

# Diverse Berichte

# Referate.

## A. Mineralogie.

ED. SARASIN: Indices de réfraction ordinaire et extraordinaire du spath d'Islande, pour les rayons de diverses longueurs d'onde jusqu'à l'extrême ultraviolet. (Comptes rendus. T. XCV. Nro. 16 (16. Octobre 1882), p. 680—682.)

Der Verf. hat an zwei Kalkspath-Prismen, deren brechende Kanten der optischen Achse parallel waren die Brechungsexponenten für 24 Linien des Spectrums von A ( $10^6\lambda = 760,40$ ) bis zur Linie: Cadmium 26 ( $10^6\lambda = 214,41$ ) bestimmt. Als Lichtquelle diente entweder Sonnenlicht oder, besonders für die ultravioletten Strahlen Cadmium-Licht, erzeugt durch den Inductionsfunken, der zwischen zwei Cadmiumspitzen übersprang. Das ultraviolette Licht wurde durch Fluorescenz sichtbar gemacht. Von den Resultaten schreibe ich hier folgende hin:

Linie	Wellenlänge	Brechungsexponent			
		ordinärer	ausserordentlicher		
	$10^6\lambda$	Prisma 1.	Prisma 2.	Prisma 1.	Prisma 2.
A	760.40	1.65000	1.64983	1.48261	1.48251
D	589.20	1.65839	1.65825	1.48644	1.48634
H	396.81	1.68319	1.68321	1.49774	1.49767
Cd <sub>17</sub>	274.77	1.74151	1.74166	1.52276	1.52287
Cd <sub>26</sub>	214.41	1.84580	1.84592	1.55993	1.56014

Für die Wellenlängen sind bis zur Linie Cd<sub>4</sub> ( $10^6\lambda = 508.44$ ) die von MASCART erhaltenen, für die übrigen die von CORNU bestimmten Werthe angenommen.

Karl Schering.

P. SCHWEBEL: Photometrische Untersuchungen an Turmalinplatten. (Zeitschr. f. Krystallogr. u. Miner. her. v. P. GROTH. Bd. VII. H. 2. p. 153—166. 1882.)

Der Verf. hat mit einem Glan'schen Photometer (s. WIEDEMANN's Annalen I. 1877 und Referat zu PULFRICH: Photometrische Untersuchungen,

N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1883. Bd. II.

dies. Jahrb. 1882. II. 338) die Absorptionsverhältnisse des Turmalin untersucht. Es sind an zehn Turmalinplatten (drei blaue vom Ural, sieben braune von Brasilien) Beobachtungen angestellt; der Neigungswinkel der optischen Achse gegen die Ebene der Platte betrug bei je dreien  $0^\circ$  resp.  $30^\circ$  resp.  $60^\circ$ , bei einer  $90^\circ$ ; die Dicke variierte von 1,39 mm bis 1,90 mm. Zur Erleichterung des Orientirens waren sämmtliche Platten rechteckig und zwei der Kanten senkrecht zur Achse geschnitten. Bei der Untersuchung wurde dann die Platte so vor der oberen Hälfte des Spaltes am Collimatorrohr befestigt, dass sie mit einer Kante auf dem oberen Rande der den Spalt in zwei Hälften theilenden Zunge auflag. Für jede der beiden so möglichen Lagen der Platte hat der Verf. die Lichtintensität des Spectrums von 20 bis 150 der Bunsen'schen Scala bestimmt. Von den Resultaten des Verf. stelle ich die folgenden für gelbes Licht (Scalentheil 50) gelgenden Werthe der Intensitäten des durchgegangenen Lichtes zusammen. Die Intensität des auffallenden Lichtes ist als Einheit angenommen. Es bedeuten ferner:

$\alpha$  den Neigungswinkel der Achse gegen die Ebene der Platte

$\beta$  den Winkel zwischen der Schwingungsrichtung und der Achse (für den ordentlichen Strahl,  $\beta = 90^\circ$  angenommen)

$\alpha = 0$		$\alpha = 30^\circ$		$\alpha = 60^\circ$	
$\beta = 0^\circ$	$\beta = 90^\circ$	$\beta = 30^\circ$	$\beta = 90^\circ$	$\beta = 60^\circ$	$\beta = 90^\circ$
Blauer Turmalin :					
0,45	0,02	0,22	0	0,06	0,02
Brauner Turmalin :					
(Nr. I)	0,66	0,06	(Nr. III)	0,42	0,08
(Nr. II)	0,66	0,08	(Nr. IV)	0,35	0,08
(Nr. VII). $\alpha = 90^\circ$ . $\beta = 90^\circ$ . Intensität: 0,03.					

Nach der eigenen Angabe des Verfassers sind die Beobachtungen nicht hinreichend, um allgemeinere Gesetze daraus ableiten zu können. Die einzelnen Platten zeigen, wie auch schon aus den obigen Zahlen hervorgeht, nicht geringe individuelle Verschiedenheiten; es wäre interessant gewesen, zu vergleichen, ob diese Unterschiede in gleichem Grade und gleichem Sinne sich auch auf die Werthe der Brechungsexponenten erstrecken. Leider aber sind die letzteren nicht für die einzelnen Platten angegeben.

Karl Schering.

J. L. SORET et ED. SARASIN: Sur la polarisation rotatoire du quartz. (Comptes rendus. T. XCV. No. 15. (9. Oct. 1882) p. 635—638.)

Die Verf. haben das Drehungsvermögen von Quarz nach der folgenden Methode bestimmt: Von einem Heliostaten reflectirtes Licht durchsetzt der Reihe nach einen (verticalen) Spalt, ein Nicol, ein Prisma, dessen

brechende Kante dem Spalte parallel ist, eine planparallele Quarzplatte von der Dicke E und ein um seine Längsachse drehbares analysirendes Nicol. Da die Quarzplatte nur die (untere) Hälfte des Spaltes bedeckt, so sieht der Beobachter gleichzeitig das reine Sonnen-Spectrum und ein Spectrum, in welchen außer den Fraunhofer'schen Linien noch ein oder mehrere dunkle Streifen in Folge der durch die Quarzplatte bewirkten Drehung der Polarisationsebene sichtbar sind.

Wird durch Drehung des analysirenden Nicol einer dieser Streifen mit einer Fraunhofer'schen Linie zur Deckung gebracht, so ist durch die Quarzplatte die Polarisationsebene des betreffenden Lichtes so gedreht, dass sie senkrecht zur Polarisationsebene des Analysators steht. Nachdem diese Stellung notirt ist, wird außer der ersten noch eine zweite Quarzplatte zwischen den beiden Nicol aufgestellt von der Dicke 2E und mit entgegengesetztem Drehungsvermögen. Da die Polarisationsebene des Lichtes, nach der Einstellung desselben Streifens auf dieselbe Linie, aus ihrer ursprünglichen Richtung jetzt ebensoweiit gedreht ist wie vorher, so liegen die Streifen bei beiden Einstellungen gleich weit auseinander und sind gleich scharf. Der Analysator ist dann um den Winkel  $2E\varphi$  gedreht, wenn  $\varphi$  den Drehungswinkel einer Quarzplatte von 1 mm Dicke bezeichnet. Diese Methode ist im wesentlichen, wie die Verf. auch hervorheben, ähnlich der von BROCH angewandten, nur haben die Verf. durch Benutzung zweier Quarzplatten erreicht, dass beide Einstellungen des Analysator gleichartig sind und daher mit gleicher Genauigkeit ausgeführt werden können, während BROCH die Nullstellung des Analysator direct, ohne Einschaltung einer Quarzplatte, durch das Verschwinden des ganzen Spectrums bestimmte.

Die Verf. haben die Beobachtungen auf das ganze Spectrum von A ( $10^6\lambda = 760,4$ ) bis auf die ultravioletten Strahlen: Cadmium 26 ( $10^6\lambda = 214,31$ ) ausgedehnt, und zwei Platten von 30 mm und 60 mm Dicke untersucht. Von den Resultaten für, im Ganzen, 29 Linien des Spectrums mögen hier einige folgen (für Temp. =  $20^\circ$ ):

Linie	$10^6\lambda$	$\varphi$
a	718.36	14.304
D <sub>2</sub>	589.513	21.684
D <sub>1</sub>	588.912	21.727
F	486.074	32.773
O	344.06	70.587
Cd <sub>26</sub>	214.31	235.972

Diese Werthe sind nach der Schätzung der Verf. genau bis auf  $0^\circ,3$  im Mittel.

Zur Darstellung des Winkels  $\varphi$  als Function von  $\lambda$  finden die Verf. die beiden ersten Glieder:

$$\varphi = \frac{7,1082930}{10^6\lambda^2} + \frac{0,1477086}{10^{12}\lambda^4}$$

der von BOLTZMANN abgeleiteten Reihe ausreichend, wenigstens für den Bereich von A bis O.

a\*

Eine weitere Bestimmung der Drehungswinkel bei verschiedenen Temperaturen ergab, dass der Temperaturcoefficient von  $\lambda$  abhängig ist.

Karl Schering.

J. BECKENKAMP: Über die thermische Ausdehnung des Gypses. (Zeitschr. f. Krystallogr. u. Miner. her. v. P. GROTH. Bd. VI. p. 450—455. 1882.)

Der Verf. hat in ähnlicher Weise, wie an den von ihm früher untersuchten Krystallen (Zeitschr. f. Kr. u. Mineral. V. p. 437—466. Referat: Dies. Jahrb. 1882. I. 183) auch an Gyps Winkelmessungen bei verschiedenen Temperaturen desselben ( $0^\circ$ ,  $25^\circ$ ,  $50^\circ$ ,  $75^\circ$ ,  $100^\circ$ ,  $120^\circ$ ) ausgeführt. Die Resultate dieser Messungen gleicht der Verf. wieder nach der Methode der kleinsten Quadrate so aus, dass die zwischen den Winkeln bestehende Bedingungsgleichung genau erfüllt wird. Er berechnet dann für die Achsenverhältnisse  $a$  und  $c$  und für den Winkel  $\beta$  zwischen diesen beiden krystallographischen Achsen für  $0^\circ$  die Werthe:

$$a = 0.689724 \quad c = 0.413411 \quad \beta = 98^\circ 56' 17,7''$$

und für die Zunahme  $\Delta a$ ,  $\Delta c$ ,  $\Delta \beta$  dieser Grössen bis zu den Temperaturen  $t$ :

$t$	$\Delta a$	$\Delta c$	$\Delta \beta$
$25^\circ$	— 0.000209	— 0.000160	+ 1' 48,7''
$50^\circ$	— 0.000423	— 0.000339	+ 3' 41,3''
$75^\circ$	— 0.000726	— 0.000495	+ 5' 15,1''
$100^\circ$	— 0.001128	— 0.000750	+ 7' 7,9''
$120^\circ$	— 0.001329	— 0.000894	+ 9' 11,9''

Diese Werthe setzt der Verf. in die von F. E. NEUMANN (POGGENDORFF Annalen Bd. 27. 1833) abgeleiteten Gleichungen für die Richtungen der „thermischen Achsen“ (= „Hauptausdehnungsrichtungen“) ein und erhält so den Winkel:

$\delta$  welchen die Richtung der kleinsten Ausdehnung (in der Ebene des klinodiagonalen Haupt schnitts) mit der Verticalachse (= Hauptachse  $c$ ) bildet und weiter den Winkel

$\delta'$  zwischen derselben Verticalachse und der Richtung der mittleren Ausdehnung. ( $\delta$  und  $\delta'$  werden von der Hauptachse aus nach verschiedenen Seiten positiv gezählt:)

für  $t$ :  $0^\circ$  bis  $25^\circ$     $0^\circ$  bis  $50^\circ$     $0^\circ$  bis  $75^\circ$     $0^\circ$  bis  $100^\circ$     $0^\circ$  bis  $120^\circ$

$\delta = 45^\circ 0' 30''$     $44^\circ 4' 0''$     $46^\circ 48' 0''$     $47^\circ 2' 30''$     $47^\circ 52' 10''$

$\delta' = 44^\circ 59' 50''$     $45^\circ 57' 10''$     $43^\circ 12' 50''$     $42^\circ 58' 10''$     $42^\circ 8' 20''$

Dä diese Winkel für die verschiedenen Temperaturintervalle verschiedene Werthe geben, so ändern sich die Hauptausdehnungsrichtungen mit der Temperatur, doch liegen nach der Angabe des Verf. die Änderungen jener Winkel „ganz an der Grenze“ der aus dem wahrscheinlichen Fehler der Messungen resultirenden Unsicherheit der Werthe von  $\delta$  und  $\delta'$ . Der Verf. verspricht daher weitere Beobachtungen.      Karl Schering.

E. BERTRAND: Sur les propriétés optiques de la Nouméite et de la Comarite. (Bull. de la Soc. Min. de France. T. V. p. 75—76.)

Der in neuerer Zeit wegen seines (mechanisch beigemengten) Nickeloxyduls in Neu-Caledonien gewonnene Garnierit oder Numeait zeigt häufig kuglige radialfasrige Aggregate. Der Verf. fand an Querschnitten derselben die früher\* von ihm an Kalkspat-Sphärolithen beobachtete Erscheinung wieder, dass nämlich im Pol.-Mikroskop für paralleles Licht ein schwarzes Kreuz mit einem Ringsystem erscheint, wenn man den Tubus aus der genauen Einstellung hebt oder senkt. Daraus folgt nach BERTRAND, dass die Individuen des Sphärolithen optisch einachsig sind. Derselbe Schluss gilt für Gymnit, Nickelgymnit, Deweylit, Pimelith, welche dieselbe Erscheinung, wenn auch weniger deutlich wahrnehmen lassen.

An Spaltungsblättchen von Komarit beobachtete BERTRAND ein einachsiges Interferenzbild mit sehr engen Ringen, was auf starke Doppelbrechung deutet; der Charakter derselben erwies sich negativ.

F. Klocke.

E. BERTRAND: Propriétés optiques de la Rhodizite. (Bull. de la Soc. min. de France. Tome V. p. 31—32.)

E. BERTRAND: Sur la forme cristalline de la Rhodizite. (Ibid. p. 72—74.)

A. DAMOUR: Sur la Rhodizite. (Ibid. p. 98—103.)

Der durch G. ROSE bekannt gewordene Rhodizit stellt ein weisses, in der Form  $\text{CaO} \cdot \frac{O}{2} [(011) \cdot \kappa(111)]$  krystallisirendes Mineral dar, welches spärlich in kleinen Individuen auf dem Rubellit genannten rothen Turmalin von Sarapulsk und Schaitansk im Ural vorkommt. Nach dem Löthrohrverhalten der seltenen Substanz betrachtete man sie als im Wesentlichen aus borsaurer Kalkerde bestehend. Eine vollständige Analyse lag bisher nicht vor; erst jetzt ist sie durch DAMOUR, und zwar mit Material, welches von G. ROSE selbst gesammelt worden war, ausgeführt worden. Dabei hat sich ein bedeutender Gehalt an Thonerde ergeben, während das Calcium nur eine ganz untergeordnete Rolle spielt. DAMOUR, welchem übrigens nur 0,1350 gr. zur Analyse zu Gebot standen, fand nämlich die folgende unter I angegebene Zusammensetzung:

	I.	II.
Borsäure . . . . .	33,93	41,49
Thonerde . . . . .	41,40	41,40
Kali** . . . . .	12,00	12,00
Natron . . . . .	1,62	1,62
Kalkerde . . . . .	0,74	0,74
Magnesia . . . . .	0,82	0,82
Eisenoxyd . . . . .	1,93	1,93
Flüchtige Bestandtheile . . .	2,96	
	95,40	100,00

\* Bull. de la Soc. Min. de France. T. III. p. 58.

\*\* Mit Spuren von Cs und Rb.

Den Verlust von 4,6, sowie die 2,96 %, flüchtiger Substanz bringt DAMOUR als Borsäure in Rechnung, welche theils bei dem der Analyse vorausgehenden Schmelzen des Minerals, theils während des Kochens in saurer Lösung sich verflüchtigt hatte. Danach stellt sich die Analyse so wie oben unter II dar und führt nunmehr zu der empirischen Formel  $R^2O$ ,  $2Al^2O_3$ ,  $3B^2O_3$ .

BERTRAND fand Platten des Minerals, die parallel einer Fläche von  $\infty O$  (011) geschliffen waren, doppeltbrechend. Die Lage der Ebene der optischen Achsen (die sich unter  $90^\circ$  zu schneiden scheinen) ergab sich parallel der kurzen Diagonale der Dodekaëderfläche; die positive Mittellinie war aber nicht senkrecht auf der untersuchten Fläche, sondern bildete mit der Normalen derselben einen Winkel von  $10^\circ$ . Der Verf. schliesst daraus, dass ein Dodekaëder des Rhodizit aus 12 monoklinen Pyramiden aufgebaut werde, deren Grundflächen die Dodekaëderflächen bilden. Durch Zerschlagen der Krystalle kann man die einzelnen Pyramiden erhalten, welche BERTRAND als die „cristaux élémentaires“ betrachtet. Dass das Vorhandensein solcher Trennungsflächen viel eher auf einen Spannungszustand der betreffenden Krystalle als auf Zwillingsbildung hinweist, ist in dies. Jahrb. bereits bei früherer Gelegenheit betont worden\*.

F. Klocke.

---

D'ACHIARDI: Su di alcuni minerali toscani consegni di poliedria. (Processi verbali della società toscana di scienze naturali, 12. März 1882.)

Granat von Pitigliano. Aus den dortigen vulkanischen Tuffen stammt eine Gruppe von zwei verwachsenen grossen Granatoëdern, welche abweichend von den andern Krystallen jener Gegend auf der glänzenden Fläche, Flächen von ganz niederden Pyramiden mit einer feinen Streifung parallel den Kanten tragen, welche theils nach den scharfen, theils nach den stumpfen Ecken der Granatoëderflächen convergiren, so dass sie theils längs der kurzen, theils längs der langen Diagonale derselben federartig stehen und dass die Flächen nach der einen oder andern Diagonale in zwei Felder zerfallen, zu denen zuweilen noch ein drittes und auch wohl viertes kleineres kommt. Kleinere Granaten ohne Streifung von jener Lokalität sind vollkommen isotrop, ob aber der Granat mit gestreiften Flächen auch isotrop ist, wurde nicht festgestellt. Verhielte sich der gestreifte Granat von Pitigliano, wie der Topazolith, der die gleiche Streifung hat, so bestünde er nach MALLARD aus 24 triklinen Individuen, welche Ansicht aber der Verf. nicht adoptirt, er ist der Meinung, dass es sich hier nur um einfache Polyëdrie handele.

Schwefelkies von Rio auf Elba. An einem cubooktaëdrischen Krystall waren die Flächen nicht allein gestreift, sondern auch nach der Mitte zu treppenförmig erhoben, auf den Würfelflächen zur Bildung flacher

---

\* C. KLEIN, d. Jahrb. 1882. I. p. 180 der Referate.

Pyramidenwürfel, auf den Oktaëderflächen zu flachen Ikositetraädern. Der Verf. hält dies ebenfalls für ein Beispiel von Polyédrie. **Max Bauer.**

---

A. SCHMIDT: Cerussit und Baryt von Tekeles im Borsod der Comitat (Ungarn). (Zeitschr. für Krystallographie VI. 1882. p. 545 — 558. 1 Tafel und 1 Holzschnitt.)

Auf den Eisenerzlagerstätten von Ober- und Unter-Tekeles und von Rudobanya sammelte der Verf.: Malachit, Azurit, ged. Kupfer, Gyps, Kalkspat, Bleiglanz, Schwerspat und Eisenerze.

1) Cerussit von Tekeles. Kleine Krystalle auf Eisenerz von verschiedener Ausbildungsweise und meistens Zwillinge; besonders merkwürdig sind die Krystalle, welche nach dem Makropinakoid tafelförmig sind. Die Krystalle werden wie bei MILLER, resp. bei KOKSCHAROW gestellt. Zunächst wird ein vollständiges Verzeichniss der 47 bisher am Weissbleierz beobachteten Formen gegeben; es ist die Liste von V. v. LANG von 1874 vermehrt um:

$$\xi = 8\bar{P}\infty (081); \nabla = \infty\check{P}\frac{5}{3} (350); \chi = \infty\check{P}2 (120); \kappa = 5\check{P}\frac{5}{3} (351).$$

Die gemessenen Winkel stimmen gut mit den von KOKSCHAROW gemessenen Winkeln, mit dessen Fundamentalwinkeln auch die hier erhaltenen Resultate verglichen wurden; die einfacheren Krystalle von Tekeles haben die Formen:  $a = \infty\bar{P}\infty (100)$ ;  $b = \infty\check{P}\infty (010)$ ;  $c = oP (001)$ ;  $y = \frac{1}{2}\bar{P}\infty (102)$ ;  $i = 2\bar{P}\infty (021)\dagger$ ;  $m = \infty oP (110)$  und  $p = P (111)$ . Dazu kommt noch zuweilen:  $x = \frac{1}{2}\bar{P}\infty (012)$ ;  $k = \check{P}\infty (011)$ ;  $r = \infty\check{P}3 (130)$ ;  $w = 2\bar{P}2 (211)$ . Ausser diesen genannten Formen sind noch die folgenden beobachtet:

$$l = 2\bar{P}\infty (201); n = 5\check{P}\infty (051); z = 4\check{P}\infty (041);$$
$$v = 3\bar{P}\infty (031); \chi = \infty\check{P}2 (120); o = \frac{1}{2}P (112);$$
$$g = \frac{1}{3}P (118); \kappa = 5\check{P}\frac{5}{3} (351); s = 2\bar{P}2 (121);$$
$$\varphi = 3\bar{P}3 (131), \text{ also 21 Formen.}$$

Manche Krystalle sind ziemlich flächenreich. Die spezielle Beschreibung einzelner Krystalle zeigt dies näher und giebt die gemessenen Winkel, welche im Text nachzusehen sind.

Die regelmässigen Verwachsungen sind Juxtapositionszwillinge, auch Drillinge und Vierlinge, meist nach  $m$  (110), seltener nach  $r$  (130). Auf der Basis zeigt die Streifung deutlich die Zwillingsbildung an. Zuweilen ist die Verwachsung der Individuen ziemlich complicirt.

2) Schwerspat von Tekeles. Findet sich auf netzförmigen Nestern in den Eisenerzen (Roth-, Braun- und Thoneisenstein), meist weiss, blättrig, selten deutliche Krystalle. Diese zeigen in MILLER's Aufstellung folgende 22 Formen, von welchen die mit \* bezeichneten neu sind:

---

† Im Text steht pag. 548 fälschlich: i (102).

$a = \infty\bar{P}\infty(100)$ ;  $b = \infty\check{P}\infty(010)$ ;  $c = oP(001)$ ;  $\lambda = \infty\bar{P}2(210)$ ;  
 $\eta = \infty\bar{P}\frac{3}{2}(320)$ ;  $*h = \infty\bar{P}\frac{5}{4}(540)$ ;  $m = \infty P(110)$ ;  $k = \infty\check{P}3(130)$ ;  
 $u = \bar{P}\infty(101)$ ;  $d = \frac{1}{2}\bar{P}\infty(102)$ ;  $l = \frac{1}{4}\bar{P}\infty(104)$ ;  $*x = 10\check{P}\infty(0.10.1)$ ;  
 $i = 2\check{P}\infty(120)$ ;  $o = \check{P}\infty(011)$ ;  $*p = 4P(441)$ ;  $z = P(111)$ ;  
 $r = \frac{1}{2}P(112)$ ;  $f = \frac{1}{4}P(113)$ ;  $q = \frac{1}{4}P(114)$ ;  $v = \frac{1}{4}P(115)$ ;  
 $*e = \frac{1}{20}P(1.1.20)$ ;  $T = 4\check{P}4(141)$ .

Die im Grubenfeld Péch gesammelten kleinen nach c tafelförmigen Krystalle haben meist die Formen: a, b, c, m, d, o, i, z. Die Krystalle des Grubenfeldes Deák sind auch klein, aber nach c dicker und die einfachsten von den Formen: m, z, b, c begrenzt. Einzelne Krystalle werden speziell beschrieben und die gemessenen Winkel angegeben, welche im Text nachzusehen sind. In Unter-Tekelles fanden sich noch Schwerspathkrystalle in einem Eisenockerknollen in einer mit dem Eisenstein wechsel-lagernden Mergelschicht; sie sind begrenzt von m, b, c. Nach c sind sie papierdünn. Die Farbe ist graulich.

Max Bauer.

---

H. A. MIERS: Cerussit von La Croix. (Zeitschr. für Krystallographie etc. Bd. VI. 1882. pg. 598—600. 3 Holzschnitte.)

Bei La Croix aux Mines in den Vogesen (Dép. des Vosges) wurde früher Bleiglanz abgebaut, der von Cerussit, Pyromorphit, Kupferkies, Fahl-erz, Kupferlasur, Malachit, Aragonit und Schwerspath begleitet wurde. Die gewöhnlichen Cerussitkrystalle sind nach Axe a etwas verlängert und von den einfachen Formen:  $a = \infty\check{P}\infty(010)$ ;  $m = \infty P(110)$ ;  $k = \check{P}\infty(011)$ ;  $x = \frac{1}{2}\check{P}\infty(012)$ ;  $y = \frac{1}{2}\bar{P}\infty(102)$ ;  $p = P(111)$  gebildet. Grösse bis zu 2 cm. Zwillinge nach dem gewöhnlichen Gesetz sind häufig, nicht selten in Gestalt von eingelagerten Lamellen. Die Krystalle sitzen fast stets auf Bleiglanz.

Einen anderen Typus bilden kleine 1—2 mm grosse Krystallchen auf porösem, zerfressenem Nebengestein mit den Flächen:  $a = \infty\check{P}\infty(010)$  breit und ausgedehnt, nach a tafelig;  $b = \infty\bar{P}\infty(100)$ ;  $p = P(111)$ ;  $k = \check{P}\infty(011)$ ;  $z = 4\check{P}\infty(041)$ ;  $x = \frac{1}{2}\check{P}\infty(012)$ ;  $i = 2\check{P}\infty(021)$ ;  $y = \frac{1}{2}\bar{P}\infty(102)$ ;  $o = \frac{1}{2}P(112)$ ;  $m = \infty P(110)$ ;  $r = \infty\check{P}3(130)$ ;  $w = 2\bar{P}2(211)$ . Meist Zwillinge und zu Gruppen vereinigt; seltener einfach und dann zuweilen einen eigenthümlichen Typus zeigend, bei dem zwei parallele Flächen  $i = 2\check{P}\infty(021)$  sehr gross, die andern zwei sehr klein sind und um diese kleinen i herum sind einige Flächen, welche an den grossen i fehlen, so dass eine scheinbare monokline Symmetrie eintritt. Unter den letzteren Flächen sind die seltenen:  $\psi = \frac{1}{2}\check{P}3(134)$ ;  $\eta = \frac{1}{2}\bar{P}\frac{5}{2}(352)$ ;  $h = \frac{1}{4}P(114)$ . Einige weitere Krystalle sind nach a tafelförmig und zeigen r und p; andere zeigen die Combination: z, k, x, m, p. Ähnlich Fig. 4, NAUMANN-ZIRKEL, 11. Aufl.

Max Bauer.

H. A. MIERS: Baryt von Wolfstein (?) in der Pfalz. (Zeitschr. für Krystallographie VI. 1882. pg. 600. 1 Holzschnitt.)

Langprismatische farblose Krystalle vom Typus des Woluyn sitzen auf Brauneisenstein und dieser auf Quarz; sie sind Combinationen von:

b = $\infty\bar{P}\infty$ (100)	K = $\frac{2}{3}P$ (223)
$\lambda = \infty\bar{P}2$ (210)	f = $\frac{1}{3}P$ (113)
$\eta = \infty\bar{P}\frac{3}{2}$ (320)	q = $\frac{1}{4}P$ (114)
m = $\infty P$ (110)	o = $\bar{P}\infty$ (011)
n = $\infty\bar{P}2$ (120)	$\varphi = \frac{1}{2}\bar{P}\infty$ (012)
a = $\infty\bar{P}\infty$ (010)	*i = $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$ (013)
c = oP (001)	y = $\bar{P}2$ (122)
d = $\frac{1}{2}\bar{P}\infty$ (102)	*F = $\frac{2}{3}\bar{P}4$ (146)
z = P (111)	*G = $\frac{3}{5}\bar{P}3$ (135)

Die mit \* bezeichneten Flächen sind neu. Die Buchstaben sind die MILLER's.

Max Bauer.

ALEXANDER SCHMIDT: Newberyit von Mejillones (Chili). (Zeitschrift für Krystallographie etc. Bd. VII. 1882. pag. 26—36 mit 1 Tafel.)

Auf Klüften eines Stücks braunen Guanos von genanntem Fundort sassen kleine, bis 8 mm lange, lebhaft glänzende wasserhelle, aber vielfach mit Guanostaub durchsetzte Krystalle in für eine Analyse zu geringer Menge, doch wurden Phosphorsäure und Wasser qualitativ nachgewiesen. Die krystallographischen und physikalischen Eigenschaften zeigten, dass es Newberyit sei, der im Guano der Skiptonhöhlen bei Ballarat in Victoria (Australien) gefunden wurde und der  $H_2Mg_2P_2O_8 + 6H_2O$  ist. Die Krystalle sind gut messbar. Sie sind rhombisch mit dem Axenverhältniss: a : b : c = 0,95482 : 1 : 0,93603, berechnet aus den Winkeln: 100 : 102 = 116° 6' 42"; 100 : 111 = 125° 35' 28", beobachtet wurden 18 Formen, worunter die mit \* bezeichneten neu sind:

a = $\infty P\infty$ (100);	b = $\infty P\infty$ (010);	c = oP (001);
f = $2P\infty$ (021);	*g = $P\infty$ (011);	*q = $\frac{2}{3}P\infty$ (302);
*d = $P\infty$ (101);	e = $\frac{1}{2}P\infty$ (102);	*l = $\infty P\bar{2}$ (210);
*v = $\infty\bar{P}\frac{3}{2}$ (320);	*n = $\infty\bar{P}\frac{5}{3}$ (750);	*t = $\infty\bar{P}\frac{4}{3}$ (430);
*m = $\infty P$ (110);	o = P (111);	*h = $\frac{3}{5}P$ (223);
*p = $\frac{1}{2}P$ (112);	*s = $\frac{2}{3}\bar{P}\frac{7}{2}$ (722);	*r = $2P\bar{2}$ (211).

Beobachtet und gemessen wurden folgende Combinationen: 1. a b c f g e m o p; 2. a b f g e o p; 3. a b c f e t m o p; 4. a b c f g q e l n m o p r; 5. a b c f g d e l m o h p r; 6. a b c f g e l v o p s; 7. a b c f g e l m o p r; 8. a b c f g e m o p r. Am häufigsten ist also a, b, c, e, o und p, ferner auch g, r und l; nur in einzelnen Fällen fand sich n, t, v, q, d, h und s. Die Flächen a, b, f, e und o sind meist gross, die anderen klein.

H. = 3—3½; G. = 2,10; Spaltbarkeit unvollkommen nach c, vollkommen nach b; Axenebene // ac; Mittellinie // c. Doppelbrechung +. Dispersion  $\rho > v$ . Für Na-Licht fand sich:  $2V_a = 44^\circ 47'$ ;  $2V_o = 135^\circ 13'$ ;  $\beta = 1,5196$ . Es folgt eine Tabelle sämmtlicher berechneter Winkel der Krystallflächen, wie auch bei jedem einzelnen Krystall die gemessenen Winkel angegeben sind, was im Text nachgesehen werden kann.

Max Bauer.

F. BECKE: Barytkrystalle in den Quellbildungen der Teplitzer Thermen. (TSCHERMAK, Min. u. petr. Mitthlgn., Neue Folge. Bd. V. p. 82—85. 1882. Mit 2 Holzschnitten.)

Bei den Arbeiten zum Wiederaufsuchen der verschwundenen Teplitzer Quelle fand man 1879 u. A. auch dunkelhoniggelbe Schwerspathkrystalle von 0,5—4 cm, welche folgende einfache Formen zeigten (Aufstellung wie bei NAUMANN-ZIRKEL): M = P∞(101) matt, stark glänzend ist dagegen P = ∞P∞(010), beide wie gewöhnlich blättrig, herrschen vor und bedingen die dicktafelförmige Gestalt der Krystalle, welche wegen starker Verwachsung mit dem Muttergestein nur an einzelnen Stellen ausgebildete Flächen haben. Die andern Flächen sind klein und schmal, z. Th. aber stark glänzend: o = P∞(011); d = ∞P2 (120); z = P (111); q = 2P2 (121); r = 4P4 (141); y = P2 (122); c = ∞P∞(100); k = oP (001). Die gemessenen Winkel stimmen alle mit den aus dem SCHRAUF'schen Axenverhältniss berechneten bis auf wenige Minuten überein. Auf Fläche M ist ein orientirter Schiller, hervorgebracht durch regelmässig angeordnete und z. Th. ebenflächig begrenzte Grübchen, welche wohl natürliche Ätzfiguren sind, vielleicht ist sogar die kleine Fläche c eine Ätzfläche. Die Krystalle sitzen auf einem dunkelgrauen, bräunlich gefleckten Gestein, das aus durch Hornstein verkitten Quarz- und Porphyrbrocken besteht und in welchem die Schwerspathkrystalle theils eingebacken, theils auf Drusen ausgebildet vorkommen. Hornstein und Baryt sind unzweifelhaft Absatzprodukte aus dem Thermalwasser, das aber nach SONNENSCHEIN kein Ba enthalten soll.

Max Bauer.

GIORGIO SPEZIA: Sul berillo di Craveggia (Piemonte). (Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XVII. 25. Juni 1882.)

Dieser Beryll findet sich in der Nähe von Craveggia im Vigezzothal in losen Blöcken eines grobkörnigen pegmatitischen Gesteins, das aus Feldspath, Quarz und wenig weissem Glimmer besteht und das zuweilen Schriftgranitstructur zeigt. Die Blöcke stammen wahrscheinlich aus einem in der Nähe anstehenden Gneiss und enthalten außer Beryll noch Turmalin und Mangan-Granat. Der Beryll sitzt meist in grössern Quarzmassen, zuweilen mit etwas Glimmer, nicht im Feldspath. Die Hauptmasse der Krystalle ist undurchsichtig und weiss, kleinere Partien sind durchsichtig und bläulich; die undurchsichtigen Partien zeigen unter dem Mikroskop netzförmig angeordnete Zersetzungspprodukte. Flüssigkeitsein-

schlüsse mit Libelle sind nicht selten, auch kleine Glimmerschüppchen finden sich eingeschlossen. Die prismatische Spaltbarkeit ist sehr undeutlich. In einem Krystall fand sich ein gleich orientirter und gestalteter Kern eines kleineren Krystals, der später von der Hülle überrindet wurde.

Die quantitative Analyse von möglichst durchsichtigem Material gab: 65,12 SiO<sub>2</sub>; 19,65 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 11,49 BeO; 0,67 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 0,48 MgO; Spur CaO; 1,95 Glühverlust; Summa = 99,36.

Eine andere Probe gab 11,39 BeO.

Ganz ebenso ist das Beryllvorkommen von Pallanzeno, davon existirt aber keine Analyse.

Max Bauer.

---

A. COSSA: Sulla Hieratite, nuova specie mineralogica. (Atti della R. Acc. dei Lincei. 3. ser. Transunti vol. VI. 1881—82. p. 141; ebenso in Bull. de la Soc. Min. de France. T. V. p. 61, und in C. Rend. T. XCIV. I. Nr. 7.)

In den Produkten der vulkanischen Thätigkeit der Insel Vulkano, in welchen der Verf. schon 1877 Beimischungen von Tl-, Cs- und Rb-Alaun zu dem gewöhnlich dort vorkommenden K-Alaun nachgewiesen hat, fand sich das in Rede stehende, nach dem alten Namen Hiera jener Insel genannte Mineral. Auf dem Grund der Fossa di Vulcano in der Nähe der Fumarolenöffnungen waren graue stalaktitische Concretionen, welche sehr kleine oktaëdrische Kräställchen einschlossen; drei Kilogramm gaben 200 Gramm davon, welche bei der Lösung der Massen in heissem Wasser zurückbleiben und sich so isoliren lassen. Sie erweisen sich isotrop, also regulär und sind chemisch: 2 KFl, SiFl<sub>4</sub>. Der H. ist in jenen Concretionen gemengt mit Selenschwefel, Realgar, Ka-, Cs- und Rb-Alaun, schwefelsaurem Natron, Sassolin und mit in Wasser löslichen Verbindungen von As, Fe, Tl, Zn, Sn, Pb, Bi und Cu. Das Tl ist wahrscheinlich als Alaun, das Sn als alkalisches Fluostannat vorhanden. Bisher waren Sn, Zn und Bi aus vulkanischen Exhalationen noch nicht bekannt. Max Bauer.

---

C. HINTZE: Über krystallisirten Danburit aus der Schweiz. (Z. f. Krystallographie VII. 1882. p. 296. 3 Holzschnitte.)

A. SCHRAUF: Analyse des Danburit vom Scopi. (Ibid. p. 391.)

C. BODEWIG: Chemische Zusammensetzung des Danburit aus der Schweiz. (Ibid. p. 391.)

E. LUDWIG: Chemische Untersuchung des Danburit vom Scopi in Graubünden. (Anzeiger d. k. Acad. d. Wiss. in Wien. 1882. No. XXIV.)

Die Krystalle vom Scopi (2—15 mm lang,  $\frac{1}{2}$ —3 mm dick) sollen sich in einer mit Chlorit erfüllten Spalte lose oder mit diesem zu kuchenartigen kleinen Stufen zusammengebacken finden. Wie die Adulare und Albite desselben Fundortes, sind die, sonst frischen und unzersetzten,

Danburit-Krystalle mit Chlorit überzogen. „Die nicht überzogenen Krystalle sind vollkommen durchsichtig, farblos bis weingelb, glasglänzend, auf dem muscheligen Bruch etwas fettglänzend. Eine Spaltbarkeit ist nicht wahrzunehmen; Risse gehen häufiger in vertikaler, als in horizontaler Richtung durch die Krystalle. Reichlich Quarzhärte. Die schweizer Krystalle ritzen die amerikanischen und werden umgekehrt von diesen geritzt; sie phosphoresciren beim Erhitzen (wie die amerik.) mit schön morgenrothem Lichte.“

Nach des Verf. Ansicht wäre es für die schweizer Krystalle empfehlenswerth gewesen, die für diese so charakteristische Pyramide  $\lambda$  (142)  $2P\ddot{4}$  als Grundform zu wählen, er adoptirt jedoch für dieselben die Aufstellung der Amerikaner.

Beobachtet wurden folgende Flächen (f, g, y neu)

$a = \infty P\infty$ (100)	$n = \infty P\ddot{4}$ (140)	$g = 7P\infty$ (071)
$b = \infty P\infty$ (010)	$d = P\infty$ (101)	$p = 8P\infty$ (081)
$c = oP$ (001)	$t = 2P\infty$ (021)	$r = 2P\ddot{2}$ (121)
$J = \infty P$ (110)	$w = 4P\infty$ (041)	$\lambda = 2P\ddot{4}$ (142)
$l = \infty P\ddot{2}$ (120)	$f = 6P\infty$ (061)	$y = \frac{1}{4}^3P\frac{13}{4}$ (13. 4. 14).

Als Fundamentalwinkel wurden an dem amerikanischen Danburit gemessen: (G. J. BRUSH und EDW. S. DANA: Über den krystallirten Danburit von Russel, St. Lawrence County, New-York. Amer. Journ. of Science Vol. XX 1880 und Z. f. Krystallogr. V. p. 186. Ref. d. Jahrb. 1881. II. p. 334):

$$J : J = \infty P : \infty P \quad 110 : 1\bar{1}0 = 122^\circ 52' 6''$$

$$d : d = P\infty : P\infty \quad 101 : \bar{1}01 = 97^\circ 6' 42''$$

und daraus das Axenverhältniss  $a : b : c = 0,5445 : 1 : 0,4808$  berechnet.

Da nun alle vom Verf. beobachteten Winkelwerthe nahezu gleich sind mit den resp. von BRUSH-DANA aus obigen Fundamentalwinkeln berechneten (s. d. Winkeltabelle), so kann für den schweizer Danburit das gleiche Axenverhältniss angenommen werden.

	Gemessen	Berechnet
$J : J = 110 : 1\bar{1}0$	$122^\circ 54'$	$122^\circ 52'$
$J : a = 110 : 100$	$151^\circ 29'$	$151^\circ 26'$
$J : l = 110 : 120$	$161^\circ 6'$	$161^\circ 8'$
$l : l = 120 : 1\bar{2}0$	—	$85^\circ 8'$
$l : b = 120 : 010$	$137^\circ 29'$	$137^\circ 26'$
$l : n = 120 : 140$	$162^\circ 8'$	$162^\circ 6'$
$n : n = 140 : 1\bar{4}0$	—	$49^\circ 20'$
$n : b = 140 : 010$	$155^\circ 19'$	$155^\circ 20'$
$d : d = 101 : \bar{1}01$	$97^\circ 8'$	$97^\circ 7'$
$a : d = 100 : 101$	$131^\circ 25'$	$131^\circ 26'$
$d : \lambda = 101 : 142$	$135^\circ 41'$	$135^\circ 41'$
$\lambda : \lambda = 142 : 1\bar{4}2$	$97^\circ 22'$	$97^\circ 20'$

	Gemessen	Berechnet
$\lambda : \lambda = 142 : \bar{1}42$	$144^0 42'$	$144^0 42'$
$\lambda : \lambda = 142 : 142$	—	$98^0 14'$
$\lambda : n = 142 : 140$	$136^0 36'$	$136^0 37'$
$\lambda : r = 142 : 121$	$165^0 42'$	$165^0 10'$
$a : r = 100 : 121$	$122^0 6'$	$122^0 29'$
$r : r = 121 : \bar{1}21$	—	$108^0 26'$
$r : r = 121 : \bar{1}21$	—	$115^0 2'$
$r : r = 121 : 12\bar{1}$	—	$105^0 6'$
$r : d = 121 : 101$	$144^0 18'$	$144^0 18'$
$d : y = 101 : 13 . 4 . 14$	$173^0 34'$ ca.	$173^0 35'$
$\lambda : y = 142 : 13 . 4 . 14$	$142^0 7'$	$142^0 6'$
$y : y = 13 . 4 . 14 : 13 . \bar{4} . 14$	—	$167^0 54'$
$y : y = 13 . 4 . 14 : \bar{1}3 . 4 . 14$	—	$101^0 51'$
$y : y = 13 . 4 . 14 : 13 . 4 . \bar{1}4$	—	$79^0 29'$
$b : p = 010 : 081$	$165^0 50'$ ca.	$165^0 25'$
$p : p = 081 : \bar{0}81$	—	$29^0 10'$
$p : g = 081 : 071$	$177^0 55'$	$178^0 2'$
$b : g = 010 : 071$	$163^0 35'$	$163^0 27'$
$g : g = 071 : \bar{0}71$	—	$33^0 6'$
$g : f = 071 : 061$	$177^0 6'$ ca.	$177^0 26'$
$b : f = 010 : 061$	$160^0 41'$	$160^0 53'$
$f : f = 061 : \bar{0}61$	—	$38^0 14'$
$f : w = 061 : 041$	$172^0 3'$ .	$171^0 38'$
$b : w = 010 : 041$	$152^0 44'$	$152^0 31'$
$w : w = 041 : \bar{0}41$	—	$54^0 58'$
$w : t = 041 : 021$	$161^0 26'$ ca.	$161^0 21'$
$b : t = 010 : 021$	$134^0 8'$	$133^0 52'$
$t : t = 021 : \bar{0}21$	—	$92^0 16'$

Die Basis wurde nur an einem Krystall beobachtet. Wegen der unregelmässigen Oberflächenbeschaffenheit (daher keine Messung möglich) und anscheinender geringer Schiefe möchte sie Verf. nur als Druck- oder Anwachsfläche betrachten.

Die Danburitkrystalle vom Scopi zeigen vorzugsweise 2 Typen:

1)  $\lambda 2P\bar{4}$  (142) (meist glänzend und spiegelnd, zuweilen aber nach einer in der Zone  $142 : 100$  ( $2P\bar{4} : \infty P\bar{\infty}$ ) um  $20-30'$  abweichenden vicinalen Fläche geknickt), oft allein mit den Prismen (Prismenzone fast stets stark gestreift) oder in Combination mit  $d P\bar{\infty}$  (101),  $y \frac{1}{4}P\frac{\bar{1}}{4}$  ( $13 . 4 . 14$ ),  $r 2P\bar{2}$  (121).

2) Dieser Typus zeigt neben  $\lambda 2P\bar{4}$  (142) eine stark entwickelte, gestreifte, brachydromatische Zone. Die Kanten zwischen den Brachydomen und  $\lambda 2P\bar{4}$  (142) sind zuweilen gerundet.

Die Krystalle zeigen gern eine ungleichmässige Ausbildung in der Weise, dass entweder die eine Domenfläche  $d P\bar{\infty}$  (101) bedeutend grösser als die andere (101) ist und dass, indem die Pyramidenflächen dieser Aus-

bildung folgen, nur  $b \infty P\bar{\infty}$  (010) scheinbare Symmetrieebene bleibt oder dass die Pyramide  $\lambda 2P\bar{4}$  (142) nach der scheinbar einzigen Symmetrieebene  $a \infty P\bar{\infty}$  (100) in 2 Hemipyramiden von verschiedener Ausbildung zerfällt, woran dann die Brachydomen (als Hemidomen) nur an einer Seite auftreten. Die Annahme von weniger als 3 Symmetrieebenen wird aber nicht durch das optische Verhalten gerechtfertigt.

Die Formenähnlichkeit mit Topas wurde am auffallendsten an einem kleinen Krystall, welcher nur die Flächen  $m, l, d$  (vorherrschend),  $\lambda$  zeigte, beobachtet.

Die Ebene der optischen Axen ist die Basis; die erste Mittellinie für die rothen, gelben und grünen Lichtstrahlen //  $\bar{b}$ , für die blauen //  $\bar{a}$ . Doppelbrechung schwach, für alle Strahlen negativ, //  $\bar{b}$ .

Die Axenwinkel konnten nur in Öl gemessen werden.

	Platte // $\infty P\bar{\infty}$ (010)			// $\infty P\bar{\infty}$ (100)			Wahre inn. Axenwinkel zu $\bar{b}$ als Mittellinie.
	HINTZE	B. u. D.	HINTZE	B. u. D.	HINTZE		
$2H_a$ Roth (Li)	101° 1'	100° 33'	105° 56'	106° 35'	2V <sub>a</sub> 88° 4'	87° 37'	
Gelb (Na)	101° 46'	101° 30'	105° 38'	105° 36'	88° 29'	88° 23'	
Grün (Tl)	102° 48'	—	104° 44'	—	89° 14'	—	
$2H_o$ Blau (Cu-Lösg.)	104° 18'	104° 36'	103° 15'	102° 13'	2V <sub>o</sub> 90° 24'	90° 56'	

Als Brechungsquotienten des Danburit wurden berechnet:

	HINTZE.	B. u. D.	HINTZE.	Brechungs- exponent d. angew. Öles.
Roth $\alpha$ 1,6258   $\beta$ 1,6283	1,634	$\beta$ 1,6303   $\gamma$ 1,6331		1,4664
Gelb $\alpha$ 1,6317   $\beta$ 1,6342	1,637	$\beta$ 1,6337   $\gamma$ 1,6363		1,4696
Grün $\alpha$ 1,6356   $\beta$ 1,6383	—	$\beta$ 1,6366   $\gamma$ 1,6393		1,4724

Die chemische Untersuchung lieferte folgende Resultate (der Vollständigkeit halber wurden die Analysen der amerikanischen Danburite beigefügt, a. Analyse von E. LUDWIG, b. von SCHRAUF, c. von BODEWIG, d. von W. J. COMSTOCK [Z. f. Krystallogr. V. p. 189], e. von SMITH und BRUSH [Danburit von Danbury, Amer. Journ. (2) 16. 365. 1853. Z. f. Krystallogr. V. p. 189]):

	a.	b.	I. c.	II. c.	Mittel v. I. II. c.	d.	e.	f.
$SiO_2$	28.52	48.92	48.77	48.55	48.66	48.23	48.15	48.78
$B_2O_3$	28.77	26.88 <sup>1</sup>	27.92	28.26	28.09	26.93	27.15	28.46
$Al_2O_3$	— {	1.87	0.34	0.28	0.08 <sup>2</sup>	0.47	0.30	—
$Fe_2O_3$	— {	—	—	—	0.23	—	0.56	—
$Mn_2O_3$	—	—	—	—	—	—	—	—
$CaO$	23.03	21.97	22.92	22.87	22.90	23.24	22.37	22.76
$MgO$	0.30	—	—	—	—	—	0.40	—
Glühverl.	—	0.36	—	—	—	0.63	0.50	—
Sa.	100.62	100.00	99.95	99.96	99.96	99.50	99.43	100
Spec. Gew.			2.986		2.986—3.021			

<sup>1</sup> Durch Verlust.

<sup>2</sup>  $Fe_2O_3$  u.  $Al_2O_3$  aus beiden Analysen vereinigt und dann die  $Al_2O_3$  bestimmt.

Hieraus ergibt sich die Formel  $\text{Si}_2\text{B}_2\text{CaO}_8$ , welcher die Zusammensetzung unter f entspricht.

K. Oebbeke.

KOSMANN: Notizen über das Vorkommen oberschlesischer Mineralien. (Zeitschr. des Oberschles. Berg- und Hüttenmännischen Vereins. Juli 1882.)

Die erste Reihe dieser Notizen, welche der Verf. fortzusetzen gedenkt, betrifft die Mineralien der Erzablagerungen aus dem Muschelkalk und zwar speciell der sog. Blendelage, d. h. der mächtigen Lager geschwefelter Erze, welche eine im Einfallen vorhandene Fortsetzung der oben gesäuersten Erze (d. h. des Galmey's) bilden.

1) Blende. Braun, krystallinisch, strahligfasrig, als mehr oder weniger dicke, z. Th. mehrfache Lagen mit traubiger Oberfläche auf Bleiglanzkrystallen oder Dolomitstücken oder als Stalaktiten mit einem Überzug von Schwefelkies. Samuelsglück- und Blei-Schurleygrube. In derselben Reihenfolge wie an diesen Stalaktiten und sonstigen strahligen Massen sind auch sonst auf den Erzlagern die Erze entstanden — Bleiglanz, Zinkblende, Schwefelkies. Es entspricht diese Reihenfolge der Reihenfolge der mehr oder weniger leichten Fällung der entsprechenden Metalle aus Lösungen durch Schwefelwasserstoff.

Eine sehr reine (58% Zn) mulmige Zinkblende findet sich in einer 10 cm dicken Lage in der tiefen Förderstrecke nahe Schlegelschacht. Die einzelnen Stufen lassen, aussen glänzende Schüppchen, tetraedrische Krystalle u. d. M. zeigend, erkennen, welche nach innen zu grösser werden bis zu einem kompakten Kern von brauner krystallinischer Blende. Ein ähnliches mulmiges Erz, aus Blende und Bleiglanz bestehend, findet sich auf Neue Helenengrube. Es lässt sich trocken zu Pulver zerreiben und giebt in Wasser einen Schlamm, welches Verhalten die Zugutemachung fast ganz verhindert.

Grössere Krystalle von Blende sind selten. Schalenblende hat sich seit 1879 in grosser Verbreitung auf Neue Helenengrube gefunden, lichtgelb bis weiss, concentrisch-strahlig bis dicht, zuweilen Stalaktiten bis zu 18 cm Länge und 6—8 cm Durchmesser bildend. In der Region der umgewandelten Zinkspäthe finden sich auf genannter Grube halb umgewandelte Schalenblendestücke mit den Umwandlungsprodukten, bes. Zinkspäthen, Weißbleierz, Kieselzinkerz, Braunschist, von verschiedener Zusammensetzung, zuweilen von schöner krystallographischer Ausbildung. Auf der Mariagrube sind die Zinkspäthe mehr traubig.

Ein eigenthümliches Erz scheint die dolomitische Zinkblende zu bilden, eine späthig-krystallinische, feinkörnige bis dichte Masse von heller oder dunkelgrauer Farbe, mit eingesprengten Partikeln von Blende und Schwefelkies. Zinkreiche Massen sind oft fast homogen, sonst sieht man vielfach bandförmige Streifen durchziehen, sowie Löcher und Poren und an manchen Stellen geht die Masse allmählig in Dolomit über, dem manche Stücke zum Verwechseln ähnlich sind. Die Masse ist besonders von Zink- und Eisencarbonat gebildet und hat 30—36% Zn. Es ist kein Zn-haltiger

Dolomit, sondern ein den oberschlesischen Zinklagern eigenthümliches Zn-Erz, was aber auch nach Beschaffenheit und Lagerung von den Galmeyerzen jener Gegend abweicht.

2) Weissbleierz. Neuerer Zeit in schönen Stufen auf der Neue Helenen-Grube gefunden, auf zersetzm Bleiglanz aufgewachsen.

Im Dachletten des weissen Galmey's auf Elisabethgrube finden sich bis 1 cm dicke Schnüre von Weissbleierz, nach unten glatt auf dem Letten liegend, nach oben in Krystallen ausgebildet. Im Halloysit der weissen Galmeylage finden sich mehrfach auf derselben Grube einzelne Weissbleierzkörner eingewachsen. Im Eisenerz am Felde der Paul Richard-Grube bei Städtisch-Dombrowa (Beuthen) finden sich weisse, aber undurchsichtige, stark glänzende concentrisch-strahlige Kugeln von reinem Weissbleierz bis zu 18 cm Durchmesser. Umwandlungsseudomorphosen von Weissbleierz nach Bleiglanz finden sich im Dachletten am Ausgehenden des weissen Galmey's im östlichen Felde der Elisabethgrube.

Zu Tarnowitzit stellt der Verf. vermutungsweise gewisse Pb- und Zn-haltige Kalkcarbonatmassen von der Maria-Grube; deutliche Krystalle scheinen aber nicht beobachtet zu sein.

3) Zinkspath. Der reine ist sehr selten, meist sind andere Carbonate beigemischt. Er ist weiss, fasrig und bildet Rinden auf Blende auf der Cäcilien- und Elisabethgrube. Ferner kleine concentrisch-strahlige Kugeln von 2–3 mm Durchmesser im weissen Kieselgalmey von Mathiasgrube bei Radzionkau. Unreinere Massen finden sich außer in einzelnen Krystallen und krystallinischen Krusten in bis zu 8 m mächtigen Lagern mit massenhaftem Halloysit auf verschiedene Weise vorkommend. In dem Halloysit findet sich stellenweise Wad. Dieses Vorkommen findet sich in der Region des weissen Galmey's von Ida- und Pancratius-Rollloch der Elisabethgrube. Deutliche Krystalle, steile Rhomboëder oder Prismen, 1 mm gross, durchsichtig, finden sich neben dunkel gefärbten krystallinischen Krusten auf den Eisenerzen und dem rothen Galmei der Augustagrube bei Bobnek. Es sind sog. Monheimite mit beige mischtem Fe-, Mn- und Ca-Carbonat.

4) Kieselzinkerz. In schönen Krystallen auf Neue Helene-, Redlichkeit- und Mathiasgrube, in strahlig-fasrigen Partien auf Minervagrube. In Letten in einzelnen Körnern oder Schnüren eingeschlossen auf der Elisabethgrube, zuweilen bläulich geflammt durch fein vertheilte Mn-Erze. Ähnlich auch auf Gottfriedschacht der Augustagrube.

5) Manganerze sind sehr verbreitet, aber fein vertheilt und grössere Partien kaum vorhanden. Manganocker im Halloysit ist häufig. Grössere Partien von Manganit, Psilomelan und Manganocker finden sich mit stengligem Weissbleierz bei Städtisch-Dombrowa (Beuthen).

6) Schwerspath. Kleine kugelige oder garbenförmige Aggregate auf Bleiglanzkrystallen der Friedrichsgrube als grosse Seltenheiten.

7) Bitumen (Erdpech), wohl ein Destillationsprodukt verkohelter Organismen, hat sich neuerer Zeit in grösserer Menge als früher gefunden, und zwar als ein bis 4 cm mächtiges Band im Liegenden und Hangenden der Erzlage im Tiefbau der Friedrichsgrube.

Max Bauer.

G. SPEZIA: Cenni geognostici e mineralogici sul Gneiss di Beura. (Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino. Vol. XVIII. 1882. 22 pag. und 1 Tafel.)

Bei Beura im Ossolathale wird in vielen Steinbrüchen Gneiss gebrochen und unter dem Namen beola oder bevola technisch verwerthet. Dieser Gneiss findet sich in mehreren Varietäten und in ihnen ist eine Anzahl von Mineralien eingeschlossen, oder auf Spalten und Drusen austekristallisiert, welche letztere entweder im Gestein selbst zerstreut sind und zwar besonders in grösseren Quarzmassen desselben, oder welche in dem die grössern Spalten ausfüllenden Quarz sich befinden, nämlich: Quarz, Turmalin, Chlorit, Orthoklas, Glimmer, Staurolith, Cyanit, Laumontit, Kalkspat, Flussspat, Titaneisen, Limonit, Schwefelkies, Magnetkies, Markasit, Stilbit, Titanit, Apatit, Anatas. Die Reihenfolge ist die der relativen Häufigkeit.

Quarz ist am häufigsten. Ausser dem Prisma und dem Dihexaëder finden sich an den Krystallen die Rhomboëder:  $(13\bar{2}.\bar{2}) = \frac{1}{3}R = (5053)$ ;  $(72\bar{2}) = 3R (10\bar{1}3)$ ;  $(3\bar{1}\bar{1}) = 4R = (10\bar{1}4)$ ; ferner:  $(88\bar{7}) = -\frac{1}{3}R (0553)$ ;  $(44\bar{5}) = -3R (01\bar{1}3)$ ; letztere beiden selten scharf, aber häufig als Rundung der Kanten zwischen dem Prisma und dem Gegenrhomboëder und horizontal gestreift. Von anderen Flächen findet man s, x rechts und links und noch eine unsichere. Die Maximalgrösse der wasserhellenden oder rauchgrauen Krystalle ist 30 cm. Rechte und linke Krystalle finden sich zuweilen in einer Druse zusammen. Flüssigkeitseinschlüsse mit Gasblasen, welche beim Erhitzen verschwinden und beim Erkalten wieder erscheinen, wahrscheinlich Wasser, sind häufig. Auch regelmässig nach Prismen- und Rhomboëderflächen angeordnete mikroskopische Quarzkristallchen sind eingeschlossen, ebenso Nadeln schwarzen Turmalins und Chlorit, letzterer ebenfalls zuweilen auf Rhomboëder- und Prismenflächen angeordnet. Auf Drusen im Gestein sind die Krystalle mehr Rauchtopas, auf solchen in den Spalten mehr Bergkrystall.

Turmalin. Der schwarze findet sich mit Rauchtopas und Chlorit auf Drusen und immer in nadelförmigen Krystallen bis zu 4 mm dick und 10 cm lang, nur selten als Gesteinsgemengtheil. Endflächen sind selten, da die Enden der Krystalle fast immer im Gestein stecken. Man beobachtet das sechsseitige und dreiseitige Prisma, die Rhomboëder  $11\bar{1} = -2R (02\bar{2}1)$  und  $100 = R (10\bar{1}1)$  gross und  $110 = -\frac{1}{2}R (01\bar{1}2)$  und  $111 = oR (001)$  klein. Zuweilen entstehen fasrige Massen und manch Mal bilden die Krystalle asbestartig feine Fäden; so feine Krystalle sind dann röthlich braun. Dichroismus ziemlich stark. Nicht selten ist die Farbe an verschiedenen Stellen verschieden. Der gelbe Turmalin findet sich nie auf Drusen, sondern stets eingewachsen und nie in nadelförmigen Krystallen, sondern in kleinen dreiseitigen Prismen mit dem Hauptrhomboëder an beiden Enden. Die Farbe ist im Gestein mit weissem Glimmer hellgelb, in dem mit dunklem grünlich. Schmelzbar zu weisser Schlacke, also Fe-arm.

Chlorit ist stets krystallisirt, aber theils dicht, theils schuppig; ersterer aus wurmförmigen Säulchen bestehend, daher eigentlich Helminth.

Die Säulchen sind aber einaxig, heller oder dunkler grün; ockerige Flecken röhren von der Zersetzung des Fe-Silikats her. Füllt zuweilen kleine Drusen in den Spaltenausfüllungsmassen ganz aus.

Orthoklas findet sich als Adular in einfachen Krystallen. TP auf Drusen mit viel Chlorit und in solchen ohne letzteres Mineral als: MTPxo. Dieser Adular enthält z. Th. Flüssigkeitseinschlüsse mit Luftblasen.

Glimmer weisser zweiaxiger und dunkler einaxiger, in kleinen Schuppen im Chlorit. Die Platten der Drusen sind ganz eben, diejenigen, welche Bestandtheile des Gneisses bilden, sind vielfach geknickt.

Staurolith und Cyanit bilden sparsam kleine Säulchen und Plättchen.

Laumontit auf Klüften in kleinen weissen Säulchen:  $\infty P$  (110) und  $P\infty$  ( $\overline{1}01$ ), die sehr leicht verwittern.

Kalkspath ist in den Drusen häufig in weissen, durchsichtigen oder nicht durchsichtigen dünnen Tafeln; auch in Rhomboëdern und Skalenödern. Mineraleinschlüsse sind selten, Flüssigkeitseinschlüsse sind häufiger, wie es scheint aus einer Lösung von doppeltkohlensaurem Kalk in Wasser mit freier Kohlensäure bestehend.

Flussspath. Der meist hellrothe, zuweilen grünliche Flussspath zeigt zuweilen durch Corrosion rauhe Oktaëder mit Spuren von Würfel und Granatöder. Enthält ebenfalls vielfach Flüssigkeitseinschlüsse.

Menaccanit bildet sehr dünne Plättchen.

Schwefekies. Kleine cubooktaëdrische Krystallchen auf Spalten mit Chlorit und Quarz.

Magnetkies nur in derben Körnern im Quarz.

Limonit als Pseudomorphosen nach den Schwefeleisenverbindungen.

Markasit (?) als schwärzliches Pulver.

Titanit findet sich in kleinen hellrothen Aggregaten auf Quarz.

Stilbit bildet ein fasriges Aggregat in einer Druse mit Adular und Quarz.

Anatas bildet kleine Krystallchen mit den Flächen der Basis und des Hauptoktaëders von  $\frac{1}{4}$  mm Grösse.

Apatit in sparsamen Säulchen zwischen dem Adular.

Die von einigen Autoren angegebene Hornblende von Beura wird auf Grund eines Handstücks erwähnt, das wahrscheinlich nicht von dort stammt.

Alle genannten Mineralien sind auf Spalten oder in Drusenräumen, nur gelber Turmalin, Cyanit und Staurolith sind im Gestein eingewachsen.

Max Bauer.

J. LORENZEN: Undersögelse af nogle Mineralier i Sodalith-Syeniten fra Julianehaabs-Distrikts. (Untersuchung einiger Mineralien des Sodalithsyenit aus dem Julianehaab-District.) (Meddelelser om Grönland, udgiven af Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske Undersögelser i Grönland. Andet Hefte. pg. 45—79. Kjöbenhavn 1881.)

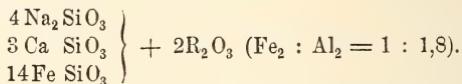
Der sodalithführende Nephelinsyenit (Sodalithsyenit STEENSTRUP), welcher auf beiden Seiten der Fjorde Tunugdliarfik und Kangerdluarsuk im Julianehaab-District, Süd-Grönland, in erheblicher Verbreitung auftritt, ist sehr reich an accessorischen Gemengtheilen. An seiner Zusammensetzung betheiligen sich: grünlichweisser Feldspath (wahrscheinlich Orthoklas), Arfvedsonit, Ägirin, Sodalith, Nephelin, Eudialyt, Liëvrit, Calcit, mehrere Zeolithen besonders Analcim und Natrolith, Lithionglimmer, Aegirinat, Steenstrupin; die vier erst genannten Mineralien herrschen stark vor. Die meisten dieser Bestandtheile hat LORENZEN mineralogisch und chemisch genau untersucht, da die bedeutenden von STEENSTRUP mitgebrachten Sammlungen gestatteten, in genügender Menge reines Material zu gewinnen. Es folgen zunächst alle vom Verfasser ausgeführten Analysen; von den übrigen Bemerkungen wählen wir vorzugsweise solche aus, welche das benutzte Material charakterisiren oder ältere Angaben berichtigen.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI. a.	VI. b.	VII.
SiO <sub>2</sub>	43.85	49.04	36.50	46.68	47.58	43.39	41.87	29.30
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.45	1.80	31.53	26.40	26.84	32.28	33.94	—
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3.80	29.54	0.19	0.77	0.40	0.92	0.70	20.30
FeO	33.43	4.82	—	—	—	—	—	33.50
MnO	0.45	Spur	—	—	—	—	—	1.97
CaO	4.65	2.70	0.25	2.01	1.17	0.70	0.47	13.71
MgO	0.81	Spur	—	—	—	—	—	—
K <sub>2</sub> O	1.06	Spur	0.18	0.34	—	5.62	6.68	—
Na <sub>2</sub> O	8.15	13.31	26.30	19.24	19.98	16.52	15.03	—
Cl	—	—	7.30	Spur	Spur	Spur	—	—
Glühverl.	0.15	—	—	9.67	9.75	—	0.94	1.90
	100.80	101.21	102.25	105.11	105.72	99.43	99.63	100.68
Spec. Gew.	3.34	3.63	2.31	—	—	2.60	2.63	4.05
Härte	5.5	5.5—6	5.5—6	—	—	—	—	5.5—6

	VIII.	IX.	X.
SiO <sub>2</sub> . . . .	48.63	58.93	27.95
ZrO <sub>2</sub> . . . .	14.49	—	—
TaO <sub>2</sub> . . . .	—	—	0.97
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	—	12.83	2.41
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	—	1.11	9.71
ThO . . . .	—	—	7.09
FeO . . . .	5.54	—	—
MnO . . . .	0.42	—	4.20
CeO . . . .	{ 2.27	—	10.66
LaO, DiO . . . .	17.04	—	—
CaO . . . .	10.57	—	3.09
MgO . . . .	0.15	—	—
K <sub>2</sub> O . . . .	Spur	5.37	—
Na <sub>2</sub> O . . . .	15.90	7.63	7.98
Li <sub>2</sub> O . . . .	—	9.07	—
Cl . . . .	1.04	—	—
Glühverlust . . . .	1.91	4.99	7.28
	100.92	99.93	98.38
Spec. Gew. . . .	2.85	2.81	3.38
Härte . . . .	5.5	2.5	4

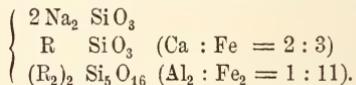
b\*

I. Arfvedsonit. Krystalle sind selten, erreichen aber eine Länge von  $23\frac{1}{2}$ , eine Breite von 9 Cent. Es wurden beobachtet:  $\infty P$  (110),  $\infty P\bar{\infty}$  (010),  $P(\bar{1}11)$ ,  $2P\bar{\infty}$  (021),  $oP$  (001); die wenigen möglichen Messungen mit dem Reflexionsgoniometer ergaben:  $\infty P$  (110)  $123^\circ 37' - 124^\circ 48'$  (an Spaltungsflächen  $124^\circ 22'$ );  $2P\bar{\infty}$  (021) :  $\infty P\bar{\infty}$  (010)  $119^\circ 48'$ ;  $\infty P$  (110) :  $\infty P\bar{\infty}$  (010)  $117^\circ 38'$ . Gewöhnlich sind keine Endflächen ausgebildet; neben einfachen Krystallen Zwillinge nach dem Orthodoma; die Krystallflächen sind nie gestreift; Spaltbarkeit nach Prisma und Klinopinakoid und zwar nach letzteren Flächen viel vollkommener, als bei der gewöhnlichen Hornblende. Bei oberflächlicher Veränderung geht die schwarze Farbe in Grau über; Strich dunkel blaugrau, eine Eigenschaft, die als wichtig angegeben wird zur Unterscheidung von Ägirin. Zusammensetzung:

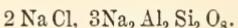


Bezüglich der älteren von RAMMELSBURG und DOELTER mitgetheilten Analysen glaubt LORENZEN, dass nicht Arfvedsonit, sondern Ägirin vorgelegen habe.

II. Ägirin. Gewöhnliche Combination:  $\infty P$  (110),  $\infty P\bar{\infty}$  (010),  $\infty P\bar{\infty}$  (100),  $P(\bar{1}11)$ , zuweilen mit zwei Klinodomen und einer spitzen Pyramide.  $\infty P$  (110)  $86^\circ 58' - 87^\circ 6'$ ;  $P(\bar{1}11)$  :  $\infty P$  (110)  $120^\circ 51'$ . Spaltung prismatisch (pinakoidale wird nicht erwähnt); Strich hellgrün. Zusammensetzung:



III. Sodalith. Die constante grünliche Färbung wird durch mikroskopische Einschlüsse von Arfvedsonit bedingt; Dodekaëder, meist von Erbsengrösse, ausnahmsweise mit einem Durchmesser von 3 Cent. Zusammensetzung:

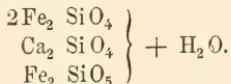


IV. und V. Umwandlungsproducte des Sodalith. IV. rothe faserige bis strahlige Dodekaëder, V. strahlige derbe Massen. Beide schmelzen leicht in der Flamme des Bunsen'schen Brenners unter Aufblähen und werden von verdünnten Säuren zersetzt, wobei die färbende rothe Substanz zurückbleibt. Für den Überschuss der Analysen konnte Verf. bisher keine Erklärung finden.

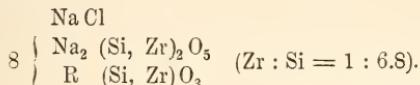
VI. Nephelin. Zur Säule und Basis tritt sehr selten die Pyramide. Für die Analyse a wurde ein Krystall, für b ein derbes Stück verwandt. LORENZEN leitet die Formel:  $R_2 Al_2 Si_2 O_8$  ( $K : Na = 1 : 4$ ) ab, also die früher von RAMMELSBURG angenommene, welche aber nicht besonders gut mit der ermittelten Zusammensetzung übereinstimmt.

VII. Liëvrit. Theils derb, theils in Krystallen; gewöhnliche Combination  $\infty P\bar{\infty}$  (010),  $P\bar{\infty}$  (101),  $\frac{3}{2}P\bar{\infty}$  (032) mit mehreren Prismen; zuweilen noch  $P(111)$  und einige Brachydomen.  $P\bar{\infty}(101)$  :  $P\bar{\infty}(101)$   $112^\circ 46' - 112^\circ 49'$ ;

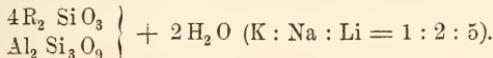
$\frac{3}{2}P\bar{\infty}$  (032) :  $\frac{3}{2}P\bar{\infty}$  (032) 96° 6'; P (111) : P (111) 139° 29'. Die Härte ist parallel zur Längsaxe 6, senkrecht zu derselben 5.5. Zusammensetzung:



VIII. Eudialyt. Sowohl in Krystallen der gewöhnlichen Combinatio-nen, als derb. Strich weiss ins Rosenrothe. Die obige Zusammensetzung ergab sich als Mittel aus 3 Analysen, in welchen das Wasser einmal direct gewogen, die Bestimmung des Cer, als eines bisher noch nicht gefundenen Bestandtheils, besonders sorgfältig ausgeführt wurde. LORENZEN entwickelt die folgende Formel:



IX. Lithionglimmer. Aus der Analyse wird die folgende Formel berechnet:



Die Zusammensetzung weicht so erheblich von der bisher am Lithion-glimmer ermittelten ab, dass man kaum diesen letzteren Namen anwenden kann. Das Wasser (als Glühverlust bestimmt) liess sich erst nach 5—6stün-digem Glühen vor dem Gebläse vollständig austreiben.

X. Steenstrupin. Von Lithionglimmer und Ägirin begleitet sowohl derb als in Krystallen. Letztere zeigen fast stets gerundete Kanten und Flächen und gleichen Eudialytkrystallen; es sind wahrscheinlich Combinationen eines Rhomboëders mit der Basis, wozu noch ein positives und vielleicht einige negative Rhomboëder hinzutreten. Der Winkel zwischen Grund-rhomboëden und Basis misst etwa 128°. Farbe braun; Strich weiss mit Stich ins Bräunliche; schmilzt v. d. L. ziemlich leicht zu einem grauen matten Korn; scheint von Säuren vollständig zersetzt zu werden. Der Gang der Analyse wird ausführlich mitgetheilt, von der Aufstellung einer Formel aber einstweilen Abstand genommen.

Bezüglich des A inigmatit BREITHAUPT wird mitgetheilt, dass Krystalle von Naiyakasik dem monoklinen System angehören und dem Arfvedsonit ähnlich seien. Die gewöhnliche Combination ist  $\infty P$  (110),  $\infty P\bar{\infty}$  (100),  $\infty P\bar{\infty}$  (010) mit einer Pyramide und wahrscheinlich zwei Klinodomen. Zur Unterscheidung von Arfvedsonit sind die folgenden Merkmale besonders wichtig: Auftreten des Orthopinakoid, Prismenwinkel von ca 114° (mit dem Anlegegeoniometer gemessen), rother Strich, spec. Gew. von 3.80. Beiden gemeinschaftlich ist die schwarze Farbe und die Härte von 5.5.

E. Cohen.

---

A. SCHRAUF: Beiträge zur Kenntniss des Associations-Kreises der Magnesiasilikate. Paragenetische Studien im Serpentinegebiete des südlichen Böhmerwaldes. (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. VI. p. 321.)

Südwestlich von Budweis am Fusse des 1100 m hohen Granulitgebirges Schöninger dehnt sich auf einem Raume von  $\frac{1}{2}$  Meile ein Terrain aus, welches von Magnesia-reichen Silikaten erfüllt wird. Kommt man von Norden her, dann zeigen sich die Mineral-Associationen in nachstehender Reihenfolge:

1. Almandin-Diallag; 2. Enstatit-Bronzit = Omphacit; 3. Olivin-Bronzit-Pyrop-Serpentin mit seinen zahlreichen Umwandlungen und Neubildungen. Das ganze Vorkommen wird vom Verfasser als die Serpentimulde von Kremze bezeichnet.

I. Erste Zone: Almandinfels, aus Almandin und Diallag bestehend, untergeordnet Hornblende und Opacit; accessorisch Olivin. Analyse des Almandin unter I\*, des Diallag unter II, der Hornblende unter III. Der Diallag verdient diesen Namen kaum, da die lamellare Zusammensetzung nach  $\propto P\infty$  fehlt.

II. Mittlere Zone: Enstatit, Bronzit und Omphacit bilden die Gemengtheile. Das Gestein kommt in 2 Abänderungen vor: die erste bildet ein dicht erscheinendes Gemenge von Enstatit und Omphacit, die zweite ein körniges Aggregat von Enstatit, Bronzit und Omphacit. Analyse des Enstatit unter No. IV, des Bronzit unter V. Der letztere macht den Eindruck, als sei er auf irgend eine Weise in das zähflüssige Magma eingebettet. Analyse des Omphacit unter VI.

III. Centrales Gebiet: Der Associationskreis des Olivin-Serpentins und seiner Begleiter.

A. Die ursprüngliche Association: Omphacit, Pyrop, Olivin, Serpentin. Das Gestein ist echter Olivinfels, in welchem der Olivin mehr oder weniger in Serpentin umgewandelt ist. — Der sogenannte Serpentin von Kremze findet sich in 2 Varietäten: a) körnig; die Analyse des Vorkommens von Mříz (unter VII) lehrt, dass diese Felsart körniger Olivinfels ist, der halb in Serpentin umgewandelt ist; aus dem Vorkommen von Stupp wurden Pyrop, Omphacit, Bronzit ausgeschieden und der Rest analysirt (VIII); b) dicht, Analyse unter IX; der grössere Theil des Olivins ist hier in Serpentin umgewandelt. — Pyrop bildet den zweiten Gemengtheil des Olivin-Serpentins. Derselbe ist mit einer „Contactzone“ umgeben, die der Verfasser Kelyphit nennt. Die Pyrope lösen sich aus dieser Hülle leicht<sup>a</sup> ab. Analyse des Pyrop unter X. Der Verfasser stellt die Hypothese auf, dieser Pyrop sei ein secundäres pyrogenes Ge- bilde, entstanden aus dem Zusammenschmelzen von 1 Mol. Olivin mit 2 Mol. Almandin. Er legt aber der Berechnung nicht die gewöhnliche Granat-Formel, sondern die Formel  $\overset{\text{II}}{\text{R}} \overset{\text{III}}{\text{R}_2} \text{Si}_2\text{O}_8$  zu Grunde und rechnet zu 36 Mol. dieser Formel nicht 18, sondern 36 Mol.  $\overset{\text{II}}{\text{R}_2} \text{Si}_2\text{O}_8$ . Dadurch kommt allerdings die Pyrop-Formel heraus. — Verfasser erklärt seine Hypothese dadurch, dass er annimmt, an der erstarrenden Oberfläche des einheit-

\* Dieser Analyse entspricht etwa die Formel:  $\overset{\text{II}}{\text{R}} \overset{\text{III}}{\text{R}_2} \text{Si}_2\text{O}_8$ , welche mit der Granatformel nicht übereinstimmt. D. Ref.

lichen Magmas habe sich zuerst Pyrop gebildet, der dann in Folge seiner Schwere im noch zähflüssigen Brei immer mehr einsank. Aber auch dadurch, dass der Olivin Brocken präexistirenden Granatfelses heraufgebracht habe, kann obige Hypothese erklärt werden. Omphacit tritt den 2 andern Gemengtheilen in einzelnen Körnern hinzu, oft als Kern im Pyrop; er stellt sich als das älteste der drei Mineralien dar.

B. Die Neubildungen aus dem Olivin-Serpentin entstanden. Es kommen hier 2 verschiedene chemische Processe in Betracht: a. Die Auslaugungsproducte des Olivin-Serpentin. Dieselben bestehen 1) aus Carbonaten von Kalk und Magnesia, welche sich als Ausfüllungsmasse von Spalten im Serpentin niederschlagen. Analysen XI, XII und XIII beziehen sich auf solche Ausfüllungsmassen, XIV ist die Analyse des in Essigsäure unlöslichen Rückstandes. Eine andere solche Ausfüllungsmasse ergab: Unlöslicher Rest: 12,2%; Glühverlust 42,5%; CaO = 12,7%; MgO = 31,1%. — Die Abstammung der Carbonate als Zersetzungsp producte der Silikate gibt sich zu erkennen theils durch den Gehalt an Kieselsäure, welche die Sprünge der Carbonate erfüllt, theils durch die Beimengung eines Magnesiayhydrosilikates (Nro. XIV). Das leicht lösliche Kalkcarbonat verschwindet um so mehr aus den Carbonaten, je älter dieselben sind und je mehr dieselben durch die Atmosphärilien ausgelaugt werden konnten. — 2) Aus Kieselsäure, welche sich als Hyalit, Halbopal, Chalcedon und Quarz wieder niederschlägt. XV ist die Analyse eines Hydrophan-Halbopals; diejenige eines Chalcedons ergab folgendes: Sp. G. = 2,657; SiO<sub>2</sub> = 92,47; MgO = 0,12; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> = 0,41; S = 2,11; Glühverlust = 7,16. — 3) Aus Hydrosilikaten, namentlich sind es Magnesiayhydrosilikate. Es können mehrere Abänderungen unterschieden werden: a. 1) Enophit, eine chloritische Serpentinabänderung, in Gesellschaft von Carbonaten, füllt die saigeren Klüfte im halbfrischen Serpentin aus; sie ist grünlich grau, lockerkörnig und gemengt mit Magnesiakalkcarbonat. Analyse des Enophit unter XVI (über Schwefelsäure getrocknet); die bei 100° getrocknete Substanz enthält 15,118% H<sub>2</sub>O. Das Mineral hat die Zusammensetzung eines sehr wasserreichen Serpentins (H<sub>4</sub>R<sub>6</sub>Si<sub>4</sub>O<sub>16</sub> + 4H<sub>2</sub>O) und steht dem Hallit, dem Marmolith, Thermophyllit und Chryosotil nahe. Alle diese Mineralien sind wahrscheinlich entstanden durch Absatz aus den in Lösung übergegangenen Bestandtheilen des Serpentins. 2) Enophit in Association mit Kieselsäureausscheidungen, welch letztere dadurch entstehen, dass die dolomitischen Kalke, welche die Enophite begleiten, durch Gewässer gelöst und durch freie Kieselerde ersetzt werden. Eine aus solchem Material gebildete Kluftausfüllung hatte folgende Zusammensetzung: (G = 2,275) SiO<sub>2</sub> = 70,12, MgO = 13,49, CaO = 0,24, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> = 6,18; Glühverlust = 10,48; ausgesuchte Enophitblättchen hatten die Zusammensetzung: SiO<sub>2</sub> = 41,6, MgO + CaO + FeO = 44,9; Glühverlust = 14,1. Der Enophit wird so imprägnirt mit Opalmasse und Hyalit; auch Tridymit scheint vereinzelt vorzukommen. — b. Lernilith in Gesellschaft mit Hydrophan. Der Lernilith hat im lufttrockenen Zustande die Zusammensetzung XVII; bei 100° enthält er 12,75% H<sub>2</sub>O. Er stimmt

überein mit dem Vermiculith von Lerni. Beide bilden ein Thonerde-haltiges Zwischenglied zwischen Serpentin und Chlorit. Substanzen dieser Art, die sich durch die Orthosilikatformel  $m(\text{R}_4^{\text{II}}\text{Si}_3\text{O}_{12}) + n(\text{R}_2^{\text{II}}\text{SiO}_4) + x \text{aq}$  ausdrücken lassen, nennt Verfasser Parachlorite. Die Formel für den bei 100° getrockneten Lernilith ist:  $\text{Al}_4\text{Fe}_2\text{Si}_{12}\text{O}_{48} + \text{Mg}_{40}\text{Fe}_2\text{H}_{12}\text{Si}_{24}\text{O}_{96} + 33 \text{aq.}$

β. Die Metamorphosen des Olivin-Serpentin: Siliciophite. Indem die das Gestein durchdringenden Gewässer demselben die Magnesia fortwährend entziehen, bleibt nur ein Kieselskelett zurück, welches Pseudomorphosen nach dem einst vorhandenen Serpentin bildet. Es entstehen dadurch Gesteine, welche zwischen Serpentin und Opal in der Mitte stehen und das charakteristische Maschennetz des letzteren besitzen. Diese ausgelagerten Serpentine, welche einen sehr hohen Kieselerdegehalt besitzen, nennt der Verfasser: Siliciophite. Analyse eines Siliciophits mit Aphrodit-ähnlicher Zusammensetzung unter XVIII. — Zwei Siliciophite von Talkoid-ähnlicher Zusammensetzung gaben folgende Resultate:

	I	II
In Sodalösung lösliche $\text{SiO}_2$ . . . =	6,95	9,47
" " unlösliche $\text{SiO}_2$ . . . =	60,72	72,11
Glühverlust . . . . . =	9,15	5,74
$\text{MgO}$ . . . . . =	14,52	8,22
$\text{Fe}_2\text{O}_3$ . . . . . =	8,02	3,86
$\text{CaO}$ . . . . . =	0,45	0,38
	99,81	99,78.

I besteht aus nahe gleichen Theilen Serpentin und Opal, II aus 1 Serpentin und 3 Opal. — Siliciophite vom Typus Opal sind wahre Umwandlungspseudomorphosen von Opal nach Serpentin; Analyse unter XIX.

C. Die Metamorphose des Pyrop. α. Die pyrogene Contactzone: Kelyphit. Die im Olivin-Serpentin eingewachsenen Pyrope sind mit einer Rinde von Kelyphit umgeben, welche nach dem Pyrop hin scharf begrenzt ist, am Serpentin aber fest haftet. Sie ist nach der Ansicht des Verfassers ein pyrogenes Contactproduct des Pyrops. Analyse des Kelyphit unter XX; H = 6,5—7. Formel des Kelyphit =  $\text{R}_{12}^{\text{II}}\text{R}_4^{\text{III}}\text{Si}_9\text{O}_{36} + 2\text{H}_2\text{O}$ . Der Wassergehalt ist ein Product der Einwirkung des Wassers auf den ursprünglich wasserfreien Kelyphit. Dieser letztere kann betrachtet werden als eine Verbindung von 2 Molekülen Pyrop ( $\text{R}_{36}^{\text{II}}\text{R}_{24}^{\text{III}}\text{Si}_{36}\text{O}_{44}$ ) und 1 Molekül Olivin ( $\text{R}_{36}^{\text{II}}\text{Si}_{18}\text{O}_{72}$ ).

Das Auftreten einer Contactzone um Pyrop ist ein allgemeines Phänomen und wurde schon öfter beschrieben. Die innerösterreichischen und sächsischen Vorkommnisse gleichen vollkommen den böhmischen; diejenigen von Petrémpre im Dép. des Vosges wurden vom Verfasser genauer untersucht. Hier sind die Granaten vollständig in Kelyphit-ähnliche Massen umgewandelt, deren Analyse unter XXI angegeben ist.

β. Die hydatogenen Umwandlungsproducte des Granat-Chlorit-Varietäten. Der Granat und seine Hülle werden durch Wasser in demselben Maasse verändert, wie sich der Olivin in Serpentin und dieser in Siliciophit verwandelt, so dass im letzteren Pyrop und Kelyphit völlig in grüne erbsengrosse Knötchen umgewandelt sind, welche aus Hülle und Kern bestehen. Die Hülle wird gebildet von Parachlorit, der Kern von einem erdigen braunen Hydrosilikat mit geringen Resten von Granat. Die Analyse dieses Kerns ist unter XXII aufgeführt. Vergleicht man diese Analyse mit derjenigen des Pyrop, so ergibt sich, dass der Pyrop die Ca- und einen Theil der Fe-Silikate verloren hat und dass der Rest in Hydrosilikate verwandelt worden ist; zugleich hat sich das Eisen aus dem Eisensilikat als Eisenhydroxyd ausgeschieden. — Die Analyse der parachloritischen Hülle ist unter XXIII und XXIV aufgeführt. In beiden Analysen ist das Eisen wohl als Oxydulsilikat vorhanden; sie führen dann zur Formel:  $\text{Al}_{20} \left\{ \begin{array}{l} \text{Si}_{18} \text{O}_{72} + \text{Mg}_{28} \\ \text{Fe}_4 \end{array} \right\} \text{Si}_{28} \text{O}_{72} + 42 \text{aq}$ . — Es wird nun besonders hervorgehoben, dass jede Interpretation der Pseudomorphose: Chlorit nach Pyrop, zuerst das pyrogene Umwandlungsproduct Kelyphit in den Bereich der Untersuchung zu ziehen hat. Nicht das Pyromolekül, sondern die Kelyphit-Rinde lieferte das Material für die Bildung der Parachlorit-Hülle. Von ihr unterscheiden sich auch ganz deutlich die im Kern vorhandenen umgewandelten Pyrop-Massen. — Im Kelyphit hat eine Ausscheidung des Kalksilikates und eines Theils der Magnesia stattgefunden.

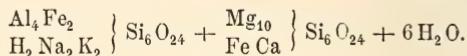
In einem ersten Anhang werden nun die chloritischen Pyropmetamorphosen von anderen Lokalitäten nach den Untersuchungen von LEMBERG und DELESSE discutirt und daraus der Schluss gezogen, dass der Umwandlungsprocess überall ein ähnlicher gewesen ist, wie zu Kremze. Hier führt der Verfasser auch an, dass er mit dem Namen Protochlorite jene chloritischen Mineralien bezeichnet, welche durch die Formel  $m(\text{Al}_2\text{SiO}_5) + n(\text{R}_2\text{SiO}_4) + p\text{H}_2\text{O}$  ausgedrückt werden können.

In einem zweiten Anhange werden einige Schmelzproben mit Almandin, Diopsid und Pyrop in Combination mit Olivin beschrieben. Es ergibt sich aus ihnen, dass der Almandin mit Olivin zu einer Masse zusammenschmilzt, welche sich mit dem Kelyphit vergleichen lässt. Beziiglich der weiteren Resultate muss auf das Original verwiesen werden.

#### IV. Zersetzungspoducte an der Grenze zwischen Granulit und Serpentin: Hydrobiotit und Berlauit.

In den Spalten zwischen Serpentin und Granulit fand der Verfasser 2 Gebilde, welche man Zersetzungspoducte im weitesten Sinne des Wortes nennen darf. Eine dieser Spalten nächst der Kremzer Mühle war erfüllt mit einem schwärzlichen Detritusgebilde, welches sich in Platten und unregelmässigen Knollen absondert. Es besteht aus einem Gereibsel und Gemenge von Olivin-Serpentin, wenigen Omphacitkörnern, halb zersetzen Feldspath und aus sehr viel Biotit, alles das verkittet durch ein apolares

Grundmagma. Bauschanalyse des Gesteins unter XXV, Analyse des Biotit unter XXVI. Letzterer zeichnet sich durch seinen sehr hohen Wasser gehalt aus, besitzt aber im Übrigen die Zusammensetzung eines Biotit. Er wird als Hydrobiotit bezeichnet; seine Formel ist:



Eine andere Spalte zwischen Serpentin und Granulit war erfüllt mit einer chloritischen Ausscheidung, welcher der Name Berlauit ertheilt wird. Der Berlauit besteht aus einem lose zusammenhaftenden Gemenge wirr durcheinander liegender dunkelgrasgrüner kleiner Schuppen und Blättchen von 1—2 mm Grösse, deren Axenwinkel nahe 0° ist. Beim Glühen werden sie ohne Änderung der Form leicht grünlich braun und Glimmerähnlich. Analyse des Minerals (bezogen auf lufttrockene Substanz) unter XXVII; bei 100° getrocknet beträgt der Wassergehalt nur noch 9,82%.  
— Die Analyse führt zur Formel:  $\text{Al}_{16}\text{Fe}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{50} + \text{Fe}_4\text{Ca}_3\text{Mg}_{37}\text{H}_{16}\text{Si}_{26}\text{O}_{104} + 54\text{H}_2\text{O}$ , welche dem allgemeinen Typus der Protochlorite entspricht.

Anhangsweise wird noch der sogenannten Chrysopras-Erde von Gläserndorf bei Frankenstein in Schlesien gedacht, welche dem Berlauit sehr nahe steht und vom Verfasser als Schuchardtit bezeichnet wird. Es kommen theils intensiv grüne, theils nur gelblichgrüne Varietäten vor. Analyse der ersten unter XXVIII; sie führt auf die Formel:  $\text{Al}_{18}\text{Fe}_2\text{Si}_{10}\text{O}_{50} + \text{Fe}_4\text{Ni}_4\text{Ca}_2\text{Mg}_{42}\text{Si}_{26}\text{O}_{104} + 42\text{H}_2\text{O}$  und entspricht auch den Protochloriten.

(s. Tab. S. 28 u. 29.)

Streng.

---

A. SCHRAUF: Uranothallit, false Liebitit, von Joachimsthal. (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. VI. p. 410.)

Eine erneute Untersuchung des von LINDACKER analysirten Liebitit gab dem Verfasser folgende Resultate. Die von VOGL im Jahre 1853 gegebene Beschreibung dieses Minerals wird zunächst reproducirt. Das neu untersuchte Material bildet Krusten auf zersetzen Uranerzen im Ganggestein in Joachimsthal. Es bildet ein wirres Aggregat mikroskopisch kleiner oder unvollkommen entwickelter Krystalle. Die Messungen lieferten nur Annäherungswerte, aus denen sich vorläufig eine rhombische Form mit dem Axenverhältniss  $a : b : c = 0,601 : 1 : 0,358$  ergab. Die beobachteten Formen sind  $b = \infty\bar{P}\infty$  (010);  $m = \infty P$  (110);  $n = \infty\bar{P}3$  (130);  $u = 2\bar{P}\infty$  (201);  $o = 2P$  (221);  $\varphi = 2\bar{P}3$  (263). Unvollkommene Spaltbarkeit nach  $\infty\bar{P}\infty$  (100). Das Axenverhältniss steht demjenigen des Aragonit nahe.

Die Analyse ergab in Übereinstimmung mit der Analyse von LINDACKER:  $\text{CaO} = 16,42\%$ ,  $\text{UrO}_2 = 36,29\%$ ,  $\text{CO}_2 = 22,95\%$ ,  $\text{H}_2\text{O} = 23,72\%$ , nahezu entsprechend der Formel  $2\text{CaCO}_3 + \text{UrC}_2\text{O}_6 + 10\text{aq}$ . Der Verfasser bezeichnet dieses Mineral mit dem Namen Uranothallit und will den Namen Liebitit für die kalkärtere 1848 von SMITH analysirte Verbindung reserviren.

Streng.

C. WHITMAN CROSS and W. F. HILLEBRAND: Communications from the U. S. Geological Survey, Rocky Mountain Division. I. On the Minerals, mainly Zeolites, occurring in the basalt of Table Mountain, near Golden, Colorado. (Am. Journ. of Science. 1882. vol. XXIII. pag. 452 und vol. XXIV. pag. 129.)

Nachdem die geologischen Verhältnisse des Table Mountain geschildert, gehen die Verff. zu der Beschreibung der in dem Basalt desselben vorkommenden Mineralien über. Diese letzteren haben sich in dem oberen Theil eines Stromes gebildet, der noch von einem jüngeren Strome überdeckt worden ist. Bei der Besprechung soll die Reihenfolge inne gehalten werden, in welcher die Mineralien auskristallisiert sind.

### 1. Chabasit.

Nur in einzelnen Hohlräumen hat sich vor dieser Species noch gelber Kalkspat und eine andere Substanz in horizontalen Lagen abgesetzt, deren Natur später erläutert wird. Eine zweite Generation des Minerals folgt nach dem Thomsonit und Analcim, liefert jedoch nur wenige kleine Krystalle. Die Individuen erster Bildung sind meist Penetrationszwillinge der gewöhnlichen Form und haben Flächen bis zu 1 cm im Durchmesser. Optische und chemische Untersuchungen sollen folgen.

### 2. Thomsonit.

Auch bei diesem Mineral sind zwei Generationen unterschieden, von denen die letztere ans Ende der Zeolithbildung fällt. Die Erscheinung der Krystalle ist die bekannte, in fächerförmiger, büschelförmiger etc. Aggregation von dünnförmigen Combinationen. Bei Individuen der zweiten Generation wollen die Verff. zwei Brachydomen mit Scheitelwinkeln von  $90^\circ$ , resp.  $110^\circ$  beobachtet haben; erstere Gestalt würde  $P\bar{O}$  (011), letztere vielleicht  $\frac{2}{3}P\bar{O}$  (023) entsprechen.

Chemische Analysen wurden von sorgfältig ausgewähltem Material der älteren sowohl, wie der jüngeren Generation gemacht. Sie gaben in jedem Falle einen Überschuss an  $SiO_2$ , und die Verff. glauben denselben nicht auf etwaige Verunreinigungen zurückführen zu dürfen, sie beanspruchen vielmehr eine Erweiterung der bisher angenommenen Formel für unser Mineral. Die endgültige Entscheidung in dieser Frage schieben sie jedoch bis auf das Erscheinen des abschliessenden Berichts hinaus.

### 3. Analcim.

Auch hier erscheint ausser der ersten eine zweite Generation, und zwar nach dem hierauf zu besprechenden Apophyllit. Die erste Generation ist ausgezeichnet durch das Auftreten der Form  $\frac{2}{3}O$  (332) am vorwaltenden  $2O_2$  (211). Die Krystalle wirken sämmtlich auf das polarisierte Licht, doch sind die auftretenden Erscheinungen zu complicirt, um mit den von BEN-SAUDE geschilderten direct verglichen werden zu können\*.

\* Durch die Gefälligkeit des H. Cross mit einer Sendung von Mineralien oben genannten Vorkommens erfreut, erlaube ich mir hier anzufügen, dass die optische Structur der grösseren Analcimkrystalle allerdings eine oft-

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
G	4,156	3,359	—	3,315	3,288	3,259	3,041	—	2,906	3,66	—	—	—	—
SiO <sub>2</sub>	40,96	51,45	42,4	54,87	54,98	53,67	41,53	43,78	40,46	40,45	3,05	4,27	2,26	39,44
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	25,57	6,55	15,3	2,16	Sp.	2,45	—	0,50	19,67	—	—	—	—	1,97
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12,46	3,17	18,1	—	—	2,07	10,59	14,24	—	4,05	—	—	—	—
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	—	—	—	—	0,71	1,49	—	—	1,53	2,60	—	—	—	—
FeO	11,97	3,72	—	6,97	9,75	3,84	—	—	8,85	6,90	0,66	0,80	0,86	4,06
MnO	5,11	—	—	—	—	Sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
CaO	3,26	18,77	10,3	0,10	1,62	20,34	1,92	1,33	2,49	5,78	2,30	2,92	0,38	—
MgO	1,93	14,94	14,8	35,65	32,83	13,57	40,33	38,75	35,67	20,79	44,09	42,16	46,42	30,57
K <sub>2</sub> O	—	—	—	—	—	1,48	—	—	—	—	—	—	—	—
Na <sub>2</sub> O	—	—	—	—	—	1,29	—	—	—	—	—	—	—	—
H <sub>2</sub> O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,77	1,75	1,56	24,18
Gluhverlust	—	1,39	—	0,56	0,58	—	—	5,26	3,05	10,52	—	(49,64)	(50,09)	(50,57)
C O <sub>2</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48,87	48,34	49,01	—
	100,36	99,99	100,9	100,31	100,47	100,20	99,63	101,15	100,92	100,24	99,74	100,24 *	100,49	

\* Im Original steht als Summe 100,54.

	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	XXIII	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXVIII
G . . . .	2,082	2,64	—	2,229	1,981	3,064	3,010	—	2,61-2,64	—	2,714	—	—	2,256
SiO <sub>2</sub> . . . .	80,15	38,397	35,83	51,62	88,75	40,41	39,70	33,18	37,03	39,05	44,21	36,2	34,38	33,79
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	1,53	3,714	12,39	0,74	—	13,35	17,85	19,09	17,94	16,29	8,24	9,3	12,69	15,47
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	—	3,112	2,97	6,35	1,48	2,47	10,15	15,43	12,41	12,77	5,24	7,6	6,33	4,01
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	—	Sp.	—	—	—	1,75	1,19	Sp.	Sp.	—	—	—	Sp.	—
FeO . . . .	0,81	4,510	2,35	—	0,95	7,02	—	—	—	—	4,72	4,7(?)	3,71	3,26
MnO . . . .	—	—	—	—	0,37	0,31	0,69	—	—	—	—	—	Sp.	5,16 NiO
CaO . . . .	0,20	3,210	0,42	1,49	0,44	5,05	4,57	Sp.	Sp.	0,48	4,24	3,0	2,59	1,38
MgO . . . .	8,11	30,464	26,33	26,47	1,92	27,40	22,91	20,95	18,82	18,91	21,03	21,7	23,79	25,87
K <sub>2</sub> O . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,14	6,8	Sp.
Na <sub>2</sub> O . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,19	4,7	—
H <sub>2</sub> O . . . .	8,62	17,059	19,60	—	13,71	6,58	2,21	—	2,99	—	—	—	—	—
Glühverlust .	—	—	—	—	—	—	—	—	12,53	13,21	12,69	6,20	7,3	16,79
CO <sub>2</sub> . . . .	0,66	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	100,08	100,466	99,89	100,38	100,49	99,97	100,05	101,18	99,41	100,19	101,21	101,3	100,28	100,48

#### 4. Apophyllit.

Dies Mineral erscheint in grösseren oder kleineren Krystallen der Combination  $\infty P\infty$  (100), P (111), selten oder doch nur mit untergeordnetem oP (001). Die grösseren Exemplare haben meist gestörte Flächenbildung und zeigen Erhöhungen und Vertiefungen. Die kleineren Individuen dagegen haben glatte und glänzende Begrenzungen.

In Spaltblättchen nach der Basis zeigt sich zwischen gekreuzten Nikols im einfachsten Falle ein mittleres, fast ganz unwirksames Feld, dessen Seiten, mehr oder weniger geradeling begrenzt, den Tracen der Pyramide parallel gehen, ferner vier durch dunkle Barren begrenzte Sektoren, die senkrecht und parallel zu den Pyramidenkanten auslöschen. Sich eine nähere Untersuchung dieser Verhältnisse und deren verschiedener Abänderungen bis zum abschliessenden Werke über die Arbeiten in den Rocky Mountains vorbehaltend, glauben die Verff. schon jetzt sagen zu dürfen, dass die vorliegenden Verhältnisse durch keine auf Zwillingsbildung basirte Hypothese, wohl aber durch die Annahme von Spannungerscheinungen zu erklären sein dürften.

Die chemische Analyse der Krystalle gab Resultate, welche abgesehen von einer Verunreinigung durch Brauneisenerz gut mit den bisherigen und der darnach aufgestellten Formel stimmen.

Eine Pseudomorphose, welche dem Albin ähnelt, ist durch Zunahme von  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$  und  $H_2O$  entstanden; sie schreitet von aussen nach innen vor, und es resultirt eine parallel der Basis des Apophyllit sehr feinblättrige weisse, perlgänzende Substanz, die kein Calciumcarbonat enthält.

#### 5. Calcit.

Ausser der gelegentlich des Chabasit erwähnten und der hier einzuschiebenden Generation von Kalkspath-Krystallen, welche ein spitzes Skalenoëder mit stumpfem Rhomboëder zeigen, ist noch die Abscheidung von Aragonit in der Form eines weissen Pulvers zu erwähnen, welche während der ganzen Bildungszeit der bisher besprochenen Mineralien stattgefunden hat.

#### 6. Mesolith.

Kugelförmige Aggregate, wie auch zarte maschige Gewebe, welche kleine Hohlräume ganz ausfüllen, bestehen aus dünnen Nadelchen, über deren optische Orientirung selbst mit sehr starker Vergrösserung nichts zu erfahren ist. Bei chemischer Analyse gaben sie die hierunter aufgeführten Resultate, welche zu einer Zusammensetzung aus 2 Molekülen Skolezit mit 1 Molekül Natrolith sehr genau stimmen. Es ward

mals sehr verwickelte ist, die kleineren Krystalle dagegen, besonders in Medianwürfelschliffen, vollkommen der BEN-SAUDE'schen Beschreibung entsprechen.  
C. Klein.

	gefunden	resp. berechnet
SiO <sup>2</sup>	46.138	46.32
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	26.880	26.40
CaO	8.770	9.61
Na <sup>2</sup> O	6.190	5.32
H <sup>2</sup> O	12.168	12.35
Sa.	100.146	100.00.

Zwei andere Analysen fanden den Gehalt an Si O<sup>2</sup> und H<sup>2</sup>O fast gleich, ebenso auch die eine von ihnen den Gehalt an Al<sup>2</sup> O<sup>3</sup>.

Die schon beim Chabasit erwähnte schichtweise in Hohlräumen, sowie auch in Spalten abgesetzte Substanz ist in ihren unteren Partieen gewöhnlich aus einem röthlichgelben körnigen Material mit eingelagerten radial-faserigen Kügelchen zusammengesetzt, welche letztere nach oben zu an Anzahl zunehmen und zuletzt vorherrschen. In dieser Masse sind zuweilen Risse zu sehen, halb mit weissen Krystallen ausgefüllt, welche unter dem Mikroskop die Formen des Stilbit und des Laumontit erkennen lassen. Die gleichen Minerale setzten auch die gelblich röthliche Zwischenmasse zusammen, wie die hierunter mitgetheilten Resultate der chemischen Analyse von zwei aus verschiedenen Hohlräumen stammenden Proben vermuthen lässt. Es ward gefunden:

Si O <sup>2</sup>	55.370 u.	54.802
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	17.641	17.557
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	0.790	0.754
Ca O	8.525	8.412
K <sup>2</sup> O	0.173	0.069
Na <sup>2</sup> O	1.429	1.506
H <sup>2</sup> O	16.278	17.040
Sa.	100.206	100.140.

Das Pulver der Substanz liess auch an verschiedenen Blättchen die Winkel des Stilbit gut erkennen, wogegen für den Laumontit keine charakteristische Formen aufgefunden wurden.

Die sphärolithischen Gebilde bestehen nach der chemischen Analyse, welche mit derjenigen der gut ausgebildeten Krystalle des Thomsonit fast ganz übereinstimmt, aus: 40.518 SiO<sup>2</sup>, 29.216 Al<sup>2</sup>O<sup>3</sup>, 0.788 Fe<sup>2</sup>O<sup>3</sup>, 12.427 CaO, 4.306 Na<sup>2</sup>O, 12.794 H<sup>2</sup>O — Sa. 100.049. Dort wie auch hier liessen sich 2 % H<sup>2</sup>O erst bei sehr hoher Temperatur austreiben.

Ein gegen 6—8 Fuss in horizontaler Richtung messender Hohlraum zeigte abweichend hiervon gelblich-grünliche Massen, die durch weisse Zwischenlagen geschichtet erschienen. Beiderlei Schichten bestehen aus Prismen mit schiefer Endfläche oder aus Bruchstücken derselben, welche durch die optischen Verhältnisse als monoklin charakterisiert sind (Auslösung auf den Prismenflächen gegen die gemeinsame Kante 35—40°) und einen Prismenwinkel von 86° resp. 94° haben. Diese Verhältnisse stellen die Substanz im Verein mit der chemischen Analyse zum Laumontit. Der

geringe Überschuss an Kieselsäure ist in einer Verunreinigung durch Stilbit zu suchen, und der Minderbetrag an Wasser auf theilweise eingetretene Zersetzung zu rechnen; in der That erscheinen neben ganz hellen Kristallen auch trübe und undurchsichtige Prismen bei der Prüfung des Pulvers unter dem Mikroskop. Die gefundenen Resultate sind hier unten mit der durch die Formel geforderten procentischen Zusammensetzung zusammengestellt.

	Gelbliche Körner.	Weisse Krystalle.	Berechnet.
Si O <sub>2</sub>	51.738	52.835	50.0
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21.649	21.619	21.8
Fe <sup>2</sup> O <sub>3</sub>	0.947	—	—
Ca O	11.949	11.406	11.9
Na <sup>2</sup> O	0.191	0.484	—
K <sup>2</sup> O	0.352	0.424	—
H <sup>2</sup> O	13.297	13.324	16.3
Sa.	100.123	100.092	100.0

C. A. Tenne.

K. SEUBERT und G. LINCK: Analysen einiger Pfahlbau-Nephrite. (Ber. d. deutsch. chem. Ges. XV. Heft 2. S. 219—222. 1882.)

Die Analyse I bezieht sich auf lauchgrünen Nephrit der Pfahlbauten von Maurach am Bodensee, II auf schwarzgrünen Nephrit gleicher Provenienz, III auf lederbraunen Nephrit, der anscheinend der Einwirkung des Feuers ausgesetzt war, ebendaher, IV auf verwitterten grünen Nephrit eben-daher, V auf wahrscheinlich ganz verwitterten Nephrit, abfärbend, mit meist bestäubter Oberfläche und theilweise bröckelnd, ebendaher. Bei I, III und V war die Substanz bei 120° getrocknet, bei II und IV lufttrocken. K<sub>2</sub>O und Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> waren nur in nicht sicher wägbaren Spuren; organische stickstoffhaltige Substanzen deutlich nachweisbar. Das sp. G. der dunkelgrünen Nephrite ist nach LEINER 2.9—3.0, das der rothgelben, lederfarbenen 2.8—2.9.

	I	II	III	IV	V
Si O <sub>2</sub>	57.57	54.94	57.30	56.82	55.49
Fe O	4.71	9.10	1.82	3.38	4.27
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.95	—	3.32	5.45	0.96
Ca O	12.62	12.66	12.45	12.48	13.89
Mg O	22.25	21.20	23.44	20.41	21.71
Alkalien	0.46	0.50	0.16	0.11	0.62
CO <sub>2</sub>	—	—	—	Spur	0.98
H <sub>2</sub> O	1.21	2.42	1.13	1.31	1.87
	99.77	100.82	99.62	99.96	99.79

Analyse I, III, V wurde von SEUBERT, II und IV von LINCK ausgeführt. In Analyse IV steckt wahrscheinlich ein Druckfehler, denn im Original ist die Summe zu 100.46 angegeben. Über die Struktur dieser Nephrite vergl. man in diesem Hefte die briefliche Mittheilung des Herrn H. FISCHER.

H. Rosenbusch.

## B. Geologie.

F. R. VON HAUER: Jahresbericht über die Thätigkeit der k. k. geologischen Reichsanstalt im Jahre 1882. (Verhandlungen der geol. Reichsanstalt 1883. Nr. 1.) [Jb. 1882. II. 33.]

Der Bericht hebt zunächst den Verlust hervor, welchen die Anstalt durch den Tod des Bergrathes und Chefgeologen H. WOLF erlitten hat.

Bei den Aufnahmen im Felde waren 4 Sectionen thätig.

Section 1. Oberbergrath STACHE, HH. F. TELLER und Dr. HUSSAK. Die Untersuchungen bewegten sich im Gebiete der Centralkette im Hochpusterthal und an den Grenzen gegen Tirol und Venetien. Herr STACHE studirte die tektonischen und stratigraphischen Verhältnisse der karnischen Kette und verfolgt speciell das Auftreten der zwischen Collina und dem Lessachthale stark entwickelten obersilurischen und devonischen Kalkmassen gegen W in das Gebiet des Blattes Sillian—St. Stefano. Die gewaltigen Überschwemmungen des Sommers 1882 gaben zu mancherlei interessanten Beobachtungen Veranlassung. Herr TELLER war im Gebiete der Blätter Sterzing und Bruneck (der neuen Generalstabskarte) thätig (cf. Reisebericht Verh. Reichsanst. 1882. 241). Herr HUSSAK übernahm die Untersuchung des Deferegger Thalgebietes und besonders die Abgrenzung des dortigen Granitzuges gegen die denselben begleitenden Schiefergesteine.

Section 2. Oberbergrath v. MOJSISOVICS, HH. VACEK und Dr. BITTNER. Es waren Revisionsarbeiten in Salzburg und Oberösterreich in Aussicht genommen. Herr v. MOJSISOVICS beginn namentlich das Traungebiet zwischen Ischl und Traunkirchen, woselbst er mehrere wichtige Verwerfungen feststellen konnte, deren eine das Gebirge um den Betrag der Gesamtmächtigkeit der ganzen mesozoischen Schichtensysteme verschiebt. Weiter ergab sich, dass das Höllengebirge nicht, wie bisher angenommen, aus oberjurassischem, sondern aus Wettersteinkalk zusammengesetzt ist. Herr VACEK ergänzte seine vorjährigen Untersuchungen in Südtirol und wandte sich dann nach der Nordseite der Alpen, wo ein Versuch der Gliederung der auf den krystallinischen Schiefern aufruhenden Dolomite und Kalke gemacht wurde. Herr BITTNER kartirte in den Salzburger Alpen und fand ausser der durch SUESS und MOJSISOVICS von der Osterhorngruppe bekannt

gewordenen Gliederung vom Hauptdolomit durch die Kössener Schichten, Lias und Jura bis zu den Oberalmer Schichten noch einen neuen Fundpunkt für alpine Psilonotenschichten an der Mitterecker Alpe des Faistenauer Schafberges. Die Grundzüge des Gebirgsbaues dieser Gegend wurden früher schon von LIPOLD im wesentlichen richtig dargestellt. Bei der grossen Störung der Lagerung in den Hallstatter Kalken von Hallein und Berchtesgaden war es von Wichtigkeit, dass neue Fundpunkte für Fossilien der Zone des *Trach. aonoides* und des *Ceratites trinodosus* (Fauna der Schreyer Alm) gefunden wurden.

3. Section. Herr Bergrath PATL und Herr Dr. UHLIG setzten die Aufnahmen in den Karpathen südlich von Rzezow fort. Im Livoczgebirge unweit Jaslo fanden sich untercretacische Cephalopoden, bei Dembica, zwei Meilen vom nördlichen Karpathenrande südlich wurde Badener Tegel mit Bryozoen beobachtet. Die früher festgestellte Gliederung der Karpathen-sandsteingebilde wurde als zutreffend erkannt.

4. Section. Herr Dr. TIETZE und Herr Dr. HILBER nahmen den Theil des galizischen Flachlandes auf, welcher sich nördlich von Rzezow, Lançut und Jaroslaw bis an die russische Grenze erstreckt. Dieses Gebiet wird vorzugsweise von solchen Bildungen eingenommen, deren Entstehung mit einer von Norden kommenden Vergletscherung in Verbindung gebracht wird. Unter den Geschieben befinden sich aus russisch Polen stammende. Von Interesse ist, dass Herr TIETZE feststellen konnte, dass das polnische Mittelgebirge von Kielce und Sandomir unter der Diluvialdecke Galiziens bei Gorzyce östlich von Sandomir seine Fortsetzung findet.

Der Bericht erwähnt sodann die Reisen, welche von Seiten des Directors der geologischen Reichsanstalt und der Mitglieder derselben behufs specieller, nicht durch den Arbeitsplan der Reichsanstalt veranlasster Untersuchungen, zu wissenschaftlichen Zwecken u. s. w. unternommen wurden.

Über die Arbeiten des Comité zur naturwissenschaftlichen Durchforschung von Böhmen wird Folgendes mitgetheilt: Herr KREJCI untersuchte den mittleren Theil des Granitmassivs zwischen der Silurformation und dem Gneissterrain des böhmischen Plateaus und der Umgebung von Selčan, Kamaik an der Moldau und Tabor, ferner das Gneissgebiet in der Umgebung von Woschitz und Patzau, welches interessante tektonische Verhältnisse zeigt. Bei Mühlhausen wurden Reste der Dyasformation mit schon früher bekannten Psaronien erkannt. Herr O. FEISTMANTEL sen. vollendete die Untersuchung des westlichen Verbreitungsgebietes der mittelböhmischen Steinkohlenablagerungen. Der ganze nordwestliche Theil des Pilsener Gebietes liegt unter den Kounover Schichten (Hangendzug), welche nördlich bis Plass reichen, den westlichen Rand der Ablagerung südlich bis Wschorau bilden und daselbst überall unmittelbar auf azoischem Thonschiefer aufruhen. Die Kohlenflöze von Manetin gehören demselben Horizonte an. Den tieferen Ablagerungsgruppen gehört nur eine isolirte Sandsteinpartie mit einem Kohlenflöz zu Wranowa bei Mies an (Fortsetzung des oberen Liegendflözes in der Umgebung von Nýrschau —

Radnitzer Schichten —). Excursionen des Herrn FRITSCH galten der Kreide. Die Monographie der Iserschichten soll demnächst erscheinen, jene der Teplitzer Schichten ist in Vorbereitung.

In Galizien arbeiteten im Auftrage des galizischen Landesausschusses die HH. WALTER und SZAJNOCHA.

In Ungarn endlich waren zwei Sectionen thätig. Die erste, H. Dr. HOFMANN, H. Dr. KOCH und H. MATYASOVSKY nahm im Gebiete der Blätter N<sub>6</sub>, N<sub>7</sub> und M<sub>6</sub> der Specialkarte von Ungarn im Sebes-Körösthäl und in Siebenbürgen nordwestlich von Klausenburg im Comitate Kolos auf. Die zweite (HH. HALAVATS und v. ROTH) setzte die Aufnahme im Banater Gebirge fort. Der erstgenannte vollendete Blatt K<sub>15</sub> und begann die Untersuchung der Umgebung von Werschetz und Orawitza, der letztgenannte beendete die Aufnahme des Leithagebirges und nahm das krystallinische Gebirge des Krasso-Szörenyer Comitats in Angriff. Director BOEKH selbst kartirte das waldige Gebirge von Mocseris im Krasso-Szörenyer Comitat.

Schliesslich werden in dem Berichte die Fortschritte in der Aufstellung der reichen Sammlungen der Anstalt namhaft gemacht und die eingegangenen Geschenke aufgezählt.

Benecke.

---

E. FAVRE: Revue géologique suisse pour l'année 1882.  
XIII. Genève, Bâle, Lyon. 1883. (Dies. Jahrb. 1882. II. 35.)

Der Bericht gedenkt zunächst der im Jahre 1882 verstorbenen schweizerischen Geologen, erwähnt die Gründung einer schweizerischen geologischen Gesellschaft als Section der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft und bringt dann eine wie früher sehr reichhaltige Aufzählung der die Schweiz und die angrenzenden Gebiete betreffenden Arbeiten.

Benecke.

---

G. STEINMANN: Geologischer Führer der Umgebung von Metz. 48 Seiten Text und eine Tafel. (Jahresbericht des Vereins für Erdkunde in Metz. 1881.)

Die vorliegende Schrift setzt sich das Ziel, dem Freunde der Geologie die Auffindung und das Verständniss der zahlreichen geologisch interessanten und fossilreichen Localitäten der Umgebung von Metz zu erleichtern, an welchen abgesehen von diluvialen Bildungen die Ablagerungen vom Muschelkalk bis zur oberen Gränze des Dogger entwickelt sind. Ein erster Abschnitt schildert den Bau der Gegend und die Verwerfungen, welche denselben beherrschen; dann folgt eine Darstellung der in Lothringen auftretenden Formationen mit Angabe der für die einzelnen Horizonte leitenden Versteinerungen. Endlich finden wir in zehn Touren eine Darstellung der einzelnen Localitäten mit genauen Angaben zur leichten Auffindung der verschiedenen Aufschlüsse und Versteinerungsfundorte. Auf einer Tafel sind über 50 Arten der bezeichnendsten Jurafossilien abgebildet, unter denen eine neue Art *Belemnites Lotharingicus* aus den Blättermergeln mit *Ammonites margaritatus*, ein interessanter Vorläufer des *Bel. irregularis* aus

c\*

dem obersten Lias ist\*. Jedem Geologen, welcher die Umgebung von Metz besucht, wird diese mit vieler Fachkenntniss verfasste Arbeit von grossem Nutzen sein.

M. Neumayr.

v. DECHEN: Geologische Karte von Rheinland und Westfalen im Maassstab 1 : 80 000. Nr. 35. Section Wiesbaden. Berlin 1882.

Die neue Section umfasst das geologisch wie geographisch und commerciell so interessante Gebiet der Städte Wiesbaden, Mainz und Frankfurt, und bildet, indem es die bis jetzt zwischen den Sectionen Simmern und Wetzlar vorhanden gewesene einspringende Ecke ausfüllt, eine wichtige Erweiterung des grossen Kartenwerkes. In der Art der Terrainzeichnung und der geologischen Farbengebung schliesst sich das technisch sehr schön ausgeführte Blatt ganz an die älteren Kartensectionen an. Die geologische Darstellung dagegen fußt für die grössere nördliche Hälfte der Section vollständig auf den von K. Koch für die geologische Landesanstalt ausgeführten Specialaufnahmen, während für die südliche Hälfte nur die von R. LUDWIG, BECKER und GROSS herrührenden Aufnahmen benutzt werden konnten.

Die „Farben- und Zeichenerklärung“ weist 24 Farbentäfelchen auf, von denen 4 auf die Eruptivgesteine (Feldspatporphyr, Melaphyr, Trachyt und Basalt) entfallen, während der Rest auf die Sedimentärgebilde kommt. Unter diesen letzteren sind die vordevonischen Gesteine des Taunus die ältesten. Es wird für dieselben eine untere und eine obere Gruppe unterschieden. Die erstere umfasst die krystallinischen Sericit-Feldspathgesteine des Taunus, die letztere die über diesen liegenden bunten Phyllite. Zur älteren Gruppe werden aber auch eigenthümliche, im N. von Darmstadt als Unterlage des Rothliegenden zu Tage tretende Gesteine gerechnet, die von F. BECKER und R. LUDWIG in phantastischen Streifen als „Grünschiefer und Granulit“ (!) kartirt worden waren — eine Parallelisirung, die jedenfalls einen sehr interessanten neuen Gesichtspunkt eröffnet. Für das Devon, welches im Gebiete der Section nur in seiner unteren Abtheilung vorhanden ist, werden unterschieden: Taunusquarzit, Glimmersandstein (Hermeskeiler Schichten), Hunsrück-schiefer und Dachschiefer-einlagerungen in demselben und Coblenzschichten. — In Bezug auf die Lagerung der unter- und vordevonischen Bildungen mag die Bemerkung nicht überflüssig sein, dass die letzteren eine grosse Sattelaxe darstellen, an die sich im S. (bei Lorsbach unweit Eppstein) wie im N. Taunusquarzit anlagert; und zwar im N. in zwei grössttentheils durch eine Aufsattelung von Taunuspolyphylliten getrennten Zügen. An sie schliesst sich weiter nach N. in grosser Verbreitung

\* Eine sehr nahestehende Form, welche *Bel. Lotharingicus* und *irregularis* ganz mit einander zu einer genetischen Reihe zu verbinden scheint, sammelte ich im vorigen Jahre in Gesellschaft von Herrn Prof. BENECKE in den Posidonomychiefern von Banz in Franken.

M. N.

Hunsrückshiefer, in dem die (tiefsten) Coblenzschichten nur in vereinzelten schmalen muldenförmigen Einfaltungen erscheinen.

Das Rothliegende ist nur in seiner oberen Abtheilung entwickelt. Obwohl in der Tiefe wahrscheinlich in grosser Verbreitung vorhanden, tritt dasselbe nur an vier Stellen, bei Lorsbach, Vilbel, Nackenheim (s. Mainz), und zwischen Darmstadt und Frankfurt zu Tage; doch dürfte sich der Umfang der bei Darmstadt liegenden Partie bei genauerer Kartirung wohl erheblich verringern.

Ähnlich wie das Unterdevon ist auch das fast über die ganze südöstliche Hälfte des Blattes verbreitete Tertiär des Mainzer Beckens dem heutigen Stand der Forschung entsprechend viel specieller gegliedert worden, als auf den anstossenden älteren Sectionen. Es werden nämlich von unten nach oben unterschieden: Meeressand, Rupel- (Septarien-) Thon, Cyrenenmergel, Cerithienschichten, Corbiculaschichten, Litorinellenkalk und oberer Sand. Noch nie zuvor haben wir ein so genaues und detailliertes Bild eines so grossen und wichtigen Theils des Mainzer Beckens erhalten.

Für das Pleistocän endlich werden unterschieden Löss; Schotter, Sand und Lehm; Torf; Gerölle und Sand in den Flussthälern.

E. Kayser.

CHARLES BARROIS: *Sur le calcaire carbonifère du Nord de l'Espagne.* (Assoc. pour l'avancement des sciences. Congrès de Reims. 1880.)

CHARLES BARROIS: *Sur les Kersantites récentes des Asturias (Espagne).* (Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Reims. 1880.)

CHARLES BARROIS: *Recherches sur les terrains anciens des Asturias et de la Galice.* Avec Atlas de 20 planches. 4°. 630 pag. Lille 1882.

Mit lebhafter Freude haben wir das vorliegende, kurz vor Schluss des vorigen Jahres herausgegebene, oben in dritter Linie angeführte Werk\* begrüßt, welches unsere geognostische, petrographische und paläontologische Kenntniss der älteren Ablagerungen Spaniens in gleicher, sehr erheblicher Weise vermehrt. Sehr zu rühmen ist das umfassende und sorgfältige Studium der deutschen und englischen Literatur, welches das Buch überall bekundet und welches man in ähnlicher Weise nur in wenigen nicht deutschen Werken wiederfinden dürfte. Wie aber dem Verfasser, so sind wir auch der rührigen Société géologique du Nord für die materielle Unterstützung, die sie dem Werk hat zu Theil werden lassen, zu grossem Dank verpflichtet. Zu bedauern ist nur der Mangel einer Kartenskizze des vom Verf. untersuchten Gebietes, durch welche freilich die Herstellungskosten des Buches sich erheblich vermehrt haben würden.

Nach einer gedrängten historischen Einleitung über die bisher vorlie-

\* Die zuerst genannten Titel beziehen sich auf vorläufige Mittheilungen.

genden Untersuchungen der asturischen und galizischen Gebiete und einer ausführlichen Literatur-Übersicht wendet sich der Verf. im ersten petrographischen Hauptabschnitte des Werkes zu der Beschreibung zunächst der Schichtgesteine und dann der Eruptivmassen. Wir weichen von seiner Darstellung dieser Verhältnisse in unserem Referate nur darin ab, dass wir die wichtigsten Resultate über die Zusammensetzung des Grundgebirges, die Verf. in den dritten, stratigraphischen Theil eingeflochten hat, an dieser Stelle voraussenden.

Als Grundgebirge (terrain primitif) bezeichnet Verf. alle präcambrischen Schichtenbildungen, die er in einiger Ausführlichkeit besonders in der Provinz Lugo studirte. Er unterscheidet darin eine untere, wesentlich aus Glimmerschiefern bestehende, und eine obere, aus chloritischen und amphibolitischen Schiefern, Talk- und Glimmerschiefern zusammengesetzte Abtheilung, welch' letztere untergeordnete Einlagerungen von Quarziten, Serpentinen und Cipolinen führt, während Gneissinlagerungen in beiden Systemen vorhanden sind. Die tiefsten Etagen des krystallinen Grund-Schiefergebirges würden demnach in dem speciell beschriebenen Gebiete fehlen, wie denn auch Verf. seine beiden Abtheilungen mit dem  $\beta$  und  $\gamma$  der Etage 2 parallelisiert, die A. MICHEL-LÉVY im Grundgebirge des Morvan unterscheidet. Bei dem eng bemessenen Raume unseres Referates müssen wir uns darauf beschränken, aus dem reichen petrographischen Inhalt, der durch sorgfältige und stete Vergleichung mit den Resultaten früherer Forscher auf verwandten Gebieten ein besonderes Interesse erhält, nur die Hauptpunkte hervorzuheben, soweit die Beobachtungen vorwiegend Bekanntes bestätigen, um in etwas ausführlicherer Weise die gänzlich neuen Entdeckungen wiedergeben zu können. So erweisen sich die liegenden Glimmerschiefer wesentlich aus hellen Muscovit-Biotit-Schiefern aufgebaut, mit bedeutendem Gehalt an Quarz, der nur auf dem Querbruch zur Wahrnehmung gelangt, sowie einem nicht spärlichen Gehalt an Feldspath bei accessorischem Auftreten des Granat, Zirkon, Eisenglanz und Sphen(?). — Für die chloritischen und amphibolitischen, oft in Granatfels übergehenden hangenden Schiefer bestätigt Verf. die von MACPHERSON gegebene petrographische Beschreibung und betont, dass die Gneisslager bald aus plagioklasreichem Muscovitgneiss, bald aus zweiglimmerigem Gneiss bestehen, die er selbst mit den rothen und grauen Gneissen des Erzgebirges vergleicht. Über die Entwicklung des petrographischen Bestandes dieser krystallinen Grundgebirgsschiefer hat Verf. die von A. MICHEL-LÉVY vertretenen Anschaufungen, für die wir auf dieses Jahrb. 1883. I. - 37 - verweisen, obgleich manche von dem genannten Forscher als charakteristische Gemengtheile der metamorphen Gneisse bezeichneten Mineralien (z. B. Sillimanit) vollkommen fehlen.

Über den Schichten des Grundgebirges liegen in concordanter Lagerung und ohne jeden abrupten Wechsel in der mineralogischen Zusammensetzung und in der Struktur die cambrischen und dann die höher paläozoischen Schichtgesteine. Die Schichtgesteine dieser Formationen werden unterschieden in Thonschiefer, Quarzite, Kalksteine und Mikrophyre. Die Thonschiefer zerfallen ihrerseits in gemeine Thonschiefer, die bei einem wesent-

lichen Bestand aus Quarz, Muscovit, Chlorit und Graphit nur in geringer Menge accessorisch Rutil und Turmalin führen, in Phyllite, die sich von den gemeinen Thonschiefern durch ihre weit dünnsschiefrigere Struktur, ihren grösseren Glimmergehalt und ihrem Reichthum an Turmalin und Rutil unterscheiden, in quarzitische und kalkige Thonschiefer. Bei den Phylliten fehlt oft der Chlorit der Thonschiefer; sie enthalten dagegen nicht selten Eisenglanz. Zu betonen ist, dass den Phylliten, wie den Thonschiefern ein Feldspatgehalt im Allgemeinen nicht zukommt; derselbe wurde nur (Plagioklas) in einem grünen Phyllit von Punta Corbeira und einem Thonschiefer der 2. Fauna von El Horne beobachtet und Verf. ist geneigt, diesen Feldspat für klastisch anzusehen. Über die Entstehung der Schiefermineralien vertritt Verf. etwa dieselben Ansichten, wie Ref. sie in seiner Arbeit über die Steiger Schiefer der Vogesen ausgesprochen hat, glaubt aber, dass die Muscovitbildung z. Th. ein jüngerer Act sei, als die Gesteinssedimentirung und führt zur Stütze dieser Auffassung die Thatsache an, dass der Glimmer der Schieferung parallel liegt, wo diese (was in den asturischen Provinzen nur selten der Fall ist) von der Schichtung abweicht. — Die Zusammensetzung der quarzitischen Thonschiefer und Quarzite, sowie der Kalkthonschiefer ist allenthalben die normale. — Kalksteine sind in allen paläozoischen Formationen Asturiens und Galiziens von grosser Wichtigkeit und zeigen in den verschiedenen Horizonten gewisse abweichende petrographische Charaktere. Es werden von oben nach unten carbonische Kalke, marbre griotte, devonische Kalke und cambrische Kalke, Marmore und Cipoline unterschieden. Alle Kalksteine sind ausnahmslos aus Fragmenten von kalkigen Organismen in verschiedenem Zustand der Desaggregation gebildet, welcher z. Th. durch mechanische Einwirkung der Wellen, z. Th. durch die Verwesung des organischen Gewebes bedingt wird. Dabei zerfallen die Echinodermen-Gehäuse zu Blättchen, die der Brachiopoden zu prismatischen Körpern, die der Mollusken und Korallen zu kleinen Blättchen, Fasern und Körnern. — Die Kohlenkalke sind dicht, dunkelgrau durch kohlige Substanz, oberflächlich graublau durch Verwitterung und bestehen aus einer Grundmasse von kohlehaltigem Thon, worin eckige Kalkkörper und organische Reste liegen. Von letzteren sind am häufigsten solche von Encriniten und Brachiopoden, seltener solche von Foraminiferen (*Fusulinella*, *Dentolina* etc.), Korallen, Bryozoen und Mollusken erkennbar, wenngleich letztere local eminent an Bedeutung gewinnen. Die Fossilisation der Encriniten und Echinodermen wird analog, wie von SORBY, beschrieben. In gewissen Niveaux der carbonischen Kalke kommen stark dolomitische Bänke, ja ächte Dolomite vor (Assises des cañons), deren Bildung, ebenso wie die wohl damit verbundene Erzführung, auf thermale Einflüsse zurückgeführt wird. Dieselben Kalke enthalten, ebenso wie die gleichaltrigen Schichten in Belgien, England und Wales als einen constanten und oft recht reichlichen Gemengtheil Krystallchen von Quarz ( $\infty R.$   $\pm R$ ). — Von diesen Kalken weichen gänzlich ab jene bei ziegelrother Farbe als marbre griotte, bei grüner Farbe als marbre campan bezeichneten und durch ihre Verwendung in der architektonen Ornamentik allbekannten untercarbonischen Kalke. Bald in constantem Niveau selbständige Bänke bildend,

die mit Thonschiefern wechsellagern, bald knauerartig in Thonschiefer eingebettet (calcaire amygdalin) oder mit diesem verwoben (marbre entrelacé), bestehen sie ganz überwiegend aus Fragmenten von Cephalopodenschalen (*Goniatites crenistria*) und Echinodermenresten in oft vorzüglicher Erhaltung. Kieselsäure ist in diesen griottes ziemlich selten und erscheint dann in der Form dünner rother oder röthlichgelber Kieselschieferschichten. — Die meist dünne aber zahlreiche Bänke im Schiefer bildenden devonischen Kalke unterscheiden sich von den carbonischen durch die grössere Entwicklung eines krystallinen Cämentes von secundärem Calcit, welches neben dem durch Kohle oder Eisenoxydhydrat gefärbten Thoncäment auftritt, durch das Herrschen von Korallen- und Brachiopodenresten, neben denen Encriniten, aber keine Foraminiferen auftreten und durch das Fehlen der Kieselsäure. Dass die Foraminiferenschalen hier fehlen, erklärt sich Verf. durch die lockere und schwammige Structur der devonischen Korallenkalke, welche eine Wiederauflösung der Foraminiferenschalen begünstigen musste, gegenüber der dichten Structur der Crinoidenkalke des Carbon. Spärlich fand Verf. in dem Innern von Schalen und in den Kammern der Korallen Coccoithe, die bis dahin in dichten Kalken und im Dünnschliff und in so alten Formationen wohl nicht bekannt waren und knüpft an die Beschreibung derselben interessante Beobachtungen über die Fossilisation überhaupt. Auch bei devonischen Kalken kommt in mehreren Horizonten die Dolomitbildung vor. Wo ein Gehalt an Kieselsäure in den Schichten vorhanden ist (Arnao, Requejo), häuft sich derselbe nicht zu Kieselschieferbänken an, sondern erscheint in der Form des Chalcedon als Versteinerungsmittel. — Auch in den grünen Schiefern des Cambrium kommt in constantem Horizont eine 20 m mächtige, fossilfreie blau gebänderte Kalkbank von körniger Structur vor, die einem Act der Metamorphose zugeschrieben wird. Im Allgemeinen ohne fremde Einsprenglinge, ercheint dieser Marmor auch pyrit- und muscovitführend (Folguera-raza) oder graphitisch. Nur bei Mondoñedo in unmittelbarer Nähe des Granits enthält dieser cambrische Kalk ein Mineral der Skapolithgruppe (Dipyrr); sonst tritt Quarz selten in Körnern und Krystallen, Eisenspath und Braunspath häufiger auf.

Unter dem von ELIE DE BEAUMONT zuerst für gewisse Vogesengesteine angewandten Namen Mimophyr beschreibt Verf. sehr verschiedene Schichtgesteine des Perm, Silur und Cambrium, welche theils den Porphyrconglomeraten, theils den Arkosen, theils den Grauwacken, theils den Porphyroïden nahe stehen. Die permischen Mimophyre liegen mit röthlichen Mergeln wechsellarnd an der Strasse von Gargantada nach Sama de Langreo zwischen carbonischen Schichten und rothen Triasmergeln und lassen sich nach mineralogischer Zusammensetzung und den in den oberen Lagen auftretenden Porphygerölern am besten den feldspathreichen Porphyrtuffen des Rothliegenden der Vogesen vergleichen. — Die grünen Mimophyre von Ferrero, Castro, Bayas sind klastische, aus Quarz- und Plagioklasfragmenten bestehende, durch Chlorit oder Serpentin gefärbte Gesteine, die mit den feldspathreichen Grauwacken der Vogesen, den feldspathic ashes der Engländer und den porphyroïdes clastiques RENARD's

aus den Ardennen verglichen werden. Diese Gesteine treten allenthalben mit den Schichten der 2. Fauna auf und werden daher zum Silur gestellt. — Einigermassen zweifelhaft ist wohl noch die Natur des als cambrischer Mimophyr bezeichneten Schichtgesteins von Cudillero und Bodegas.

Unter den Eruptivgesteinen nimmt der Granit eine hervorragende Stellung ein; er erscheint als echter Granit in einem kleinen Massiv bei Boal und als Granitit in weiter Ausdehnung östlich von Lugo, die Amphibolschiefer des Grundgebirges von den cambrischen Schiefern trennend. Beide Massive sind postcambrisch. In der Umgebung des kleinen Massivs von Boal, zumal nördlich desselben wird der Schiefer von einer Anzahl feinkörniger und schmaler Granitgänge von aplitischem Habitus durchsetzt, die aber auch etwas Biotit und stellenweise Amphibol führen. Dieselben streichen in der Richtung der langen Axe des Granitstocks und werden von dem Verf. für Apophysen desselben angesehen; an der Beührung mit ihnen zeigen die Schiefer auf geringe Entfernung hin metamorphe Erscheinungen, eine bei Gängen nicht eben häufige Thatsache. Sehr bedeutend ist die metamorphosirende Einwirkung der Granitstücke auf die cambrischen Schiefer gewesen, welche Verf. in fesselnder Weise beschreibt. Er unterscheidet bei den Contacthöfen drei concentrische Zonen, die als auréole des schistes gaufrés, auréole des schistes mächtifères und auréole des leptynolithes von aussen nach innen. Die Zone der schistes gaufrés (so genannt, weil die Schieferblättchen zu einer Art Netz mit länglich ausgezogenen Maschen gefältelt erscheinen) ist, wie allenthalben durch die bekannten Knötchen charakterisiert und entspricht im Ganzen recht genau den Knotenthonschiefern der Vogesen; die Gesteine sind auffallend constant schwarz gefärbt und es muss als eine sehr interessante Beobachtung bezeichnet werden, dass die höher entwickelten Glieder dieser Zone jene noch nicht genau bestimmten 1—2 mm langen, spindelförmigen Kräställchen zeigt, welche aus der regionalmetamorphen Zone von Paliseul durch RENARD's genaue Beschreibung bekannt sind, und die DUMONT irrthümlich mit dem Ottrelith identificirte. — In der durch Chiasolith-Einsprenglinge charakterisierten, stets am stärksten entwickelten, mittleren Zone beginnt die Biotitbildung aus dem Chlorit und das parallelisiert sie mit den Knotenglimmerschiefern anderer Contacthöfe. Die Zone der Leptynolith entspricht sehr genau in der Ausbildung glimmerreichen, schiefrigen Hornfelsen, wie sie aus den Contacthöfen des Lake-district und aus dem Erzgebirge bekannt sind. Es verdient Betonung, dass auch hier die Feldspathbildung nur ein exceptioneller Fall der Granit-Schiefer-Contacthöfe ist, wie in den Vogesen. — Wo cambrische Kalke in die Nähe des Granits treten, werden sie zu körnigem Kalk. — Die Ausdehnung der Contacthöfe ist eine sehr verschiedene und die Folge der Partialzonen ist eine recht unregelmässige, so dass z. B. inmitten hochmetamorpher Bänke nahezu unveränderte Schichten liegen und umgekehrt; demnach findet auch hier BRÖGGER's Wahrnehmung von der so sehr verschiedenen Metamorphosierungsfähigkeit der verschiedenen Schichten eine Bestätigung.

Quarzporphyre treten in spärlicher Verbreitung gangförmig in den Kohlenbecken von Tineo und den dasselbe umgebenden cambrischen Schichten auf und sind theils als Mikrogranite, theils als Granitporphyre, theils als Granophyre ausgebildet. Felsophyre fanden sich nur in Geröllform in den oben erwähnten permischen Mimophyren von Gargantada.

Quarzdiorite und Diorite von normaler Zusammensetzung werden als Gänge in cambrischen Schichten (Cadavedo, Corbeira, Budongo, Celon, Lago und Ceda) und als ein mehrere Quadratkilometer ausgedehntes Massiv bei Pola de Allande beschrieben. Statt der normalen Hornblende tritt in dem Massivdiorit, sowie in einigen Gängen ein grünlich weißer Amphibol auf, den Verf. zum Tremolit stellt.

Diabase fanden sich nur in Geröllform (3—5 ccm) in einem Conglomerat im Liegenden des Carbon bei Santa Eulalia de Tineo.

Von ganz besonderem Interesse sind die Mittheilungen, welche BARROIS über ein Gestein macht, welches er als jünger en Quarzkersantit (Kersantite quartzifère récente) bezeichnet, und welches in meistens kleinen Kuppen über die asturischen Provinzen allgemein verbreitet ist. Es ist ein holokristallines Gestein mit prophyrischer Structur, indem Einsprenglinge von Plagioklas und Biotit in einer meist dichten oder feinkörnigen, dunkelblaugrauen Grundmasse liegen. Seltener ist das Gestein makroskopisch körnig oder ganz dicht ausgebildet. Die Grundmasse löst sich mikroskopisch in ein kristallines Gewebe von Plagioklasleisten, Hornblende und Quarz (letzterer oft herrschend) auf. Mehr accessorisch erscheint Augit, Magnetit, Apatit, orthotomes Feldspath, Titanisen und Titanit. Secundär ist Kalk, Muscovit, Chlorit, Calcit und Epidot. Die Plagioklas-Einsprenglinge haben den Habitus des Mikrotin, sind aber auch oft vollkommen zersetzt und das Gestein zerfällt dann zu einem quarz- und glimmerreichen Gruss; sie haben oft zonare Structur und centrale oder zonar geordnete Glaseinschlüsse und werden nach ihrer Auslöschung in der Zone senkrecht zu  $\infty P\infty$  als Labrador in den dichten, als Oligoklas in den mehr granitischen und porphykartigen Gesteinstypen bestimmt. Die Plagioklasleistchen der Grundmasse sind nach ihrer anscheinend stets parallelen oder nur sehr wenig schiefen Auslöschung wohl dem Oligoklas zuzuzählen. — Einsprenglinge von orthotomen Feldspath (Sanidin), die gern ältere Quarzkörper umschließen, wurden nur selten wahrgenommen. — Der Glimmer ist Biotit und bildet allenthalben wohl kristallisierte Einsprenglinge. — Ebenso erscheint die Hornblende, bisweilen braun, öfters grün und dann gern nach c faserig, im Allgemeinen in gut ausgebildeten Kristallen und ist, wie Biotit, gern von Magnetit umrandet, der auch mehr oder weniger tief in sie eindringt. — Der Augit bildet bald vollkommen kristallin begrenzte Einsprenglinge, die älter sind, als die Feldspathe, bald Körner und ist dann randlich oft in Uralit umgewandelt. — Als Gedrit (?) bezeichnet BARROIS ein in wohl ausgebildeten Kristallen als Gemengtheil auftretendes Mineral von monokliner oder rhombischer Form, dessen Querschnitte oktogonal sind wie bei Augit mit herrschenden Pinakoiden und zurücktretenden Prismenflächen, während die Längsschnitte terminal

eine Pyramide erkennen lassen. Eine wenig vollkommene Spaltbarkeit geht parallel dem Prisma, der Spaltungswinkel ist aber grösser als bei Augit und nähert sich mehr dem der Hornblende. In den Längsschnitten mit paralleler Spaltung liegt die Axenebene senkrecht zur Prismenaxe; die Bissectrix des spitzen Axenwinkels ist positiv und die Axe mittlerer Elasticität fällt zusammen mit der Prismenaxe. — In den Längsschnitten ist der parallel der Spaltbarkeit und Prismenaxe schwingende Strahl blau-grün, der dazu senkrecht schwingende bräunlichgelb. Salzsäure greift das Mineral nicht an. Die Eigenschaften sind also z. Th. die des Anthophyllit, z. Th. die eines Pyroxens; deshalb gebraucht Verf. die provisorische Benennung Gedrit und erwähnt, dass die fragliche Substanz mit dem Gedrit von Superbagnères (Hte. Garonne) viel Übereinstimmung zeigt, der an dieser Localität ebenfalls mit Plagioklas, Glimmer und Hornblende und Magnetit ein massiges Gestein bildet. — Der Quarz, welcher besonders reichlich in den mehr granitischen und den porphyrischen Varietäten erscheint, tritt z. Th. in der Form älterer Ausscheidungen, besonders reichlich aber in der Grundmasse auf. Die dichten Gesteinsmodificationen sind basischer und die Grundmasse derselben besteht oft nahezu ausschliesslich aus Feldspathleisten. — Titan Eisen pflegt in den bekannten Formen und mit den bekannten Umwandlungsprodukten reichlich da zu sein. — Zirkon ist spärlich, aber constant vorhanden. Ganz accessorisch sind Molybdänglanz und Pyrit, sowie Turmalin. Dunkle Nadelchen im Quarz werden vermutungsweise als Rutil gedeutet. — BARROIS unterscheidet granitoide (sie sind die pyroxenärmsten), porphyroide und dichte (sie sind die pyroxenreichsten) Formen des Gesteins, die aber in demselben Gesteinskörper vielfach in einander übergehen. Von den zahlreichen Vorkommnissen wird besonders ein kleines Massiv (3 km auf 1 km) zwischen Salave und Campos mit gangförmigen Ausläufern in die umgebenden cambrischen Schiefer beschrieben, ferner zwei Gänge, die bei Ynfiesto und Lozano Verwerfungsspalten an der Grenze der paläozoischen Schiefer und der Kreide ausfüllen und eine Anzahl z. Th. sehr schmaler (bis 1 m Mächtigkeit) Gänge aus den Schiefern bei Presna und Lomes, sowie bei Celon (auffallend durch den Gehalt an Biotitfetzen in der Grundmasse) unfern Pola de Allande und bei Selviella. Nach einer Vergleichung dieser Gesteine mit den Ophiten, Daciten, Propyliten und den porphyres bleus des Esterel-Gebirges, deren abweichende Charaktere sehr deutlich hervorgehoben werden, kommt Verf. zu der Überzeugung, dass die behandelten Gesteine die meiste Verwandtschaft mit den alten Kersantiten haben, aber wegen ihres abweichenden geologischen Alters eine eigene Gruppe bilden müssen; daher der ihnen gegebene Name: jüngere Quarzkersantite: — Soweit diese Gesteine in schmalen Gängen auftreten, zeigen sie keine Einwirkung auf die umgebenden Gesteine; wohl aber findet man einen deutlichen Contacthof um die mächtigeren Gänge (Lomes, Presnas) und das Massiv von Salave. Es tritt zunächst eine äussere Zone von Fleckschiefern (schistes tachetés) in durchschnittlicher Mächtigkeit von 30 m auf, dann eine innere von 3—4 m Mächtigkeit, welche als die Zone der

chloritischen Glimmerschiefer (*micaschistes chloriteux*) bezeichnet wird. In der äusseren Zone zeigen die Schiefer matte Flecken auf glänzendem Grunde und das Mikroskop lässt diese Flecke als durch eine Anhäufung von dunklem Glimmer bewirkt erkennen; außer dieser Veränderung und einer Neubildung von Granat, der nicht ganz sicher bestimmt wurde, ist der Bestand der Schiefer der normale. Die chloritischen Glimmerschiefer der inneren Zone sind grünlichweiss und bestehen wesentlich aus Quarz, Muscovit und meist herrschendem Chlorit, der secundär aus Biotit entstanden ist, und nadelförmige Eisenerze, sowie Sphen enthält. Accessorisch führen diese Gesteine Eisenglanz und Andalusit. Demnach wäre der Charakter dieser Contacthöfe, da man Chlorit wohl nicht als Contactmineral, sondern als Zersetzungprodukt auffassen muss, wesentlich ident mit dem der Schiefer am Granit. — Ebenso wird die Umwandlung des Hämatitlagers im Ober-Cambrium Asturiens in Magnetit bei Celleiro dem Einfluss der Kersantites quartzifères récentes zugeschrieben. — Dieselben setzen in allen paläozoischen Formationen auf, zumal im Cambrium und durchsetzen noch deutlich gangförmig die Kohlenschiefer bei Ynfiesto. Hier stehen südlich des eine Verwerfungsspalte erfüllenden Ganges die Carbonschichten an, während nördlich derselben die Turonschichten auftreten. Demnach wäre der Kersantit emporgedrungen zur Zeit der Spaltenbildung, durch welche die Kreide gehoben ist. Da nun aber die Kreide vom Eocän concordant überlagert wird, so müssen nach Verf.'s Ansicht diese Spalten und mit ihnen der Kersantit zur Zeit der grossen Pyrenäen-dislocation am Schluss des Eocän und vor dem Miocän gebildet sein.

Der zweite Hauptabschnitt des Werkes ist der Paläontologie gewidmet und enthält eine kritische Beschreibung aller vom Verf. gesammelten cambrischen, silurischen, devonischen und carbonischen Arten Asturiens und Galiziens (mit Ausschluss der fossilen Pflanzen, welche von den Herren GRAND' EURY und ZEILLER besonders bearbeitet worden sind. Vergl. Mémoires d. l. Soc. géol. du Nord. Vol. I. 1882 — dies. Jahrb. 1883. I. - 330 -). VERNEUIL hat aus den älteren Straten Spaniens im Ganzen 425 Species beschrieben, von welchen der Verf. in Asturien 385 gefunden hat. Rechnet man dazu noch die neuerdings von MALLADA angegebenen Arten, so erhebt sich die Gesamtzahl der bis jetzt aus den paläozoischen Bildungen Spaniens bekannten Species auf 620.

Unter den wenigen cambrischen Arten finden wir von Trilobiten nur die Gattungen *Paradoxides*, *Conocephalites* und *Arionellus*, von welchen beiden ersten je eine neue Species beschrieben wird.

Bei Beschreibung der silurischen Arten verweilt der Verf. längere Zeit bei den im spanischen Silur sehr verbreiteten Scolithen und gelangt dabei zu dem Resultat, dass dieselben in der Structur grosse Analogien mit *Verticillopora* (und allgemeiner mit den Sphinctozoen STEINMANN'S) besäßen und demgemäß zu den Kalkalgen zu rechnen seien. Für gewisse andere im Scolithensandstein vorkommende, noch problematischere, an Crinoidenstielglieder erinnernde Körper wird die Bezeichnung *Scolithomeres* vorgeschlagen. Sehr interessant ist die Auffindung eines *Lituites*

und eines *Orthoceras* aus der Gruppe des *duplex* in der hangenden Zone der Schiefer von Luarca.

Unter den devonischen Arten treffen wir zunächst zahlreiche Korallen an, die z. Th. neu, zumeist aber schon aus der Eifel, Frankreich etc. bekannt sind. Unter den Crinoiden begegnen wir dem Eifeler *Haplocrinus mespiliformis*. Sehr reich vertreten sind die Brachiopoden, unter denen wir wiederum sehr viele auch in der Eifel vorkommende Arten finden. Bemerkenswerth ist der grosse unterdevonische *Spirifer Trigeri* aus der Gruppe der aperturati und ein aus denselben Schichten stammender sehr ansehnlicher längsfältiger *Pentamerus* (*Oehlerti* p. 270, *Hercynicus* p. 8). Unter den Lamellibranchiern treffen wir eine neue Gattung *Gosseletia* für gleichklappige, glatte, Myalinen-ähnliche Formen mit zahlreichen parallelen Ligamentfurchen auf dem Schlossfeld und auf der Vorderseite (?), sowie einigen schiefen, leistenförmigen Schlosszähnen unter den Wirbeln an. Ausser einer neuen spanischen Art wird hierher auch *Pterinea? Bilsteinensis* F. Röm. gestellt; aber wohl nicht mit Recht, da trotz der äusseren Analogie der innere Bau abzuweichen scheint. (Ref. hat an guten Steinkernen vergeblich nach Schlosszähnen gesucht.) Von Trilobiten werden nur *Phacops latifrons* und *Homalonotus Pradoanus* VERN. beschrieben.

Unter den zahlreichen carbonischen Formen heben wir zunächst die Taf. 14 abgebildeten Goniatiten des Marbre griotte hervor. Weiter sind ein paar Fusulinen (*F. cylindrica* FISCH., *Fusulinella sphaeroidea* nach der Bestimmung von MÖLLER'S) zu beachten. Unter den Crinoiden finden wir den ersten bekannt werdenenden europäischen Vertreter der von MEEK und WORTHEN aufgestellten Gattung *Erisocrinus*. Sehr zahlreich sind die Brachiopoden vorhanden, von denen weitaus die meisten mit belgischen und englischen Kohlenkalkformen identisch sind. Unter den als neu beschriebenen Species heben wir einen *Aulacorhynchus* hervor. Verf. weist nach, dass die fragliche, bekanntlich von DITTMAR für einige russische Carbonarten aufgestellte Gattung auch anderwärts in carbonischen Schichten sehr verbreitet ist, da zu derselben auch die von DE KONINCK, DAVIDSON und v. SEMENOFF aus England, Belgien und Schlesien als *Chonetes? concentrica* beschriebenen Formen, sowie MEEK's *Chonetes?? millepunctata* aus Illinois gehört. Vielleicht ist derselben Gattung auch A. RÖMER'S devonische Harzer *Strophomena gigantea* zuzurechnen. Recht ansehnlich ist auch die Zahl der Lamellibranchiaten und Gastropoden, unter welchen ersteren eine *Posidonia* aus der Verwandtschaft der *Becheri* sowie mehrere *Schizodus*-Arten hervorzuheben sind. Von Cephalopoden wird — von den Arten des Marbre griotte abgesehen — nur *Nutilus dorsalis*, von Trilobiten nur *Phillipsia Derbyensis* beschrieben.

Der dritte Hauptabschnitt des Buches ist der Stratigraphie der archäischen und paläozoischen Bildungen Asturiens und Galiciens gewidmet und zerfällt in 6 Capitel.

Das erste derselben behandelt das Urgebirge, über dessen Zusammensetzung wir schon oben berichtet haben.

Das zweite Capitel beschäftigt sich mit dem Cambrium, einer ungefähr 3000 M. mächtigen Folge von Schiefern und Phylliten mit darin eingeschalteten Quarziten und Kalksteinen. Der grösste Theil des Cambriums ist versteinerungsleer; nur gegen die obere Grenze erscheint in Galicien und Asturien die durch VERNEUIL und BARRANDE beschriebene Paradoxidenfauna. Das Hauptvorkommen derselben liegt nördlich Sabero in Leon in Kalkstein, ein zweites bei Belmonte in Asturien in Schiefer, drei weitere an anderen Punkten Spaniens, z. Th. in Sandstein.

Aus einer Reihe von Profilen, die ausführlich beschrieben werden, ergiebt sich für die cambrischen Bildungen Asturiens und Galiciens folgende Gliederung:

Hangendes: Undersilurische Sandsteine und Conglomerate.

Kalke und Schiefer von la Vega mit *Paradoxides*. 50—100 M.

Schiefer von Rivadeo, Thonschiefer, Grünschiefer, Quarzite. 3000 M.

Schon BARRANDE hat auf die Ähnlichkeit der cambrischen Fauna Spaniens mit derjenigen Böhmens hingewiesen. Dieselbe spricht sich besonders darin aus, dass in beiden Ländern nur die *Paradoxides*-Stufe entwickelt ist, während die darüber in England und Schweden folgende *Olenus*-Stufe ganz fehlt. Auf der ganzen iberischen Halbinsel ist die Zusammensetzung des Cambriums im wesentlichen die gleiche wie in Asturien; nur in den Provinzen Sevilla, Granada und Andalusien, sowie in der Sierra Nevada scheint dieselbe abzuweichen, da hier die obersten kalkig-schiefrigen Schichten *Archaeocyathus*, eine im übrigen Europa bis jetzt unbekannte Spongiengattung des Potsdamsandstein, enthalten.

Das dritte Capitel beschäftigt sich mit dem silurischen System, welches zusammen mit dem cambrischen ungefähr  $\frac{1}{3}$  der Gesamtfläche der iberischen Halbinsel einnimmt. Indess ist nur das Undersilur mehr verbreitet, während das Obersilur, ähnlich wie in Frankreich, nur in isolirten Partieen von Graptolithenschiefern und Kalkknollenschiefern mit *Cardiola interrupta* auftritt. Die cambrischen Schiefer nehmen mehr Raum ein als das Silur, doch sind die undersilurischen Sandsteine orographisch wichtiger, da sie wegen ihrer Wetterbeständigkeit die Hauptketten bilden.

Auf Grund einer grösseren Reihe von Profilen stellt der Verf. für die silurischen Bildungen Asturiens folgendes Schema auf:

Obersilur      Schiefer und Quarzite von Corral.

Untersilur      {  
Kalkige Schiefer von El Horno mit *Orthoc. duplex*.  
Dachschiefer v. Luarca m. *Calym. Tristani*, *Asaphus* etc.  
Eisensteinlager von Bayas etc.  
Sandstein von Cabo Busto mit *Scolithus* und *Bilobites*.  
Bunte Sandsteine m. *Lingulella Heberti*, Conglomerate,  
Schiefer.

Es ist bemerkenswerth, dass die Zusammensetzung des Silur nicht nur auf der ganzen iberischen Halbinsel, sondern auch im nordwestlichen Frankreich wesentlich dieselbe ist wie in Asturien, während das englische

und böhmische Silur nur geringe Analogien zeigt. Der Sandstein von Cabo Bustu entspricht ganz dem armoricanischen Sandstein der Bretagne\* und ebenso die Dachschiefer von Luarca (mit *Calymene Tristani*, *Asaphus nobilis*, *Dalmanites Phillipsi*, *Trinucleus Goldfussi*, *Placoparia*, *Bellerophon bilobatus*, *Echinospaerites*) dem bekannten Dachschiefer von Angers. Ja selbst das oben genannte Eisensteinlager wiederholt sich in demselben Horizonte der Bretagne. Die Schiefer und Quarzite von Corral sind leider versteinerungsleer; doch ist es nicht zweifelhaft, dass sie den ober-silurischen Graptolithenschiefern und *Cardiola*-Kalken Frankreichs entsprechen. In Spanien sind typische Graptolithenschiefer in Leon und besonders in der Sierra Morena, Kalke mit *C. interrupta* bei Alamillo unweit Almaden nachgewiesen worden. Ein ober- oder vielleicht besser mittelsilurisches Alter haben auch die durch DELGADO beschriebenen, von Graptolithenschiefern überlagerten Nereitenschiefer des Alemtejo (in Portugal), welche im nordwestlichen Frankreich in gewissen, unter den Graptolithenschiefern auftretenden Sandsteinen mit *Scolithus* ein interessantes Äquivalent besitzen.

Ein viertes Capitel ist dem Devon gewidmet. Obwohl in trefflicher Weise entwickelt und durch grossen Versteinerungsreichthum ausgezeichnet, besitzt das durch VERNEUIL's Arbeiten so berühmt gewordene spanische Devon doch nur eine geringe Ausdehnung (nur  $\frac{1}{20}$  von derjenigen des Silur) und erlangt allein in Leon und Asturien eine zusammenhängendere Verbreitung.

Zahlreiche Profile durch das asturische Devon, die, wie in den früheren Capiteln jene aus dem Silur, genau beschrieben werden, führen zu folgender Eintheilung:

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. Sandstein von Cue, 150 M. . . . .  | } Oberdevon.  |
| 2. Kalk v. Candas m. <i>Sp. Verneuili</i> u. <i>Phillipsastraea</i> ,<br>100 M. . . . .     |               |
| 3. Sandstein mit <i>Gosseletia</i> . . . . .  | Mitteldevon.  |
| 4. Kalk von Moniello mit <i>Calceola sandalina</i> , 150 M. .                               | } Unterdevon. |
| 5. Kalk von Arnao mit <i>Sp. cultrijugatus</i> , 100 M. . .                                 |               |
| 6. Kalk von Ferroñes mit <i>Athyris hispanica</i> , <i>Ferroñensis</i> etc., 200 M. . . . . |               |
| 7. Schiefer u. Sandstein v. Nieva m. <i>Sp. hystericus</i> , 150 M.                         |               |
| 8. Eisenschüssiger Sandstein von Furada, 200 M. . . . .                                     |               |

Vergleicht man das asturische Devon mit den auf der Südseite des cantabrischen Gebirges auftretenden Devonbildungen, so liegt ein Hauptunterschied in dem Fehlen der Schiefer von Llama (unweit Sabero in Leon). Von VERNEUIL auf Grund des Auftretens von *Card. retrostriata*

\* Wir bemerken, dass die Altersstellung des armoricanischen Sandsteins noch nicht ganz feststeht. Während die Mehrzahl der französischen Geologen denselben zum Silur zieht, so verbindet ihn HICKS noch mit dem Cambrium. Sehr wichtig wird für diese Frage sein, ob die vom Verf. pag. 456 erwähnte, von ihm im *Scolithus*-Sandstein der Sarthe gemachte Auffindung von *Olenus*-Resten sich bestätigen wird oder nicht.

noch als oberdevonisch angesprochen, sind diese Cephalopoden-Schiefer vom Verf. als Äquivalente der rheinischen Wissenbacher Schiefer sowie der Schiefer von Persguen in der Bretagne erkannt und demgemäß in's Unterdevon versetzt worden (vergl. dies. Jahrb. 1879. p. 676). Aber auch in anderer Hinsicht scheint die Entwicklung des Devon in anderen Theilen von Spanien von der asturischen etwas abzuweichen. So hat VERNEUIL aus der Sierra Morena ausser typischen ober- und unterdevonischen Fossilien (darunter das in Asturien nicht beobachtete *Pleurodictyum problematicum*) auch *Stringocephalus Burtini* angeführt.

Vergleicht man das asturische Devon mit dem mitteleuropäischen und speciell mit dem rheinisch-belgischen, so findet man einen Hauptunterschied darin, dass an Stelle des hier fast ausschliesslich sandig-schiefrigen Unterdevon in Asturien geschlossene Lager von Korallen- und, Stromatoporenkalken vorhanden sind. Ein anderer Unterschied liegt darin dass umgekehrt da, wo am Rhein die Stringocephalenkalke in Asturien Sandsteine (mit *Gosseletia*) entwickelt sind. Eine dritte Abweichung endlich spricht sich in Fehlen der bei uns im jüngeren Oberdevon so wichtigen thonig-kalkigen Gesteine (Cypridinenschiefer und Clymenienkalke) aus. Man kennt bis jetzt aus Asturien, wie aus Spanien überhaupt, noch keine Clymenie.

In Betreff der Parallelisirung der einzelnen Glieder des asturischen Devon sei bemerkt, dass Verf. die Sandsteine von Furada dem Taunusquarzit und den Sandsteinen von Landévennec und Gahard (im nordwestl. Frankreich) gleichstellt. Der Kalk von Nieva wird mit der unteren, der von Ferroñes mit der oberen Coblenzstufe C. Koch's verglichen. Der Kalk von Arnao giebt sich durch seine Fauna als ein vollständiges Äquivalent der Eifeler Eisensteine und Kalke mit *Spirifer cultrijugatus*, der Kalk von Moniello als ein solches unserer *Calceola*-Schichten zu erkennen — eine Übereinstimmung, die ebenso vollständig ist, als die der oberdevonischen Kalke von Candas mit dem belgischen Calcaire de Frasne (unserem Iberger Kalk). Man ersieht aus alledem, dass sich das organische Leben in der Devonzeit in Spanien in überraschender, mehrfach bis in geringfügige Details zu verfolgender Übereinstimmung mit den für unsere Ggenden geltenden Gesetzen entwickelt hat.

Die Vergleichung der spanischen Devonbildungen mit denen des Harzes giebt dem Verf. Gelegenheit, sich auch über die hercynische Fauna zu äussern. Er findet in dem Umstand, dass das spanische Unterdevon, obwohl kalkig entwickelt, dennoch wesentlich dieselben Arten, wie unsere Coblenzschichten, aber keine hercynischen Species einschliesst, einen Beweis gegen die Ansicht, dass das Hercyn eine in tieferen See abgelagerte kalkige Facies der Coblenzschichten darstelle. Der Verf. missdeutet indess jene Ansicht, wenn er glaubt, es sei damit ausgesprochen, dass jeder unterdevonische Kalk eine hercynische Fauna einschliessen müsse. Wie es im Tithon und im Oberen Jura überhaupt mehrfach gleichaltrige Cephalopoden- und Korallenkalke mit ganz verschiedener Fauna giebt, so ist etwas Ähnliches auch sehr wohl denkbar für das Unterdevon; und

dass in der That die Kalke von Ferroñes etc. ganz andere Faciesgebilde darstellen, als die Kalke von Mägdesprung etc., geht schon aus ihrer völlig verschiedenen Fauna hervor: die letzteren sind, ebenso wie die rheinischen Hercynkalke, sehr Korallen-arm, aber Cephalopoden- und Trilobiten-reich; die ersten dagegen sind sehr Korallen-reich, aber sehr Cephalopoden- und Trilobiten-arm.

Wenn aber Herr BARROIS weiter der rheinischen und harzer Hercynfauna kein jüngeres Alter als das des Gédinien zugestehen will, so ist uns der Grund dafür nicht recht einleuchtend. Denn da der Verf. schon lange keinen Anstand mehr nimmt, die Wissenbacher Schiefer als jung-unterdevonisch zu classificiren und da er selbst hervorhebt, dass die Frage nach der Stellung jener Schiefer von derjenigen des Hercyns nicht zu trennen sei, so ist nicht einzusehen, warum er sich sträubt denselben Platz auch dem harzer Hercyn einzuräumen. Die böhmischen Etagen F—H würden auch trotzdem noch als älter (d. h. als tief-unterdevonisch) angesehen werden können, wie ja auch in Amerika zwei getrennte Helderberg-Faunen vorhanden sind; ja, die verhältnissmässig geringere Zahl devonischer Typen im böhmischen Hercyn würde sogar mit einer solchen Auffassung sehr wohl in Einklang gebracht werden können.

Auf keinen Fall aber dürfte die Annahme haltbar sein, dass im Harz zwischen dem jung-unterdevonischen Hauptquarzit und dem unmittelbar darunter liegenden Hercyn ein grosser Hiatus liege, da dieselbe mit der überaus innigen Verbindung, welche zwischen den die hercynische Fauna einschliessenden unteren und den (mit dem Hauptquarzit beginnenden) oberen Wieder Schiefern besteht, ganz unvereinbar sein würde. Ebenso aber steht auch der andern Hypothese, dass die hercynischen Kalke ältere silurische Korallenriffe darstellen, die erst während der Unterdevonzeit von Sedimenten umhüllt worden seien, die oft völlige Freiheit jener Kalke von Korallen, sowie ihr Auftreten in zuweilen nur minimalen, allseitig von Schiefer umgebenen, linsenförmigen Massen entgegen.

Im fünften Capitel werden die carbonischen Bildungen besprochen, die transgressiv auf den älteren Ablagerungen liegen und in Asturien etwa  $\frac{1}{3}$  der gesammten Oberfläche einnehmen. Die produktive Abtheilung der Formation besitzt dort gegen 540 Q.-Kil. und tritt in mehreren getrennten Becken auf, deren grösstes im Innern der Provinz liegt. Man zählt im Ganzen einige 80 Flötze. Die Gliederung ist von oben nach unten die folgende:

1. Stufe von Tineo. Conglomerate mit *Pecopteris Pluckenneti*; mit wenigen mächtigen Flötzen.
  2. Stufe von Sama, Schiefer mit *Dictyopteris sub-Bronniarii*; mit zahlreichen schwachen Flötzen
- } Product.  
} Carbon.

3. Stufe von Lena. Deutlich geschichtete Kalke mit typischer Kohlenkalkfauna, Schiefer mit Landpflanzen, Sandsteine und Conglomerate.

4. Stufe der Cañons. Eine über 200 M. mächtige Folge von undeutlich geschichtetem, zahlreiche Quarzkristalle und Dolomitbänke enthaltenden, versteinerungsarmem Kalk. Unter Carbon.

5. Rother Knollenkalk mit Goniatiten (*crenistria*, *cyclolobus* etc.), sog. Marbre griotte. Ungef. 30 M. m.

Der im nördlichen Spanien und in den Pyrenäen sehr verbreitete Marbre griotte ist wegen seiner Ähnlichkeit mit dem westfälischen Kramenzelkalk lange für oberdevonisch gehalten worden. Verf. wies zuerst nach, dass derselbe eine Culm-ähnliche\*, besonders aus Goniatiten bestehende Fauna einschliesst (vergl. dies. Jahrb. 1881. I. -83-). Als typischer Kohlenkalk ist der Kalk von Lena mit einer reichen, mannigfältigen marinen Fauna (grosse gerippte *Productus*-Arten, *Spirifer striatus*, *trigonalis* und *Mosquensis*, *Rhynchonella pugnus* und *pleurodon*, *Aulacorhynchus* etc.) zu betrachten. Von den 108 vom Verf. daraus angeführten Arten sind 52 mit dem belgischen Carbon gemein; und zwar die meisten, nämlich 39, mit dem Kalk von Visé.

Bemerkenswerth ist das Auftreten von *Fusulina (cylindrica* etc.) in den oberen Schichten dieser Stufe. Wie der Verf. selbst andeutet, würden diese Schichten vielleicht besser mit dem Obercarbon zu verbinden sein. — Mit der concordant über der Stufe von Lena liegenden Stufe von Sama beginnt die Kohlenbildung. GRAND'EURY und ZEILLER stellen diese Stufe auf Grund ihrer Flora in ihr Mittel-Carbon (untere Abtheilung unseres produktiven Carbon). Interessant ist das Auftreten einer marinen, aus Arten von *Schizodus*, *Myalina*, *Posidonia*, *Anthracosia*, *Bellerophon*, *Entomis* etc. bestehenden Fauna in dieser Abtheilung; umso mehr, als sich ganz ähnliche Faunen in Begleitung ähnlicher Floren auch in Frankreich, Belgien, England etc. wiederfinden. — Nach Ablagerung der Stufe von Sama trat eine Hauptbewegung im Gebiet des cantabrischen Gebirges ein — eine Bewegung, die sich bis in die Vogesen, ja bis nach Sachsen hinein verfolgen lässt. Die oberste Etage des asturischen Kohlengebirges endlich, die Stufe von Tineo, liegt nicht der vorigen auf, sondern erscheint im westl. und nördl. Asturien discordant über älteren Ablagerungen. Die stark gestörten Schichten enthalten nur noch wenige Flötze. Die Flora entspricht nach GRAND'EURY und ZEILLER derjenigen von Saint-Etienne und ist daher jünger, als die der Stufe von Sama.

Das Schlusskapitel des stratigraphischen Abschnitts endlich behandelt die geologischen Ereignisse, welche die paläozoischen Schichten Asturiens und Galiciens seit ihrer Ablagerung betroffen haben. Verf. bespricht hier sowohl die mannigfachen, seit jener Zeit eingetretenen Bodenbewegungen

\* Wirklicher Culm mit *Posidonia Becheri* tritt nach RÖMER und F. SANDBERGER in grosser Verbreitung am Südabhang der Sierra Morena, sowie im S.W. von Spanien und Portugal auf.

D. Ref.

als auch die Denudationsvorgänge, denen die heutige Oberflächengestalt ihre Entstehung verdankt. Wirheben aus diesem Abschnitt hervor, dass das Streichen der Schichten im cantabrischen Gebirge theils O.—W., also in der Pyrenäenrichtung, theils N.—S. gerichtet ist. Die ostwestliche Schichtenaufrichtung trat am Ende der paläozoischen Periode ein und bewirkte eine gleichmässige Faltung aller bis dahin entstandenen Ablagerungen. Dass ausser dieser Hauptbewegung schon früher einige kleinere Bewegungen vor sich gingen, beweisen die Transgressionen, welche sich innerhalb der carbonischen Schichten zeigen. Eine zweite Hauptbewegung fand nach Ablauf der Eocänzeit statt. Sie war es, welche die N.—S. verlaufenden Falten erzeugte und die Grundzüge des heutigen Reliefs des cantabrischen Gebirges feststellte.

H. Rosenbusch. Kayser.

---

L. CAREZ: Études des terraines crétaces et tertiaires du Nord de l'Espagne. Paris 1881. 8°.

Das vorliegende Werk, eine Frucht von 3 anstrengenden fast durchaus zu Fuss ausgeführten Reisen, behandelt auf 323 Seiten in sehr eingehender und übersichtlicher Weise die geologischen Verhältnisse des südlichen Fusses der Pyrenäen von Barcelona bis Santander, ein bisher im Detail noch sehr wenig erforschtes Gebiet.

Ursprünglich nur von der Absicht getragen, die Eocänbildungen dieses Gebietes näher kennen zu lernen, dehnte der Verfasser seine Studien doch unwillkürlich auch auf die übrigen Formationen und namentlich auf die Kreide und das Miocän aus, wenngleich die erste Formation auch stets in erster Linie berücksichtigt wurde.

Als Einleitung dient eine historisch angeordnete Übersicht und Besprechung der bisherigen Arbeiten über das Gebiet.

Dem Werke beigegeben sind 2 geologisch colorierte Karten im Maassstab von 1 : 691 200, eine Karte mit Profilen und 5 durch Phototypie hergestellte Petrefaktentafeln. Ausserdem sind dem Texte noch 72 Figuren, sämmtlich geologische Profile darstellend, eingeschaltet.

Was den Inhalt anbelangt so müssen wir uns selbstverständlich nur auf eine kurze, gedrängte Übersicht beschränken.

Urgebirge. Granit, Porphyrr und Glimmerschiefer bilden nur in beschränkter Ausdehnung das Massiv von Monseny.

Cambrien (Archéen), hieher werden die halbkristallinischen Schiefer des Monte Tibidabo bei Barcelona gerechnet.

Silur. Über den archäischen Schiefern des Monte Tibidabo treten andere Schiefer auf, welche zum Untersilur gezählt wurden. Ähnliche Schiefer in theilweiser Verbindung mit quarzitischen Conglomeraten finden sich zwischen Papiol und Mólins de Rey, zwischen Piera und Granollers sowie bei Bruch, Olesa, Cabals.

Bei Ogasa finden sich schwarze Schiefer und Kalke mit *Cardiola interrupta*, *Orthoceras styloideum* und anderen obersilurischen Versteinerungen.

Devon. Hierher werden fraglich gewisse versteinerungsfreie Kalke gezählt, welche an einigen Punkten dem Silur auflagern.

Carbon. Kohlenkalk bildet in der Provinz Santander bei San Vincent de la Barquera einen schmalen Streifen längs des Meeres. Produktive Steinkohlenformation mit charakteristischen Pflanzenresten findet sich bei San Juan de las Abadesas.

Dy a s. Bisher nicht nachgewiesen.

Trias. Eine in Catalonien und Arragonien sehr verbreitete Formation von rothen Sandsteinen, Conglomeraten und Mergeln, welche petrographisch sehr dem Garumnen ähneln und häufig Gypsflöze enthalten, entspricht wohl ohne Zweifel dem bunten Sandstein und theilweise dem Keuper. Muschelkalk als selbstständig charakterisierte Formation konnte nicht nachgewiesen werden.

Jura. Nur durch einige beschränkte Ablagerungen repräsentiert, welche dem mittleren und oberen Lias angehören. (Camarassa, Oliana, la Seo d'Urgel.)

Neocom. Im ganzen Gebiete sehr verbreitet in mächtig entwickelten Caprotinenkalken, welche bisweilen von Mergeln mit *Orbitolina concava* überlagert werden. An Fossilien werden angeführt:

<i>Requienia carinata.</i>	<i>Rhynchonella depressa.</i>
<i>Janira atava.</i>	<i>Hemister Saulcyanus.</i>
<i>Ostrea Couloni?</i>	<i>Peltastes acanthoides.</i>
<i>Terebratula sella.</i>	<i>Echinospatagus Collegii.</i>
" <i>praelonga.</i>	<i>Orbitolina discoidea.</i>
<i>Waldheimia pseudojurense.</i>	" <i>conoidea.</i>

In den Kalken werden an mehreren Punkten korallenreiche Bänke erwähnt und in den Orbitolinenmergeln wurde einmal ein grosser Ammonit gefunden.

Gault. Bisher nicht nachgewiesen.

Cenoman. Hauptsächlich in den baskischen Provinzen entwickelt.

Mergel von Traslania mit *Orbitolina concava*.

Kalkstein von Menagaray mit *Hemister bufo*.

Schichten mit *Caprina adversa* von Santander.

Turonien. Wenig entwickelt und fast nur auf die Provinz Oviedo beschränkt. Kalksteine mit *Hippurites organisans*, *cornu vaccinum*, *cornu pastoris*, *Cyclolites elliptica* und *gigantea*. — Schichten mit *Inoceramus labiatus* und *Periaster Verneuilli*.

Senonien. Ziemlich verbreitet und hauptsächlich durch mächtig entwickelte blaue Mergel mit *Micraster* repräsentiert. Bei Vitoriano kommen, an der Basis des Senonien den blauen *Micraster*-Mergeln eingeschaltet, Süsswasserschichten mit Planorben, Limnaen und Charen vor.

Es werden von unten nach oben folgende Glieder unterschieden:

Bläue Mergel mit *Micraster Heberti*.

" " " *Micraster Larteti* und *brevis* } unteres  
" " " *Micraster cor columbarium* } Senon.  
" " " *cor anguinum*

Sandstein mit Inoceramen.	oberes Senon.
Kalkstein mit Feuerstein	
Kalk- und Sandsteine mit <i>Ostrea vesicularis</i>	
und Rhynchonellen.	

Danien. Unter diesem Titel fasst der Verfasser eine Reihe sehr verschiedenartiger Schichten zusammen, welche nur das gemeinsam haben, dass sie sämmtlich zwischen dem Senon und dem Eocän liegen. — Man kann unterscheiden:

- a. Kalke mit *Otostoma ponticum*, *Ostrea larva* und *vesiculosa*.
- b. Kalke mit *Hemipneustes*.
- c. Garumnien.

Ein weit verbreiteter mächtiger Schichtencomplex von rothen Conglomeraten, Sandsteinen und Mergeln mit eingeschalteten Kalksteinbänken und Ligniten. Das häufige Vorkommen von Cyrenen, Unionen und Lychnus weist auf eine Süßwasserbildung hin, doch kommt bei Vidal mitten in dieser Ablagerung eine Schichte mit Rudisten (*Hippurites Castroi*) vor. Diese Ablagerungen schliessen sich in der Regel vollkommen concordant an das Senon an und werden ebenso concordant von den Alveolinen-Kalken des Eocän überlagert. Es ist sehr wahrscheinlich, dass ein Theil dieser Schichtengruppe bereits dem Eocän angehört, doch lässt sich eine solche Trennung bisher nicht vornehmen.

Eocän. Dasselbe ist ausserordentlich verbreitet und reicht ununterbrochen von Gerona im Osten bis über Pamplona im Westen. In dieser ganzen Ausdehnung ist die Gliederung des Eocän in den Grundzügen ziemlich constant und lassen sich im allgemeinen nachstehende Schichtengruppen unterscheiden:

a. Alveolinen-, Nummuliten- und Korallen-Kalke mit Conglomeraten, Sandsteinen und Mergeln. Von Nummuliten finden sich namentlich grosse Arten, *Nummulites Lucasana*, *perforata*, *complanata*, *spira*, von Conchylien grosse Cerithien, *Velates Schmiediana*, *Lucina corbarica*, *Turritella carinifera*, *Natica sigaretina* etc. (Hauptnummulitenkalk.)

b. Blaue Mergel in grosser Mächtigkeit mit *Serpula spirulaea*, *Operculina granulosa*, *Orbitulites radians*, *stellata*, *Fortisii*, *Nummulites Biarritzensis*, Austern, *Pecten*, Spondylen, Echiniden, *Terebratulina tenuistriata*, *Guettardia Thiolati*. (Priabonaschichten.)

c. Rothe Conglomerate. Sie sind ausserordentlich verbreitet und erreichen eine Mächtigkeit von 3000' und darüber. Die Gerölle bestehen aus den verschiedenartigsten Gesteinen, erreichen mitunter einen Durchmesser von 1 Meter, sind aber immer vollkommen abgerundet. In vielen Fällen erscheinen die Conglomerate vollkommen massig ohne eine Spur von Schichtung, in andern Fällen wechseltlagern sie mit rothen Sandsteinen und Mergeln. An der Basis finden sich häufig Gypsflöze oder auch Steinsalz-lager (Cardona). Fossilien finden sich in der Regel nicht, doch treten an einigen Punkten in verschiedenen Horizonten, Süßwasserkalke mit Charen, Lymnaen, Planorben und Potamiden auf, und bei Monistrol findet man

mitten in den Conglomeraten einen Schichtencomplex aus blauem Kalkstein, gelbem Sandstein und Mergel mit kleinen Nummuliten (*N. striata* und *contorta*) und zahlreichen marinen Conchylien (*Ostrea*, *Pecten*, *Lima*, *Crassatella*).

Als eine ungewöhnliche und auffallende Erscheinung ist zu verzeichnen, dass im Becken von Igualada die blauen Mergel mit *Serpula spirulaea* eine grosse Menge riesiger Korallenstücke enthalten und von Kalksteinen überlagert werden, welche ausser verschiedenen rasenförmigen Korallen auch eine grosse Anzahl riesiger Cerithien führen, welche das *Cerithium giganteum* an Grösse übertreffen und eine neue Art darzustellen scheinen.

Miocän. Dasselbe erstreckt sich von der französischen Grenze längs der Küste fast ununterbrochen bis Tarragona auf einer Linie von 260 Kilom. Die Ablagerungen sind sehr mannigfach und fossilienreich, doch ist es schwer, eine bestimmte chronologische Reihenfolge der einzelnen Schichten festzustellen. Im Allgemeinen unterscheidet der Verfasser folgende Gruppen:

a. Kalksteine mit *Clypeaster* und *Schizaster*. Harter Kalkstein mit Korallen und *Clypeaster*,ockerer Grobkalk mit Austern, *Pecten*, *Balanen* und Echiniden, Sandsteine und Conglomerate.

<i>Ostrea digitalina.</i>	<i>Pecten camarensis.</i>
" <i>plicatula.</i>	<i>Hinnites</i> sp.
" <i>fallaciosa.</i>	<i>Clypeaster marginatus.</i>
<i>Pecten latissimus.</i>	<i>Spatangus corsicus.</i>
" <i>solarium.</i>	<i>Schizaster Peronii.</i>
" <i>Vindascinus.</i>	" " <i>scillae.</i>
" <i>scabellus.</i>	<i>Brissopsis crescentinus.</i>
" <i>cristatus.</i>	<i>Scutella paulensis.</i>

b. Rothe Sandsteine und Conglomerate, sehr ähnlich den Ablagerungen des bunten Sandsteins und des Garumnien, sind ziemlich verbreitet und erreichen eine Mächtigkeit von 250 Metern. Sie enthalten bisweilen Gyps, sowie hie und da Land- und Süsswasserconchylien. *Planorbis*, *Bythinia*, *Helix Larteti*.

c. Schichten mit *Ostrea crassissima*. Kalksteine, Conglomerate, Sandsteine und Mergeln mit Bänken von *Ostrea crassissima* und zahlreichen andern Conchylien, bei Papiol zuoberst ein Korallenkalk.

<i>Ostrea crassissima.</i>	<i>Cardita Jouannetti.</i>
" <i>digitalina.</i>	<i>Turritella rotifera.</i>
<i>Pecten Tournali.</i>	" <i>turris.</i>
" <i>burdigalensis.</i>	" <i>bicarinata.</i>
<i>Pectunculus pilosus.</i>	<i>Natica Josephinia.</i>
<i>Tellina planata.</i>	<i>Fusus Valenciennesi.</i>
<i>Cytherea Pedemontana.</i>	<i>Conus ventricosus.</i>

d. Blaue Mergel von Granada und San Pao d'Ordal mit zahlreichen Conchylien, namentlich Gastropoden, z. B.:

<i>Rostellaria dentata.</i>	<i>Pleurotoma asperulata.</i>
<i>Pereiraea Gervaisi.</i>	" <i>Calliope.</i>

<i>Pleurotoma monilis.</i>	<i>Turritella turris.</i>
" <i>ramosa.</i>	" <i>gradata.</i>
" <i>Jouannetti.</i>	<i>Natica helicina.</i>
<i>Terebra fuscata.</i>	<i>Dentalium elephantinum.</i>
" <i>Basteroti.</i>	<i>Panopaea Menardi.</i>
" <i>bistriata.</i>	<i>Venus plicata.</i>
<i>Ficula geometra.</i>	" <i>multilamella.</i>
<i>Chenopus pes pelecani.</i>	<i>Cardium hians.</i>
<i>Nassa semistriata.</i>	<i>Lucina globulosa.</i>
<i>Cerithium lignitarum.</i>	<i>Arca diluvii.</i>
" <i>Duboisii.</i>	<i>Nucula nucleus.</i>
" <i>pictum.</i>	<i>Leda nitida.</i>
<i>Proto cathedralis.</i>	<i>Pecten cristatus.</i>
" <i>rotifera.</i>	

Von vorne herein würde man sehr geneigt sein, in den beiden, durch eine gypsführende Süßwasserbildung getrennten Gruppen von marinischen Ablagerungen, Repräsentanten der ersten und zweiten Mediterraanstufe zu erblicken. Bei einer genaueren Prüfung der Fossilien scheint dies jedoch nicht thunlich zu sein und scheinen alle diese Ablagerungen viel mehr ziemlich gleich alt zu sein und beiläufig dem Grunder Horizont zu entsprechen.

Süßwasserbildungen des Ebrobeckens. Das Becken des Ebro wird im Inneren des Landes von ausgedehnten miocänen Süßwasserbildungen eingenommen, welche zumeist aus kalkigem Sandstein bestehen und bisher noch keinerlei Fossilien geliefert haben, weshalb ihr näheres Alter auch nicht bestimmt werden kann. — Diese Süßwasserbildungen sind auf das Innere des Landes beschränkt und reichen nirgends bis in die Litoralregion.

Pliocän. Hierher rechnet der Verfasser blaue Thone, welche bei Papiol Gracie und andern Punkten am Fusse des Berges Tibidabo discordant an die Miocänbildungen angelagert vorkommen und deren Fauna ganz mit derjenigen des mediterranen Pliocäns übereinstimmt, z. B.

<i>Chenopus pes pelecani.</i>	<i>Ostrea cochlear.</i>
<i>Cassidaria echinophora.</i>	<i>Pecten cristatus.</i>
<i>Nassa semistriata.</i>	" <i>Jacobaeus.</i>
<i>Pleurotoma recticosta.</i>	<i>Arca diluvii.</i>
" <i>dimidiata.</i>	<i>Venus multilamella.</i>
<i>Turritella subangulata.</i>	<i>Corbula gibba.</i>

#### Diluvium. Alluvium.

Von neuen Arten werden abgebildet und beschrieben:

<i>Ostrea Medianensis</i>	<i>Turritella trempina.</i>
<i>Mytilus Almerae.</i>	" <i>savastiensis.</i>
<i>Plicatula pamplonesis.</i>	" <i>rodenensis.</i>
<i>Spondylus caldesensis.</i>	<i>Natica rodensis.</i>
<i>Turritella figolina.</i>	<i>Cerithium solerense.</i>

*Cerithium aragonense.*

" *rodense.*

Dieselben stammen sämmtlich aus dem Eocän.

*Cerithium Almerae.*

*Malladæ.*

Th. Fuchs.

O. TORELL: Om Sveriges viktigaste kristalliniska bergslag och deras förhaallande till hvarandra. (Sveriges geologiska undersökning. Ser. C. Nr. 48. Stockholm 1882. 16 S.; Aftryck ur 12e. Skandinaviska Naturforskaremöts Förhåndl. 1880.)

A. E. TÖRNEBOHM: Kritik vorstehender Arbeit. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. Bd. VI. Nr. 7 [Nr. 77]. 1882. 309—312.)

In diesem vor der 12. skandinavischen Naturforscherversammlung im Jahre 1880 gehaltenen Vortrag spricht O. TORELL die Ansicht aus, dass viele der in Schweden auftretenden massigen Granite, Diorite und Porphyre (unter letzteren besonders die Elfdalener Vorkommisse) nicht Eruptivgesteine seien, sondern umgewandelte geschichtete Gesteine wie Glimmergneiss, Hornblendegneiss, Hornblendeschiefer, Hälleflinna, in welche sie häufig allmählich übergehen. Die Umwandlung könne auf mechanischem und chemischem Wege stattgefunden haben. TORELL gelangt also durch Beobachtung der gleichen Verhältnisse genau zum entgegengesetzten Schlusse wie TÖRNEBOHM. Während ersterer gewisse Granite z. B. als umgebildete Gneisse betrachtet, hält letzterer diese Gneisse für peripherische Ausbildungsformen eines lavaartig zur Eruption gelangten Granitmagma\*. In der oben angeführten Kritik spricht sich TÖRNEBOHM entschieden gegen die TORELL'sche Auffassung aus und hebt besonders hervor, dass letzterer sich einseitig auf Erörterung der geognostischen Verhältnisse beschränke, dagegen die doch sicherlich mit in Betracht zu ziehenden petrographischen Verhältnisse durchaus unberücksichtigt lasse. Es ist eine immerhin bemerkenswerthe Erscheinung, dass in Skandinavien, welches wohl bessere und reichlichere Aufschlüsse darbietet, als irgend ein anderes Gebiet von gleicher Ausdehnung, Forscher wie KJERULF, TORELL, TÖRNEBOHM zu so ganz verschiedenen Anschauungen gelangen.

E. Cohen.

WILLIAM M. DAVIS: On the classification of Lake Basins. (Proceed. Boston Soc. of nat. hist. XXI. Jan. 18. 1882. pg. 315—381.)

Nach einer kurzen Einleitung über die Bedeutung des Gegenstandes und kritischer Besprechung der bisher aufgestellten Classificationen der See-Becken, giebt Verf. mit ausgedehnter Benutzung der bezüglichen Literatur eine eigene Classification. Er unterscheidet drei Hauptgruppen: A) Orographische (geotektonische) Becken, B) Destruktions-Becken, C) Obstruktionen-Becken. Jede dieser Hauptgruppen zerfällt in eine Anzahl von Unterabteilungen. Bei den geotektonischen Becken werden unterschieden 1) die grossen Becken, entstanden durch Abschliessung nicht ge-

\* Vgl. dieses Jahrbuch 1881. II. -50—52-; 1882. I. -396 u. 397-.

hobener Landstrecken durch convergirende Gebirgszüge; 2) die durch Zwischenglieder hiermit verbundenen, gegenüber der grossen Ausdehnung und verhältnissmässigen Flachheit jener durch steile Ufer und grosse Tiefe ausgezeichneten, Gebirgstrog-Becken; 3) die Verwerfungs-Becken; 4) die durch Querfaltung und dadurch bedingte Discontinuitäten der Falllinien bei Erosionsthälern entstehenden Becken; 5) die durch Erdbeben; 6) die durch vulkanische Senkungen und 7) die durch chemische Auflösung und dadurch bedingte Senkung entstandenen Becken. — Die zweite Gruppe umfasst die durch Erosion oder andere Vorgänge der Excavation bedingten Vertiefungen der Erdoberfläche mit Wasser-Ansammlungen und wird gegliedert, je nachdem die Ursache in glacialer oder äolischer Erosion oder in chemischer Lösung zu sehen ist; eine vierte Unterabtheilung dieser Gruppe bilden die Maare. Dagegen tritt hier das fliessende Wasser nicht als Agens auf, da dasselbe ohne Hinzutritt anderer Agentien keine Becken aushöhlte. — Die dritte Gruppe der Obstruktionsbecken ist dadurch charakterisiert, dass entweder ein Thal durch locale Anhäufung von Material abgesperrt wird, oder dass bei einem Sedimentgebilde durch Mangel an Stoff oder ungleiche Vertheilung desselben Vertiefungen zurückbleiben und keine ebene Oberfläche erzielt wird. Im Einzelnen wird in der ersten Unterabtheilung unterschieden je nachdem die Absperrung durch so starke Sedimentzufuhr aus einem Seitenthal, dass der Hauptfluss sie nicht fortführen kann, bedingt wird, oder durch Eis, durch Moräne, durch Drift, durch Lava, durch Dünens, durch Corallenriffe, durch Flussanschwemmungen (Lagunen, Aigues mortes, ox-bows), durch Bergstürze, durch Biberbauten. In der zweiten Unterabtheilung dieser dritten Gruppe unterscheidet Verf. die Delta-Seen, die Neuland-Seen, die Seen im Gletscherdrift, die Kraterseen und die Lagunen der Korallen-Inseln. — Für jede dieser Abtheilungen werden instruktive Beispiele angegeben, unter Hervorhebung der charakteristischen Eigenthümlichkeiten jeder Form. **H. Rosenbusch.**

---

W.M. MORRIS DAVIS: Glacial erosion. (Proc. Boston Soc. Nat. Hist. XXII. May 3. 1882. pag. 19—58.)

Eine wesentlich kritisch-literarische Studie über die von den verschiedenen Glacialgeologen ausgesprochenen Ansichten von der erodirenden Wirkung der Gletscher. Verf. zieht daraus das Facit, dass der Betrag glacialer Erosion in den centralen Theilen eines Gletschergebietes sehr bedeutend sei, aber doch im Ganzen nicht über die Fortführung präglacialer Bodenmassen, alter Talus und alluvialer Ablagerungen hinausgehe. Was von dem festen Gestein fortgeführt wurde, kam mehr von den Gehängen, als aus den Thälern und die Thätigkeit der Gletscher war mehr eine ebnende, als eine Unebenheiten schaffende. In den peripherischen Theilen eines Gletschergebietes rieb das Eis nur vorspringende Punkte ab und wirkte mehr ablagernd als erodirend. — Grosses Seen sind nirgends durch glaciale Erosion entstanden; die Anzahl echter Erosions-Felsenbecken ist bedeutend übertrieben. Die wichtigste topographische

Wirkung der Gletscher besteht in der Anhäufung von verschiedenartigem Moränenmaterial auf kleinerer Fläche, als diejenige, von wo es stammt, wodurch dann vielfach bedeutende Hügel entstehen können. Als indirekte Wirkung glacialer Erosion sind die zahlreichen in präglacialen Thälern durch Gletscherablagerungen aufgestauten Seen zu betrachten.

H. Rosenbusch.

ED. JANNETTAZ: Note sur l'étude du longrain et la mesure de la schistosité dans les roches schisteuses, au moyen de leur propriétés thermiques. (Compt. rend. 1882. XCV. 996–999.)

Die Resultate, welche die Untersuchungen über die Wärmeleitung in schiefrigen Gesteinen dem Verf. bisher ergaben, werden kurz zusammengefasst (vergl. dieses Jahrb. 1882. I. - 223.). Daran schliessen sich Mittheilungen über die Beziehungen zwischen dem Kalk- und Thongehalt der Lias-Schiefer von la Paute und Venosc bei Bourg d'Oisans (Isère) einerseits und dem Verhältniss der Axen der Wärmeleitungsellipse auf einer zur Schieferungsebene senkrechten Fläche. Die Schieferungsebene streicht N 30°O–S 30°W und steht senkrecht. Es wurde gefunden

	Gehalt d. Gesteins an Carbonaten	Verhältniss d. Axen an Thon	d. Leitungsellipse
La Paute	90	10	1.07
" "	65	35	1.30
" "	50	50	1.42
Venosc	25	75	2.00

H. Rosenbusch.

Transactions of the seismological society of Japan. 8º. 1880–1882. vol. I–IV. (Printed at the Japan Gazette office.)

Im Anfange des Jahres 1880 wurde in Tokio die seismologische Gesellschaft von Japan gegründet, nach dem § 2 ihres Statuts zum Zweck der Förderung des Studiums der mit Erdbeben und Vulkanen verknüpften Phänomene und behufs Sammlung darauf bezüglicher Thatsachen. Mit welchem Eifer und glücklichem Erfolge die Gesellschaft sich ihrer Aufgabe widmet, davon geben die bis jetzt vorliegenden 4 Bände ihre Publikationen, deren Inhalt wir in dem Literatur-Verzeichniss des letzten Heftes von Bd. I. Jahrg. 1883 dies. Jahrbuchs mittheilten, Zeugniss. Neben einer bedeutenden Anzahl von Aufsätzen über Instrumente und Methoden zur Beobachtung von Erdbeben finden wir Berechnungen solcher, ferner Bestimmungen der Grösse der Schwerkraft in Tokio und auf dem Gipfel des Fujiyama, Beobachtungen über die intermittirenden heissen Quellen von Atami, und eine chemisch-petrographische Untersuchung der Anorthitbasaltlaven des Fujiyama. Wenige Länder dürfen für die Erforschung seismischer Vorgänge geeigneter sein, als Japan und so dürfen wir hoffen, dass es der Gesellschaft gelingen wird, in glücklichster Weise zum wissenschaftlichen Ausbau der Seismologie beizutragen.

H. Rosenbusch.

MAX HANTKEN VON PRUDNITZ: Das Erdbeben von Agram im Jahre 1880, Bericht an das k. ung. Minist. für Ackerbau, Industrie und Handel. Mit 5 Tafeln und 2 Karten. (Mitth. aus d. Jahrb. d. kön. ungar. geol. Anstalt. VI. Heft 3. 1882.)

Wie das bei einem offiziellen Bericht an eine Behörde selbstverständlich ist, liegt der Hauptwerth dieser Mittheilung in der aktenmässigen Feststellung der auf das Agramer Erdbeben vom 9. November 1880 bezüglichen Ereignisse nach Zeit, Ort und Grösse.

Die Grenzen des Schüttergebietes werden gegeben durch die Städte Wien, Klagenfurt, Laibach, Triest, Pola, Fiume, Banjaluka, Semlin und Szegedin, in denen die Bewegung noch wahrgenommen wurde. Danach wird das Schüttergebiet zu wenigstens 6000 □ Meilen angenommen. Als das Gebiet stärkster Erschütterung ist das Slamengebirge, N. Agram, anzusehen, dessen 6 Meilen lange, SW.—NO. streichende Axe die längste Axe der Pleistoseiste ist, deren kürzeste etwa 4 Meilen beträgt; danach betrüge die Fläche der schwach elliptischen Pleistoseiste 20—24 □ Meilen, und in sie fallen 80% (396 890 Gulden) der durch das Erdbeben angerichteten Schäden. — Um dieses Gebiet stärkster Erschütterung zieht sich in Form eines breiteren oder schmäleren Gürtels eine Zone schwächerer Erschütterung, deren Grenzlinie wieder eine dem Kreise genäherte Ellipse ist und deren Durchmesser 10 und 8 Meilen Länge haben. In das Gebiet dieser zweiten Zone fallen die Gebirge von Kalnók, gleichgerichtet mit dem Slamengebirge, und Ivancics, von W. nach O. streichend und mit dem Slamen-Gebirge einen Winkel von 45° bildend. Das Erdbeben äusserte sich viel stärker an den Südseiten dieser Gebirge, pflanzte sich aber von dem Slamengebirge aus weiter nach N. fort als nach S.

Die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Erdbebenwelle findet Verf. zu 2200 Meter in der Secunde. Doch liegt offenbar ein Druckfehler vor in den Daten, aus denen er diesen ungewöhnlichen Betrag berechnet, ohne dass es Ref. gelungen wäre, ihn aufzufinden. — Die Dauer des Bebens in Agram betrug etwa 10 Minuten; die Stösse waren z. Th. senkrecht, z. Th. horizontal. Rotatorische Bewegung, welche in den Aufzeichnungen der meteorologischen Anstalt in Agram als die anfängliche angegeben ist, wird durch keine Thatsache bewiesen. Die Hauptstossrichtung war nach den Aufzeichnungen derselben Anstalt NNO.—SSW. Seiner Natur nach gehört das Agramer Erdbeben zu den geotektonischen oder Dislocations-erdbeben. — Für die Beschreibung der in den Zeitungsnachrichten viel besprochenen Erdspalten und Schlammauswürfe im Bruch bei Reznik verweisen wir auf die Arbeit selbst.

H. Rosenbusch.

---

C. W. C. FUCHS: Die vulkanischen Ereignisse des Jahres 1881. (Mineral. u. petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. TSCHERMAK. V. 1882. 97—147.)

Aus diesem 17. Jahresbericht von C. W. C. FUCHS ersehen wir, dass im Jahre 1881 Zahl und Stärke eigentlicher vulcanischer Eruptionen sehr

gering waren; den bedeutendsten Ausbruch hat der Mauna Loa auf Hawaii geliefert, dessen Thätigkeit am 5. November 1880 begann und welcher gleichzeitig mehrere Quadratmeilen mit glühender Lava bedeckte. Dagegen ist die Zahl der Erdbeben eine recht ansehnliche; es werden 297 aufgezählt, von denen 100 im Winter, 68 im Frühling, 55 im Sommer und 74 im Herbst stattfanden. Durch ihre Stärke und Folgen waren diejenigen von Chios, Ischia, Armenien, den Abruzzen und Azoren ausgezeichnet, durch ihre grosse Ausdehnung die von dem Rhônegebiet der Schweiz ausgehenden. Die Nachträge enthalten für 1877 1, für 1879 33, für 1880 61 Erdbeben. Gelegentlich einiger allgemeiner Bemerkungen weist FUCHS „auf die Mannigfaltigkeit der diesen Naturereignissen zu Grunde liegenden Vorgänge“ hin und hebt hervor, dass die vulcanischen Erdbeben nicht unterschätzt werden dürfen, wenn ihnen auch nur eine locale Bedeutung zukomme.

E. Cohen.

---

H. BEHRENS: Beiträge zur Petrographie des Indischen Archipels. II. Die Gesteine der Vulkane von Java. Mit 1 Taf. (Natuurk. Verh. der Koninkl. Akad. Deel XXIII. Amsterdam 1882.)

Verf. hat vermittelst der in Delft befindlichen Doubletten der JUNG-HUHN'schen Sammlung, ergänzt durch die Originale der Leidener Sammlung, eine Revision der Arbeit von LORIÉ (vergl. dies. Jahrb. 1880, I. -211-) vorgenommen; andererseits ergänzen seine Untersuchungen die Mittheilungen von VERBEEK und FENNEMA (vergl. dies. Jahrb. Beil.-Bd. II. 186. 1882) und schliessen sich unmittelbar an die 1880 publicirte 1. Abhandlung des Verf. an (vergl. dies. Jahrb. 1881, I. 386).

Trotz einzelner Correcturen der Angaben LORIÉ's ändert sich das Bild nicht, welches dessen Beschreibung der jungeruptiven Gesteine Java's giebt. Saurere Gesteine, wie Liparit, Dacit und Trachyt scheinen auf die westlichsten Theile der Insel beschränkt zu sein. Die Hauptrolle spielen in allgemeinster Verbreitung die Augit-Andesite und zunächst diesen die Basalte; zwischen beiden Gruppen scheint vermittelnd ein durch seinen kleinen Olivin gehalt, sowie durch seine Structur sich den Basalten nähender olivinführender Augit-Andesit vielfach verbreitet zu sein.

Ein besonderes Interesse bieten die leucitreichen Gesteine des erloschenen, mitteljavanischen Vulkans Moerio (VERBEEK schreibt Moeriah), der, wie die Brackwassersümpfe an seinem nordöstlichen Fusse andeuten, wohl vor nicht gar langer Zeit eine vulkanische Insel war, wie noch heutzutage Bawean, der Fundort des ersten von VOGELSANG beschriebenen aussereuropäischen Leucitgesteins. Verf. beschreibt von diesem Vulkan einen nephelinhaltigen Leucitephrit (die Leucite haben bis zu 11 Mm. Durchmesser), einen hauynhaltigen und sanidinführenden Leucitephrit, sowie normalen Leucitephrit und Leucitit. — Ebenso wird das von LORIÉ entdeckte Vorkommen von Leucitgesteinen an dem ostjavanischen Vulkan Ringgit bestätigt; es sind Leucitephrit, Leucitbasanit, Leucitbasalt und ein von dem Verf. aufgefunderer noseanreicher Leucitit. — Ferner sei noch hin-

gewiesen auf eigenthümliche, palagonitreiche Conglomerate und Conglomeratlaven von der Wijnkoopsbai und dem Merapi, welche in manchen Punkten an die von VÉLAIN beschriebenen Conglomerate der Osterinsel (vergl. dies. Jahrb. 1882. I. -241-) erinnern. H. Rosenbusch.

---

A. WICHMANN: Gesteine von Timor. (Heft 3 der Beiträge zur Geologie Ost-Asiens und Australiens, herausgeg. von K. MARTIN und A. WICHMANN. 72 S. 1 T. und 1 Karte. Leiden 1882.)

Die Arbeit enthält eine Beschreibung der von MACKLOT, REINWÄRT und SCHNEIDER auf Timor gesammelten fossilfreien Gesteine. Es kommen zur Besprechung Quarzdiorit, Diorit, Hornblendeporphyr, Diabas, Augit-Andesit und seine Gläser und Conglomerate, Serpentin und Serpentin-Conglomerate, Amphibolit, Quarzphyllit, Kalkstein, Kieselsinter, Sandstein, Sand, Schieferthon. Erwähnenswerthe, neue Resultate hat die Untersuchung kaum ergeben. H. Rosenbusch.

---

DIEULAFAIT: Existence du zinc à l'état de diffusion complète dans les terrains dolomitiques. (Compt. rend. 1883. XCVI. pag. 70—72.)

DIEULAFAIT: Le manganèse dans les terrains dolomitiques. — Origine de l'acide azotique qui existe souvent dans les b oxydes de manganèse actuels. (Ibid. pag. 125—127.)

Bei der Untersuchung von 144 Proben von Dolomit und dolomitischen Kalken aus dem Muschelkalk, dem Keuper und dem jurassischen Horizont der *Terebratula moravica* des südwestlichen Frankreich und der Alpen ergab sich schon bei Anwendung von höchstens 100 gr ein deutlicher Zinkgehalt, während Mangan schon bei Behandlung von höchstens 20 gr nachweisbar wurde. Dagegen enthielten 42 Proben von nicht dolomitischen Kalken kein Mangan. — Ebenso fand sich, dass die dolomitischen Kalke und Dolomite stets einen Gehalt an bituminösen Massen und an Ammoniaksalzen enthielten. Aus der Gesamtheit dieser Erscheinungen schliesst Verf. auf eine Ablagerung der dolomitischen Gesteine in Ästuarien, in Meeresswasser, welches anfang, sich zu concentriren, indem er sich auf frühere eigene Untersuchungen an dem Wasser und Schlamm mariner Ästuarien verschiedener geologischer Epochen beruft. Der Ammoniakgehalt solcher zink- und manganführender dolomitischer Gesteine erscheint gegebenen Falls in oxydirter Form als Salpetersäure in den Absätzen von Mangandioxyd, welche als das Produkt einer Auslaugung durch die Atmosphärilien auf den Klüften solcher Gesteine auftreten.

H. Rosenbusch.

---

DIEULAFAIT: Recherches géologico-chimiques sur les terrains salifères des Alpes suisses et en particulier sur celui de Bex. (Compt. rend. 1883. XCVI. 452—454.)

In den Mutterlaugen von Bex wurde Borsäure, im Steinsalz, Salzthon, Gyps und Dolomit von dort Lithium und Strontium nachgewiesen. Ähnliche Resultate ergab die Untersuchung anderer alpiner salzführender Terrains. Verf. schliesst daraus auf ihren marinen Ursprung.

H. Rosenbusch.

C. LE NEVE FOSTER: On the occurrence of Cobalt Ore in Flintshire. (Transact. of the R. Geolog. Soc. of Cornwall. 1881. 6 S.)

Während man in Flintshire schon seit längerer Zeit Eisenerze gewinnt, die als kleine nesterförmige Massen (pockets) im Kohlenkalkstein vorkommen, ist daselbst in der Foel Hiraddug Mine, Gemeinde Cwm, unweit Rhyl neuerdings von Herrn GAGE auch ein Gang entdeckt worden, der Cobalterze in gewinnungswürdiger Menge führt. Die sehr irregulär gestaltete Lagerstätte ist nach Herrn FOSTER's Mittheilungen eine im Kohlenkalke aufsetzende, durch Einwirkung kohlensäurehaltigen Wassers mehr oder weniger erweiterte Spalte, die gewöhnlich nur 1 Fuss mächtig, local aber auch bis zu 8 und 10 Fuss ausgeweitet ist. Ihre Ausfüllung wird in der Hauptsache aus rothem Thon und Fragmenten des Nebengesteines gebildet. Das Erz findet sich in kleinen Klumpen- und nierenförmigen Massen innerhalb des Thones und besteht theils aus Brauneisenerz, theils aus Wad und Asbolan. Der letztere enthält nach 3 Analysen außer kleinen Mengen von Kieselerde, Thonerde und Spuren von Kupfer 20.63—37.40 Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 6.85—10.35 Ni<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 23.12—25.58 MnO<sub>2</sub>, 13.85—21.10 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, und 15—16 H<sub>2</sub>O. Da in der grösseren Teufe der Grube, die bis jetzt 240 Fuss erreicht hat, nicht nur Pseudomorphosen von Brauneisenerz nach Eisenkies, sondern auch noch frische Massen von dem letzteren gefunden worden sind, so hat man sich bis jetzt vielleicht nur in der Zersetzungsrégion eines kobalthaltigen Eisenkiesganges bewegt. Analysen des benachbarten Kalksteines haben ergeben, dass derselbe kobaltfrei ist, aber  $\frac{1}{50}\%$  Manganoxyd enthält. Das Mangan der Erze stammt daher möglicher Weise aus dem Nebengestein ab. Foel Hiraddug ist dermalen die einzige Kobaltgrube auf den britischen Inseln.

A. Stelzner.

A. BÖHM: Über die Gesteine des Wechsels. (Mineral. u. petrogr. Mittb. Herausgegeben von G. TSCHERMAK. V. 1883. 197—214.)

Das den nordöstlichen Ausläufer der Central-Alpenkette bildende Wechselgebirge besteht aus krystallinischen Schiefern, welche wahrscheinlich jüngeren Alters sind, als der Centralgneiss der Alpen. Zweiglimmeriger Albitgneiss in Verbindung mit granulit- und glimmerschieferartigen Varietäten von bald feinem, bald grobem Korn herrscht vor. Die Bestimmung eines Feldspatkorns als Albit dürfte doch kaum beweisen, dass aller Plagioklas Albit ist. Die Glimmer sind theils Schuppen eines schwach zweiaxigen grünen Biotit, theils Flasern von Kaliglimmer mit Flüssigkeitseinschlüssen. Accessorisch treten auf: Epidot, Magnetit, Calcit, Apatit, Rutil, Titanit, Granat; der Magnetit enthält Einschlüsse von Glimmer, vielleicht auch von

Feldspath. Begleitet wird der Gneiss von Glimmerschiefer, Quarzschiefer, Chloritgneiss, Chlorit- (Klinochlor-) schiefer mit reichlichem Gehalt an Kohle, Dioritschiefer, Hornblende-Epidotschiefer. In allen genannten Gesteinen tritt accessorisch Epidot auf, in fast allen Brauneisenerz in Pseudomorphosen nach einem rhomboödrischen Carbonat.

E. Cohen.

---

E. B. TAWNEY: Woodwardian laboratory notes, N. Wales rocks. (Geolog. Mag. 1882. Dec. II. vol. IX. No. 222. pg. 548—553; — 1883. Dec. II. Vol. X. No. 223. pg. 17—21. No. 224. pg. 65—71.)

Der Aufsatz enthält makroskopische und mikroskopische Beschreibungen von Gesteinen des nördlichen Wales. Zu betonen ist es, dass sehr minutiöse Untersuchungen der von HICKS am Carn Boduan und zwischen Nevin und Clynnog für präcambrische (Arvonian) Schichtengesteine gehaltenen Massen den Verf. zu der Überzeugung führten, dass dieselben eruptive Bildungen und intrusiv im Cambrium, z. Th. zu den Porphyriten, z. Th. zu den Granitporphyren zu stellen seien. Zu ähnlicher Auffassung wurde Verf. auch durch das Studium der von HICKS für präcambrisch (Arvonian und Dimetian) erklärten Massen des Sarn Meylltern Distrikts geführt. Die Auffassung vom geologischen Bau des nördlichen Wales, wie sie RAMSAY in dem Survey Memoir of N. Wales giebt, scheint dem Verf. die natürliche.

H. Rosenbusch.

---

R. KOLLER: Der Granit von Rastenberg. (Mineral. u. petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. TSCHERNAK. V. 1883. 215—224.)

Der inselförmig aus dem Gneiss auftauchende Granit von Rastenberg (Niederösterreich) ist ein porphykartiger Amphibolbiotitgranit. Der Orthoklas zeigt undulöse Auslöschung und besonders deutlich auf klinodiagonalen Schnitten fein faserige Beschaffenheit, welch letztere wahrscheinlich durch winzige Einlagerungen von Plagioklas bedingt wird (Mikropertit BECKE). Der Plagioklas entspricht einer zwischen Oligoklas und Andesin stehenden Mischung und ist sehr deutlich zonal aufgebaut mit geringerer Auslöschungsschiefe im Kern als in den äusseren Zonen. Für die Hornblende wird  $b > c > a$  angegeben ( $a$  licht gelblichbrann,  $b$  dunkel bräunlichgelb,  $c$  hell grasgrün), wie es bisher nur im Nephelinbasalt des Katzenbuckels beobachtet ist; Auslöschungsschiefe  $15\frac{1}{2}^0$ . In einer grobkörnigen Varietät erwies sich die Hornblende durchweg als polysynthetisch verzwilligt. Accessorisch tritt zersetzer Orthit auf. In der Gneissnähe stellen sich feinkörnige Ausscheidungen ein; ein Theil besteht vorwiegend aus Quarz und Orthoklas in pegmatitischer Verwachsung, ein anderer aus Plagioklas, Biotit und Hornblende mit titanhaltigem Eisenerz, welches dem Hauptgestein als primärer Gemengtheil fehlt.

E. Cohen.

---

H. CREDNER: Über die Genesis der granitischen Gänge des sächsischen Granulitgebirges. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. 1882. XXXIV. S. 500—510.)

Verf. wendet sich gegen die von KALKOWSKY (cf. dies. Jahrb. 1882, II. -253-) vertretene Auffassung der Entstehung der granitischen Gänge im sächsischen Granulit und glaubt die eigene Ansicht unerschüttert festzuhalten zu sollen.

H. Rosenbusch.

M. KISPATIC: Die Trachyty der Fruská gora in Kroatien, (Syrmien). (Jahrbuch der K. k. geol. Reichsanstalt. XXXII. Wien 1882, S. 397—408.)

Auch Verf. hat die schon mehrfach beschriebenen Gesteine der Fruska gora die der Reihe nach als Amphibolandesite, Trachyte, Quarztrachyte und doleritische Phonolithen bezeichnet worden sind, einer Untersuchung unterworfen, wozu ihm die Auffindung frischen Materials von Gängen, welche die grünen Schiefer in dem Tunnel von Peterwardein (s. das folg. Ref.) durchsetzen, Veranlassung gab. Die Gesteine sind nach dem Verf. sämtlich echte Trachyte. Die frischeren Trachyte aus dem Tunnel besitzen in einer mikrokristallinen Grundmasse, welche aus winzigen Kryställchen von Feldspath, Apatit, Titanit, Pyrit und auch wohl Amphibol, Augit und Biotit bestehen soll, Einsprenglinge hauptsächlich von Amphibol, Orthoklas, Apatit und Titanit, daneben findet sich auch noch Plagioklas, seltener Augit und Biotit. Quarz werde nur als secundäres Product, Nephelin gar nicht beobachtet. Der Orthoklas kommt in einfachen Krystallen und in Karlsbader Zwillingen vor; er ist zum größten Theil frisch, sanidinähnlich, zum kleinen Theil zersetzt; hierbei hat sich reichlich Kaliglimmer ausgeschieden; er ist reich an Einschlüssen von Grundmasse und Mineralien der Grundmasse.

Ganz ähnlich sind auch die Trachyte von Rakovac und Ledince, auf welche sich die Angaben in der Litteratur beziehen; nur sollen sie Augit und Amphibol in nahezu gleicher Menge besitzen und den Biotit nur als Einschluss im Amphibol enthalten.

H. Bücking.

M. KISPATIC: Die grünen Schiefer des Peterwardeiner Tunnels und deren Contact mit dem Trachyt. (Jahrbuch der K. k. geol. Reichsanstalt. XXXII. Wien 1882, S. 409—420.)

Die Gesteine des Peterwardeiner Festungsberges sind seither für Serpentin, hervorgegangen aus einem Olivin-Bronzitgestein, gehalten worden; nur an einer Stelle war Thonglimmerschiefer beobachtet und als ein größerer Einschluss angesehen worden. Verf. glaubt auf Grund seiner Untersuchung die Gesteine aus dem Innern des Berges — aus dem Eisenbahntunnel — nicht als Serpentin, sondern als grüne Schiefer auffassen zu müssen.

Den nordwestlichen Theil des Berges bilden nach dem Verf. grüne Schiefer, welche wesentlich aus Feldspath (vorwiegend Plagioklas) und nadelförmigen Krystallen von Amphibol bestehen, ferner aber auch reichlich secundär gebildeten Epidot und Chlorit, sowie daneben auch noch Calcit, Hämatit und Pyrit enthalten. Ihnen ist der am Festungsberge zu Tage

gehende „Thonglimmerschiefer“ eingelagert, in welchem sich hauptsächlich Chlorit, daneben auch Amphibol und Epidot finden. Die grünen Schiefer, welche den südwestlichen Theil des Peterwardeiner Festungsberges zusammensetzen, und früher hauptsächlich als Serpentin gedeutet wurden, sollen aus Feldspath (vorwiegend aus Plagioklas), Augit und Titaneisen, sowie secundär gebildetem Chlorit, Amphibol und Epidot bestehen.

Die erstgenannten grünen Schiefer werden von Trachytgängen durchsetzt (vgl. das vor. Referat). Im Contact mit den Schiefern erscheint der Trachyt in der Regel dicht, während er nach der Mitte des Ganges zu porphyrisch ist. Die grünen Schiefer selbst bieten keine Contacterscheinungen dar; nur in 2 Fällen soll das Schiefergestein fest an den sonst unveränderten Trachyt angeschmolzen gewesen sein. Der angeschmolzene Schiefer setzte sich aus Feldspath, Augit, Biotit, Granat und Pyrit zusammen, hierin durchaus analog manchen Gesteineinschlüssen im Trachyt.

H. Bücking.

---

A. KOCH: Geologische Mittheilungen über das Frusca-Gora-Gebirge. (Földtani Közlöny. XII. 1882. pg. 270—288.)

Nach einigen Mittheilungen über einen Bleierzgang im Trachyt der Frusca Gora (Peterwardeiner Gebirge) wendet sich Verf. vertheidigungsweise gegen den Vorwurf irriger Bestimmung, welchen KISPATIČ in seinen Studien über die Trachyte und grünen Schiefer (cf. vorhergehende Referate) ihm gemacht hatte. Er kommt nach erneuter Untersuchung des von ihm doleritischer Phonolith, von KISPATIČ Trachyt genannten Ganggesteines zu der Überzeugung, dass die Anwesenheit des Nephelins allerdings nicht streng erwiesen, die Bezeichnung als Trachyt aber wegen des zu niedrigen  $\text{SiO}_2$ -Gehalts (52.77 %) und des zu hohen sp. G. (2.7) ebenfalls nicht zulässig sei. — Dass seine frühere Bestimmung der „grünen Schiefer“ als Serpentin irrig gewesen sei, giebt Verf. zu und spricht nach erneuter Untersuchung die Ansicht aus, dass diese „grünen Schiefer“ nicht eigentlich ein Sediment darstellen, sondern vielmehr als stark zersetzte wirkliche Diorite und Diabase gelten könnten. H. Rosenbusch.

---

A. SJÖGREN: Mikroskopiska studier. IV. Ett par Gabbroarter fraan Jotunfjällen i Norge. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1883. Bd. VI. No. 9. [No. 79.] 370—375.)

Die am Jotunfjällen in Norwegen auftretenden, weit verbreiteten Gabbreros bestehen in den typischen Varietäten aus Plagioklas (in der Regel sehr reich an reihenweise angeordneten dünnen Lamellen, vielleicht Diallag), seegrünem Diallag, kräftig pleochroitischem Hypersthen, Biotit, grünem Amphibol (die letzteren beiden Gemengtheile nicht selten als Umrandung des Diallag), Apatit, Magnetit, Granat und Spinell. Die Korngrösse ist wechselnd, die Structur zuweilen flasrig, und dann ist der Habitus unter dem Mikroskop breccienartig. Mehr oder minder umgewandelte Varietäten,

welche den Übergang in die liegenden Schiefer vermitteln, gleichen den schwedischen Hyperitdioriten: die Pyroxene sind in Glimmer und Hornblende umgewandelt, Granat und Epidot entwickeln sich. Ein genetischer Zusammenhang zwischen den Gabbros und den Schiefern der Gegend scheine auch daraus hervorzugehen, dass Diallag, Hornblende, Granat und Feldspath (mit den gleichen charakteristischen Einschlüssen wie im Gabbro) sich lokal in den Schiefern einstellen. Ein fast feldspathfreier Olivin-gabbro mit Hypersthen, Hornblende, Biotit, dunkelgrünem Spinell und Erz durchsetzt den olivinfreien Gabbro an einigen Stellen gangförmig. E. Cohen.

---

E. HUSSAK: Basalt und Tuff von Ban im Baranyer Comitat. (Mineral. u. petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. TSCHERMAK. V. 1883-289—291.)

HUSSAK beschreibt von Ban im Baranyer Comitat einen zu Plagioklas-basalt in Beziehung stehenden Palagonittuff. Das braune frische Basaltglas wird schwer von heißer conc. Salzsäure zersetzt, enthält 1.92 Proc. Wasser und schliesst die für basische Gläser so charakteristischen dünnen, meist als Plagioklas gedeuteten Tafeln, winzigen Olivinkristallchen und X-förmigen Mikrolithe ein. Der Basalt ist bemerkenswerth durch seinen Gehalt an Perowskit, der besonders als Gast im Plagioklas auftritt und in Plagioklas-basalten bisher noch nicht beobachtet sein dürfte. E. Cohen.

---

A. E. TÖRNEBOHM: Mikroskopiska bergartsstudier. XVII. Melilitbasalt fraan Alnö. Mit zwei Tafeln. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1882. Bd. VI. Nr. 6 [Nr. 76]. 240—251.)

Der auf Alnö, einer Insel an der Küste von Westernorrland auftretende Melilitbasalt ist ein graulich-schwarzes, feinkörniges bis dichtes Gestein (am Salband feinkörniger, als in der Gangmitte) mit reichlichen bis zu 4 Cm. grossen, annähernd parallel zur Gangwand angeordneten Glimmertafeln. Ausser diesen sind Olivin, Augit und Magnetit makroskopisch zu erkennen. Melilit und Glimmer sind vorherrschende, Magnetit, Perowskit, Apatit, Augit, Calcit und hie und da ein Zeolith mehr untergeordnete Bestandtheile der Grundmasse. Olivin tritt nur, Augit fast nur als Einsprengling auf. Der Melilit zeigt horizontal tafelförmigen Habitus und schliesst Perowskit und Apatit ein; bei beginnender Veränderung entwickeln sich kleine reihenförmig angeordnete gelbliche Körner, allmählich geht die ganze Substanz in ein regelloses Aggregat derselben über, bis dieselben schliesslich in grössere bräunlich-gelbe Partien zusammenfließen, welche als Granat gedeutet werden. Grössere Magnetite beherbergen reichlich Apatit; unregelmässig begrenzte Glimmertafeln sind von Melilit durchsetzt. Calcit und Zeolithe werden als Ausfüllungsmineralien\* aufgefasst, und es wird hervorgehoben, dass der Calcitreichthum unabhängig

---

\* Vgl. dieses Jahrbuch 1882. II. -253-.

sei von dem Erhaltungszustand des Melilith. Häufig treten Partien von recht wechselnder Zusammensetzung und Structur aus der Hauptgesteinssmasse hervor, welche Verf. eingehend beschreibt und theils für Ausscheidungen, theils für Ausfüllungen von Hohlräumen hält. Zwei Gänge auf Alnö (bis zu 9 M. mächtig) setzen in Nephelinsyenit auf; außerdem sind auf der Insel und auf dem benachbarten Festland noch zahlreiche kleine Gänge vorhanden, die aber sehr stark zersetzt und zum Theil granatreich sind.

E. Cohen.

F. SVENONIUS: Om olivinstens — och serpentin — före komster i Norrland. Mit Tafel. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 1883. Bd. VI. No. 9. [No. 79.] 342—369.)

Nachdem durch KJERULF und DAHLL 1864 der erste Olivinfels in Skandinavien nachgewiesen worden ist, hat sich die Zahl der Vorkommisse durch die Untersuchungen von PETTERSEN, REUSCH, TÖRNEBOHM u. a. stetig vermehrt. In der vorliegenden Arbeit weist SVENONIUS eine sehr bedeutende Verbreitung in Westerbotten und Jemtland nach. Die Linsen und Kuppen reihen sich in S.W.—N.O-Richtung nördlich und südlich vom 65sten Breitegrad unweit der norwegischen Grenze an einander, derart, dass das ausgedehnteste Vorkommen und die zahlreichsten Fundstätten in der Gegend von Fatmomak liegen. Olivinfels und mit ihm in Verbindung stehende Serpentine, welche öfters Chromit, Granat und Bronzit enthalten und von Topfstein begleitet werden, treten ausschliesslich in der obersten Abtheilung der für postazoisch gehaltenen Glimmerschieferformation auf, die sich in der Nähe des Olivinfels besonders aus Glimmerschiefer, granatführendem und granatfreiem Hornblendeschiefer und schiefrigem Quarzit zusammensetzt. Contactwirkungen und Apophysen waren nicht zu beobachten. In der Regel ist der Olivinfels schiefrig, zuweilen sogar sehr vollkommen, auch gelegentlich gefaltet; bei massiger Structur schmiegen sich die angrenzenden Schiefer den äusseren Contouren an, Fallen und Streichen ist oft conform. Nach den ausführlichen Schilderungen der Lagerungsverhältnisse kann man wohl kaum daran zweifeln, dass man es mit Bildungen zu thun hat von gleichzeitiger und analoger Entstehung mit den einschliessenden Schiefern, eine Ansicht, welche auch dem Verf. am wahrscheinlichsten zu sein scheint, wenn er sich auch noch nicht für alle Vorkommisse mit Bestimmtheit für dieselbe ausspricht. Das gelegentliche Fehlen von Schieferung würde jedenfalls nicht gegen obige Deutung sprechen, da auch andere Glieder der kry stallinen Schiefer wie z. B. Eklogit, Hornblendegesteine rein massive Struktur besitzen.

E. Cohen.

A. RENARD: Description lithologique des recifs de St. Paul. (Annales de la Société belge de microscopie. 1882. Bruxelles.)

Verf. giebt in erweiterter Form und grösserer Ausführlichkeit die Resultate seiner Studien an den Olivinsteinen des St. Paul's-Felsen im Atlantischen Ocean, welche er in kurzer Zusammenfassung in einem Correspondenz-Artikel in diesem Jahrbuch 1879. 390—394 niedergelegt hat.

e\*

Wenn seine wiederholten Studien an diesen Gesteinen den Verf. nicht zu abweichenden sachlichen Resultaten geführt haben, so ist doch insofern seine Auffassung eine andere geworden, als er den vulkanischen Ursprung dieser Gesteine nicht mehr für zweifellos hält. Ohne dass er eine, der Sachlage nach ja auch nicht mit Sicherheit zu gebende, Entscheidung böte, lässt er den Leser doch wohl durchfühlen, dass ihm die Zugehörigkeit dieser Olivingesteine zu sehr alten, wohl archäischen Schichtengruppen wahrscheinlich ist.

H. Rosenbusch.

E. SVEDMARK: Om ögongneis fraan Valebraaten i Ostads socken, S-a Elfsborgs län. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. Bd. VI. Nr. 8 [Nr. 78]. 1883. 322—325.)

Die „Augen“ eines im Elfsborg Lehen recht verbreiteten Augengneiss bestehen aus vorherrschendem Epidot und Plagioklas mit etwas Quarz und Biotit und werden zuweilen gegen die Hauptmasse des Gesteins durch einen Kranz von Quarz und Plagioklas abgegrenzt. Die Anordnung innerhalb der Augen ist eine wechselnde. Nach dem Verf. ist die Annahme ausgeschlossen, dass der Epidot ein secundäres, etwa aus Feldspath entstandenes Product sei; die concretionäre Bildung der Linsen oder Augen müsse gleichzeitig mit der Bildung des ganzen Gesteins stattgefunden haben.

E. Cohen.

A. RENARD: *Les roches grenatifères et amphiboliques de la région de Bastogne.* (Bull. du Musée Roy. d'hist. nat. de Belgique. I. 47 pg. 3 Pl. Bruxelles 1882.)

Die zu der DUMONT'schen Zone métamorphique de Paliseul gehörigen und von DUMONT als quartzites et eurites actinotifères, als quartzites grenatifères et chloritifères, als grès grenatifères et fossilifères und als phyllades grenatifères, chloritifères et fossilifères bezeichneten metamorphen Glieder des Taunisien von Bastogne werden vom Verf., der nirgends in diesen Gesteinen Petrefakten auffinden konnte, einer eingehenden mikroskopischen und chemischen Untersuchung unterzogen. Die DUMONT'sche Eintheilung wird aufgegeben, da Granat und Amphibol meistens zusammenvorkommen, Feldspath, den die Bezeichnung Eurit voraussetzt, nicht sicher nachweisbar, und der Kieseläsüregehalt der Quarzite nicht hoch genug ist, um diesen Namen zu rechtfertigen.

Der DUMONT'sche Quartzite grenatifère ist ein dunkelschwarzes, hartes feinkörniges bis dichtes, bisweilen conglomeratisches und etwas poröses Gestein, bei welchem das blosse Auge nur 1—2 mm grosse bräunlichgelbe Rhombendodekaëder von Granat in einer ganz mit kohlinger Substanz durchtränkten Grundmasse wahrnimmt. Seltener treten auch 3—4 mm lange Büschel von mit Graphit überzogenen Amphibolnadelchen oder bis etwa 1 mm lange Krystallchen dieses Minerals erkennbar hervor. Das sp. G. des Gesteins ist 2,751, die Analyse desselben durch Verf. ergab die Zahlen unter I, die Analyse der Granateinsprenglinge durch Herrn KLEMENT diejenigen unter II.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
SiO <sub>2</sub>	55.82	37.58	69.34	36.91	41.65	40.55	42.48
TiO <sub>2</sub>	0.42						
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.69						
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	19.67	20.45	12.07	20.04	29.47	30.80	29.29
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.96	3.21	1.88	20.01	4.02	3.82	3.30
FeO	4.18	15.53	4.74	3.73	17.87	12.46	12.11
MnO	0.61	14.72		Spur	0.93	6.51	6.10
CaO	8.42	10.03	7.70	0.95		1.29	Spur
MgO	2.21	0.68	2.96	7.96	1.57	0.45	2.05
K <sub>2</sub> O	0.39			3.07			
Na <sub>2</sub> O	1.42		0.40	0.22			
H <sub>2</sub> O	2.29		1.57	6.98	5.84	?	5.07
C	4.80						
	101.88	102.20	100.66	99.87	101.35	95.88	100.40

Die Gesteinsanalyse wird berechnet auf 4.8 Graphit, 1,51 Apatit, 1.02 Titanit, 4.14 Granat, 20.85 Paragonit und Muscovit und 30.62 Quarz mit einem Reste von 1.32 Wasser.

Die mikroskopische Untersuchung der Dünnschliffe ergiebt Quarz in Körnern, die z. Th. klastisch, z. Th. metamorphe Neubildungen wären, wofür ihre auffallende Armuth an Flüssigkeitseinschlüssen zu sprechen scheint, die ja auch den Quarz der Hornfelse so oft gegenüber dem der Schiefer unterscheidet, und Graphit, welcher als feiner Staub alle Gemengtheile überzieht und umhüllt, sich auch local anhäuft und stellenweise in hexagonal umgrenzten scheibenförmigen Krystalläfelchen, die stets von einem hellen Hofe vorwiegend glimmeriger Substanzen umrandet werden, als auffallendste Gemengtheile. Diese Graphitkryställchen ähneln auf den ersten Blick sehr dem Ottreilith, sind aber kleiner, dunkler gefärbt und weicher. Die stets scharf auskristallisierten Granaten enthalten mit grosser Regelmässigkeit doppelbrechende, z. Th. für Quarz, z. Th. für Glimmer gehaltene Interpositionen, welche streng auf den 3 Axenebenen der Krystälchen liegen. Das im Ganzen in diesem Gestein nur spärlich vorhandene, dem Amphibol zugerechnete Mineral ist nicht, wie DUMONT annahm, bald Aktinolith, bald Hornblende, sondern allenthalben zu lamellarer Verwachsung neigende, nach der Analyse stark thonerdehaltige, in der Vertikalzone von  $\infty$ P $\infty$  (100) und untergeordneten  $\infty$ P (110) begrenzte und nach der Orthodiagonalen in die Länge gezogene Hornblende. Die Auslöschungsschiefe auf  $\infty$ P $\infty$  (010) übersteigt nicht 15°, der Pleochroismus ist a = grünlichgelb, b = gelblichgrün, c = bläulichgrün; die Absorption c > b > a. — Der sehr spärliche wesentlich an das Titaneisen gebundene Titanit, der Biotit, den Verf. für metamorph annimmt, der helle Glimmer und die überaus spärlich wahrnehmbaren Apatite und Zirkone zeigen nichts erwähnenswerthes. Turmalin und Rutil wurden nie beobachtet.

Was DUMONT quartze et eurite actinotifère et hornblendifère nannte, unterscheidet sich von dem eben beschriebenen Gestein durch hellere Farbe

gröberes Korn und das Vorherrschen des Amphibolminerals über den Granat. Mit blossem Auge erkennt man 3—7 mm grosse Quarzkörner, 1 mm breite und 4—5 mm lange grüne Putzen von Amphibolnadelchen und zersetzm. Feldspath ähnliche, mehlig ausschende Granatkörner. Ein typisches Vorkommen dieses Gesteins von Ourt ergab die Zusammensetzung unter III (KLEMENT), welche auf 46.73 Hornblende und 52.36 Quarz mit einem Reste von 1.57 Wasser berechnet wird. Mikroskopisch erkennt man in einer Grundmasse aus kleinen, mit farblosen Glimmer- (?) blättchen durchwobenen Quarzkörnchen grössere flüssigkeitsfreie Quarzkörner, einzelne Graphitkörner und Trümmer, Garben von fächerförmig nach zwei Seiten divergirenden Amphibolfasern, die oft stark pleochroitische Höfe enthalten und vielfach mit Quarz durchwachsene, unregelmässig begrenzte Granatkörner. Accessorisch treten Apatitsäulchen, mehr oder weniger gerundete Zirkonkrystalle, Eisenglanz, Titaneisen und dunkler Glimmer auf. Dunklere, 4—6 mm Durchmesser haltende Flecken in den Dünnschliffen, welche an die „Knoten“ der Granit-Schiefer-Contactgebilde erinnern, bestehen aus winzigen, mit Glimmerblättchen verwobenen und mit kohlg. Substanzen durchstäubten Quarzkörnchen; der Biotit ist relativ reichlich darin vorhanden. Granat fehlt.

Der phyllade grenatifère DUMONT's unterscheidet sich von den beschriebenen Gesteinen in erster Linie durch seine evident schichtige Natur; dunkelbläulichschwarz bis bräunlich mit derselben Pulverfarbe und glänzendem Strich oder dunkelgrau mit hellgrauer Pulverfarbe mit mattem Strich schmilzt er unter Brausen leicht zu dunkelbrauner magnetischer Perle. Die Granateinsprenglinge sind bräunlichgelb durchscheinend. Die granatführenden Phyllite gehen durch Zunahme des Quarzes in Quarzite und Sandsteine über. Mikroskopisch ist die Zusammensetzung der Phyllite die folgende: in einer farblosen, stellenweis anscheinend isotropen mit einer Unmasse winziger grüner Schüppchen durchsäeten Grundmasse liegen einsprenglingsartig Granat, Biotit und Graphit. Amphibol pflegt zu fehlen. Die schwach grünen Schüppchen der Grundmasse sind merklich pleochroitisch und polarisiren mit blassblauer Farbe; doch sind die typischen Charaktere des Chlorits nicht wahrnehmbar. — Der Graphit ist krystallisiert und erscheint in prismatischen, mit glimmerigen Substanzen überzogenen Schnitten. — Die gut auskrystallisierten Granate sind nicht selten im Gebiet eines Dünnschliffs alle untereinander parallel nach einer Richtung zerklüftet, in welcher dann auch die grünen Schüppchen der Grundmasse geordnet sind — offenbar ein mechanischer Effect, Folge eines nach vollzogener Metamorphose wirkenden Drucks.

Die Erklärung für die besprochenen Phänomene sucht Verf. nicht, wie DUMONT, in der Kontaktmetamorphose, für deren Annahme auch die eruptiven Massen fehlen, sondern in der durch dynamische Processe eingeleiteten Regionalmetamorphose.

Als Anhang wird eine Analyse des von DUMONT Bastonit genannten Minerals aus den Quarzadern in einem Steinbruche nahe dem Bahnhofe von Libramont (Analyse IV von KLEMENT) mitgetheilt, welches Verf. für

einen veränderten Phlogopit hält, indem er sich wesentlich auf die physikalische Untersuchung der Blättchen dieses Minerals stützt. Die bei 110° getrocknete Substanz verlor in 10 Stunden bei 300° 1.61 % H<sub>2</sub>O, der Rest des Wassers, 5.33 %, gieng erst bei Weissgluth fort. Das sp. G. des Bastonit' wurde im Pyknometer zu 2.928 bestimmt.

Auch vom Ottrelith werden anhangsweise 3 Analysen mitgetheilt, von denen die oben unter V angeführte sich auf den Ottrelith von Serpont, sp. G. = 3.266 (KLMENT), die unter VI auf denjenigen von Lierneux, sp. G. = 3.266 (RENARD), die unter VII auf den von Ottrez bezieht (KLEMENT). Die untersuchten Ottrelithe geben Wasser im Tubus, schmelzen schwer zu schwarzer magnetischer Perle und gelatiniren mit concentrirter Salzsäure und ebensolcher Schwefelsäure.

H. Rosenbusch.

---

GUST. KLEMM: Mikroskopische Untersuchungen über psammatische Gesteine. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. 1882.)

In enger Anlehnung an die Untersuchungen von SORBY, PHILLIPS und KALKOWSKY (H. O. LANG's Arbeit über Sedimentär-Gesteine aus der Umgegend von Göttingen. Z. D. G. G. XXXIII. 217 wird nicht erwähnt) hat Verf. eine ziemliche Anzahl (150) von Grauwacken und Sandsteinen mikroskopisch untersucht. Zunächst bespricht er die in solchen Gesteinen vorhandenen allothigenen Gemengtheile (Quarz, Feldspath, Glimmer, Eisen erze, Zirkon, Rutil, Apatit, Turmalin, Granat, Titanit, Augit und Hornblende, Gesteinsfragmente, klastischer Staub) und sucht die Charaktere auf, aus denen man die klastische Natur derselben zu erkennen vermag. Ausser den schon bekannten Kennzeichen verweist er besonders auf die zerhackten Umrisse, welche Durchschnitte klastischer Körner in Folge der während des Transports erlittenen Oberflächenverletzungen zeigen müssen, und auf die Oberfläche selbst, wo diese mikroskopisch wahrnehmbar ist. — Unter den authigenen Gemengtheilen werden die Kieselsäure als Quarz, Opal (Braunkohlsandstein des Siebengebirges) und Chalcedon (isabellgelbe tertiäre Sandsteine von den Buttes d'Aumont bei Paris), der Glimmer (Muscovit und Biotit), Glaukonit, Carbonate, thonige Substanzen, Mikrovermiculit E. E. SCHMID, Eisenerze (Eisenglimmer und Pyrit) und Rutilnädelchen genannt.

Die authigenen Gemengtheile bilden den Kitt der klastischen Gesteine für sich allein, wenn die allothigenen Gemengtheile gleichmässige Dimensionen haben, zusammen mit den kleineren klastischen Elementen, wenn ein deutlicher Größenunterschied zwischen diesen vorhanden ist. Das Cément ist also bald rein authigen, bald gemengt authigen-allothigen. Verf. unterscheidet bei dem Cément der Psammiten folgende Typen: 1) Er glänzendes Kieselsäure-Cément, wobei um Quarzkörper sich absetzende SiO<sub>2</sub> in krystallographischer Orientirung anwächst. Die Erscheinung wurde nicht, wie Verf. meint, zuerst von KNOP, sondern schon 1852 von DAUBRÉE im Vogesensandstein nachgewiesen. 2) Selbständig orientirtes Quarzcément.

3) Glimmer- und Quarz-Glimmertäment. 4) Carbonatäment. 5) Thoniges Cäment. 6) Cäment aus Glimmer- und Thonschiefer-Fragmenten.

Zum Schluss lädt Verf. die Petrographen eindringlich zu liebevoller Berücksichtigung der Sandsteine ein; Einladungen zu einem leckeren Bissen pflegen am aufrichtigsten zu sein, wenn der Einladende satt ist.

H. Rosenbusch.

F. HAMMERSCHMIDT: Beiträge zur Kenntniss des Gyps- und Anhydritgesteines. Mit Tafel. (Mineral. u. petrogr. Mittheil. Herausgegeben von G. TSCHERMAK. V. 1883. 245—285.)

Die Anhydritgesteine werden in zwei Gruppen getheilt, in körnige und faserig-strahlige. Von den ersteren ist eine Abtheilung gebändert und enthält in den feinkörnigeren grauen Lagen zahlreiche staubförmige Partikel, welche sich besonders in abgerundeten Rhomboëdern eines accessorischen Kalkmagnesiacarbonats anhäufen. Die Anhydrit-Individuen sind rechtwinklig begrenzt und stromartig gruppirt. Die zweite Abtheilung ist regellos struiert; die Individuen sind rundlich und enthalten Zwillingslamellen nach dem Brachydome, welche sich unter ca. 95° schneiden. Pigmente und Carbonate sind spärlich vertreten. Die faserig-strahligen Anhydrite setzen sich aus parallel-faserigen und radial-strahligen Lagen, sowie körnigen Partien zusammen.

Zur Herstellung der Präparate von Gypsgesteinen wurden die Scherben mit einer Mischung gleicher Theile Colophonium und Wachs aufgekittet, und der Kitt schlüsslich entfernt, indem der Dünnschliff durch schwach erhitzten noch leicht flüssigen Canadabalsam geschoben ward. Eine eigentlich körnige Structur ist nur bei sehr feinem Korn vorhanden; gewöhnlich ist sie blättrig durch Ausdehnung der oft eigenthümlich zerlappten Individuen nach der Verticalaxe. Mit bräunlichgrauem Staub erfüllte, rundlich begrenzte Kalkmagnesiacarbonate sind auch hier häufig; pulverförmiges Eisenoxyd bedingt ziegelrothe Färbung. Sowohl der Gyps als auch der Anhydrit beherbergen in den Varietäten von gröberem Korn zahlreiche Gas- und Flüssigkeitseinschlüsse, welche bei mittleren Dimensionen die Form des Wirths besitzen, während die grossen und kleinen Einschlüsse unregelmässig gestaltet sind. Im faserigen Anhydrit reihen sie sich zu Strichsystemen an einander, im faserigen Gyps sind sie sehr stark in die Länge gezogen. Zu den häufigeren accessorischen Gemengtheilen in beiden Gesteinen gehören außer den genannten Carbonaten Eisenkies und Eisen glanz; die übrigen beschränken sich auf einzelne Vorkommnisse.

Die Umwandlung des Anhydrit in Gyps geht von den SpaltungsrisSEN aus und führt hie und da zur Bildung deutlicher Pseudomorphosen. Die Menge des gebildeten Gyps lässt sich am besten übersehen, wenn man ihn durch schwaches Erhitzen undurchsichtig macht.

Den Schluss der Arbeit bildet die Mittheilung einiger Versuche über künstliche Umbildung von Gyps in Anhydrit und von Anhydrit in Gyps, wobei zum Theil die schon von G. ROSE gemachten Versuche wiederholt und bestätigt werden.

E. Cohen.

F. SCHMIDT: On the Silurian and Cambrian Strata of the Baltic provinces of Russia, as compared with those of Scandinavia and the British Isles. Mit einer geolog. Übersichtskarte. (Qu. Journ. G. S. 1882, p. 514.)

Der Aufsatz behandelt denselben Gegenstand, den der Verf. bereits im einleitenden Abschnitte seiner Monographie der ostbaltischen Silur-Trilobiten, Abth. I — vergl. dies. Jahrb. 1883, I, p. 100 — ausführlich besprochen hat, nämlich die Gliederung der cambrisch-silurischen Schichtenfolge der baltischen Provinzen Russlands; da hier aber im vorliegenden Aufsatze die skandinavischen und englischen Parallelen der verschiedenen baltischen Schichtenglieder eingehender zur Sprache kommen, als in der genannten Abhandlung, so wird es den Lesern dieses Jahrbuches gewiss willkommen sein, wenn wir das Wichtigste aus demselben mittheilen:

**Cambrium.** Stufe A. Dasselbe besteht von unten nach oben aus:

Blauer Thon,  
Ungulitensand,  
Dictyonema-Schiefer.

Die grosse petrographische und paläontologische Verschiedenheit dieser Schichtenfolge sowohl vom skandinavischen wie auch vom englischen Cambrium erlaubt im Allgemeinen keine genauere Parallelisirung mit den in jenen Ländern unterschiedenen Gliedern; nur der *Dictyonema*-Schiefer kehrt in genau derselben Ausbildung sowohl in Schweden und Norwegen, als auch in den Malvern Hills wieder und stellt dort die Decke der *Olenus*-Stufe dar.

**Untersilur.** Die mächtige, ganz ungestörte, ausschliesslich aus kalkigem Gesteine zusammengesetzte Schichtenfolge gliedert sich folgendermassen:

Stufe B, Glauconitsand, Glauconitkalk, Orthocerenkalk. Die beiden unteren Zonen erlauben keine nähere Vergleichung mit englischen oder skandinavischen Ablagerungen; was aber den Orthocerenkalk betrifft, so deutet ein vom Verf. darin aufgefunder *Phyllograptus* auf eine Äquivalenz mit der englischen Arenig-Gruppe und zwar umso mehr, als in neuerer Zeit auch in Schweden *Phyllograptus*-Schiefer als Einlagerungen im Orthoceren-Kalk nachgewiesen worden sind.

Stufe C, Echinosphären-Kalk, Kuckers'sche Schiefer, Itfer'sche Schicht. Von diesen Gliedern entspricht der Echin.-Kalk dem oberen Orthoceren- und dem unteren *Chasmops*-Kalk Skandinaviens. In England kennt man kein sicheres Äquivalent; in Canada aber scheinen gewisse Theile der Quebec-Gruppe hierher zu gehören. Die Kuckers'schen Schichten entsprechen wesentlich dem *Chasmops*-Kalk.

Stufe D, Jewe'sche Zone; wahrscheinlich dem schwedischen *Trinucleus*-Schiefer gleichstehend.

Stufe E, Wesenberg'sche Zone. Die Fauna zeigt unverkennbare Analogien mit der englischen Caradoc- und der amerikanischen Trenton-Gruppe.

Stufe F, Lyckholm- und Borkholm-Zone. Sie wird vertreten in Schweden durch den *Leptaena*-Kalk von Dalarne; in Norwegen durch den Gastropodenkalk von Porsgrund und Brewig; in England durch den Caradoc-Sandstein und den Coniston- und Craighead-Kalk; in Amerika durch die Trenton- und Hudson-Bildungen.

Obersilur. Dasselbe ist trotz seiner wesentlich gleichen äusseren Beschaffenheit vom Untersilur durch einen deutlichen paläontologischen Bruch getrennt. Es fehlt zwischen beiden ein Verbindungsglied, wie es in England das Llandovery darstellt.

Stufe G, Jörden'sche Zone, *Borealis*-Bank, Baiküll-Schichten.

Stufe H, *Esthonus*-Zone. Beide Stufen besitzen auf Gotland und Malmö deutliche Äquivalente. Auch die amerikanischen Clinton-schichten stellen solche dar, während in England kein sicheres Äquivalent bekannt ist. Um so interessanter ist, dass ein solches durch MAAK und CZEKANOWSKY im Quellgebiet des Olenek im östlichen Sibirien, und durch den Grafen KEYSERLING im Petschoragebiet nachgewiesen worden ist.

Stufe I, Untere Öseler Zone. Ihr entspricht der typische englische Wenlock- sowie der amerikanische Niagarakalk. Auch auf Gotland und in Norwegen ist sie vertreten.

Stufe K; Obere Öseler Zone. Sie ist besonders dadurch interessant, dass sie neben acht silurischen Brachiopoden und Trilobiten die bekannten Eurypteren- und Pterygoten-Fauna einschliesst. Ihr entsprechen auf Gotland und in Norwegen die dortigen obersten Silurschichten, in England die Ludlow-Bildungen. In Amerika fehlt ein eigentliches Äquivalent; indess repräsentiert der dortige Waterlime mit seinen *Eurypterus*- und *Pterygotus*-Resten genau denselben Horizont, wie die obere Öseler Zone und die Eurypteriden-Schichten an der Decke der englischen Ludlow-Bildungen.

Mit Stufe K schliesst das Silur in den Ostseeprovinzen, ebenso wie mit den ihr gleichaltrigen Ablagerungen in England und Amerika. Die Helderberggruppe, und BARRANDE's Etagen F, G und H möchte der Verf. mit dem Refer. lieber zum Devon ziehen und demselben untersten Devon auch die sog. Obersilurschichten des Ural und Altai mit ihren grossen vielrippigen Pentameren und anderen, solchen der obersten böhmischen Etagen analogen Brachiopoden zurechnen. In England ebensowie im Dnjester-gebiet gehen die obersten Silurschichten allmälig in Schichten mit Cephalaspiden, Pteraspiden und neuen Eurypteriden über. Es ist schwierig zu entscheiden, ob diese *Cephalaspis*-Schichten besser zum Devon zu ziehen, oder mit den obersten Silur-Schichten zu verbinden seien, in welchen Cephalaspiden, Pteraspiden und Eurypteriden zuerst auftreten. Im baltischen Gebiet ist von diesen Übergangsgebilden vom Silur in's unterste Devon keine Spur vorhanden. Vielmehr werden die silurischen Schichten daselbst transgredirend von Old Red mit *Coccosteus*, *Asterolepis* etc. überlagert. Im ganzen vom Verf. untersuchten Gebiet tritt somit das devonische System vollständig unabhängig vom silurischen auf, während

die obere und die untere Abtheilung dieses letzteren und ebenso das darunter liegende cambrische System eine einzige, nirgends unterbrochene offenbar in einem Ocean abgelagerte Schichtenfolge darstellen.

Eine tabellarische Übersicht über die vertikale Verbreitung der vom Verf. im ersten Theile seiner Monographie beschriebenen Arten von Phacopiden, Cheiruriden und Encrinuriden in den baltischen Silurschichten schliesst den interessanten Aufsatz.

Kayser.

---

CH. LAPWORTH: On the discovery of Cambrian rocks in the neighbourhood of Birmingham. (Geol. Mag. 1882, p. 563.)

Der in der Umgebung von Birmingham sehr verbreitete Lickey-Quarzit war von MURCHISON zur Llandovery-Gruppe gezogen worden, und zwar auf Grund unzweifelhafter Llandovery-Versteinerungen, welche sich in einem, scheinbar die obersten Schichten jenes Quarzits bildenden Conglomeratlager gefunden hatten. Nachdem aber der Verf. schon früher erkannt hatte, dass das fragliche Conglomeratlager discordant vom Lickey-Quarzit unterlagert werde, gelang es ihm neuerlichst in Gemeinschaft mit HARRISON im Quarzit *Agnostus pisiformis*, *Lingulella ferruginea* und *Nicholsoni*, *Acrotreta socialis* und *Kutorgina cingulata* aufzufinden und damit dessen cambrisches Alter nachzuweisen.

Kayser.

---

W. KEEPING: On some remains of Plants, Foraminifera and Annelida in the Silurian rocks of Central Wales. (Geolog. Magaz. 1882, p. 485.) Mit einer paläont. Taf.

Eines der versteinerungsärmsten Gebiete Englands war bis vor wenigen Jahren dasjenige, welches im mittleren Wales von der Cardiganshire-Gruppe eingenommen wird. Seitdem aber haben sich in der fraglichen Schichtenfolge ausser den vom Verf. mit Beihilfe von LAPWORTH schon beschriebenen Graptolithen (vergl. dies. Jahrb. 1882, I, R. -68-) noch einige andere Fossilreste gefunden, welche im vorliegenden Aufsatz bekannt gemacht werden. Es sind das ein paar Arten von *Buthotrephis*, eine *Palaeochorda*, ein *Retiophycus* (nov. gen.), zwei *Nematolites*, ein *Myrianites*, ein unbestimmbares *Orthoceras* sowie Formen der Gattungen *Dentalina*, *Rotalia?* und *Textularia*. Diese letzteren, welche von gemeinen lebenden Arten specifisch nicht zu unterscheiden sein sollen, stellen die ältesten bis jetzt bekannten Foraminiferen dar.

Aus diesen Versteinerungen ergiebt sich für die Cardiganshire-Gruppe das Alter des Unteren Llandovery.

Kayser.

---

H. AMI: The Utica Slate Formation. (Transact. of the Ottawa Field-Naturalist's Club. No. 3. Ottawa 1882.)

Behandelt die Zusammensetzung, Verbreitung und Fauna der Utica-Schiefer (ungefähr äquivalent der englischen Caradoc- oder Bala-Gruppe)

in N.-Amerika. Aus der Umgebung von Ottawa (Canada) werden aus diesen Schiefern 44 Arten aufgeführt, die sich auf 28 Gattungen verteilen.

Kayser.

CH. BARROIS: Observations sur le terrain silurien supérieure de la Haute-Garonne. (Ann. Soc. géol. du Nord. IX. p. 50. 1882.)

Schon früher (dies. Jahrb. 1882. I. p. 448) ist über die Auffindung eines *Dalmanites* aus der *Hausmanni*-Gruppe bei Cathervieille unweit Bagnères de Luchon in den Pyrenäen berichtet worden. Es haben sich jetzt an derselben Localität noch weiter gefunden: *Phacops fecundus* BARR., *Lichas cf. palmata* BARR., *Proetus cf. astyanax* BARR., sowie unbestimmte Orthoceren, Bryozoen und *Zaphrentis* sp. Es liegt hier also unzweifelhaftes Hercyn vor.

Kayser.

M. MOURLON: Considérations sur les relations stratigraphiques des Psammites du Condroz etc. (Bull. de l'Acad. roy. de Belgique, 3. ser. IV, 1882, p. 504.) Mit einer paläont. Tafel.

Das jüngere Oberdevon Belgiens, das Famennien, setzt sich aus zwei sehr abweichenden Bildungen, den Schiefern der Famenne und den Sandsteinen des Condroz zusammen. GOSSELET neigt in neuerer Zeit, beide als gleichaltrige Faciesgebilde anzusehen. Verf. glaubt diese Ansicht bekämpfen zu müssen und giebt im Weiteren eine neue dreitheilige Gliederung des Famennien. Er unterscheidet 1) die eigentlichen, Brachiopodenreichen Famenne-Schiefer, 2) eine mittlere, kalkig-sandige Abtheilung mit *Streptorhynchus consimilis*, 3) eine obere mit *Cucullaea Hardingii* und *Holoptychius*.

Anhangsweise beschreibt DE KONINCK 3 neue Arten des Famennien, und zwar *Aviculopecten Juliae*, *Spirifer aequicostatus* und *Streptorhynchus (Orthotetes) consimilis*.

Kayser.

E. DUPONT: Les îles coralliennes de Roly et de Philippeville. (Extrait du Bull. du Musée d'hist. nat. de Belgique, tome 10, 1882. 8°. 71 Seiten und zwei Karten- und Profilskizzen.)

Schon in einem früheren Aufsatze — vergl. dies. Jahrb. 1882. II. -266 — hat Verf. die Ansicht ausgesprochen, dass die belgischen Devonkalke als Korallenbauten zu betrachten und nach Art der ähnlichen Gebilde unserer heutigen Meere theils als Korallenriffe theils als Koralleninseln (Atolls) anzusehen seien. Im vorliegenden Aufsatze sucht nun Herr DUPONT seine Ansicht an der Hand zweier besonders deutlicher Beispiele solcher devonischer Koralleninseln weiter auszuführen und zu begründen.

Nachdem der Autor hervorgehoben, dass die fraglichen Korallenkalke keineswegs blos aus Korallen, sondern daneben auch aus Spongien, Hydrozoen (und zwar besonders Stromatoporen) etc. zusammengesetzt seien, geht er auf die Unterscheidung von ächten, ungeschichteten Riffkalken und von geschichteten, wesentlich aus kleingeriebenem Korallenmaterial

bestehenden Detrituskalken ein. Letztere seien fast immer neben den ersteren vorhanden als Ausfüllung der Vertiefung der Riffe, besonders der flachen Theile der inneren Lagunen.

Wie die riffbildenden Korallen der Jetztzeit an eine bestimmte Temperatur des Meerwassers und an die Reinheit desselben gebunden sind und nicht unter eine bestimmte Tiefengrenze hinabgehen, so nimmt Verf. ein Gleiches auch für die devonischen Riffkorallen an. Dass die letzteren nur in ungetrübtem Wasser leben konnten, dafür sieht er einen Beweis in der Thatsache, dass die riffbildenden Formen sich immer nur im ganz reinen Kalk finden und verschwinden, sobald das Gestein thonig zu werden beginnt. Wenn die dem Südrand der grossen südbelgischen Mulde (M. von Dinant) vorgelagerten langen Züge von devonischen Riffkalken verhältnissmässig breit, die den Nordrand umsäumenden Züge dagegen sehr schmal sind, so wird dies durch die Annahme erklärt, dass der Abfall des Meeresbodens im Süden des Beckens sanfter, im Norden aber viel steiler war, wie ja auch die Breite der heutigen Küstenriffe wesentlich von der Neigung der Küste abhängig sei.

Was nun zunächst die devonischen Küsten- oder Saumriffe betrifft, so umsäumen dieselben nicht nur die unterdevonische Küstenlinie, sondern sind auch von ihr durch ein Band thoniger Schichten getrennt, welche dieselbe Conchylienfauna einschliessen wie die Riffe und sich in den hinter den Riffen gelegenen Lagunen gebildet haben sollen. Ein erstes, ältestes derartiges Riff bilden die massigen Calceolakalke, die sowohl auf ihrer Aussen-, wie Innen- (Lagunen-) Seite von Calceolaschiefern begrenzt werden. Ein zweites und zwar das zusammenhängendste Saumriff bilden die Stringocephalenkalke, ein drittes endlich die oberdevonischen Kalke mit *Rhynchonella cuboides*, in deren innerer Lagune sich Kalkknollenschiefer mit *Spirifer Verneuili* gebildet haben.

Was weiter die Koralleninseln betrifft, so sollen dieselben im Unterschied zu den Riffen in erheblicher Entfernung von den letzteren auftretende, isolirte, allseitig von schiefrigen Sedimenten umgebene Korallenbauten darstellen. Als charakteristische Beispiele solcher Inseln werden nun eingehend die beiden obengenannten Kalkmassive beschrieben.

Das „Atoll von Roly“ stellt ein aus etwa 20 Stücken gebildetes, ausschliesslich aus oberdevonischem Korallenkalk bestehendes, ringförmiges Eiland dar. Sowohl der mittlere Theil des Ringes, die innere Lagune, als auch sein äusserer Saum wird von Knollenkalken eingenommen, einer Ge steinsbildung, die durch Anhäufung einzelner, durch die Brandung losgerissener und längere Zeit hin- und herbewegter Bruchstücke des Riffs entstanden und daher nur in den seichten randlichen Theilen der Lagune, sowie auf der flachen, die Insel aussen umgebenden Terrasse abgelagert worden sein soll. In grösserer Tiefe sollen die Schiefer mit *Cardiola retrostriata* abgesetzt sein, die man überall in einiger Entfernung vom Atoll, sowie in dem ursprünglich tiefsten, mittleren Theile der Lagune und in den beiden Hauptkanälen antrifft. Als Beweis dafür, wie analog das Atoll von Roly den heutigen Südseeatollen gewesen sei, werden Taf. 8, Fig. 3 und 4 Profile

des Keeling-Atolls und des Kalkmassivs von Roly nebeneinander gestellt. Sehr viel mehr als das Atoll von Roly weicht von allen heutigen Koralleninseln der Korallenarchipel von Philippeville ab. Derselbe besteht aus vier langgestreckten, schmalen, nahezu parallelen, einander sehr nahe liegenden Kernen von geschichtetem (?) Stringocephalenkalk. Ein jeder derselben wird von einer Reihe noch schmälerer, concentrischer, aus Oberdevonkalk bestehender Ringe umgeben, die von einander sowie von den centralen Kernen durch oberdevonische Knollenschiefer und -Kalke getrennt werden. Ausserdem sind endlich noch eine Menge isolirter, kleiner, ebenfalls oberdevonischer Kalkinselchen vorhanden; der ganze Archipel aber wird, ebenso wie das Atoll von Roly, in einiger Entfernung von jüngeren Oberdevonschiefern (Famenne-Schiefern) umgeben, die sich in noch tieferem Meere als die Cardiola-Schiefer abgelagert haben sollen. Mit zwei langen, schmalen Zungen — nach dem Verf. tiefen Meereskanälen — greifen diese Schiefer auf der Ost- und Westseite auch in das Innere des Archipels ein.

Der uns zur Verfügung stehende Raum verbietet uns auf weitere Details einzugehen. Nur das wollen wir noch hervorheben, dass der Autor vom Atoll von Roly ausdrücklich bemerkt, dass in dessen Umgebung irgend erhebliche Schichtenstörungen nicht vorhanden seien. Wenn sich die Cardiola- und Famenne-Schiefer beiderseits mit ansehnlicher Neigung an die Riffkalke anlagern, so wird diese Neigung unter Berufung auf E. DE BEAUMONT, nach welchem sich Sedimente auf einer bis zu 30° geneigten Unterlage absetzen können, als eine ursprüngliche angesehen. Die Lagerungsverhältnisse bei Philippeville sind zwar nach dem Verf. viel gestörtere: es kommen hier weit stärkere Aufrichtungen, ja fast seigere Schichtenstellungen vor; dennoch soll auch hier von grösseren Dislokationen nicht die Rede sein können. Niemand — so meint Herr DUPONT — der die Verhältnisse an Ort und Stelle studirt, werde sich wohl versucht fühlen, die complicirte Vertheilung der schmalen Kalkbänder zwischen den Schiefern durch eine Reihe von Falten erklären und die Stringocephalenriffe als die blossgelegten innersten Theile dieser Falten ansehen zu wollen.

Ref. muss indess bekennen, dass ihm nicht ersichtlich geworden ist, warum eigentlich diese so nahe liegende Deutung der Thatsachen unzulässig sein soll; ja, er kann nicht verhehlen, dass dieselben ihm viel natürlicher und befriedigender erscheinen will, als die vom Verf. versuchte.

Die Ansicht, dass die massigen Kalkstücke älterer Formationen das Werk riffbauender Korallen seien, ist bekanntlich keineswegs neu. VON RICHTHOFEN und MOJSISOVICS haben dieselbe in grossem Massstabe für die Erklärung der südtiroler Dolomite, LIEBE schon vor längerer Zeit\* für die gewisser Thüringer Zechsteindolomite verworthat. Die Reconstruction der topographischen Verhältnisse eines gegebenen Gebietes in älteren geologischen Epochen wird immer eine überaus schwierige Aufgabe sein; mit einiger Aussicht auf Erfolg aber wird diese Aufgabe nur da in Angriff genommen werden können, wo zwei Bedingungen erfüllt sind, wo nämlich einmal die

\* Dies. Jahrb. 1853. — Zeitschr. d. D. G. G. 1857.

Schichten noch jetzt mehr oder weniger horizontal liegen und wo zweitens gute, tief hinabreichende Aufschlüsse vorhanden sind. In beiden Beziehungen liegen die Verhältnisse in Südtirol ungewöhnlich günstig, in Belgien dagegen ungünstig.

Schon dieser Umstand muss vorn herein unser Misstrauen gegen alle weitergehenden Reconstructionen in einem Gebiete wie dem rheinisch-belgischen Schiefergebirge erregen. Dazu kommen aber auch noch weitere Bedenken. DARWIN und DANA haben uns gelehrt, dass die heutigen Korallenriffe sehr steil in die Tiefe abfallen (wie dies auch der vom Verf. reproducirte Durchschnitt durch das Keeling-Atoll zeigt); da sich aber die Sedimente auf dem Meeresboden in der Umgebung eines Riffs im allgemeinen horizontal ablagern, so wird schon a priori zu erwarten sein, dass die mit dem Riffe gleichzeitig entstandenen (heteropischen) Schichten unter erheblichem Winkel an dem ersten abstossen werden. Dass es sich in Südtirol und Thüringen in der That so verhält, zeigen die Profile von MOJSISOVICS und LIEBE. In den Profilen des Verf. dagegen suchen wir vergebens nach einem solchen Absetzen der Calceola- oder Oberdevonschiefer an den gleichaltrigen Kalken; die betreffenden Kalke scheinen vielmehr wesentlich *lagerförmig* in oder auf den Schiefern zu liegen, wie dies auch für die vielen vom Ref. untersuchten devonischen Korallenkalke des Harzes, Nassaus, Westfalens und der Eifel gilt.

Aber noch ein anderes, viel schwerer wiegendes Bedenken können wir nicht unterdrücken. Gerade von belgischer Seite hat man in neuerer Zeit wahrscheinlich zu machen versucht, dass sich da wo sich jetzt das niedere Hügelland der Famenne und des Condroz ausdehnt, einstmal hohe Kettengebirge erhoben; und in der That hat diese auch von GOSSELET getheilte Anschauung viel für sich, zumal nachdem von RICHTHOFEN dargethan hat, dass die eigenthümliche, wie abgehobelt erscheinende Oberfläche des rheinisch-belgischen Schiefergebirges nur durch eine (wahrscheinlich mehrfache) tiefgreifende marine Abrasion dieses Landstrichs zu erklären sei. Man wird den Betrag der Abtragung gewiss eher unter- als überschätzen, wenn man ihn auf ein paar tausend Fuss veranschlagt; und unter solchen Umständen soll man glauben, dass ein Theil dieses Gebietes von Denudation und Abrasion in dem Maasse verschont geblieben sei, dass dort Bildungen der aller-obersten Meereszone (wie die Absätze in der inneren Lagune und auf der die vermeintliche Insel aussen umsäumenden Brandungsterrasse) von der Devonzeit an sich bis auf den heutigen Tag erhalten haben sollen?

Kayser.

---

E. ZACCAGNA: Sui terreni secondari di Monsummano e Montecatini in Val di Nievole. (p. 107—111.)

G. MENEGHINI: Fossili di Monsummano e del monte delle Panterarie presso Montecatini in Val di Nievole. (Estr. dal proc. verb. della Società Toscana di Sc. Nat. 12. marzo 1882. p. 111—113.)

Der Monsummano besteht aus einer kalkigen, ellipsoidischen Kuppel, die von einem Saum von Jaspinen, Schiefern und rothen mergeligen Kalken

umgeben wird. Es lassen sich unterscheiden a) graue massige Kalke, mit Spathadern, b) graue röthliche oder gelbliche hornsteinführende Kalke mit schiefrigen schwärzlichen, röthlichen, grünlichen Einlagerungen, c) graue Kalke mit schwarzem Hornstein, in Bänken von mittelmässiger Dicke. Es wurden einige Versteinerungen, Arieten, *Rhynchonella* u. dgl. gefunden, aus welchen sich nach MENEGHINI's Bestimmungen für das Glied a) unterliasisches Alter ergibt, das Glied b) entspricht der Oberregion des Unterlias bis zum oberen Lias, das Glied c) welches *Posidonomya Bronni* führt, dem oberen Lias. Die Ablagerungsverhältnisse der umhüllenden Jaspise, Schiefer und Kalke setzen eine vorhergehende Erhebung des Liaskalkes voraus; die Jaspise enthalten tithonische Aptychen, die Mergelkalke sind cretacisch. Eine ganz ähnliche Schichtfolge findet sich zu Montecatini. V. Uhlig.

---

M. CANAVARI: Beiträge zur Kenntniss des unteren Lias von Spezia. (Palaeontographica XXIX, 3. 1882. 70 Seiten Text und 7 Tafeln.)

Seit langer Zeit werden in der Geologie die Ammoniten führenden Ablagerungen des unteren Lias von Spezia in Italien genannt, und eine Anzahl von Arten von dieser Localität sind beschrieben worden, doch meist in so ungenügender Weise, dass man sich von der wahren Bedeutung dieser Vorkommisse keine hinlängliche Vorstellung machen konnte. Der Verfasser hat sich der ebenso mühevollen als dankenswerthen Aufgabe unterzogen, die zahllose Menge der kleinen Kieskerne zu bearbeiten, welche von der genannten Localität in verschiedenen Sammlungen liegen, und so erhalten wir ein vollständiges und gutes Bild dieser interessanten Fauna; diese umfasst 75 Arten, von welchen 4 zu den Brachiopoden, 9 zu den Gastropoden und 62 zu den Cephalopodenformen gehören. Darunter sind die folgenden neu:

<i>Terebratula Coregonensis</i> MENEGHINI	<i>Aegoceras helicoideum</i> MEN.
<i>Rhynchonella ligustica</i> CANAVARI	" <i>tortuosum</i> CAN.
" <i>subtriquetra</i> CAN.	" <i>Collegnoi</i> COCCHI
<i>Palaeoniso Meneghinii</i> CAN.	" <i>Capellinii</i> MEN.
" <i>Zitteli</i> CAN.	<i>Aegoceras deletum</i> CAN.
" <i>Pillai</i> MEN.	" <i>Spezianum</i> CAN.
" <i>Jemilleri</i> CAN.	" <i>pleuronotum</i> COCCHI
<i>Natica Savii</i> CAN.	" <i>Portisi</i> CAN.
<i>Solarium aptygum</i> CAN.	" <i>Lottii</i> CAN.
<i>Amaltheus Castagnolai</i> COCCHI	" <i>Castellanense</i> CAN.
" <i>sinister</i> CAN.	<i>Arietites Monticellensis</i> CAN.
<i>Phylloceras occiduale</i> CAN.	" <i>retroversicosta</i> CAN.
" <i>Bernardii</i> CAN.	" <i>abjectus</i> CAN.
<i>Lytoceras agnatum</i> CAN.	" <i>ligusticus</i> COCCHI
" <i>subbiforme</i> CAN.	" <i>Campigliensis</i> CAN.
" <i>italicum</i> MEN.	<i>Tropites ultratriasicus</i> CAN.

Ausserdem wird eine Reihe von Arten, die bisher theils nur durch Diagnosen, theils durch unkenntliche Zeichnungen von SOWERBY charakterisiert und von späteren Autoren unrichtig gedeutet waren, hier genau beschrieben und abgebildet.

Unter den Brachiopoden ist namentlich eine Terebratula aus der Gruppe der Nucleaten (*Pygope*) zu erwähnen, welche von der mittelliasischen *Ter. Aspasia* und ebenso von manchen späteren Verwandten kaum zu unterscheiden ist. Der Verfasser gibt bei dieser Gelegenheit eine interessante Discussion der ganzen Formengruppe, die in ihren typischen Repräsentanten vom unteren Lias bis zum heutigen Tage sich ziemlich gleich geblieben ist, daneben aber auch einige sehr aberrante Typen, die Gruppen der *Ter. diphya* und *Erbaensis*, aufzuweisen hat.

Die Gastropoden schliessen sich sehr nahe an die Vorkommnisse jener überreichen Fauna an, die wir durch GEMELLARO in den letzten Jahren aus Sicilien kennen gelernt haben; einige Arten sind identisch, die meisten anderen Formen von Spezia mit sicilianischen wenigstens nahe verwandt.

Unter den Cephalopoden finden wir, neben einem *Nautilus* und drei Atractiten, nur Ammoniten. Von grossem Interesse ist hier vor allem das Vorkommen von *Amaltheus margaritatus* in Exemplaren, an deren richtiger Deutung, wie ich nach eigener Ansicht mich überzeugen konnte, nicht wohl gezweifelt werden kann, eine Erscheinung, welche mitten in einer tief unterlasiischen Fauna sehr auffällt. *Phylloceras* und *Lytoceras* sind in grosser Menge an Individuen und Arten vorhanden, und namentlich die erstere Gattung zeigt eine Reihe merkwürdiger Vertreter, welche sich in vieler Beziehung den Aegoceraten nähern, so dass eine Gränze zwischen beiden Abtheilungen kaum zu ziehen sein wird. Unter den sehr reichlich vertretenen Aegoceraten dominiren die Angulaten, welche theils in typischen Formen, theils in solchen aus der Gruppe der Lacunaten mit tiefer Furche auf der Externseite auftreten; dazu treten einzelne Psilonoten, und Arten aus der Gruppe des *Aegoceras bifer*, ferner *Aeg. raricostatum*. Bei *Arietites* treten einige normale Formen auf, daneben aber auch solche, welche durch dicke Windungen, engen Nabel und rascheres Anwachsen ein sehr eigenthümliches Aussehen erhalten. Den Schluss bildet endlich eine Art der bisher ausschliesslich nur aus der Trias bekannten Gattung *Tropites*, welche hier im Lias sehr auffällt.

Was das Alter der Schichten mit verkiesten Ammoniten von Spezia betrifft, so kann vor allem deren Zugehörigkeit zum Lias nicht im Zweifel stehen; der Verfasser nimmt an, dass dieselben „geologisch“ vermutlich dem ganzen unteren Lias entsprechen, dass aber paläontologisch die oberste und unterste Zone darin nicht vertreten seien. Was für die Annahme einer verschiedenen geologischen und paläontologischen Valenz der in Rede stehenden Ablagerungen sprechen mag, ist nicht ganz ersichtlich; wenn man sich aber an die paläontologischen Belege hält, so geht aus denselben mit Bestimmtheit hervor, dass die Augulatenschichten vertreten sind; nach den Bestimmungen des Verfassers wäre ferner wohl anzunehmen, dass auch die Zone des *Arietites Bucklandi* repräsentirt sei, doch kann dies nach

der Ansicht des Referenten nicht mit Sicherheit behauptet werden. Wohl begegnen wir Namen, wie *Arietites rotiformis*, *sinemuriensis*, *spiratissimus*, allein das aus kleinen Kieskernen bestehende Material gestattet so positive Bestimmungen gerade in dieser Formengruppe durchaus nicht, und es scheint mir überhaupt nicht möglich, zu entscheiden, ob man es mit den Arten der Zone des *Arietites Bucklandi* oder mit jenen meist davon abweichenden Arieten zu thun habe, welche in den Alpen so häufig schon in den Augulatenschichten auftreten. Ebenso will es nach den Abbildungen scheinen, dass das Material zur sicheren Feststellung des Vorkommens von *Aegoceras raricostatum* und *Phylloceras Zetes* kein hinreichendes war.

Die wahrscheinlichste Deutung ist wohl die, dass wir es mit einem genauen Äquivalente der Angulatenschichten zu thun haben, in welchem allerdings *Amaltheus margaritatus* als ein durchaus unerwarteter „Vorläufer“ auftritt. Dabei aber zeigt die Fauna von Spezia eine grosse Menge sehr eigenthümlicher Typen, welche sie zu einem der interessantesten Vorkommnisse der alpinen Provinz machen. Es ist dabei nur zu bedauern, dass die Erhaltung des Materials in Form ganz kleiner Kieskerne manche wichtige Folgerungen abzuleiten verhindert hat; hier steht der Forscher einem Factor gegenüber, dessen hindernden Einfluss selbst der ausdauerndste Fleiss und grosse Fachkenntniss, wie sie aus dem vorliegenden Werke sprechen, nicht ganz zu überwinden vermag. M. Neumayr.

---

G. G. GEMELLARO: Sopra alcune faune giuresi e liasiche di Sicilia. 8. Sui fossili del calcare cristallino delle Montagne del Casale e di Bellampo nella provincia di Palermo. Pars III. pag. 384—434. Tab. 29—31. (Vgl. dieses Jahrbuch 1882. II. -281-)

Die beiden vorausgehenden Lieferungen der Monographie dieser überreichen Unterliasfauna, welche dem Alter nach ungefähr der Zone des *Aegoceras angulatum* entsprechen dürfte, enthalten die Beschreibung von 5 Ammoniten- und 160 Gastropodenarten; heute folgen, den Schluss der ganzen Fauna bildend, die Bivalven (20) und Brachiopoden (16), so dass sich die gesammte Formenmenge aus dieser einen Ablagerung auf 201 beläuft. Die Bivalven vertheilen sich auf die Gattungen *Macrodon* (1), *Modiola* (1), *Mytilus* (3), *Lima* (1), *Pecten* (10), *Himites* (2), *Placunopsis* (2), deren Arten alle neu sind; von Brachiopoden sind vorhanden *Spiriferina* (5), *Zelheria* (5), *Rhynchonella* (6); unter diesen ist nur *Spiriferina angulata* Opp. schon bekannt.

Mit dieser Lieferung schliessen die faune giuresi e liasiche ab; mit Befriedigung darf der Verfasser auf seine Leistungen zurückblicken; vor Beginn seiner Publikationen war der sicilianische Jura nahezu eine terra incognita, heute nach dem Erscheinen seiner beiden Werke über das Tithon und über einige Jura- und Lias-Faunen gehört Sicilien zu jenen Territorien der alpinen Provinz, aus welchen die grösste Zahl der Horizonte und das reichste Thierleben genau bekannt ist. Die Reihenfolge der untersuchten Zonen ist die folgende:

- 1) Unterer Tithon.
- 2) Obere Zone des *Aspidoceras acanthicum*.
- 3) Untere Zone des *Aspidoceras acanthicum*.
- 4) Zone des *Peltoceras transversarium*.
- 5) Zone des *Stephanoceras macrocephalum*.
- 6) Zone der *Posidonomya alpina*.
- 7) Zone der *Terebratula Aspasia*.
- 8) Kalke von Casale und Bellampo.

M. Neumayr.

ENRICO NICOLIS: *Sistema liasico-giurese della provincia di Verona.* (Estr. dal. vol. LVIII ser. III. fasc. 2 delle Memori. dell' Accademia d'Agricoltura, Arti e Commercio di Verona. 94 Seiten, 8°, Verona 1882.)

ENRICO NICOLIS: *Carta geologica della provincia di Verona.* (Estr. dalle Memorie dell' Accademia d'Agricoltura etc. Verona 1882, in 4 Blättern im Massstabe von 1 : 75 000.)

ENRICO NICOLIS: *Note illustrative alla carta geologica della provincia di Verona.* Verona 1882, 140 Seiten und eine Schichten-tabelle.

Die erstere Arbeit behandelt nur die liasischen und jurassischen Schichten des Veronesischen und erscheint vollständig in die letztere aufgenommen, welche außerdem noch Bemerkungen über die Kreideformation, das Tertiär und Quartär enthält und so eine vollständige Erläuterung zur geologischen Karte der Provinz Verona bildet.

Auf der Karte erscheinen 12 Ausscheidungen vorgenommen und zwar für Dolomit, graue Kalke und gelbe Oolithe, oberen Jura, untere und mittlere Kreide, obere Kreide, Eocän, Miocän? (Schichten von Porcine), Moränen, alte Alluvionen, postglaciale Terrassen, Basalte und Tuffe.

Als geologisch ältestes Glied der Schichtreihe ist der wohl liasische: Dolomit anzusehen. Darüber folgen die grauen und auf diesen die gelben Kalke. Die Lagerungsverhältnisse, die Fossilführung und locale Beschaffenheit der grauen Kalke werden nach Örtlichkeiten eingehend besprochen. Ohne den Standpunkt einzelner oberitalienischer Geologen, welche den gesammten grauen Kalk noch immer für den Dogger in Anspruch nehmen, obwohl zahlreiche Arbeiten die Unhaltbarkeit dieser Anschaugung vollständig erwiesen haben, gänzlich zu theilen, spricht sich der Verfasser über das Alter dieser vielberufenen Kalkbildungen doch ziemlich reservirt aus und vereinigt die grauen mit den gelben Kalken in ein Jura-Lias-System. Die Megalodonten und die bekannten dickschaligen Terebrateln sind nicht an ein bestimmtes Niveau gebunden, die *Lithiotis problematica* geht vollends durch die gesamte Mächtigkeit der grauen Kalke hindurch und erscheint auch noch in den gelben Kalken. Zuweilen nehmen die grauen Kalke eine dolomitische Beschaffenheit an, womit dann auch ein Seltenerwerden oder Fehlen der Fossilien verbunden ist, so im Val Squaranto. Die Pflanzenreste, die in vielen Localitäten so häufig sind, fehlen im Gebiet des Mte. Baldo.

Die grauen Kalke gehen allmäßlig und ohne scharfe Grenze in die gelben

f\*

über. Dieselben enthalten allenthalben Crinoiden, Rhynchonellen und bilden zuweilen wahre Crinoidenkalke. An der oberen Grenze erscheinen rothe und bunte Kalke die zu S. Vigilio die berühmte Ammonitenfauna führen; anderwärts aber, wie zu Resentera bei Varago Korallenkalke mit Gastropoden, Bivalven und Brachiopoden, die seinerzeit von MENEGHINI und D'ACCHIARDI beschrieben wurden. Gelbe, wie graue Kalke nehmen nach Osten hin an Mächtigkeit ab. In geringer Verticaldistanz folgen über den gelben Kalken die Schichten mit *Posidonomya alpina*.

Im oberen Jura unterscheidet der Verfasser drei Horizonte, coralline und marmorartige Kalke und rothe hornsteinführende Schiefer der Zone des *Peltoceras transversarium*, Kalke mit *Aspid. acanthicum*, rothe und weisse Diphysenkalke des Tithon mit *Phyll. ptychoicum* etc. Auch diese Schichten werden nach Localitäten ausführlich erörtert. Neue Fundorte der bisher am wenigsten beobachteten Transversariusschichten dürften da das meiste Interesse erregen; als solche sind zu nennen der Westabhang des Mte. Corne bei Maso und Ferrara di Mte. Baldo und die Localität Zulli, von welcher 22 specifisch bestimmbare Arten, u. z. meist Cephalopoden aufgezählt werden; auch *Posidonomya alpina* wird in der Versteinerungsliste aufgeführt. Auch bei S. Vigilio sind Spuren der Transversariusfauna aufgefunden worden.

Die Kreide, in ihrer Verbreitung innig an die Juraformation sich anschmiegend, lässt drei Abtheilungen erkennen. Die unterste entspricht ungefähr dem Neocom, und besteht aus hellen feinkörnigen Kalken (Biancone), die ausserordentlich fossilarm sind; von sicher bestimmbaren Fossilien fand sich nur *Bel. dilatatus*. Die mittlere Abtheilung enthält graue und grüne Mergel, bituminöse Schiefer und hornsteinführende Schichten, die obere Abtheilung bildet die Scaglia, die wieder zahlreiche Fossilien führt.

Auch der Abschnitt über das Tertiär von Verona ist sehr reich an werthvollen örtlichen Details und ausführlichen Fossillisten. Am bemerkenswerthesten sind da die Angaben über die in ihrer Beschaffenheit schon einigermassen abweichenden und durch complicirtere Lagerungsverhältnisse ausgezeichneten Eocänbildungen des Mte. Moscal und Mte. Baldo, wo es dem Verfasser ausser den älteren eocänen Gliedern auch tongrische oder aquitanische Mergel und Sandsteine mit zahlreichen Seeigeln etc. nachzuweisen gelang. Auch die blauen Mergel von Porcine, nördlich von Caprino, die man früher ins Miocän oder Pliocän stellte und die discordant über den Kreidekalken abgelagert sind, werden eingehend besprochen, die Altersfrage aber vorläufig noch nicht entschieden.

Den Schluss der Arbeit bilden Capitel über glaciale und postglaciale Ablagerungen, über die Tektonik des Gebietes und endlich die als Baumaterial verwendbaren Gesteine. Bezüglich der Tektonik folgt der Verfasser den von Dr. BITTNER gelegentlich der geologischen Detail-Aufnahmen gewonnenen Erkenntnissen.

V. Uhlig.

BLEICHER: Oolithe inférieure et grande Oolithe de Meurthe et Moselle. (Bull. soc. géol. de France: 3e série. t. X. p. 347 [Juin 1882]).

Verf. gibt uns hier einen Überblick über das Bajocien und Bathonien des dépt. Meurthe et Moselle und stellt folgende Gliederung dieser beiden Etagen auf:  
Bajocien.

1. Horizont des *Am. Murchisonae* reich an Fossilien; *A. Murchisonae*, *Ter. Wrighti* (DESL.) gehen durch. Von den 4 aufgestellten Zonen ist die oberste durch *Cancellophycus scoparius* charakterisiert.

2. Horizont des *Am. Sowerbyi*, sehr reduziert und nur stellenweise vorhanden.
3. Horizont des *Am. Humphriesianus*.

Nach BLEICHER's Beobachtungen würde diese Zone 3 verschiedene Facies, sämmtlich durch *A. Humphriesianus* charakterisiert, enthalten; es sind das:

1. Korallenfacies (Castine) mit *Clypeus angustiporus* COTT., *Phasianella striata* und Korallen.

2. Oolithfacies mit Muschelbreccie.

3. Sandige Kalkmergel mit *Phol. bucardium* (Normalfacies).

Verfasser glaubt Spuren von drei Bewegungen des Bodens während des Niederschlags des Bajocien zu erkennen. Meereströmungen sind ferner durch Pflanzenreste im oberen Bajocien angedeutet.

Bathonien. Bathonien inférieur.

Schichten mit *Am. niortensis*; sehr reduziert. Schichten mit *Am. Parkinsoni*, sehr mächtig, häufig oben eine Korallenschicht enthaltend.

Bathonien moyen.

Schichten mit *Am. Wurttembergicus*, reich an Fossilien (marnes de Conflans, de Gravelotte à *Anabacia orbulites*) mit Korallenfacies im Süden des Gebietes.

W. Kilian.

BLEICHER: Recherches sur l'étage Bathonien des environs de Nancy. (Bull. Soc. sc. de Nancy. 1881.)

Das Bathonien der Umgegend von Nancy war bis jetzt nur in seinen allgemeinen Zügen bekannt; BLEICHER gibt nun von demselben eine genauere Gliederung.

Verf. unterscheidet 6 paläontologische Zonen, deren Gruppierung in folgende Tabelle zusammengefasst werden kann.

Bathonien	Umgegend von Nancy.	Moselgebiet.
Zone des <i>A. Parkinsoni</i>	6. Thone mit <i>A. procerus</i> SEEB. 5. Schichten mit <i>Anabacia orbulites</i> . 4. Korallenkalk. 3. Oolithe miliaire.	Erdige Kalke und Thone v. Jarnay m. <i>Anabacia</i> . Oolith. Kalk v. Verneville.
Zone des <i>A. subfurcatus</i>	2. Kalke und Mergel mit <i>Clypeus Ploti</i> und ander. Seeigeln. 1. Mergel und oolithische Kalke mit <i>O. acuminata</i> . Oolithische Kalke, kieselhaltiger Sandstein und oolithische Thone. (Übergang zum Bajocien.)	Mergel von Gravelotte. Oolith. Kalk von Jaumont. Schwarze Mergel v. Longwy.
		W. Kilian.

V. HILBER: Geologische Studien in den ostgalizischen Miocän-Gebieten. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 1882. 193.)

Die vorliegende, mit ausserordentlichem Fleisse und grosser Genauigkeit und Gründlichkeit durchgeführte Arbeit behandelt das Gebiet östlich von Lemberg bis beiläufig an den Meridian von Tarnopol, indem es zugleich im Norden durch den bekannten Steilrand des Podolisch-Volhyischen Plateau's und im Süden durch den Dniester begrenzt wird.

Der Darstellung vorausgeschickt ist eine sehr sorgfältig gearbeitete, chronologisch geordnete Übersicht über die bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiet, welche mit dem Jahre 1670 beginnt und auf 29 Seiten bis zur jüngsten Zeit nicht weniger als 279 Nummern mit kurzer Inhaltsangabe anführt.

Die eigentliche Arbeit zerfällt in einen topographisch-geologischen und einen systematischen Theil.

In ersterem werden die einzelnen untersuchten Punkte und Profile mit grosser Genauigkeit beschrieben, und in dem zweiten ein allgemeiner Überblick über die einzelnen auftretenden Schichtengruppen, deren Alter und gegenseitige Lagerungsverhältnisse gegeben.

Wir müssen uns begnügen, aus dem zweiten Theile einen gedrängten Auszug zu reproduzieren.

Die tiefsten Bildungen des in Rede stehenden Gebietes werden durch die bekannten Kreidemergel von Lemberg gebildet, welche der Senonstufe angehören und namentlich bei Porszna südlich von Lemberg in der Nähe des altbekannten Fundortes Nagorzany eine reiche Ausbeute von bezeichnenden Petrefakten geliefert haben.

Über diesen Senonmergel folgt nun unmittelbar das Miocän und lassen sich in demselben folgende petrographisch und faunistisch charakterisierten Glieder unterscheiden.

1. Süsswasserkalk und Süsswasserthon. Dieselben treten an einzelnen Punkten als Basis des Tertiär unmittelbar über der Kreide auf und führen bisweilen Versteinerungen. Diejenigen von Lany bei Mariampol wurden von SANDBERGER untersucht und für Zeitäquivalente der ersten Mediterranstufe erklärt.

2. Grüner Sand, oft wahre Grünsande bildend, tritt in verschiedenen Horizonten des miocänen Schichtencomplexes auf. Aus ihm bestehen auch die sogenannten Kaiserswalder Schichten bei Lemberg.

3. Braunkohlen mit grünem Tegel sind von 3 Punkten bekannt und liegen theils wie die Süsswasserkalke an der Basis des Miocän über der Kreide, theils im Hangenden des Salzthones. In den Tegeln kommen marine Conchylien vor, welche an diejenigen der Grunder Schichten erinnern.

*Buccinum miocenicum.*

*Cardium* sp.

*Cerithium pictum.*

*Modiola Hoernesii.*

" *lignitarum.*

*Mytilus an Congeria.*

*Nerita Grateloupana.*

*Ostrea digitalina.*

*Tellina cf. ventricosa.*

*Rotalia Beccarii.*

4. Quarz-Sand. Lichter, loser Quarzsand bildet den Haupttheil der miocänen Ablagerungen und ist stellenweise sehr reich an marin Fossilien. Der Verf. zählt 160 Arten auf, welche durchgehends den Vorkommnissen der zweiten Meditarranstufe des Wiener Beckens entsprechen.

5. Sandstein mit Quarzsandstein, seltener Kalksandstein, hie und da quarzitisch und dann bisweilen zu Mühlsteinen verwendet. Fossilien im Allgemeinen selten.

6. Schichten mit *Pecten scissus*. (Schichten von Baranow.) Mergelige und sandige Schichten, welche durch eine sehr eigenthümliche Fauna charakterisiert werden, in der namentlich grosse Terebrateln und zahlreiche Pectenarten aus der Gruppe des *P. scissus* FAVRE bemerkenswerth sind. Es wurden vom Verfasser 33 Molluskenarten festgestellt, von denen 18 vollständig neu sind. Die Fauna ist ihrem Habitus und den herrschenden Arten nach so sehr von allen bekannten Miocänaufaunen verschieden, dass sie von LENZ anfänglich für möglicherweise cretacisch, vom Referenten aber für wahrscheinlich oligocän gehalten wurde, bis Verfasser nachwies, dass dieselbe ganz jungmiocän sei, indem sie bei Holubica über den bekannten, petrefaktenreichen Sanden der zweiten Meditarranstufe liegen.

7. Pectentegel. Grüner Tegel mit kleinen Pectenarten.

8. Gypstegel. Nur durch die Vergesellschaftung mit Gypsflözen von den vorhergehenden verschieden.

9. Lithothamnienkalk in verschiedenen Abänderungen, bald lockerer, bald fester, tritt bald selbstständig, bald in Wechsellagerung mit den Sandschichten auf und enthält die gewöhnlichen Versteinerungen des Leythakalkes. Auffallend ist das vollkommene Fehlen der Korallen.

10. Grauer, dichter Kalkstein, vom Ansehen eines mesozoischen Kalksteines und meist sehr arm an Fossilien, findet sich sehr häufig in Verbindung mit den Gypsflözen, seltener in Verbindung mit Lithothamnienkalk.

11. Weisser krystallinischer Kalkstein ist eine lokale Abänderung des vorhergehenden.

12. Weisser, zerreiblicher Kalkstein. An mehreren Stellen findet sich ein weisser tuffiger Kalkstein, aus zerriebenen Meeresorganismen hervorgegangen, darüber dichter Kalkstein, zuoberst Lithothamnienkalk.

13. Ervilien-Schichten. Kalksteine, welche fast ausschliesslich kleine marine Bivalven enthalten, unter denen sich namentlich *Ervilia pusilla* und *Modiola Hoernesii* durch massenhaftes, geselliges Auftreten auszeichnen. Diese Schichten treten in der Regel in Verbindung mit den Gypsflözen auf, zeigen eine gewisse habituelle Ähnlichkeit mit den sarmatischen Schichten und wurden früher auch bisweilen mit diesen verwechselt.

14. Gyps.

15. Salzthon.

Alle diese verschiedenen Glieder repräsentieren jedoch nach der Ansicht des Verfassers nicht verschiedene geologische Horizonte, sondern nur verschiedenartige Ablagerungen desselben geologischen Zeitabschnittes.

Immerhin lässt sich jedoch im Grossen betrachtet, eine gewisse chronologische Reihenfolge erkennen, welche sich von unten nach oben folgendermaassen darstellt:

- a. Süsswasserkalk und Braunkohlen.
- b. Sande und Sandsteine mit Lithothamnienkalk und einer reichen marinen Fauna, welche derjenigen der jüngeren Meditarranstufe des Wiener Beckens entspricht. (Holubica.)
- c. Schichten von Baranow (Schichten mit *Pecten scissus*).
- d. Gypsflötzte und Salzthon mit Pectentegel, dichten Kalksteinen und Ervilienschichten.

Der Verfasser weist auf die grosse Übereinstimmung hin, welche die letztgenannte Schichtengruppe mit dem Schlier von Wieliczka zeigt und folgert daraus, dass wenigstens ein Theil des Schlier der jüngeren Meditarranstufe angehören müsse.

Von jüngeren Ablagerungen über den marinen Schichten werden noch unterschieden:

Sarmatische Ablagerungen.

Übersarmatische Schichten.

Schichten der Pontischen Stufe. (Congerienschichten.)

Diluvium. Alluvium.

Unter der Bezeichnung „Übersarmatische Schichten“ führt der Verfasser eigenthümlich zuerst von OLSZEWSKI näher beschriebene Ablagerungen an, welche über typischen sarmatischen Schichten auftreten sollen und neben echt sarmatischen Fossilien auch *Conus*, Austern, *Pecten* und andere Fossilien der zweiten Meditarranstufe enthalten.

Nach Ansicht des Verfassers handelt es sich hier blos um Grenzschichten zwischen Meditarranschichten und sarmatischen Schichten, welche eine Mischfauna zwischen beiden enthalten.

Das Vorkommen der Congerienschichten ist nur durch die Auffindung einiger Melanopsiden im Flussbette bei Czortkow angedeutet.

Unter den Diluvialbildungen ist neben dem allverbreiteten Löss das Vorkommen von erratischem Terrain bei Krasne und Zlocrów, unter den Alluvien das Auftreten von Tscher nosem bei Brody bemerkenswerth.

In einem Schlusskapitel gibt der Verf. eine summarische Übersicht der geologischen Entwicklung der ostgalizischen Niederung.

Th. Fuchs.

F. TOLA: Das Vorkommen von *Cerithium margaritaceum* BRON. bei Amstetten in Niederösterreich. (Verh. Geol. Reichsanst. 1882. 198.)

Bei Viehdorf nächst Amstetten in Niederösterreich kommt in einem dunkeln Schieferthon *Cerithium margaritaceum* in Gesellschaft von *Cer. platicatum* und *Neritina picta* vor. Dieses Vorkommen entspricht vollkommen den bekannten braunkohlenführenden Schichten von Pielač bei Mölk und bezeichnet das westlichste in Österreich bekannte Vorkommen des *Cer. margaritaceum*.

Th. Fuchs.

V. HILBER: Über das Miocän, insbesondere das Auftreten sarmatischer Schichten bei Stein in Krain. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 1881. 473.)

Es werden die Vorkommenisse einiger versteinerungsführender Localitäten aus der Umgebung von Stein in Krain angeführt, welche mit ganz unbedeutenden Ausnahmen entweder der 2ten Mediterranstufe oder der sarmatischen Stufe angehören. Die hier auftretenden sarmatischen Ablagerungen sind unter den bisher bekannten die westlichsten ihrer Art.

Bei Verhovje und Viševca kommen in sarmatischen Ablagerungen einige Fossilien vor, welche bisher nur aus marinen Schichten bekannt waren, u. z. *Columbella carinata*, *Cerithium Schwartzi*, *Cer. Florianum*, *Cer. cf. mimutum*, *Chemnitzia* sp.

Th. Fuchs.

E. TIETZE: Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Lemberg. (Jahrb. Geol. Reichsanst. 1882. 7.)

Die vorliegende Arbeit behandelt das Gebiet, welches durch das Blatt „Lemberg“ der neuen Generalstabs-Karte im Maassstabe von 1 : 75000 dargestellt wird und wird von einer geologischen Karte begleitet, welche auf Grundlage dieser Karte hergestellt ist.

Im ersten Theile schildert der Verfasser die orographisch-hydrographischen sowie die geologischen Verhältnisse des Gebietes und gibt eine grosse Anzahl von Detailschilderungen einzelner Aufschlüsse namentlich aus der näheren Umgebung von Lemberg, ohne jedoch hiebei irgendwelche bemerkenswerthe neue Thatsachen in diesem einförmigen Terrain ans Tageslicht zu fördern.

Die Grundlage des Gebietes besteht aus den bekannten senonen Kreidebergeln, welche von marinen Miocänschichten sowie von Diluvial- und Alluvial-Ablagerungen bedeckt werden.

Grösseres Interesse bietet jedenfalls der zweite Theil der Arbeit, in welchem der Verfasser es unternimmt eine Anzahl allgemeiner Fragen, die sich ihm bei dem Studium seines Terrains aufdrängten, in seiner bekannten, vielseitigen, erschöpfenden und von einer ausgebreiteten Literaturkenntniß unterstützten Weise zu behandeln.

Bei der Vielseitigkeit und Complicirtheit dieser Gegenstände ist es jedoch nicht möglich in einem Referate näher auf die Materie einzugehen und muss ich mich begnügen, nur eine gedrängte Übersicht über den Inhalt desselben zu geben.

Grundzüge des geologischen Baues. Der Verf. weist auf die fundamentale Verschiedenheit in dem geologischen Bau der Karpathen und des ausserkarpathischen Gebietes hin und verfolgt dieselbe nach allen Richtungen im Détail.

Alter des Miocäns. Auf die Beobachtungen HILBER's sowie auf eigene Beobachtungen und Spekulationen gestützt, sucht der Verfasser wahrscheinlich zu machen, dass nicht nur der Schlier sowohl in der ersten als auch in der zweiten Mediterranstufe auftrete, sondern dass die Unterscheidung von erster und zweiter Mediterranstufe als allgemeine verschiedene

Altersstufen des Miocäns überhaupt nicht aufrecht zu erhalten, sondern dass dieselbe nur Ausdrücke verschiedener, im Wesentlichen jedoch gleichzeitiger Facies seien.

Steinsalz bildungen. Die Bildung der galizischen Steinsalz- und Gypslager wird durch Ablagerungen in isolirten Meeresbuchten erklärt und diese Ansicht von den verschiedensten Standpunkten aus betrachtet.

Steilrand des volhynisch-podolischen Plateaus. Es wird auf die sonderbare Thatsache hingewiesen, dass die marinen Miocänbildungen, welche die Hauptmasse des volhynisch-podolischen Plateaus zusammensetzen, im Norden plötzlich mit einem von W. nach O. verlaufenden Steilrand abbrechen und nördlich davon die unterliegende Kreide unmittelbar vom Diluvium bedeckt wird, so dass für das marine Miocän im Norden gewissermassen kein Ufer erkennbar ist.

Es wird dieser Steilrand gewiss sehr richtig mit dem nach Norden gerichteten Abbruch der schwäbischen Alb verglichen, ohne dass jedoch eine Erklärung dieser Erscheinung versucht würde.

Glacialbildungen. Die in dem Gebiete auftretenden Glacialbildungen werden als Wirkungen des grossen skandinavisch-baltischen Inland-Eises aufgefasst und zugleich darauf hingewiesen, dass die Karpaten zur selben Zeit keine grösseren Gletscher trugen.

Löss. Dieser Lieblingsgegenstand des Verfassers wird abermals ausführlich und von allen Seiten im Sinne der RICHTHOFEN'schen Theorie behandelt und namentlich das einseitige Auftreten des Löss hervorgehoben, welches auf herrschende Westwinde zur Lösszeit hinweist. Th. Fuchs.

---

L. v. Loczy: Geologische Notizen aus dem nördlichen Theile des Krassóer Comitates. (Földtani Közlöny 1882. 119.)

Der Verfasser, vom Ungar. National-Museum mit der Aufsammlung von Versteinerungen im nördlichen Krassóer Comitate betraut, benützte diese Gelegenheit zur Anstellung verschiedener geologischer Beobachtungen in dem von ihm begangenen Gebiete.

Das Pojana-Ruszka-Gebirge besteht der Hauptsache nach aus Gneiss-Glimmerschiefer, Phyllit und einem krystallinisch-körnigen Kalke und Dolomite, der an einigen Punkten (Nadrág) manganhaltige Brauneisenerze enthält.

An einigen Stellen treten trachytische Gesteine von sehr verschiedener Zusammensetzung auf.

Zwischen Kapriora und Pozsoga nordöstl. von Faeset kommen in einem bisher als obere Kreide bezeichnetem Kalkstein *Nerinea nodosa*, *N. Castor* und *Chemnitzia fusiformis* vor, durch welche das oberjurassische Alter dieser Kalke erwiesen wird.

Am südlichen Fusse des Pojana-Ruszka-Gebirges bei dem Dorfe Kricsova treten Ablagerungen der pontischen Stufe auf, welche zuunterst aus einem blauen Mergel mit *Melanopsis Martiniana*, darüber aber aus einem Wechsel von losen Sandsteinen mit eingelagerten Mergel- und Conglomeratlagen bestehen, welche die Fauna von Radmanyesty führen.

<i>Planorbis Radmangesti.</i>	<i>Cardium conjungens.</i>
„ <i>micromphalus.</i>	” sp.
<i>Melanopsis cf. decollata.</i>	” sp.
“ <i>cylindrica.</i>	” sp. nov.
“ <i>cf. pyrum.</i>	<i>Congeria Balatonica.</i>
<i>Cardium Penslpii.</i>	” <i>simplex.</i>
„ <i>complanatum.</i>	<i>Dreissenomya Schröckingeri.</i>
“ <i>Banaticum.</i>	” <i>cf. intermedia.</i>
“ <i>cf. vicinum.</i>	

Einige mit vorkommende Blattabdrücke führte STAUB auf nachstehende Arten zurück:

<i>Carpinus grandis.</i>	<i>Quercus mediterranea.</i>
<i>Planera Ungerii.</i>	<i>Castanea Kubinyii.</i>
<i>Quercus pseudocastanea.</i>	<i>Myrsine sp.</i>

Die durch ihren ausserordentlichen Petrefactenreichthum ausgezeichneten marinen Tertiärlager von Kostej und Nemesty am nördlichen Fusse des Pojana-Ruska-Gebirges liegen auf einem kaolinisirten Quarztrachyt und zeigen von unten nach oben nachstehende Schichtenfolge:

1. Dunkelgrauer Tegel mit *Turritella turris*, *Voluta rarispina*, *Pleurotoma asperulata* und mit grossen Heterosteginen. (Hauptlager der Petrefakten.)

2. Hellgrauer Sand mit wenig Versteinerungen, oben eine Lage Korallen. *Heliasterea Defrancei*, *Prionasterea Neugeboreni*, *Pectunculus obtusatus*, *Anomia* sp.

3. Leythakalk mit Trachyt-Material. —

Die pontischen Ablagerungen von Radmangesty, 31 Kilometer nördl. von Lugos, zeigen einen ähnlichen Bau wie diejenigen von Kricsova; zuerst einen blauen Tegel und darüber einen Wechsel von lichten Sanden, Sandstein und blättrigen Mergellagen.

Die Versteinerungen finden sich hauptsächlich in den unteren Sandlagen.

Der Verf. sammelte circa 59 verschiedene Arten, von denen mehrere für die Lokalität neu sind, so dass sich die Gesammtfauna von Radmangesty auf circa 71 Arten beläuft.

Aus den vorstehenden Beobachtungen geht die interessante Thatsache hervor, dass die Congerienschichten von Radmangesty jünger sind als die Schichten mit *Melanopsis Martiniana* und nicht älter wie bisher angenommen wurde.

Ebenso ist bemerkenswerth, dass in dem untersuchten Gebiete Ablagerungen der sarmatischen Stufe nicht gefunden werden konnten, so dass hier die Congerienschichten unmittelbar auf die marinen Ablagerungen zu folgen scheinen.

Nach der Auffassung des Verfassers besteht in dem Gebiete zwischen diesen beiden Stufen sogar eine Discordanz. Th. Fuchs.

R. BECK: Das Oligocän von Mittweida mit besonderer Berücksichtigung seiner Flora. (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges 1882. S. 735 ff. Taf. 31 u. 32.)

Das Tertiärbecken von Mittweida, ca. 60 Quadratkilometer gross, liegt auf Granulit und Cordieritgneiss, durchzogen von mächtigen Granititgängen, nach Süden hin auf Gneiss. Glimmerschiefer und Muskovitschiefer hat bis zu 40—45 m Mächtigkeit und enthält den Quarzsanden resp. dem Quarz- und Kieselschiefer-Kies eingelagert, drei kleine von Thonen begleitete Braunkohlenmulden. Darüber liegt Diluvial-Kies, Geschiebethon und Lehm. Die Kohlen sind meist erdig, bis 6 m mächtig, und enthalten unten oft Blätterkohle und werden gedeutet als entstanden aus den Resten einer an Ort und Stelle wachsenden Sumpf- und Moor-Vegetation. Zu unterst, in der unteren Blätterkohle finden sich *Trapa Credneri*, *Potamogeton amblyphyllus* und *Salvinia* neben Blättern von Waldbäumen. Etwas höher liegt eine Schicht verdrückter Stammtheile von *Palmaeites Daemonorhops*, wohl an Ort und Stelle gewachsen; dann folgte eigentlicher Wald, hauptsächlich von Nadelholz, *Cupressoxylon*, *Protolarix* etc. in der mulmigen Kohle der mittleren und oberen Region der Flötze, Verhältnisse, wie sie ganz ähnlich bei Tanndorf bei Leissnig und bei Brandis und Machern bei Leipzig auftreten. Bei Tanndorf wurden auf dem Flötze aufrechte, festgewurzelte, in den hangenden Thon hineinragende Wurzelstücke von *Cupressoxylon* beobachtet. Es werden dann 32 Pflanzen-Arten angeführt, von denen 7 ausschliesslich der sächsischen Braunkohle angehören, 5 sonst noch dem Ober-Oligocän, 1 dem Unter- bis Ober-Oligocän, 2 dem Eocän bis Ober-Oligocän, 10 dem Oligocän und Miocän, 2 dem Miocän. Die Flora weist auf oberoligocänes Alter der Braunkohlen hin und nähert sich der von Bovey-Tracey sowie von Salzhausen und Hessenbrücken, welche so verschieden von SANDBERGER und LUDWIG gedeutet worden sind. Das Flötz von Mittweida, Tanndorf, Brandis entspricht aber dem Hauptflötz, welches bei Leipzig unter dem marinen Mittel-Oligocän liegt, also dem Unter-Oligocän oder doch dem ältesten Mittel-Oligocän angehört. In dem zweiten, botanischen Theile werden dann die 34 Pflanzen-Arten beschrieben, und als neu: *Phacidium umbonatum*, *Woodwardia minor*, *Carpolithes nymphaeoides* aufgestellt. von Koenen.

P. COGELS et O. VON ERTBORN: Contributions à l'étude des terrains tertiaires en Belgique. (Bull. Soc. Roy. Malacol. de Belg. XVII. 1882.)

Es wird zunächst begründet, dass gewisse, als Wemmelien (Ober-eocän) gedeutete Sande in der Gegend von Brüssel wohl ident sind mit Sanden, welche bei Everbergh bei Brüssel sehr reich an *Terebratula grandis* sind. Diese Art soll nun in Belgien charakteristisch für das Diestien (Unt. Pliocän) sein. Von Nyst (DEWALQUE, Prodrôme) wurde sie aber schon aus dem Tongrien inf. Belgien's angeführt; sie findet sich in England im Barton-Thon und im Crag. BLUMENBACH beschrieb sie ursprüng-

lich aus dem Ober-Oligocän, wo sie stellenweise häufig ist. Es sind daher alle in dem ganzen Aufsatze aus dem Vorkommen dieser Art gezogenen Schlüsse und Beweisgründe nichts weniger als unanfechtbar.

von Koenen.

P. COGELS et O. VAN ERTBORN: *Sur la constitution géologique de la vallée de la Senne.* (Ann. Soc. géol. de Belg. t. IX. Mém. 1882. S. 61 ff.)

Die Verfasser geben auf Grund von 22 in und um Brüssel hergestellten Bohrlöchern ein Profil des Untergrundes. Auf das Silur folgen discordant die obere Kreide, Landenien inférieur und supérieur, Ypresien, stellenweise Bruxellien und Quaternaire.

von Koenen.

A. RUTOT: *Note sur des observations nouvelles faites aux environs de Bruxelles, Castre et Renaix.* (Bull. Soc. Roy. Malacol. de Belgique XVII. 1882.)

Rutot hat unter Anderem durch Bohrlöcher nachgewiesen, dass eisen-schüssige Sandsteine am Kloster von Jette etc. und die darunter liegenden, glimmerhaltigen Sables chamois durch eine Gerölle-Lage von den Sables Wemmeliens getrennt sind und deshalb nicht mehr zu diesen (Ober-Eocän), sondern wahrscheinlich zum Diesten zu rechnen sind.

Das Wemmelien enthält dann noch zwei Sandhorizonte, durch glaukonitischen Thon getrennt. Die oberen Sande, welche am römischen Lager von Assche in eisenschüssigen Concretionen Petrefakten enthalten, werden als Sable d'Assche unterschieden.

von Koenen.

J. PRESTWICH: *On the Equivalents in England of the „Sables de Bracheux,“ and on the southern limits of the Thanet Sands.* (Report of the British Association for 1882.)

Während bisher die Thanet-Sande (Syst. Landenien inf.) mit den Schichten von Bracheux parallelisiert werden, nimmt Verfasser an, das sie im Pariser Becken fehlen, da eine Anzahl typische Arten derselben im Pariser Becken nicht vorkommen, und da die untere Woolwich-Series nach Osten hin, in Kent, glaukonitisch und rein marin wird und dann typische Arten der Sande von Bracheux enthält.

In Folge dessen würden dann die Land- und Süßwasser-Mollusken enthaltenden Schichten von Rilly bei Rheims in die Mitte der Woolwich und Reading-Series zu stellen sein, statt wie bisher an die Basis der ganzen Tertiärformation.

von Koenen.

Die Tertiärformation von Sumatra und ihre Thierreste, von Director R. D. M. VERBEEK, Dr. O. BOETTGER und Prof. Dr. K. VON FRITSCH. II. Theil. (Palaeontographica 1883.)

Mit der beim Verfasser bekannten Sorgfalt wird hier von BOETTGER

eine Reihe von Conchylien aus den Tertiärschichten von Sumatra beschrieben:

Von Suliki im Padangschen Hochlande stammen 7 Arten, von denen 2 mit neuen Namen (*Cardium biarmatum* und *Pecten palliolum*) belegt werden. Unter ihnen sind 57% identisch mit Arten, welche in der 4. eocänen Etage von Sumatra vorkommen, und daher werden die betreffenden Schichten von Suliki ebenfalls als oberstes Eocän bestimmt.

Ein reicheres Material lag aus den sog. „Eburnamergeln“ vor, welche 43 verschiedene Formen lieferten. Von diesen gehören 18½% der heutigen Fauna an und fast 19% sind identisch mit Arten aus jungmiocänen Schichten von Java, während nur 6½% mit Arten aus älteren, tertiären Schichten des Archipels übereinstimmen. Daher werden die Eburnamergel von Süd-Sumatra vorläufig als Mittelmiocän bezeichnet. Als neue Species werden aus dieser Ablagerung angeführt: *Tritonium Verbeekii*, *Tr. impressum*, *Hindsia affinis*, *Columbella Fritschii*, *Pleurotoma plagiptyyx*, *Natica radians*, *Odontostoma ptychochilum*, *Patella autochroa*, *Siliqua acutalis*, *Tellina euxesta*, *Dosinia hemilia*, *Sunetta subexcavata*, *Venus idiomorpha*, *Venerupis barbatiaeformis*, *Leda praeradiata*, *Arca suboblonga*, *A. eusphaera*, *A. axinaea*, *Modiola toechophora*.

Die Untersuchung von Conchylien aus den Mergeln von Kroë in Benkulen ergab 21,4% recenter Arten, während 35,7% mit ziemlicher Sicherheit als identisch mit solchen bezeichnet werden können, welche in jungmiocänen Schichten von Java vorkommen. Trotzdem will Verf. „die vorliegende Ablagerung lieber dem indischen Mittelmiocän als dem Obermiocän zuweisen“. Als neue Arten werden hier angeführt: *Tellina sumatrana*, *Cytherea imitatrix*, *Venus Kroënsis*, *Cyrena latonaeformis*, *Lutina limopsis*, *Cardita vasta*, *Arca obliquidens*, *A. Kroënsis*.

Zum Mittelmiocän werden auch die Mergelkalke von Lubuq-Lintang in Benkulen gestellt, da von den 4 aus ihnen bekannten Arten 2 identisch sind mit solchen, welche auch in den Ablagerungen von Kroë vorkommen.

Es werden ferner Fossilien beschrieben, welche aus Mergeln von Hilburudju auf Nias (Insel an der West-Küste Sumatra's) gefunden wurden und dieser Beschreibung schliesst sich eine Übersicht über alle Arten an, welche bis jetzt von dort bekannt wurden. Das ergiebt 60 meeressbewohnende Conchylien, worunter 21,4% recenter Arten, welche den Verf. „zwingen“, auch die Schichten von Nias als Mittelmiocän zu bezeichnen, obwohl „die geringe Übereinstimmung der in Rede stehenden mittelmiocänen Ablagerungen Süd-Sumatra's sehr auffallend ist“. Bei dieser Rechnung sind mehrere von WOODWARD beschriebene Süsswasserformen unberücksichtigt geblieben, und es wird die Vermuthung ausgesprochen, dass dieselben einer Schicht innerhalb der Meeressablagerung von Hilburudju entstammen könnten. Hier herrscht offenbar eine grosse Verwirrung, denn laut VERBEEK hat bei der Bearbeitung des WOODWARD'schen Materials eine Verwechselung von Etiquetten stattgefunden (vgl. dieses Jahrbuch 1881, I, pag. 96, Brief). Später unternahm es derselbe allen

von WOODWARD beschriebenen Formen, mit Einschluss der Süßwasser-Bewohnenden, ihren bestimmten Platz anzugeben (vgl. Jaarboek v. h. Mijnwezen 1880, I, p. 253 ff.) und jetzt weiß man wieder nicht, woher die letztgenannten stammen! Als neue Arten werden von Nias angeführt: *Cassis lagenaeformis*, *Naticina Verbeeki*, *Tellina Niasensis*, *Cyltherea Woodwardi*, *Cardium loxotenes*, *C. Niasense*.

Als Anhang folgt eine Beschreibung von Mollusken, welche bei Djokdjokarta auf Java gesammelt sind. Keine der hier von BOETTGER aufgeführten Arten gehört noch der heutigen Fauna an, während  $12\frac{1}{2}\%$  sich in jungmiocänen Schichten von Java und ebensoviel in Schichten von Borneo finden, die Verf. mit VERBEEK für Mitteleocän hält. Aus solchen und anderen, minder wichtigen, Gründen bestimmt BOETTGER die betreffenden Ablagerungen von Djokdjokarta als Oligocän und ist der Ansicht, dass sich dies Resultat sehr wohl mit demjenigen in Einklang bringen lasse, welches Referent aus der Untersuchung eines anderen, von derselben Localität stammenden Materiales ableitete. Die neuen, hier von Java beschriebenen Arten tragen die Namen: *Rimella tylodacra*, *Terebra Bawangana*, *Ancillaria Paeteli*, *Pleurotomia Bawangana*, *Voluta ptychochilus*, *Cerithium Woodwardi*, *C. Fritschi*, *C. Geyleri*, *Solarium microdiscus*, *Dentalium heptagonum*, *Corbula semitorta*, *Pectunculus Dunkeri*.

In einem besonderen Abschnitte, überschrieben „das Alter der sumatraniischen Orbitoidenkalke“, verwahrt sich Verf. gegen die Deutung, welche Ref. den von BOETTGER beschriebenen, aus den betreffenden Kalken stammenden, schlecht erhaltenen Petrefacten gegeben hat. Verf. bezeugt ferner seine Zustimmung zu dem vom Ref. eingeschlagenen Wege betreffs der Altersbestimmung tropischen Tertiärs, ohne übrigens demselben in seinen eigenen Ausführungen ganz zu folgen.

Der BOETTGER'schen Arbeit geht ein Vorwort VERBEEK's voran, in welchem die Ergebnisse der paläontologischen Untersuchung weiter verwertet werden. Nach ihm kommen in Suliki alle vier, vom Verf. in Indien unterschiedenen Eocänstufen vor, ein Ausspruch, welcher sich übrigens lediglich auf die sieben, noch dazu sehr schlecht erhaltenen, von BOETTGER untersuchten Petrefacte gründet. Überdies stammen die sieben Fossilien alle aus der obersten Schicht, während die 3 unteren Etagen überhaupt keine organischen Überreste lieferten.

Es wird ferner die im Jahre 1881 vom Verfasser publicirte Karte Süd-Sumatra's (Jaarboek v. h. Mijnwezen 1881, I) corrigirt. Schichten, welche darin als Jung-Miocän und Pliocän verzeichnet waren, werden jetzt auf Grund genauerer, paläontologischer Untersuchungen zum Mittelmiocän gestellt. Die Colorirung der Karte konnte laut Erklärung des Verf. nicht auf die genaue paläontologische Untersuchung warten und daher der frühere Irrthum.

In Bezug auf Java wird auch die „Alterstabellen“ verbessert, welche der Verf. im 1. Theile des Werkes pag. 27 gegeben hat: „Besonders sind bei den Etagen III und IV Eocän die »Mergel und die Kalksteine Süd-Bantam's, welche dort die kohlenführende Formation concordant bedecken«,

zu streichen, denn solche giebt es nicht". — Nach der jetzigen Auffassung VERBEEK's lassen sich die Sedimente Java's eintheilen in: 1) Alte Schiefer. 2) Dunkle Kieselschiefer unbekannten Alters. 3) Quarzsandsteine mit Kohlenflötzen; 2. eocäne Etage. 4) Orbitidenkalkstein; 4. eocäne Etage. 5) Oligocäne Mergel. 6) Alt-Miocäne Conglomerate, Breccien und Sandsteine. 7) Sandsteine, Thonsteine und Mergel, von wahrscheinlich altmiocänem und mittelmiocänem Alter. 8) Versteinerungsreiche Mergel, Thon- und Sandsteine, auch Mergelkalke; Ober - Miocän. 9) Pliocäne (?) Kalksteine. 10) Diluvium. 11) Recente Bildungen.

Die 3. eocäne Stufe, welche VERBEEK auch in ein Profil eintrug (I. Theil des Werkes) ist also völlig gestrichen und Ref. erlaubt sich hier zu bemerken, dass auch für die 2. und 4. Stufe bis jetzt nicht einmal der Schein eines paläontologischen Beweises beigebracht ist. Dass eocäne Bildungen auf Java nachgewiesen werden könnten, soll damit selbstredend nicht geläugnet werden.

Wegen der gegen Ref. gerichteten Polemik muss auf das Referat über „Sammlungen des geolog. Reichs-Museums in Leiden“ und weiter auf die Original-Arbeiten verwiesen werden.

K. Martin.

## C. Paläontologie.

G. DEWALQUE: Fragments paléontologiques. (Annal. d. l. Soc. géol. de Belgique. VIII. p. 48. 1882.) Mit 3 paläont. Tafeln.

Es werden beschrieben:

1) *Taonurus Saportai*. Eine Alge (?) aus dem nordfranzösischen Senon, die mit *T. ultimus* SAP. & MAR. aus spanischem Miocän verglichen wird.

2) *Crossochorda Marioni*. Eine (als Fucoide gedeutete) Kriechspur aus dem oberdevonischen Sandstein des Condroz.

3) *Ellipsocaris Dewalquei* H. Woodw. aus dem belgischen Oberdevon (Schistes de Frasne). Ein regelmässig ovaler, an einem Ende rund ausgeschnittener, schildförmiger Körper, der als Rückenschild einer Phyllopodengattung gedeutet wird. (Vergl. Geolog. Magazine. 1882. p. 444 — dies. Jahrb. 1883. I. -320-.)

4) *Leperditia Briarti* aus dem luxemburger und belgischen Strungeocephalenkalk. [Kommt auch in gleichem Gesteine bei Paffrath und Elberfeld vor.]

5) *Crania Corneti* aus belgischen Calceolaschichten.

6) *Protaster Decheni*. Eine interessante kleine Ophiure aus den Psammiten des Condroz. Kayser.

G. STACHE: Fragmente einer afrikanischen Kohlenkalkfauna aus dem Gebiete der West-Sahara. (Sitzb. d. K. Akad. d. Wiss. zu Wien, Bd. LXXXVI, p. 118. 1882.)

Enthält auf wenigen Seiten ein Resumé über eine vom Verf. vorbereitete ausführliche Arbeit über eine Anzahl von O. LENZ auf seiner bekannten Reise von Marokko nach Timbuktu gesammelter Kohlenkalkfossilien. Wir behalten uns weitere Mittheilungen bis zum Erscheinen jener Abhandlung vor.

Kayser.

S. A. MILLER: Description of two new genera and eight new species of fossils from the Hudson River Group, with remarks upon others. (Jour. Cincinnati Soc. Nat. History. Vol. V. No. 1. p. 34—44. pl. 1 u. 2.)

MILLER schlägt zwei neue Gattungen von Schwämmen vor: *Dystactospongia* und *Pattersonia*. Als neu beschrieben werden:

<i>Dystactospongia insolens.</i>	<i>Glyptocrinus miamiensis.</i>
<i>Pattersonia difficilis.</i>	” <i>sculptilis.</i>
<i>Stromatopora proutiana.</i>	<i>Taeniaster elegans.</i>
<i>Stromatocerium richmondense.</i>	<i>Orthis scovillei.</i>

C. A. White.

S. A. MILLER: Description of ten new species of fossils.  
(Journ. Cincinnati Soc. Nat. History. Vol. V. No. 2. 79—88. Pl. III. IV.)

Die hier beschriebenen Versteinerungen stammen aus dem Untersilur,  
Obersilur, Untercarbon und der Kreide. Die Namen derselben sind:

<i>Cyathocrinus crawfordsvillensis.</i>	<i>Lyriocrinus sculptilis.</i>
<i>Glyptocrinus Pattersoni.</i>	<i>Endoceras Egani.</i>
<i>Saccocrinus pyriformis.</i>	” <i>bristolensis.</i>
<i>Eucalyptocrinus rotundus.</i>	” <i>inaequabile.</i>
” <i>turbanatus.</i>	<i>Cancellaria livingstonensis.</i>

C. A. White.

S. A. MILLER: Description of three new species and re-  
marks upon others. (Journ. Cincinnati Soc. Nat. History. Vol. V.  
No. 3. 116, 117. Pl. V.)

MILLER schlägt eine neue Gattung *Orthonotella* für einen unter-  
silurischen Zweischaler vor und beschreibt als neu: *Subulites gracilis*,  
*Protaster miamiensis* und *Orthonotella Faberi*.

Die erste Art stammt aus dem Obersilur, die beiden letzteren aus  
dem Untersilur. Ferner ersetzt er den von ihm früher gegebenen, aber  
bereits verwandten Namen *Lyriocrinus sculptilis* durch *L. sculptus*.

C. A. White.

W. DAMES: Über eine tertiäre Wirbelthierfauna von der  
westlichen Insel des Birket-el-Qurun im Fajum (Ägypten).  
(Sitzungsber. d. K. Preussischen Ak. d. Wiss. Berlin. Mathem.-physik. Cl.  
8. Febr. 1883. VI. S. 126—153. Taf. III.)

Die interessante Abhandlung beginnt mit einer kurzen Schilderung der  
geognostischen Verhältnisse der im Titel genannten Insel, welcher eine  
handschriftliche, im Texte wiedergegebene Skizze SCHWEINFURTH's, von  
dem die hier beschriebenen Wirbelthierreste gesammelt wurden, zu Grunde liegt.

Das heutige Niveau des im Fajum liegenden, Birket-el-Qurun genann-  
ten See's befindet sich 30—40 Meter unter demjenigen des Mittelländischen  
Meeres. Die westliche der Inseln, welche sich aus diesem See erheben,  
steigt bis zu 500 Meter Höhe an und lässt drei, petrographisch und paläon-  
tologisch charakterisierte Schichten erkennen:

Die obere Schicht, ein braunes, eisenschüssiges Gestein, führt zahlreiche  
Mollusken, besonders Cardien.

Der mittleren Schicht, welche oben mit einer an Austern reichen Lage  
beginnt, entstammen die sogleich zu besprechenden Wirbelthierreste;

ausserdem aber auch Korallen und Gastropoden, und zwar von letzteren meist Turritellen.

In der unteren Schicht, grauen Mergelthonen, liegen nur unbestimmbare Steinkerne von Mollusken.

Ref. gibt nun zunächst die Liste der vom Verf. untersuchten Wirbelthiere, deren Zahl sich auf 18 Arten beläuft:

Cetacea.	<i>Galeocerdo latidens</i> Ag.
<i>Zeuglodon</i> sp. major.	<i>Carcharias</i> ( <i>Aprionodon</i> ) <i>frequens</i>
" sp. minor.	n. sp.
" <i>Selachii</i> .	<i>Carcharodon angustidens</i> Ag.
<i>Myliobates</i> cfr. <i>suturalis</i> Ag.	<i>Otodus obliquus</i> Ag.
" cfr. <i>jugalis</i> Ag.	<i>Lamna</i> ( <i>Odontaspis</i> ) <i>verticalis</i> Ag.
" <i>acutus</i> Ag.	Teleostii.
" <i>Owenii</i> Ag.	<i>Saurocephalus Fajumensis</i> n. sp.
<i>Propristis</i> <i>Schweinfurthi</i> n. g. n. sp.	? <i>Enchodus</i> sp.
<i>Hemipristis</i> <i>curvatus</i> n. sp.	<i>Coelorhynchus</i> sp.
<i>Corax</i> <i>Egertoni</i> Ag.	<i>Progymnodon Hilgendorfi</i> n. g. n. sp.

Diese ausschliesslich marine Fauna bietet viel des Interessanten. In erster Linie ist zu nennen das Vorkommen von *Zeuglodon*, von welchem zahlreiche Rippenfragmente, sodann Wirbel und zwei Bruchstücke des Hinterhauptes vorliegen. Wichtig ist besonders der hier zum erstenmale beschriebene Epistropheus dieser Gattung, welcher durch mehrfache Abweichungen von dem entsprechenden Wirbel lebender wie fossiler Cetaceen ausgezeichnet ist: In der Medianebene der hinteren Gelenkfläche befindet sich unten ein spitzer, ziemlich tiefer Einschnitt, welcher allen übrigen Cetaceen zu fehlen scheint. Besonders bemerkenswerth ist aber die von vorn nach hinten ausgezogene, zur Verticalaxe des Wirbeltörpers schräge Stellung der hinteren Gelenkfläche desshalb, weil sie dem Thiere die Fähigkeit verlieh, den Kopf zu heben und zu senken. In dieser Eigenschaft steht *Zeuglodon* unter den Cetaceen isolirt da, nähert sich dagegen den Phoken; und da nun auch das Gebiss mit letzteren grössere Analogieen zeigt als bisher geltend gemacht wurde, so betrachtet Verf. die Zutheilung von *Zeuglodon* zu den Cetaceen als keine ganz zweifellos richtige. Eigenthümlich ist der Umstand, dass sich, wie in America so auch in Africa, zwei durch Grösse verschiedene Formen von *Zeuglodon* unterscheiden lassen: ein Verhalten, welches der Verf. in einleuchtender Weise lediglich durch geschlechtliche Differenzen zu erklären geneigt ist. [Derartige sexuelle Unterschiede in Grösse, Schädelbau und auch Zahnbildung sollten in der That auch bei anderen fossilen Geschlechtern mehr ins Auge gefasst werden, da ihre Verwerthung wohl in manchen Fällen eine Vereinfachung der Namensgebung herbeiführen könnte. Ref.]

Weiteres Interesse erweckt sodann die vom Verf. neu aufgestellte Gattung *Propristis*. Zunächst, weil überhaupt Reste fossiler Sägefische zu den seltensten Erfunden gehören; sodann aber wegen der in einem niedrigeren Entwicklungsstadium befindlichen Beschaffenheit der Säge von *Propristis*. Während nämlich bei der lebenden *Pristes* die ursprünglich

aus Knorpeln bestehende Säge allmälig verknöchert, so dass auch die Alveolen der Zähne verknöcherte Wände besitzen, bleibt bei der fossilen Gattung die Ablagerung von Kalksalzen auf den mittleren Theil der Säge beschränkt, so dass die Zähne im Knorpel stecken. Der Verf. zeigt aber noch Weiteres; denn er weist nach, dass das von AGASSIZ unter dem Namen der *Pristis bisulcata* beschriebene Bruchstück einer fossilen Säge abermals den Typus einer neuen Gattung repräsentiren dürfte. Hier nämlich sind nur die äusseren Theile der Säge, welche die Zähne tragen, verknöchert, der mittlere Theil dagegen blieb verknorpelt.

Auch unter den Teleostiern macht uns der Verf. mit einem neuen Geschlechte: *Progymnodon* bekannt, welches der Gruppe der Gymnodonten angehört. Bei diesen absonderlich gestalteten Formen werden die Kauwerkzeuge durch Zahnpflatten dargestellt, welche mit Cement bedeckt sind. Dieses letztere aber scheidet, bei dem lebenden *Diodon* wenigstens, die Zahnpflatten auch noch in zwei Abtheilungen: eine hintere, aus grossen und eine vordere, aus kleinen Platten bestehende, welche beide durch eine mit Cement erfüllte Einsenkung von einander getrennt sind. Bezuglich dieses Merkmals zeigt nun *Progymnodon* ein abweichendes Verhalten; denn obgleich ebenfalls eine oberflächliche Cementbekleidung vorhanden ist und diese auch, wie bei *Diodon*, zwischen die einzelnen Plättchen ein dringt, so fehlt doch die soeben erwähnte, beide Plattensysteme trennende Cementlage, so dass die vorderen, kleinen Platten direct an die hinteren, grossen angrenzen.

Von weiteren Ergebnissen der Untersuchung möchte Ref. noch zwei Dinge hervorheben. Zunächst ist es der Nachweis, dass das, bisher nur auf die Kreide-Formation beschränkte Teleostiergeschlecht *Saurocephalus* uns hier zum erstenmale aus tertiären Ablagerungen vorgeführt wird. Dieser Thatsache reiht sich dann eine ähnliche weitere an: Die zu *Carcharias* gehörende Untergattung *Aprionodon* ist bisher im fossilen Zustande unbekannt gewesen. Nun besteht aber die überwiegende Mehrzahl der vom Verf. untersuchten Petrefacten aus Fischzähnen, welche gerade dieser Gattung angehören, so dass dieses bis jetzt isolirte Vorkommen derselben uns das Geschlecht sogleich als ein in jenen tertiären Gewässern häufiges erkennen lehrt.

Bezuglich der ganz genauen Altersbestimmung lässt uns die, an paläontologischen Thatsachen so reiche Fauna leider im Stiche. Nur so viel ergiebt sich, dass wir es hier mit Bildungen zu thun haben, welche der unteren Abtheilung der Tertiär-Formation angehören; ob aber dem Eocän oder dem Oligocän, das wird erst die Untersuchung der mit den Wirbeltieren zusammen vorkommenden Mollusken und Corallen entscheiden können.

Braneo.

ALFR. NEHRING: The fauna of central Europe during the Loess-period. (Geolog. Magazine. Dec. II., Vol. X. Febr. 1883. S. 51—58.)

Bei Gelegenheit eines Angriffes auf die RICHTHOFEN'sche Theorie der Entstehung des Lösses hatte HOWORTH den Einwurf gemacht, dass die ty-

pischen Säugetiere des Löss: Mammuth und *Rhinoceros*, durchaus nicht Steppentiere seien, sondern im Gegentheil zu ihrer Nahrung der zarteren Theile von Bäumen bedürften. Auch waren von HOWORTH in etwas ironischer Art die durch RICHTHOFEN hervorgehobenen Verdienste NEHRING's für die Erforschung der Löss-Fauna abgewiesen und die Priorität CUVIER in dieser Hinsicht zugeschoben worden. In Erwiderung dieses Aufsatzes macht nun NEHRING, nach Aufzählung der wichtigsten Mitglieder der Löss-Fauna, das Folgende geltend:

*Alactaga jaculus*, *Spermophilus*-Arten, *Arctomys bobac*, *Lagomys pusillus*, zahlreiche *Arvicola*-Arten, *Cricetus phaeus*, wilde Pferde, wilde Esel, *Antilope saiga* bilden entschiedene Repräsentanten einer Steppen-Fauna, welche ident ist mit der in den Steppen des süd-östlichen Europa und des süd-westlichen Sibirien noch lebenden.

Die ersten erschöpfenden Mittheilungen über diese Fauna wurden, wie RICHTHOFEN angab, von NEHRING gemacht; CUVIER's Verdienste aber liegen auf anderem Gebiete.

Das frühere Dasein von Steppen in Central-Europa ist nicht nur durch die Fauna, sondern auch durch die Flora jener Zeiten und Gegenden erwiesen.

Vermuthlich erstreckte sich Europa während jener Zeit mehr nach West und Nord-West, so dass dieser Continent mit dem nördlichen Amerika durch einen Isthmus verbunden war.

Es ist nicht nöthig anzunehmen, dass die damaligen Steppen Central-Europa's so dürr gewesen seien, wie heute diejenigen Central-Asiens. Klima und Flora mögen vielmehr den jetzigen Ost Russlands und West Sibiriens geglichen haben.

Abgesehen von diesen grasigen Steppengegenden gab es in Deutschland aber auch, zwischen den mit Eis bedeckten Gebieten, Tundra-ähnliche Moos-Steppen, deren Bewohner die folgenden Arten waren: *Myodes torquatus*, *Myodes obensis*, *Lepus glacialis*, *Cervus tarandus*, *Ovibus moschatus*, *Canis lagopus*, *Lagopus mutus*, *Lagopus albus*, *Strix nivea*, alles Arten, welche noch heute auf den Tundra's Sibiriens und Nord-Amerika's leben.

Nach dem Abschmelzen der Eismassen in Centraleuropa wurde diese arktische Tundra-Fauna von der sub-arktischen Steppen-Fauna verdrängt, bis auch dieser wieder die Wald-Fauna folgte, welche während der Eiszeit auf die nicht mit Eis bedeckten Gegenden beschränkt gewesen war.

Branco.

---

FRANZ TOULA: Einige neue Wirbelthierreste aus der Braunkohle von Göriach bei Turnau in Steiermark. (Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien. 31. Oct. 1882. S. 274—279.)

Die bekannte Localität von Göriach hat abermals neue Reste von Wirbelthieren geliefert.

Ausser Plattenstücken von *Trionyx* liegen Zähne einer *Rhinoceros*-Art vor, welche, an Gestalt etwas kleiner als diejenigen von *Rh. austriacus* PET.,

am besten mit *Rh. Sansaniensis* LART. übereinstimmen. Bisher war von Göriach nur ein einziger *Rhinoceros*-Zahn bekannt geworden.

Von Muntjac-artigen Hirschen hat die Kohle von Göriach bisher drei Arten geliefert. Die eine, *Dicroidos fallax* n. f., wurde bereits von R. HÖRNES beschrieben (vergl. dies. Jahrb. 1883. Bd. I. S. 304). Von dieser Art weicht nun die neue, zweite durch den einfacheren Verlauf der Schmelzfalten und die geringere Breite der Prämolaren ab. Die dritte, welche der Verf. als *Dicroidos? minimus* n. f. bezeichnet, ist weit kleiner als alle bis jetzt bekannten fossilen Arten, stimmt jedoch in Bezug auf die Form der Schmelzfalten und ihre starke Runzelung mit *Dicr. fallax* überein.

Branco.

---

WOLDRICH: Beiträge zur diluvialen Fauna der mährischen Höhlen. (Verhandl. k. k. geol. Reichs-Anstalt 1881. Nr. 16. S. 322—324.)

In einer bei Stramberg in Mähren gelegenen Höhle wurden Reste eines Caniden gefunden, welche dem Verf. um so wichtiger erscheinen, als sie sich nur auf eine Form beziehen lassen, die gegenwärtig in Asien lebt und im fossilen Zustande bisher lediglich in Frankreich gefunden wurde. Es handelt sich nämlich um das im Himalaya lebende Genus *Cuon* GRAY, welches im Unterkiefer jederseits durch nur einen Höckerzahn ausgezeichnet ist. [Bei Deutung derartiger Zahn-Verhältnisse ist, falls ihre Constanz nicht durch grosses Material nachgewiesen werden kann, jedenfalls Vorsicht geboten. Die normale Zahl der Höckerzähne ist bei *Canis* oben und unten jederseits zwei. NEHRING hat jedoch nachgewiesen, dass in verhältnissmässig häufigen Fällen, entweder drei oder aber nur ein derartiger Zahn bei dem lebenden Hunde auftreten (vergl. dies. Jahrb. 1883. I. -476 -). Es frägt sich daher, ob hier eine ähnliche Ausnahme vorhanden ist, oder ob es sich um ein constantes Verhalten handelt. Ref.]

Branco.

---

N. WOLDRICH: Knochenreste aus Istrien. (Verh. K. K. geolog. Reichsanstalt. Wien. 1882. S. 160—161.)

M. NEUMAYR: Die diluvialen Säugethiere der Insel Lesina. (Verh. K. K. geolog. Reichsanstalt. Wien. 1882. S. 161.)

In den untersuchten Knochenbreccien Istriens und der Insel Lesina zeigten sich am reichlichsten vertreten Reste von *Equus*; nächstdem von *Bos*, *Cervus*, *Rhinoceros*, *Gulo borealis* NILSS. NEUMAYR hebt hervor, dass die nur wenige Quadratmeilen grosse Insel Lesina gegenwärtig nicht im Stande sei, so grosse Mengen pflanzenfressender Thiere zu ernähren; es müsse daher der dalmatinische Archipel noch in geologisch junger Zeit mit dem Festlande zusammengehangen haben.

Branco.

---

M. COSSMANN: Description d'espèces nouvelles du bassin de Paris (Suite). (Journal de Conchyl. XXX. S. 114 ff. taf. 13 u. 14. 1882.)

COSSMANN beschreibt als neue Arten 1. von Héroval (Sables inf. de Cuise): *Sphenia radiatula*, *Isodoma? ovalina*, *Cardium Bourdoti*, *Cardita cuneata*, *Parmophorus pyramidalis*, 2. aus dem Calc. gross. moyen von der Ferme de l'Orme: *Psammobia inaequilateralis* und *Cytherea nuculoides*, von Villiers bei Néauphle *Litiopa Klipsteini* und *Marginella ventricosa*, 3. aus dem Calc. gross. sup. von Chambors: *Cerithium Peticlerci*, 4. ohne Angabe von Schicht und Fundort *Tellina Bouryi*, meist nur nach je einem Exemplare, endlich *Cytherea Vincentiana* aus dem Bruxellien von Brüssel. Ausserdem wird bemerkt, dass außer im Calc. gross. *Lucina gigantea* auch in den unteren Sables de Beauchamp vorkommt, *Cardita calcitrapoides* auch in den Sables de Cuise und den Sables moyens, *Solarium patulum* auch in den Sables inférieurs (St. Gobain). von Koenen.

---

O. BOETTGER: Paläontologische Mittheilungen. Die Arten der Gattungen *Stenomphalus* und *Cypraea* im Mainzer Becken. (22. und 23. Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde. 1883. S. 217 ff.)

Nach kurzer Besprechung von *Stenomphalus cancellatus* wird eine neue Varietät dieser Art, var. *costata*, mit 4 stärkeren Spiralgürteln und schwächerem Nabel aus den *Corbicula*-Schichten von Frankfurt a. M. und eine neue Art *S. umbilicatus* aus dem Cerithienkalk von Kl. Karben beschrieben, bei der im Alter die Spiralen mehr zurücktreten.

Neben der *Cypraea subexcisa* A. BRAUN von Weinheim bei Alzei wird eine neue ebenso häufige Art von demselben Fundorte unterschieden als *C. Meyeri*, welche sich durch bedeutendere Grösse, spitzeren und seitlich zusammengedrückten Kanal, mehr oder weniger sichtbares Gewinde etc. auszeichnet. (Ist dies vielleicht das Weibchen jener Art? D. Ref.)

von Koenen.

---

FRANZ KRAUS: Neue Funde von *Ursus spelaeus* im Dachsteingebiete. (Jahrbuch k. k. geol. Reichs-Anstalt. 1881. S. 529—538 taf. 11.)

Zahlreiche Reste von *Ursus spelaeus*. Ein abgebildeter Schädel zeigt eine auffallende Stellung des Stirnbeines, welches mit dem Nasenbeine fast einen rechten Winkel bildet, während derselbe sonst grösser zu sein pflegt. Mit richtigem Tactgefühl vermeidet der Verf. die Versuchung, eine neue Art zu creiren und erklärt vielmehr die auffallende Bildung durch das hohe Alter des Individuums, wie denn überhaupt die Schädel des Bärenhöhlen in den verschiedenen Altersstufen stark variiren. Branco.

---

FRANZ TOULA: Oberkiefer-Backenzähne von *Rhinoceros tichorhinus* FISCHER. (Verhandl. k. k. geolog. Reichs-Anstalt. Wien. 1881. 31. Octob. S. 279.)

Die in Rede stehenden Zähne von *Rhinoceros tichorhinus*, am linken Ufer der Körös gefunden, sind von Interesse, weil dieselben Einsicht in den Zahnwechsel gewähren.

Im linken Oberkiefer sind der 3.—6. Milch-Backenzahn erhalten. Der 4. lässt an seiner Unterseite deutlich die Resorption erkennen, während unter ihm der Ersatzzahn sichtbar ist. Im rechten Oberkiefer sitzen der 3.—5. Milchzahn und auch hier ist unter dem 4. der Ersatzzahn vorhanden.

Branco.

G. VASSEUR: Sur le cubitus du *Coryphodon Oweni*. (Bulletin soc. géol. de France. 3e série, t. III. 1875. N. 3. S. 181—187. pl. III.)

An verschiedenen Stellen des Seine-Beckens liegt über dem Calcaire pisolithique und unter der argile plastique ein der Tertiär-Formation zugehörendes Conglomerat, welches bei Meudon bereits zahlreiche Reste von Wirbelthieren und auch jetzt wieder eine Ulna von *Coryphodon Oweni* geliefert hat, welche der Verf. beschreibt und abbildet. Bei den Wiederkäuern und dem Pferde sind Ulna und Radius fest mit einander verschmolzen, so dass sie mit dem Oberarm nur ein Winkelgelenk bilden. Aber auch bei andern Hufthieren, wird, selbst wenn ersteres nicht der Fall ist, eine seitliche Bewegung noch dadurch unmöglich gemacht, dass der Radius oben in die Fossa sigmoidea wie in einem Zapfenloche eingefügt ist. Bei den Raubthieren und besonders dem Menschen dagegen kann sich der von der Ulna getrennte Radius seitlich um die letztere drehen, weil er mit dieser oben nur vermittelst einer gerundeten Gelenkfläche articulirt.

Auch bei *Coryphodon* sind Radius und Ulna nicht miteinander verwachsen. Indessen die Breite des oberen Theiles des Radius und die flache Beschaffenheit seiner ulnaren Gelenkfläche gestatteten jedenfalls kein grosses Maass von Beweglichkeit beider Knochen gegeneinander. Bis zu einem gewissen Grade jedoch wird eine solche vorhanden gewesen sein und der Verf. schliesst daraus, dass *Coryphodon* ein guter Schwimmer gewesen sei und sich seiner Vorderextremitäten zum Ausgraben von Wurzeln bedient habe.

Die oben erwähnte Flachheit des, dem Radius zum Gelenk dienenden Sinus lunatus der Ulna, das geringe Maass von Rückwärtsbiegung des Olecranon und die wenig gekrümmte Gestalt des ganzen Knochens überhaupt unterscheiden die Ulna des *Coryphodon* von derjenigen der Pachydermen, nähern sich aber dafür derjenigen der Raubthiere. Das distale Ende dagegen zeigt durch die Gestalt seines Processus styloideus eine grosse Übereinstimmung mit dem Schweine und entbehrt auch der, den Raubthieren hier zukommenden Gelenkung mit dem Radius.

Branco.

VACEK: Über neue Funde von *Dinotherium* im Wiener Becken. (Verhandl. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1882. S. 341—42.)

Während in den Belvedere-Schichten sich *Dinotherium giganteum* findet, haben die Congerienschichten Reste einer kleineren Art ergeben, welche ähnlich dem *D. Cuvieri* ist.

Branco.

R. HÖRNES: Zur Kenntniss der mittelmiocänen Trionyxformen Steiermarks. (Jahrb. d. geol. Reichsanst. XXXI. 1881. 479.)

PETERS hatte in Verh. d. geolog. Reichsanstalt 1881. 221 einen Schildkrötenrest als *Trionyx Styriacus* aufgeführt. HÖRNES fügt nach besser erhaltenem Material Ergänzungen hinzu und hält die Formen, die er *Tr. Petersi* nennt, für Vertreter einer neuen Art. Die Unterschiede liegen in der Sculptur der Platten, in der Form der Costalplatten und in den Dimensionen des Schädels. Dieser von Feisternitz stammende Trionyxrest ist der erste Schildkrötenschädel aus mittelmiocäner steirischer Braunkohle. Ausserdem liegt in der Grazer Universitätssammlung noch ein Rückenschild, welches ebenfalls einer neuen Art: *Tr. septemcostatus* angehört. Im Ganzen sind aus den Tertiärablagerungen Österreich-Ungarns folgende Trionyxformen bekannt geworden:

1. *Tr. Austriacus* PET. Monte Promina. Eocän.
2. *Tr. sp.* von Trifail. Untermiocän oder oligocän.
3. *Tr. Styriacus* PET.
4. *Tr. Petersi* n. f.      } von Eibiswald
5. *Tr. septemcostatus* n. f.      } Mittelmiocän.
6. *Tr. sp.* ind. aus dem Sande von Grund      }
7. *Tr. Partschi* FITZ. aus dem Leithakalk
8. *Tr. Vindobonensis* PET. aus dem Tegel von Hernals. Obermiocän.

Benecke.

R. HÖRNES: Trionyx-Reste des Klagenfurter Museum von Trifail in Südsteiermark. (Verh. K. K. geolog. Reichsanstalt. Wien. 1882. S. 39—40.)

Die geologisch älteren Trionyx-Formen aus Untersteiermark lassen sich gut von den geologisch jüngeren mittelsteierischen unterscheiden. Allerdings zeigen die Arten beider Gebiete einen übereinstimmenden allgemeinen Typus der Sculptur auf den Costalplatten; aber die Ränder der Rippenplatten sind, wenigstens bei dem einen genauer bestimmbaren Exemplare, bei der geologisch älteren Form von Trifail in abweichender Weise breit aufgewulstet, wie OWEN dies an dem eocänen *Tr. marginatus* zeigte.

Brancz.

A. PORTIS: Les Chéloniens de la Molasse Vaudoise, conservés dans le Musée géologique de Lausanne. 76 p. XXIX Pl. (Mém. Soc. Paléont. Suisse. Vol. IX. 1882.)

Von den Schildkrötenarten, welche PICTET und HUMBERT in ihrer Monographie (Matériaux pour la Paléontologie suisse 1856) aus der schweizerischen Molasse beschrieben, stammen mehr als die Hälfte aus der waadt-länder Molasse. Seitdem haben sowohl die Lignitschichten von Rochette als auch die graue Molasse eine Menge neuen Materials geliefert, welches von DE LA HARPE und RENEVIER sorgfältig gesammelt und in dem Museum von Lausanne aufbewahrt wurde. Einzelnes hatte DE LA HARPE schon gelegentlich über diese neuen Funde veröffentlicht, eine eingehende Unter-

suchung unternahm Herr PORTIS aus Turin und legte die gewonnenen Resultate in der vorliegenden Arbeit nieder. Die Zerbrechlichkeit der Stücke machte einen Transport nach Turin unmöglich, so dass Herr PORTIS wiederholt sich in Lausanne aufhalten musste, ein Umstand, der in Verbindung mit anderen unerwarteten Hindernissen das Erscheinen der lange erwarteten Arbeiten um einige Jahre verzögerte. Um so erfreulicher ist es, dass es dem Verfasser, auf das liebenswürdigste unterstützt von den Herren, deren Obhut das Material anvertraut ist, nun gelang, sein Werk zu Ende zu führen.

Die Schildkröten aus dem Waadt sind der grossen Mehrzahl nach verschieden von den in anderen Gegenden in gleichaltrigen Schichten vorkommenden, welches Verhältniss seine Erklärung darin findet, dass es sich ausschliesslich um Land- und Sumpfschildkröten handelt, welche ihrer Natur nach an beschränkte Gebiete gebunden sind. Es kommt noch hinzu, dass überhaupt bisher nur wenige miocäne Trionychiden eine sichere specifische Bestimmung zuließen, das Vergleichsmaterial also beschränkt war. Aus den Lignitschichten werden 11 Arten angeführt, von denen durch PICTET und HUMBERT 3 bekannt waren. Die graue Molasse lieferte 9 Arten (2 unsicher). Von diesen 9 Arten hatten PICTET und HUMBERT eine aus anderen schweizerischen Cantonen beschrieben, für vier andere bekannte ergab sich nichts neues, eine sechste von PICTET und HUMBERT angeführte musste in eine andere Gattung versetzt werden, sie ist den Lignitschichten und der grauen Molasse gemeinsam, drei Arten endlich, deren eine ebenfalls der grauen Molasse und den Lignitschichten gemeinsam ist, sind neu. Die marine Molasse hat nichts neues geliefert, so dass es hier bei den sieben bekannten Arten bleibt.

In der Literaturübersicht werden nicht weniger als 59 über Schildkröten handelnde Werke angeführt.

I. Chelonier mit glatter Schale aus den Ligniten von Rochette (Untere Molasse).

*Emys Laharpi* Pict. et HUMB. Zahlreiche neue Funde gestatteten eine vollständigere Beschreibung dieser Schildkröte zu geben. Der Verfasser kommt zum Schluss, dass dieselbe zwar mit *Ptychogaster emydoides* POMEL vieles gemeinsam habe, aber doch hinreichend unterschieden sei, um einer anderen Gattung einverleibt zu werden.

*Emys tuberculata* n. sp. Mit ähnlicher Verzierung wie die indische *Emys trijuga* SCHWEIG.; auch *Emys Laharpi* Pict. et HUMBERT nahe stehend.

*Emys Charpentieri* Pict. et HUMB.

*Emys lignitarum* n. sp. Mit *Emys Laharpi* und *Em. Michelottii* Pict. verglichen.

*Emys Renevieri* n. sp. Von DE LA HARPE, Bullet. Soc. Vaud. d. sc. natur. Vol. VII. 26 als Var. arrondie der *Emys Laharpi* aufgeführt.

*Emys sulcata* n. sp. Durch Eigenthümlichkeiten des Skeletts und der Verzierung von den drei zuletzt genannten Arten unterschieden.

*Pleurosternon miocenicum* n. sp. *Platemys Bullocki* Ow. sehr nahe

stehend. *Platemys* fällt nach RÜTIMEYER mit *Pleurosternon* zusammen und letztere Gattungsbezeichnung hat die Priorität. Man nahm bisher an, Chelyden hätten Europa seit Ende der Eocänzeit verlassen. Nach dem vorliegenden Funde existirten sie aber noch zur Miocänzeit.

II. Chelonier, welche den Ligniten von Rochette und der mittleren Molasse gemeinsam sind.

*Kinixys* (*Ptychogaster* Pom.) *Gaudini* (PICT. et HUMB.) PORTIS. Sehr viel vollständigeres Material, als es PICTET und HUMBERT zur Verfügung stand, gestattete eine genauere Untersuchung der Art. *Ptychogaster* sieht PORTIS als Untergattung von *Kinixys* an und zwar hätten zu derselben die ältesten Repräsentanten der Gattung zur Miocänzeit gehört. Bekannteste Arten sind *Pt. emydoides* Pom. aus Frankreich und *Pt. Gaudini* aus der Schweiz. *Kinixys* findet sich heutigen Tages in Afrika.

III. Chelonier der mittleren Molasse.

*Cistudo Heeri* n. sp. In mancher Beziehung *Kinixys Gaudini* ähnlich. Von der zunächst aufzuführenden *C. Razoumowskyi* ist die Unterscheidung leicht, während das Verhältniss zu *Cistudo Morloti* PICT. et HUMB. wegen mangelhafter Kenntniss der Eigenthümlichkeiten dieser Art nicht festgestellt werden konnte.

*Cistudo Razoumowskyi* PICT. et HUMB.

*Cistudo Morloti* PICT. et HUMB.

*Testudo Escheri* PICT. et HUMB. An einer Eigenthümlichkeit der Sculptur der Costalplatten, welche PICTET und HUMBERT zwar abbildeten, aber im Text nicht hervorhoben, kenntlich.

*Testudo* sp. Ein schlecht erhaltenes Epiplastron, wie es scheint einer Landschildkröte angehörend.

IV. Trionychiden.

Gerade für diese Familie hat sich das Material sehr vermehrt. Wenigstens drei gut unterscheidbare Arten, mit keiner der wenigen sonst bekannten zu verwechseln, haben sich in den Ligniten von Rochette gefunden.

*Trionyx Lorioli* n. sp.

*Trionyx Rochettiana* n. sp.

*Trionyx Valdensis* n. sp.

V. Trachyaspis.

Mit Ausnahme der durch DELFORTIE constatirten Thatsache, dass diese Gattung auch im oberen Miocän der Gironde sich findet, ist seit den Arbeiten H. v. MEYER's, PICTET's und HUMBERT's nichts neues über diese Gattung bekannt geworden. *Trachyaspis miocenicus*, wie DELFORTIE seine Art nannte, tritt somit zu der waadtländischen *Tr. Lardyi* Mey. hinzu.

Aus einer Zusammenstellung der in der Waadtländer Molasse gefundenen Schildkröten nach dem Alter ergiebt sich, dass im Helvétien die Emyden und Trionychiden vorwiegen, im Langhien die Landschildkröten zahlreicher sind, im Aquitanien Emyden herrschen und Trionychiden sehr selten sind.

In einem Anhang der Arbeit wird ein ausgezeichnet erhaltener Rest einer Schildkröte besprochen, welche RENEVIER aus der oberen Kreide von Jas-de-Bassas bei Fuveau im südwestlichen Frankreich erhalten hat. Es handelt sich um eine Chelyde, welche außer durch eine Anzahl anderer Eigenthümlichkeiten durch die bedeutende Entwicklung des Mesoplastron so sehr ausgezeichnet ist, dass PORTIS für dieselbe eine neue Gattung *Polysternon* vorschlägt. MATHÉRON hatte von derselben Localität bereits Reste einer Schildkröte beschrieben, welche er als *Pleurosternum? provinciale* aufführte. Mit dieser ist die von PORTIS untersuchte Schildkröte identisch, welche daher nunmehr den Namen *Polysternon provinciale* (MATH.) PORTIS zu führen hat. Taf. XXVIII. XXIX sind der Darstellung der neuen Art gewidmet.

Benecke.

D. KRAMBERGER: Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische der Karpathen. (Palaeontographica Bd. 26 oder 3. Folge Bd. 2. S. 53—68. Taf. 14—16.)

Die vom Verf. beschriebenen, aus den obereocänen Menilitschiefern der Karpathen stammenden Fischreste gehören den folgenden Arten an:

Fam. Scomberoidae.

*Lepidopus dubius* HECKEL.

*Hemirhynchus Zittelii* KRAMB.

Fam. Gobioidei.

*Gobius leptosomus* KRAMB.

„ *macroactus* „

Fam. Gadioidei.

*Merluccius latus* KRAMB. (*Megalolepis latus* KRAMB.)

„ *elongatus* KRAMB. (*Megalolepis Baschkaensis* KRAMB.)

(Vergl. d. nächste Referat.)

Fam. Clupeoidei.

*Meletta crenata* HECKEL.

Fam. Cyprinoidae.

*Leuciscus polysarcus* KRAMB.

Im Vereine mit den bereits früher von HECKEL beschriebenen Formen lässt diese Fauna der Karpathen eine gewisse Verwandtschaft mit der bekannten von Glarus erkennen. Allerdings enthalten die Glarner Schiefer Gattungen, welche in der Jetzzeit beinahe vollständig erloschen sind (von 19 Gattungen nur noch 4 lebende), während die karpatischen Reste Geschlechtern angehören, welche, mit Ausnahme von *Hemirhynchus*, noch heute existiren, wodurch der Totalcharakter dieser letzteren Fauna ein jugendlicherer wird. Immerhin aber steht dieselbe zu der von Glarus in näherer Beziehung, als zu irgend einer anderen bis jetzt bekannten Fauna. Bemerkenswerth für die Genesis der karpatischen Menilitschiefer sind einerseits die *Gobius*-Arten, welche auf ein ausgesüsstes Meeresbecken, andererseits die *Leuciscus*-Arten, welche noch directer auf einen Fluss hinweisen.

Für die von HECKEL als zu *Lepidopides* n. g. gehörig beschriebenen Formen führt Verf. den Namen der lebenden Gattung *Lepidopus* ein. Der Unterschied beider Geschlechter basirt nämlich nur darauf, dass *Lepidopides* einfach zugespitzte, zweischneidige Fangzähne besitzt, während dieselben bei der lebenden Gattung etwas pfeilförmig zugeschnitten sind (und einen mehr rundlichen Querschnitt besitzen?). Da nun hohle Zähne durch auflastende Schichten leicht flach gedrückt werden und dadurch ihren Querschnitt verändern, so hält Verf., allein auf dieses Merkmal hin die Aufstellung einer neuen Gattung nicht für gerechtfertigt.

Auch bezüglich der von AGASSIZ nach einem Fragmente aufgestellten Gattung *Hemirhynchus* zeigt die Arbeit auf Grund eines prachtvollen Abdruckes neue Gesichtspunkte. Die Träger der Dorsal- und Analflosse sind nicht paarweise angeordnet, sondern unpaar, aber dreiarmig; die Wirbel sind nicht quadratisch, sondern länglich; ihre Dornfortsätze weichen durchaus von denen der Scomberoiden ab, nähern sich dagegen ebenso denen der Xiphioiden, so dass *Hemirhynchus* einen neuen, zwischen diesen beiden stehenden Typus repräsentirt.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass die, ihres häufigen Vorkommens wegen bekannte *Meletta crenata* diesen Species-Namen unberechtigter Weise trägt; denn der gekerbt Rand des Präoperculum, auf welchen HECKEL hinweisen wollte, ist nicht natürlich vorhanden, sondern nur durch Unebenheiten des Gesteines an dem HECKEL'schen Original-Exemplare hervorgerufen worden.

Branco.

D. KRAMBERGER: Bemerkungen zur fossilen Fischfauna der Karpathen. (Verhandl. K. K. geolog. Reichsanstalt. 1882. S. 111—114.)

Die vom Verf. in einer früheren Arbeit (s. voriges Referat) als zu *Megalolepis* n. g. gehörig beschriebenen Formen, müssen nach Prüfung besser erhaltenen Materials zu *Merlucius* gestellt werden. Der Genusname *Megalolepis* ist also zu streichen, so dass für *Merlucius* nun die beiden Arten: *Merlucius latus* KRAMB. und *M. elongatus* KRAMB. (früher *Megalolepis Baschkaensis* KRAMB.) resultiren. Bemerkenswerth ist das Vorkommen der Gattung *Merlucius* in den Menilitschiefern der Karpathen desshalb, weil dieselbe bisher noch nicht im fossilen Zustande aufgefunden wurde.

Branco.

D. KRAMBERGER: Die jungtertiäre Fischfauna Croatiens. (Beiträge z. Pal. Österreich-Ungarns u. d. Orients. MOJSISOVICS u. NEUMAYR. Bd. II. Wien. 1882. S. 86—135. Taf. 22—28.)

Die in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Fischreste, den Fundorten Podusled, Radoboj und anderen mehr entstammend, gehören zumeist der sarmatischen Stufe an. Ein kleiner Theil derselben, welcher von dem erstgenannten Orte herrührt, scheint jedoch tieferen Schichten und zwar der mediterranen Stufe anzugehören. Eine strenge Sonderung der beiderseitigen Faunen erwies sich indess als nicht durchführbar, da einerseits die fossilen Reste schon früher ohne Rücksichtnahme auf das geologische Niveau ge-

sammelt worden waren, und andererseits die mediterranen Mergel so allmälig in diejenigen der sarmatischen Stufe übergehen, dass sich eine strenge Scheidegränze zwischen beiden nicht ziehen liess. Sämmtliche Mitglieder der vom Verf. untersuchten Fauna gehören marinen Teleostiern und zwar der Ordnung der Acanthopteri an. Die einzelnen Arten sind die folgenden:

Fam. *Percoidei*.

- Labrax Neumayri* KRAMB.  
" *multipinnatus* KRAMB.  
" *intermedius* KRAMB.  
*Serranus altus* KRAMB.  
" *dubius* KRAMB.

- \* *Metoponichthys longirostris* KR.  
" *octacanthus* "

Fam. *Sparoidei*.

- Chrysophris Brusinai* KRAMB.

Fam. *Trigloidei*.

- Scorpaena Pilari* KRAMB.  
" *minima* "

Fam. *Trachinoidei*.

- Trachynus dracunculus* HECK.

Fam. *Sphyraenoidei*.

- Sphyraena Croatica* KRAMB.

Fam. *Mugiloidei*.

- Mugil Radobojanus* KRAMB.

Fam. *Scomberoidei*.

- Scomber Steindachneri* KRAMB.

- " *priscus* "

- Auxis Croaticus* "

- " *Vrabceensis* "

- " *minor* "

- " *thygnoides* "

- Caranx Haueri* "

- " *gracilis* "

- " *longipinnatus* "

- \* *Proantigonia Radobojana* KR.

- " *Steindachneri* "

Fam. *Gobioidei*.

- Gobius pullus* KRAMB.

- Callionymus macrocephalus* KR.

Mit Recht muss diese Fauna unser Interesse erregen; denn von ihren 26 Arten gehören deren 24 neuen Species an (*Scomber Steindachneri* ist nur umgetauft, zählt also nicht als neue Art); zudem lehrt sie uns 2 neue Genera (in der Liste mit \* bezeichnet) kennen. Trotzdem muss von einer Wiedergabe der specifischen Merkmale hier abgesehen werden; Ref. beschränkt sich vielmehr darauf, einzelne Data von allgemeinerem Interesse hervorzuheben.

Die vorliegende Fauna ist durchaus mariner Natur. Verf. macht aber mit Recht darauf aufmerksam, dass man unter Umständen Meeresfische auch in Süßwasserschichten finden könne. Das ist nämlich der Fall bei solchen Formen, welche, wie die *Labrax*-Arten zur Brunstzeit vielfach in süsse Gewässer gelangen und dort sterben.

Fossile Repräsentanten der Familie der *Berycoidei* waren bisher nur aus der Kreide oder aus älteren Tertiär-Schichten bekannt. Zum ersten Male nun weist der Verf. aus der sarmatischen Stufe hierher gehörige Formen nach, für welche die Aufstellung eines neuen Geschlechtes, *Metoponichthys*, nötig wird. Dieses Genus zeigt einige Übereinstimmung mit dem *Rhynchichthys* des indischen Meeres; doch ist bei letzterem nur der Oberkiefer, bei *Metoponichthys* dagegen auch der Unterkiefer in die Länge gezogen.

Echte *Mugil*-Formen sind bisher nur aus den Süßwasser-Schichten von Aix-en-Provence bekannt geworden und erhielten von AGASSIZ den Namen

*M. princeps*. Eine dieser Species sehr nahestehende Art zeigt sich nun auch in den sarmatischen Ablagerungen Croatiens. Ihr Vorkommen in den Süsswasser-Bildungen Südfrankreichs kann nichts Befremdendes haben, da die Mugiliden gern in die Flussmündungen hinaufsteigen.

Am artenreichsten ist die Familie der Scomberiden vertreten; doch zeigen sich Schwierigkeiten, die Vertreter der Gattungen *Scomber*, *Auxis* und *Thynnus* im fossilen Zustande von einander zu unterscheiden, wenn Kopf und Schuppen fehlen. Dankenswerth ist daher der Nachweis weiterer Unterscheidungsmerkmale, welche der Verf. in der verschiedenen Beschaffenheit der verkürzten Träger der Strahlen der ersten Dorsale geltend macht.

Von Resten, welche HECKEL früher zu *Capros* gestellt hatte, weist der Verf. nach, dass sie nicht diesem Geschlechte zugezählt werden dürfen, sondern einen neuen Typus repräsentieren. Für diese Formen stellt derselbe, wegen der Verwandtschaft mit *Antigonia* (und *Capros*) das neue Genus *Proantigonia* auf.

Ausserordentlich zahlreich fanden sich in Radoboj Reste einer sehr kleinen Fischart, welche dem Genus *Callionymus* zugehören. Dieselben sind desswegen von Interesse, weil diese Gattung bisher noch nicht im fossilen Zustande aufgefunden wurde.

Brancos.

---

V. DEICHMÜLLER: Fossile Insekten aus dem Diatomeenschiefen von Kutschlin bei Bilin, Böhmen. (Nova Acta Acad. Leop. Carol. XLII. 1881. 295.)

So ausserordentlich reich an fossilen Pflanzenresten die tertiären Süsswasserbildungen Nordböhmens sind, so arm hatten sie sich bisher an fossilen Insekten erwiesen.

Dem Verfasser gelang es nun durch mehrjähriges sorgfältiges Untersuchen der nordböhmischen Tertiärbildungen in den Polirschiefern von Kutschlin eine Anzahl wohlerhaltener Insektenreste aufzufinden, welche in dem feinen Diatomeenschlamm vorzüglich erhalten sind und die Grundlage vorliegender Arbeit bilden.

Die genau beschriebenen und auf einer Tafel sorgfältig abgebildeten Arten sind folgende:

Coleopteren.	<i>Balaninus Geinitzi.</i>
<i>Dorcas (Eurytrachelus) primigenius.</i>	<i>Chalcodermus Kirschi.</i>
<i>Bolboceras tertiarium.</i>	<i>Mesosites macrophthalmus.</i>
<i>Campsosternus atavus.</i>	Hymenoptera.
<i>Elaterites dicrepidoides.</i>	<i>Hypoclinea kutschlinica.</i>
<i>Thylacites rugosus.</i>	<i>Oecophylla obesa radobojana HEER.</i>
<i>Anisorhynchus deletus.</i>	Hemiptera.
	<i>Notonecta Heydeni.</i>

Mit Ausnahme der von HEER bereits aus Radoboj beschriebenen *Oecophylla obesa* sind sämmtliche Arten neu. Von diesen wurde *Notonecta Heydeni* dem Verfasser auch aus der rheinischen Braunkohle bekannt, die übrigen sind aber bisher der Lokalität eigenthümlich. Die Gattungen

*Eurytrachelus*, *Bolboceras*, *Campsosternus*, *Chalcodermus* und *Mesosites* werden hier zum erstenmale im fossilen Zustande nachgewiesen. Die übrigen waren bereits aus der Auvergne, von Aix, Rott, Oeningen und Radoboj bekannt.

Am zahlreichsten vertreten sind die Käfer und unter diesen nehmen wieder die Rüsselkäfer, sowohl was die Arten, als was die Individuenanzahl anbelangt, den ersten Rang ein.

Vergleicht man die vorkommenden Formen mit den jetzt lebenden Arten in Bezug auf die geographische Verbreitung, so findet man, dass von den 12 festgestellten Arten 9 mit Entschiedenheit auf ein tropisches oder subtropisches Klima u. z. vorwiegend auf das südliche Asien, die Sunda-Inseln und Australien hinweisen, während nur 2 (*Tylacites* und *Anisorhynchus*) den wärmer gemässigten u. z. speciell den mediterranen Typus repräsentiren. *Notonecta* ist eine kosmopolitische Gattung.

Ein besonderes Interesse knüpft sich an die Gattung *Oecophylla*, welche in der Jetzzeit nur durch eine einzige Art vertreten ist, welche der fossilen so ähnlich ist, dass man beide für ident halten möchte.

Th. Fuchs.

---

DE KONINCK: Notice sur le *Prestwichia rotundata*, découvert dans le schiste houiller de Hornu près Mons. (Bull. Acad. de Belgique, 3. s. I, April 1881.) Mit einer paläont. Taf.

Dieser bekannte Limulide des englischen productiven Kohlengebirges hat sich jetzt an der genannten Localität auch in den gleichaltrigen Ablagerungen Belgiens gefunden. Wir erinnern daran, dass dieselbe Art vor einigen Jahren durch BÖLSCHE auch am Piesberge bei Osnabrück nachgewiesen wurde (vergl. dies. Jahrb. 1875, p. 980).

Kayser.

---

G. J. HINDE: On annelid remains from the Silurian strata of the isle of Gotland. (Bih. till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. VII, No. 5. 1882. Mit 3 Tafeln.)

Kieferplättchen von Anneliden wurden im Gotländer Silur schon von ANGELIN entdeckt und bereits richtig gedeutet; doch hat ANGELIN seine Entdeckung niemals veröffentlicht. Verf. sammelte bei einem Besuche der Insel, den er eigens in der Hoffnung unternahm, auch dort — ähnlich, wie ihm dies zuvor im kanadischen und englischen Silur gelungen ist — Reste von Anneliden aufzufinden, bei Visby und Fröjel auf beschränktestem Raume eine grosse Menge derartiger, sehr wohl erhaltenener Reste. Es sind, ebenso wie in England und Canada, winzige aus einer chitinösen Masse bestehende Oberkieferplättchen; Unterkieferplättchen haben sich hier ebensowenig gefunden, wie in den gleichaltrigen Ablagerungen der genannten Länder — ein Umstand, der mit der wahrscheinlich nicht chitinösen, sondern kalkigen Beschaffenheit der Unterkieferplatten in Verbindung gebracht wird. Es werden von Gotland im Ganzen 41, sich auf 4 generische Typen (*Eunicites*,

*Oenonites*, *Arabellites*, *Lumbriconercites*) vertheilende Formen (Arten und Varietäten) beschrieben, von denen 15 auch im englischen bz. kanadischen Obersilur vorhanden sein sollen.

Kayser.

H. SCHRÖDER: Beiträge zur Kenntniss der in ost- und west-preussischen Diluvialgeschieben gefundenen Silurcephalopoden. (Schrift. d. physik.-ökon. Gesellsch. zu Königsberg. Bd. XXIII. p. 88—106. 1882.)

Verf. fügt zunächst seiner früheren Arbeit (dies. Jahrb. 1882. I.-453-) einige weitere Beobachtungen über das Verwachsungsband bei silurischen Cephalopoden hinzu.

Daran schliessen sich „Allgemeine Betrachtungen über Lituiten“. Nach Besprechung der von verschiedenen Autoren zur Eintheilung der Lituiten benutzten Merkmale gelangt Verf. zum Schluss, dass das wichtigste Merkmal mit BARRANDE in der Form der Mündung zu suchen sei. In dieser Hinsicht aber existire ein sehr bedeutender Unterschied zwischen den imperfecten Lituiten einerseits mit ihren einfach verlaufenden, auf einen einfachen Mündungsrand hinweisenden Anwachsstreifen und den perfecten Lituiten andererseits, deren viel complicirter verlaufende Anwachsstreifen einem vierlappigen Mündungsrand entsprächen.\* Diese beträchtliche Verschiedenheit der Schalenmündung lässt den Verf. eine wesentliche Verschiedenheit auch in der Organisation des Thieres beider Gruppen annehmen, die eine generische Trennung nothwendig mache. So wird denn für die imperfecten Lituiten mit BARRANDE und ANGELIN-LINDSTRÖM der Name *Discoceras* BARR. gebraucht und die Gattungsmerkmale folgendermassen präcisirt: Hinterer Theil der Schale symmetrisch in eine Spirale aufgerollt; vorderer Theil von der Spirale losgelöst. Wohnkammer des ausgewachsenen Thieres gebogen; Mündungsrand einfach, mit Ventral-sinus. Nahtlinien meist stark gebogen. Siphon perl schnurförmig, dorsal bis subventral. Anwachsstreifen einfach, mit Ventralsinus. — Für die perfecten Lituiten wird der Name *Lituites* BREYN. festgehalten. Die Gattungsdiagnose lautet: Hinterer Theil der Schale symmetrisch in eine Spirale aufgerollt; vorderer von der Spirale losgelöst, z. Th. ganz gestreckt. Wohnkammer des ausgewachsenen Thieres gerade — kegelförmig; Mündungsrand complicirt, mit starkem Ventralsinus und 4 Lappen. Nahtlinien im gestreckten Theil gerade. Siphon mit kurzen Duten, subdorsal bis central. Anwachsstreifen gleich dem Mündungsrande mit starkem Ventralsinus und Ventralloren. Schale mit Querringen versehen. — Ausser *Ancistroceras* BOLL wird hierher auch *Strombolitites* REMELÉ gerechnet, da die zu diesem Subgenus gerechneten Formen ganz die Sculptur der perfecten Lituiten besitzen und die mehr konische Gestalt des gestreckten Schalentheils sowie die Kleinheit der Spirale nur zu einer Species-, aber nicht zu einer Genusunterscheidung verwerthet werden können.

\* Vergl. die Arbeit NÖTLING's über *Lituites lituus*, dies. Jahrb. 1883. I. 320.

Ein weiterer Abschnitt der Arbeit ist der Gattung *Trocholites* CONR. gewidmet. Es werden hier zunächst beschrieben *Troch.* cf. *incongruus* EICHW.; *Tr. depressus* EICHW.; *Tr. macrostoma* n. sp.; *Tr. hospes* RMLÉ. Daran schliesst sich eine kritische Besprechung des Sinnes, in dem verschiedene Autoren den CONRAD'schen Namen gebraucht haben. REMELÉ hat jüngst (dies. Jahrb. 1882. I. - 299-) die zu *Trocholites* zu rechnenden Formen in die beiden Subgenera *Palaeoclymenia* und *Palaeonutilus* zerlegt. Mit Ausserachtlassung von *Palaeoclymenia*, über deren Typus (*Troch. planorbiformis* CONR.) noch manche Ungewissheit besteht, zeigt SCHRÖDER, dass die Abgränzung von *Palaeonutilus* gegen *Trocholites* nicht durchführbar sei und giebt alsdann folgende Definition der CONRAD'schen Gattung: Schale symmetrisch in eine Spirale aufgerollt. Wohnkammer vollständig der Spirale angeschlossen, fast  $\frac{3}{4}$  Windungen einnehmend; Querschnitt nieren- bis halbmondförmig, breiter als hoch; Mündung erweitert, mit Ventralsinus. Nahtlinien einfach oder wenig gebuchtet. Siphon perl schnurförmig, dorsal oder subdorsal. — Bis jetzt nur aus dem Untersilur Nordeuropa's und Nordamerika's und aus Geschieben des norddeutschen Diluviums bekannt. — Die wichtigste Eigenthümlichkeit der Gattung besteht in der erweiterten Mündung, welche sich unter allen übrigen Cephalopoden nur bei *Discoceras teres* und *antiquissimum* wiederfindet.

E. Kayser.

DE KONINCK: Sur quelques Céphalopodes nouveaux du calcaire carbonifère de l'Irlande. (Ann. d. l. Soc. géol. de Belg. t. 9, p. 50. 1882.) Mit zwei paläont. Tafeln.

Es werden hier zunächst 4 neue Species beschrieben, welche Verf. im Museum von Dublin erkannt hat, und zwar:

<i>Cyrtoceras Hulli</i>	<i>Goniatites ornatissimus</i>
" <i>Bailyi</i>	" <i>plicatilis</i> .

Sodann führt Verf. aus, dass das Studium der hauptsächlichsten paläontologischen Sammlungen Irlands ihn zu der Überzeugung gebracht habe, dass die 3 Stufen, die er im belgischen Kohlenkalk unterscheidet, auch in Irland entwickelt seien. So entsprechen die dortigen Kalke von Armagh und Hook-Point mit *Spirifer tornacensis* (früher *Mosquensis*), *Michelinia favosa*, *Chomatodus cinctus* etc. KONINCK's unterer Stufe, dem Kalk von Tournai; die Kalke von Rathkeale, Kilgrogan etc. in der Grafschaft Limerik mit *Amplexus coralloides*, *Syringothyris cuspidatus*, *Spirifer striatus* etc. KONINCK's mittlerer Stufe von Waulsort; und endlich die kalkigen Schichten von Cork, Dublin etc. mit *Productus giganteus*, *Pr. striatus*, *Pr. punctatus*, *Straparollus Dionysii* etc. KONINCK's oberer Stufe, dem Kalk von Visé.

E. Kayser.

DE KONINCK: Notice sur la famille des Bellerophontidae, suivie de la description d'un nouveau genre de cette famille. (Ann. d. l. Soc. géol. de Belgique, IX, p. 72. 1882.) Mit einer paläont. Tafel.

Es wird hier in eingehender Weise zunächst die Geschichte der Gattung *Bellerophon*, sodann ihre Classification besprochen. Während mehrere andere namhafte Autoren die Gattung bei den Heteropoden oder Nucleo-branchiern classificiren, so bringt DE KONINCK sie bei den Gastropoden und zwar in der Ordnung der Prosobranchiata, in der Abtheilung der Holostomata unter, woselbst sie ein Bindeglied zwischen den Haliotiden und Fissurelliden bildet.

Da die alte Gattung *Bellerophon* eine grosse Zahl ihrer Gestalt und Sculptur nach sehr verschiedene Arten einschliesst, so hält der Verf. gleich anderen neueren Autoren es für zweckmässig, dieselbe in eine Reihe kleinerer Gruppen oder Gattungen zu zerlegen, die zusammen zu der von M'Coy aufgestellten Familie der Bellerophontiden vereinigt werden. Die von DE KONINCK angenommenen Gattung sind die folgenden:

1. *Bellerophon*, DE MONTFORT, 1808.
2. *Waagenia*, DE KONINCK, 1882.
3. *Bucania*, HALL, 1847.
4. *Phragmostoma*, HALL, 1862.
5. *Salpingostoma*, F. RÖM., 1876.
6. *Tremanotus*, HALL, 1864.
7. *Tubina*, BARR, 1868.
8. *Euphemus*, M'Coy, 1844.
9. *Tropidocyclus*, DE KONINCK, 1882.
10. *Warthia*, WAAGEN, 1880.
11. *Stachella*, WAAGEN, 1880.

Von den beiden hier neu eingeführten, unter 2. und 9. genannten Gattungen wird nur *Waagenia* genauer charakterisiert. Sie steht *Bellerophon* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch eine in der Nabelgegend vorhandene, halbkreisförmige, den Nabel und die anstossenden Theile des Gehäuses bedeckende kalkige Callosität, die durch ein besonderes, den verwandten Gattungen fehlendes Organ des Thieres abgesondert zu sein scheint. Es gehören hierher *W. Ferussaci* d'ORB., *W. Dumonti* Id. und *W. Portlocki* DE KON., alle drei aus dem Kohlenkalk.

Kayser.

---

S. FORESTI: Contribuzione alla conchiarologia terziaria italiana II. (Mem. Accad. Bologna. Serie IV. vol. III. 1882. 403.)

Es werden folgende Arten als neu abgebildet und beschrieben:

- Turbinella Doderleiniana.*  
*Murex Bononiensis.*  
    " *incognitus.*  
*Trophon craticulatus* Br. var. *majolensis.*  
*Fasciolaria striatissima.*  
*Terebra elegantula.*  
    " *pertusa* Bast. var. *cingulata.*  
*Acus Doderleinianus.*  
*Modiola recte-marginata.*

h\*

Dieselben stammen theils aus dem Pliocän von Bologna, theils aus dem Tortonien des Monte Gibbio und entfernen sich meist nur sehr unbedeutend von bekannten Arten.

Th. Fuchs.

V. HILBER: Neue und wenig bekannte Conchylien aus dem ostgalizischen Miocän. (Abhandl. Geol. Reichsanst. VII. 1882.)

Diese Arbeit bildet die paläontologische Ergänzung geologischer Untersuchungen des Verfassers und enthält die Beschreibung und Abbildung der neuen, sowie einige kritische Bemerkungen zu bekannten Arten.

Als neu werden beschrieben:

<i>Nassa Tietzi.</i>	<i>Lima sarmatica.</i>
<i>Murex Paulii.</i>	<i>Pecten scissoides.</i>
" <i>Galicianus.</i>	" <i>subscissus.</i>
<i>Cerithium Podhorcense.</i>	" <i>quadriscissus.</i>
" <i>Schaueri.</i>	" <i>Wulkae.</i>
" <i>Eichwaldi.</i>	" <i>Wulkiformis.</i>
" <i>Bronni-forme.</i>	" <i>Lilliformis.</i>
<i>Turritella pythagorica.</i>	" <i>Wimmeri.</i>
<i>Adeorbis Lomnickii.</i>	" <i>posthumus.</i>
<i>Venus Sobieskii.</i>	" <i>Niedzwiedzkii.</i>
<i>Cardium Baranowense.</i>	" <i>Lomnickii.</i>
" <i>praeechinatum.</i>	" <i>trigonocosta.</i>
" <i>subhispidum.</i>	" <i>Lenzi.</i>
" <i>praeplicatum.</i>	" <i>Neumayri.</i>
" <i>Holubicense.</i>	" <i>Wolfi.</i>
" <i>Ruthenicum.</i>	" <i>Kneri.</i>
<i>Cardium sub-protractum.</i>	" <i>resurrectus.</i>
<i>Modiola sub-Hoernesi.</i>	" <i>Richthofeni.</i>
<i>Lima percostulata.</i>	

Auffallend ist die grosse Anzahl von neuen Pectenarten und namentlich von solchen aus der Gruppe des *P. scissus*, doch ist dabei zu bemerken, dass die meisten derselben so geringe Unterschiede zeigen, dass sie wohl nicht als eigene Arten im LINNÉ'schen Sinne angesehen werden können. Es ist dies bis zu einem gewissen Grade bereits aus der Nomenclatur der Arten oder wie der Verfasser sagt „Formen“ ersichtlich. So finden wir einen *P. Wulkae* und *Wulkiformis*, einen *Pecten Lilli*, *Lilliformis* und cf. *Lilli*, einen *Pecten scissus*, *scissoides*, *subscissus*, *quadriscissus*, und eine Zwischenform zwischen *P. quadriscissus* und *P. Wulkae* etc. etc.

Dass durch eine derartige Häufung von Namen die Erkenntniss der organischen Welt nach irgend einer Richtung gefördert werde, ist wohl ein grosser Irrthum.

Th. Fuchs.

J. CAFICI: Descrizione di una nuova specie del genere *Limopsis*. (Naturaliste siciliano II. 1883.)

In den Tortonischen Mergeln von Licodia-Euboea kommt in grosser Menge eine kleine *Limopsis* vor, welche sich durch geringere Grösse, zartere

Schale und kleine Unterschiede in Form und Sculptur von der gewöhnlichen *L. aurita* BRON. unterscheidet und welche hier als *L. Pantanelli* abgebildet und beschrieben wird.

Th. Fuchs.

S. A. MILLER: Description of three new Orders and four new families in the class *Echinodermata*; and eight new species from the Silurian and Devonian formations. (Jour. Cincinnati Soc. Nat. History. Vol. V. No. 4. 221—231. pl. 9.)

Die Namen der vorgeschlagenen neuen Ordnungen sind: Agelacrinoidea, Lichenocrinoidea und Myelodactyloidea. Die beiden ersten enthalten je eine Familie mit derselben Bezeichnung, die dritte soll zwei Familien aufnehmen: Myelodactylidae und Cyclocystoidae.

Zu den Agelacrinoideae werden gestellt die Gattungen: *Agelacrinus*, *Edrioaster* und *Hemicystites*; zu den Lichenocrinoidea: *Lichenocrinus*, zu den Myelodactylidae: *Myelodactylus* und zu den Cyclocystoidae: *Cyclocystoides*.

Als neu beschreibt MILLER:

*Holocystites jolietensis.*  
*Eucalyptocrinus proboscidialis.*  
*Poteriocrinus davisanus.*  
*Poteriocrinus nettlerothanus.*  
*Lichenocrinus tuberculatus.*

*Lichenocrinus affinis.*  
*Murchisonia worthenana.*  
*Cyclonema cincinnatense.*  
*Cyclora pulchella.*

C. A. White.

P. DE LORIOL: Description des Échinides des environs de Camerino (Toscane) précédée d'une notice stratigraphique par M. CANAVARI (Mém. Soc. phys. hist. nat. Genève. XXVIII. 1882.)

Die Stadt Camerino in Toscana ist auf einem Hügel von Miocänbildungen erbaut, welche von oben nach unten nachstehende Schichtenfolge zeigen:

- a. Muschelsandstein und Conglomerat mit eingeschalteten Mergelbänken und dünnen Lignitlagen. Tortonien  
(miocène supér.)
- b. Blauer, plastischer Thon sehr reich an *Brissopsis*, mit Pflanzen und Thierresten (*Quercus*, *Populus*, *Scomberoiden*, *Leuciscus*). (Miocène moyen.)
- c. Mergelige Kalke mit zahlreichen Echinodermen und Conchylien.
  - Terebratula miocenica.* *Cladocera.*
  - Cassidaria.* *Lima.*
  - Aturia Aturi.* *Pecten.*
  - Scalaria lamellosa.* *Ostrea cochlear.*
- d. Argille scagliose (Miocène infér. Eocène).  
e. Scaglia.

Aus den unter c angeführten mergeligen Kalken, welche wohl ohne Zweifel dem Bologneser Schlier entsprechen, werden folgende Echiniden beschrieben:

- Cidaris* cf. *rosaria*,  
" *Canavarii* nov. sp.  
*Echinolampas* *angulatus*.  
" *Contii* nov. sp.  
*Echinanthus* *Camerinensis* nov. sp.  
*Linthia* *Capellini* nov. sp.  
*Hemaster* *Canavarii* nov. sp.  
*Brissopsis* *Ottnangensis*.  
*Spatangus* *Canavarii* nov. sp.  
*Cleistechinus* *Canavarii* nov. gen. sp.

Sehr merkwürdig ist das neue Genus *Cleistechinus*, welches in auffallender Weise an die Pourtalesien der Tiefsee, namentlich an das Genus *Urechinus* erinnert. Der Körper ist eiförmig oval, ohne Spur einer vorderen Furche, die Schale äusserst dünn, Ambulacral- und Interambulacral-tafeln in Form und Grösse wenig verschieden, sechsseitig, 2 grosse Genitalporen.

Ausser diesen werden noch folgende Echinodermen abgebildet und beschrieben:

*Enichaster oblongus* nov. gen. sp. aus dem Vicentinischen Eocän, eine sehr merkwürdige Form aus der Familie der Holasteriden und zunächst mit *Offaster* verwandt, von dem sie sich durch die stark deprimierte Gestalt, die sehr kurzen Ambulacra, den ganz compacten Apicalapparat und den vollkommenen Mangel einer vorderen Furche unterscheidet.

<i>Offaster globulosus</i> nov. sp.		Scaglia rossa.
<i>Cardiaster subtrigonatus</i>		
<i>Hemipedina Marconissae</i> . Lias moyen.		Th. Fuchs.

P. DE LORIOL: Description of a new species of *Bourgueticrinus* (Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist. Vol. V. Nr. 3. 118. Pl. V.)

Der bekannte schweizerische Paläontologe beschreibt *Bourgueticrinus alabamensis* aus der Kreide von Alabama. C. A. White.

E. O. ULRICH: Description of two new species of Crinoids. (Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist. Vol. V. Nr. 3. 175—177. Pl. V.)

Aus der Hudson River-Gruppe beschreibt ULRICH *Heterocrinus (Iocrinus) ochanus* und *Heterocrinus pentagonus*. C. A. White.

W. WAAGEN: On the Genus *Richthofenia* KAYS. (*Anomia Lawrenciana* DE KON.) (Records of the geol. Survey of India, vol. XVI, pt. 1, 1883.) Mit 2 paläontol. Tafeln.

Der Verf. giebt hier eine von zahlreichen Abbildungen begleitete Beschreibung dieser merkwürdigen jungcarbonischen oder permo-carbonischen Versteinerung des indischen Salt-Range. Da es mit wenigen Zeilen und ohne Abbildungen kaum möglich ist, eine richtige Vorstellung vom compli-

cirten inneren Bau des Fossils zu geben, so gehen wir hier nicht näher auf denselben ein, umso mehr als Herr WAAGEN erst im vorigen Jahre in dies. Jahrbuch (1882, I, - 115-) eine ziemlich ausführliche Beschreibung des Petrefakts veröffentlicht hat. Wie damals, so hebt der Verf. auch jetzt wieder die wunderlichen Analogien des von ihm bei den Brachiopoden, und zwar in der Nähe der Productiden untergebrachten Fossils einerseits zu den rugosen Korallen, andererseits zu den Rudisten hervor. Wir hatten die Form anfänglich ebenfalls in die Nachbarschaft der Productiden gestellt, dann aber (v. RICHTHOFEN's China, vol. IV, p. 195) auf Grund ihrer durch WAAGEN ermittelten inneren Structur zu den Deckelkorallen gezogen. Professor LINDSTRÖM schloss sich dieser Classification zuerst an (l. c. p. 74), hat sich aber, nachdem er indische Originalexemplare untersucht, gegen die Korallenatur und für die Stellung in der Nähe von *Productus*, mit dessen aberranten Arten (*proboscideus* etc.) er *Richthofenia* vergleicht, ausgesprochen (K. Svenska Vet. Akad. Handl., VII, No. 4, September 1882). Trotz der Bedeutung, welche diese Ansicht des ausgezeichneten Korallenkenners für uns hat, können wir die Acten über die Stellung des Fossils damit noch nicht für abgeschlossen ansehen. Vor allen Dingen würde eine genauere Untersuchung der oben genannten und anderer ähnlicher Productus-Arten zeigen müssen, ob ihre Schalbeschaffenheit und innere Structur in der That Analogien mit *Richthofenia* aufweist.

Kayser.

---

CLAYPOLE: On *Helicopora* a new spiral genus of North-American Fenestellids (Qu. J. G. S. 1883, p. 30. Mit 1 Tafel.)

Der Name *Helicopora* wird für Formen errichtet, die durch ihre spirale Drehung der bekannten americanischen Gattung *Archimedes* (*Archimedipora*) ähnlich sind, sich aber von diesem Genus durch den Mangel einer soliden centralen Axe unterscheiden. Es werden drei Arten der neuen Gattung beschrieben: eine aus dem obersilurischen Niagarakalk, eine zweite aus dem unterdevonischen Corniferous-Kalke, eine dritte aus den untercarbonischen Schichten von Ohio und Kentucky.

Kayser.

---

E. VON DUNIKOWSKI: Die Spongiens, Radiolarien und Foraminiferen der unterliasischen Schichten vom Schafberg bei Salzburg. (Denkschr. d. Wien. Akad. Bd. XLV. 1882.)

Am Schafberg im Salzkammergut und bei Goisern finden sich im unmittelbaren Hangenden der rhätischen Schichten dunkle, fast dichte, an Hornstein reiche Kalkbänke, welche in grosser Menge Reste von Spongiens, seltener Radiolarien und Foraminiferen enthalten. Das Vorkommen von *Ammonites marmoreus* in diesen Kalken beweist, dass es sich um untersten Lias handelt. Der Verfasser hat nun die mikroskopischen Reste einer genaueren Untersuchung unterzogen und seine Resultate in der oben angeführten Arbeit niedergelegt. Er hat gefunden:

1) Schwämme.

Monactinellidae: *Opcionella?* Zitt.; *Renieria* an *Suberites* SCHM.; *Scolioraphis?* sp.; *Esperia* sp.; andere einzelne Nadeln.

Tetractinellidae. Fünf Nadelformen von *Pachastrella*; *Steleita* SCHM. und *Tisiphonia* THOMS. (diese Gattungen untrennbar), acht Nadelformen; *Geodia* LMK., vier Nadelformen.

Hexactinellidae. a) Lyssakina: *Stauractinella* ZITT., zehn Nadelformen; *Hyalostelia* ZITT., zwei Nadelformen. b) Dictyonina ZITT.: *Tremadictyon*, drei Nadelformen, *Craticularia* ZITT., eine Form.

Lithistiden. Zwei Nadeln.

2) Radiolarien.

Das massenhafte Vorkommen von Radiolarien in jurassischen kieselreichen Kalken ist in neuerer Zeit wiederholt beobachtet worden. (Jahrb. 1881. II. -126-.) Der Verfasser war anderen Forschern gegenüber in der Lage es mit einem aussergewöhnlich günstigen Erhaltungszustand zu thun zu haben. Die Formen sind nach dem neuesten System HÄCKEL's gruppirt. Wir führen von denselben nur die Familien an.

Ordnung Peripylaria HÄCK. 1881.

Fam. Sphaerida HÄCK., *Cenosphaera* ZITT. C. aff. *Plutonis* EHREB. Zwei nicht benannte Arten. — *Ellipsoxiphus* n. g. gehört zu einer aus durchweg neuen Formen bestehenden Gruppe HÄCKEL's. Einschalige Radiolarien mit zwei entgegengesetzten Stacheln, die in einer Axe liegen. Die neue Gattung hat eine einfache gitterförmige Ellipsoidschale. *E. Suessi* n. sp. und *E. parvoforaminosus* n. sp. — *Staurosphaera* HÄCK. *S. crassa*. — *Staurodoras* HÄCK. *St. Mojsisovici* n. sp.; *St. Liasica* n. sp.; *St. Wanda* n. sp. — *Spongechinus* HÄCK. Sp. *Neumayri* n. sp. Sp. *multiaculeatus* n. sp. — *Rhizoplegma* HÄCK., eine zweifelhafte Art.

Fam. Discida HÄCK. *Spongophacus* HÄCK., zwei zweifelhafte Arten. *Stylo trochus* HÄCK., eine unbenannte Art.

Von unsicherer Stellung im System sind folgende Radiolarien: *Spongocystis* n. g. „Skelett einkammerig, ei- oder ellipsoidförmig aus einem dichten Geflecht von schwammartig verflochtenen Kieselnadeln bestehend. Die Schale ist durch eine Hauptaxe, deren Pole verschieden ausgebildet sind, charakterisiert.“ Sp. *montis ovis* n. sp. — *Triactinosphaera* n. g. „Die schwammartige Schale besteht aus drei cylinderförmigen, an ihren Enden zu Kugeln verdickten und mit Stacheln versehenen Armen, die vermittelst ihrer Grundflächen derart miteinander verbunden sind, dass ihre Enden den Spitzen eines gleichschenkligen Dreiecks entsprechen.“ T. Zitteli n. sp.

3) Foraminiferen.

Dieselben sind mangelhaft erhalten und es werden nur einige meist der Familie der Lageniden angehörige Gattungen namhaft gemacht, denen die Kieselkerne vielleicht zuzuzählen sind.

Am interessantesten unter den Funden des Verfassers sind jedenfalls die Radiolarien, die in Folge ihrer guten Erhaltung das Vorkommen bekannter Gattungen in relativ alter Zeit erkennen liessen und ausserdem noch neue Gattungen lieferten. Unter den Schwämmen zeigten nur einige Hexactinelliden zusammenhängende Skeletttheile, während es sich sonst nur um einzelne Nadeln handelt, deren sichere Deutung durchaus nicht immer möglich ist.

Benecke.

## Neue Literatur.

Die Redaction meldet den Empfang an sie eingesandter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes \*. — Sie sieht der Raumersparniß wegen jedoch ab von einer besonderen Anzeige des Empfanges von Separatabdrücken aus solchen Zeitschriften, welche in regelmässiger Weise in kürzeren Zeiträumen erscheinen. Hier wird der Empfang eines Separatabdrucks durch ein \* bei der Inhaltsangabe der betreffenden Zeitschrift bescheinigt werden.

### A. Bücher und Separat-Abdrücke.

1881.

- \* HÉBERT: Le terrain crétacé des Pyrénées. II. partie, terr. crétacé supérieur. (Bull. soc. géol. France. 3 sér. IX.)
- \* The Minerals and Mineral Localities of North Carolina. Being Chapter I of the Second Volume of the Geology of North Carolina.
- A. POMEL et J. POUYANNE: Carte géologique provisoire des provinces d'Alger et d'Oran publiée par ordre de M. ALBERT GRÉVY, gouverneur général civil de l'Algérie et dressée d'après les travaux de MM. BADYURKI, NICAISE, POMEL, POUYANNE, ROCARD, ROLLAND, VATONNE, VILLE. 1. feuille. Alger.
- J. TISSOT: Carte géologique provisoire de la province de Constantine et du cercle de Bou-Saada, publiée par ordre de M. ALBERT GRÉVY, gouverneur général civil de l'Algérie. 4 feuilles. Alger.
- — Texte explicatif de la carte géologique provisoire du département de Constantine au 1 : 800 000. Alger. 8°.

1882.

- \* Annual Report of the Curator of the Museum of comparative Zoology at Harvard College for 1881—1882. Cambridge.
- \* H. FORIR: Notices bibliographiques. Liège.
- \* A. JENTZSCH: Über einen Fund bearbeiteter Knochengeräthe bei Elbing. (Schrift. d. physikal.-ökonom. Ges. zu Königsberg XXIII.)
  - — Über einige tertiäre Säugetierreste aus Ost- und Westpreussen. Mit 1 Tafel. (ibidem.)
- \* J. KUŠTA: Über eine Blattina aus der Lubnaer Gaskohle. (Sitzungsber. k. Böhm. Ges. Wiss. 15. Dec.)

- \* A. LEPPA: Die mineralogische und geologische Literatur der Pfalz seit 1820. (XLI. Jahresber. der Pollichia.)
- \* — — Zur Kenntniß des Limburgit von Forst. (ibidem.)
- \* H. CARVILL LEWIS: On some enclosures in muscovite. (Proceed. Acad. nat. science. Philad. 26. Dec.)
- H. R. MÜLLER: Die Granite des Langebachsgrundes bei Ilmenau. Inaug.-Diss. Jena.
- \* NEUMAYR: Theorien über die Zukunft der Erde. Vortrag im Ver. z. Verbr. naturw. Kenntn. in Wien 1881. Wien.
- A. POMEL et J. POUYANNE: Texte explicatif de la carte géologique provisoire au 1 : 800 000 des Provinces d'Alger et d'Oran. 58 p. Alger 8°.
- \* Sachsen. Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreichs. — Herausgegeb. vom K. Finanz-Ministerium. Bearbeitet unter der Leitung von H. CREDNER. Section Kupferberg (Hammer. Unterwiesenthal). Blatt 148. Text und Karte von A. SAUER. Die Erzgänge bei Weipert-Neugeschrei von H. MÜLLER. — Section Leipzig. Blatt 11. Text und Karte von K. DALMER, J. HAZARD und A. SAUER. Leipzig.
- \* SCHLÜTER: Neue Korallen des Mitteldevon der Eifel. (Sitzungsber. der niederrhein. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde. 4. Dec.)
- \* H.J. SJÖGREN: Über ein neues Vorkommen von Humit (Typus I) und über die chemischen Formeln des Humit, des Chondrodit und des Klinohumit. (Zeitschr. f. Krystallogr. u. Mineral. VII. 4.)
- \* — — Studier på Gadolinit. (Kongl. Vetensk.-Akad. Förhandl. No. 7.)
- \* — — Bidrag till kännedomen om Katapleitens kristallform. (ibid. Nr. 7.)
- \* — — Förekomsten af Gedrit såsom väsentlig beståndsdel i några norska och finska bergarter. (ibid. No. 10.)
- \* J. J. STEVENSON: The geology of Bedford and Fulton Counties. With 2 geol. maps. (Second geolog. Survey of Pennsylvania. Report of Progress. T. 2.) Harrisburg.
- \* VIRCHOW: Neuere Pfahlbaufunde aus dem Bodensee, namentlich Nephrit und Jadeit; mit Anhang von A. ARZRUNI. (Verh. d. Berliner anthropol. Ges. XIV. 1882. 563—567.)
- \* — — Über einen mittelamerikanischen Fund; mit Anhang von A. ARZRUNI. (ibid. 567—571.)
- \* M. WADSWORTH: On the relations of the so-called felsite to the conglomerate on Central Avenue, Milton, Mass. (Harvard University Bulletin Octob.)

1883.

- H. ARNAUD: De la division du Turonien et du Sénonien en France, synchronisme de ces étages dans le N. et dans le S.O. de la France. — Angoulême, 8°. 19 p. 1 table.
- \* Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Classe di Sc. fis. matem. e nat. XVIII. 2—4.
- BERTRAND: Guide des trois musées du Jardin des Plantes. 1. Géologie, minéralogie, botanique; 2. Anatomie comparée, Anthropologie; 3. Zoologie. 8°. 90 p. Paris.

- \* F. BEYSCHLAG: Geognostische Skizze der Umgegend von Crock im Thüringer Walde. (Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. LV.) Halle a. S.
- \* BITTNER: Neue Beiträge zur Kenntniss der Brachyuren-Fauna des Alt-tertiärs von Vicenza und Verona. 17 S. 1 Taf. (Denkschr. d. Wiener Akad. XLVI.)
- \* J. BLAAS: Beiträge zur Kenntniss natürlicher wasserhaltiger Doppelsulfate. (Sitzungsber. K. Akad. der Wissensch. 1. Abtheil. LXXXVII. Wien.)
- \* W. BOELSCHÉ: Zur Geognosie und Paläontologie der Umgebung von Osnabrück. (5. Jahresber. des naturw. Ver. zu Osnabrück.)
- \* T. G. BONNEY: Additional note on boulders of Hornblende picrite near the western coast of Anglesey. (Quart. Journ. geol. Soc. Proceed. No. 437.)
- \* L. BOURGEOIS: Reproduction par voie ignée d'un certain nombre d'espèces minérales appartenant aux familles des silicates, des titanates et des carbonates. (Thèse présentée à la Faculté des Sciences de Paris.) 4°. 65 pg. Paris.
- A. BRACONNIER: Description géologique et agronomique des terrains de Meurthe et Moselle. 8°. 436 p. Nancy et Paris.
  - — Carte géologique et agronomique du département de Meurthe et Moselle au 80 000. Fournie par l'assemblage des cartes géologiques dressées par MM. LEVALLOIS et REVERCHON.
- \* P. HERBERT CARPENTER: Note on Democrinus Parfaiti. (Ann. a. Mag. of Natur. History.)
- \* — — Further Remarks on the Morphology of Blastoidea, with Descriptions of a new British Carboniferous Genus and some new Devonian Species from Spain. (ibidem.)
- \* — — On the Supposed Absence of Basals in the Eugeniacrinidae and in certain other Neocrinides. (ibidem.)
- \* E. COHEN: Sammlung von Mikrophotographien zur Veranschaulichung der mikroskopischen Structur von Mineralien und Gesteinen. Lieferung VIII. Stuttgart.
- G. COTTEAU: La géologie au congrès de La Rochelle en Septembre 1882. 8°. 14 p. Auxerre.
- \* H. CREDNER: Über die Herkunft der norddeutschen Nephrite. (Corr.-Bl. d. deutsch. anthropol. Ges. XIV. No. 4. April.)
- \* — — Der Boden der Stadt Leipzig. Erläuterungen zu den geologischen Profilen durch den Boden der Stadt Leipzig und deren nächster Umgebung. Mit 2 Tafeln Profilen in Farbendruck, 3 Holzschnitten und einem Situationsplan. 8°. 73 S. Leipzig.
- \* WHITMAN CROSS: On hypersthene andesite and on triclinic pyroxene in augitic rocks, with a geological sketch of Buffalo Peaks, Colorado, by S. F. EMMONS. (Bull. U. S. geol. Survey. Nr. 1.)
- \* W. DAMES: Über eine tertiäre Wirbelthierfauna von der westlichen Insel des Birket-el-Qurun im Fajum (Ägypten). Mit 1 Tafel. (Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Berlin. VI. 129—153.)

- \* W. DAMES: Über hornlose Antilopen von Pikermi in Attica. (Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. 20. Febr.)
- \* W. MORRIS DAVIS: On the relations of the triassic traps and sandstones of the eastern United States. (Bull. Museum of compar. Zoology at Harvard College. vol. VII. Nr. IX.)
- \* J. DEWITZ: Bemerkungen über Tentaculiten. (Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Bd. LVI.)
- \* E. FAVRE: Revue géologique Suisse pour l'année 1882. XIII. Genève, Bale, Lyon.
- \* FELIX: Über die nordischen Silurgeschiebe der Gegend von Leipzig. (Berichte der naturforschenden Gesellsch. zu Leipzig 1883.)
- \* FONTANNES: Note sur l'extension et la faune de la mer pliocène dans le Sud-Est de la France. (Bull. Soc. géol. de France. 3 sér. T. XI. 103.)
- \* A. FRIČ: Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. Paläontologische Untersuchung der einzelnen Schichten. III. Die Iserschichten. 138 pp. 132 Textfiguren. (Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. V. Bd. No. 2. (Geolog. Abtheil.) Prag.)
- \* v. FRITSCH: Neuere Erfahrungen über den geognostischen Aufbau der Erdoberfläche. (Geogr. Jahrb. IX.)
- \* C. W. GÜMBEL: Beiträge zur Kenntniß der Texturverhältnisse der Mineralkohlen. (Sitzungsber. K. Bayer. Akad. d. Wiss. Math.-phys. Cl. I.)
- \* — — Mittheilungen über den bayerischen Wald. (Deutsche Geograph. Blätter. Bremen. VI. 1.)
- \* HÉBERT: Sur le groupement des couches les plus anciennes de la série stratigraphique à l'occasion du projet de carte géologique internationale de l'Europe. (Bull. Soc. géol. de France. 3 sér. XI.)
- \* E. HUSSAK: Über den Cordierit in vulkanischen Auswürflingen. (Sitzber. k. Akad. Wiss. Wien. No. 9.)
- \* KONRAD KEILHACK: Über präglaciale Süßwasserbildungen im Diluvium Norddeutschlands. (Jahrb. der kön. preuss. geol. Landesanst. f. 1882. Berlin.)
- \* FR. KINKELIN: Kurzer Abriss der Mineralogie einschliesslich Darstellung der wichtigsten geologischen Erscheinungen für Realgymnasien etc. Mit 141 in den Text gedruckten Abbildungen. Wiesbaden. 8°. 82 S.
- \* Jos. ALEX. KRENNER: A Kryolith-Csoport Grönlandi Asványai. (Magy. Tud. Akad. Ertésítő I. 5.)
- \* — — Über die Nephrite der ostasiatischen Expedition des Grafen BÉLA SZÉCHENYI. Budapest.
- \* A. KUNDT: Über eine einfache Methode zur Untersuchung der Thermo-Elektricität und der Piezo-Elektricität der Krystalle. Mit einer Tafel. (Sitzb. d. K. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. Sitzung v. 5. April.)
- \* — — Über das optische Verhalten des Quarzes im elektrischen Felde. (Annalen der Physik und Chemie. N. F. B. XVIII.)
- \* A. DE LAPPARENT: Cours de minéralogie. Fasc. 1. Avec 450 gravures dans le texte et une planche chromolithographiée. 8°. p. 1—224. Paris.

- \* A. von LASAULX: Die Spalten in den Gesteinen. (Humboldt II. 4.)
- \* F. LEONHARDT: Etude géologique de la région du Mt. Ventour en 4°. 278 p., 4 pl., 1 carte. Paris et Montpellier.
- \* LEPSIUS: Das Mainzer Becken, geologisch beschrieben. Mit einer geolog. Karte 1 : 100 000. 181 SS. Darmstadt. 4°.
- \* Lethaea geognostica oder Beschreibung und Abbildung der für die Gebirgsformationen bezeichnendsten Versteinerungen. Herausgeg. von einer Vereinigung von Paläontologen. I. Theil. Lethaea palaeozoica von FERD. ROEMER. Textband. 2. Lieferung. S. 325—544. Mit 65 Holzschnitten. Stuttgart.
- \* H. CARVILL LEWIS: Summary of progress in mineralogy in 1882. (Amer. Naturalist. Philadelphia.)
- \* — — The great ice age in Pennsylvania. (Journal of the Franklin Institute. CXV. Philadelphia. April.)
- \* MARTIN und WICHMANN: Sammlungen des geologischen Reichsmuseums in Leiden. I. Beiträge zur Geologie Ost-Asiens und Australiens. 5. Heft MARTIN, Nachträge zu den Tertiärschichten auf Java. Leiden.
- \* N. F. MERILL: Concerning the lithological collection of the exploration of the 40th parallel. (Proceed. of the Boston Soc. of nat. hist. XXI. Boston.)
- \* ALFR. NEHRING: Bericht über neue bei Westeregeln gemachte Funde, nebst Bemerkungen über die Vorgeschichte des Pferdes in Europa. (Sitzungsber. d. Ges. d. naturf. Freunde, 50—63.)
- \* — — Über eine fossile Siphneus-Art (*Siphneus arvicolinus* n. sp.) aus lacustrinen Ablagerungen am oberen Hoangho. (ibidem 19—24.)
- \* K. PETTERSEN: Bidrag til de norske kyststrøgs geologi med kart og profil tavle. (Arch. for Mathem. og Naturvid. VII. Kristiania.)
- \* ALESS. PORTIS e GIU. PIOTTI: Il calcare del Monte Tabor. Piemonte. (Atti R. Accad. Torino. XVIII.)
- \* Preussen — Geologische Karte der Provinz. Sect. 20. Dirschau und Sect. 22 Elbing. Bearbeitet von A. JENTZSCH.
- \* FR. AUG. QUENSTEDT: Die Ammoniten des schwäbischen Jura. 1. Heft mit Atlas von 6 Tafeln. Stuttgart.
- \* C. F. RAMMELSBERG: Elemente der Krystallographie für Chemiker. Mit 151 Holzschnitten. 8°. 208 S. Berlin.
- \* G. VOM RATH: Vorträge und Mittheilungen. (Sep.-Abdr. aus den Sitzber. d. Niederrhein. Ges. für Natur- und Heilkunde zu Bonn vom 6. XI. und 4. XII. 1882, 15. I und 12. II. 1883.) Bonn.
- \* A. REMELÉ: Untersuchungen über die versteinerungsführenden Diluvialgeschiebe des norddeutschen Flachlandes mit besonderer Berücksichtigung der Mark Brandenburg. I. Stück: Allgemeine Einleitung nebst Übersicht der älteren baltischen Sedimentgebilde. Untersilurische gekrümmte Cephalopoden. 1. Lief. 152 S. Eine Übersichtskarte des südl. Schweden. Berlin 4°.
- \* A. RENARD: Recherches sur la composition et la structure des phyllades ardennais. (Bull. du Musée Royal d'hist. nat. de Belgique II. Bruxelles.)

- \* A. RENARD: Recherches sur les terrains anciens des Asturias et de la Galice par CHARLES BARROIS. (Revue des Questions scientifiques.)
- \* H. H. REUSCH: Note sur la géologie de la Corse. (Bull. soc. géol. Fr. 3 série. t. XI.)
- \* — — Nye oplysninger om olivinstenen i Almeklovdalen og Sundalen paa Söndmöre. (Kristiania Videnskabsselskabs Forhandl. Nr. 1.)
- \* Ed. RICHTER: Beobachtungen an den Gletschern der Ostalpen I. Der Obersulzbach-Gletscher 1880—1882. Mit 1 Karte, 1 Ansicht, Profilen etc. (Zeitschr. des deutsch. u. österr. Alpenvereins. I. Salzburg.)
- H. RINK: Die neueren dänischen Untersuchungen in Grönland. (PETERMANN's Mittheil. Bd. XXIX. Heft 4.)
- \* FR. RINNE: Krystallographische Untersuchung einiger organischer Verbindungen. Mit 1 Tafel. Inaug.-Diss. Göttingen.
- \* W. C. RÖNTGEN: Bemerkung zu der Abhandlung des Herrn A. KUNDT „Über das optische Verhalten des Quarzes im elektrischen Feld“. (Annal. d. Physik u. Chemie. N. F. XIX.)
- \* — — Über die thermo-, aktino- und pinzoelektrischen Eigenschaften des Quarzes. (XXII. Ber. der Oberh. Ges. f. Natur- u. Heilk. Giessen.)
- \* F. SANDBERGER: Über die mikroskopischen Zirkone in Graniten und Gneissen und den aus diesen entstandenen Trümmergesteinen. (Sitzber. d. Würzb. Physikal.-Medic. Gesellschaft.)
- SCHENK: Pflanzen aus der Steinkohlenformation. Separ. aus FR. von RICHTHOFEN China IV. S. 211—244. Taf. XXX—XLV. XLIX fig. 1.  
— — Jurassische Pflanzen. Separ. aus FR. v. RICHTHOFEN China IV. S. 243—269. Taf. XLVI—LIV.
- \* SCIENCE, vol. I, No. 15. Cambridge, Mass. U. S. A.
- \* C. SCHLÜTER: Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide. I. Glyphostomata (Latistellata). 72 pp. VII Taf. (Abhandl. zur geolog. Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten Bd. IV. Hft. 1. Berlin.)
- \* A. DE SCHULTÉN: Sur les orthophosphates doubles de Baryum et de potassium, de baryum et de sodium. (Compt. rend. XCVI. No. 11.)
- \* Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. 9. Jahrg. 1882. Leipzig.
- \* W. SPRING: La couleur des eaux. (Bull. Acad. Roy. de Belgique, 3 sér. tome V. No. 1.)
- \* ALFR. STELZNER: Neuere Vorkommnisse von Rutil und Zirkon aus dem Freiberger Gneissgebiet. (Berg- und Hüttenm. Zeitung No. 16.)
- \* — — Über einen „Grünstein“ vom Spitzberg b. Geyer. (ibidem.)
- \* J. T. STERZEL: Über Dicksonites Pluckeneti SCHLOTH. sp. (Botan. Centralblatt. Jahrg. IV. Bd. XIII. No. 8—9.)
- \* Transactions of the New York Academy of Sciences 1881—1882. vol. I. No. 1—5. New York. 8°.
- \* TRAUTSCHOLD: Wissenschaftliches Ergebniss der in und um Moskau zum Zweck der Wasserversorgung und Canalisation von Moskau ausgeführten Bohrungen. Moskau.

- \* M. DE TRIBOLET: La géologie, son objet, son développement, sa méthode, ses applications. Conférence académique. Neuchâtel.
- \* — — Analyses de calcaires hydrauliques du Jura neuchâtelois et vaudois. (Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. XVIII.)
- \* V. UHLIG: Die Cephalopoden der Wernsdorfer Schichten. 151 S. XXXII Taf. (Denkschr. d. Wien. Akad. Bd. XLVI. 2. Abth. Wien.)
- \* R. D. M. VERBEEK: Over het Voorkomen van Gesteenen der Krijtformatie in de Residentie Westerafdeeling van Borneo. (Versl. en Mededeleel. Kon. Akad. Weetensch. 2 reeks, Deel XVIII. Amsterdam.)
- \* — — Over de Dicke der tertiaire Afzettingen op Java. (Kon. Akad. Weetensch. Amsterdam.)
- \* M. E. WADSWORTH: Meteoric and terrestrial rocks. (Science. I. No. 5. Philadelphia. March 9.)
- \* — — Keweenah-point geology. (Science. I. No. 9. Philadelphia. April 6.)
- \* — — The Bishopville meteorite. (Ibidem No. 11. Philadelphia. April 10.)
- \* C. A. WHITE: A review of the non-marine fossil Mollusca of North America. (Annual Report of the Director of the U. S. Geolog. Survey 1881—82. 80 pp. 32 Plates. Washington.)
- \* — — Late observations concerning the Molluscan Fauna and the Geographical extent of the Laramie-Group. (Amer. Journ. of Science and Arts. XXV. No. 147.)

## B. Zeitschriften.

- 1) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft.  
8°. Berlin. [Jb. 1883. I. -341 -]  
Bd. XXXIV. Heft. 4. Octob.—Decemb. 1882. S. 681—836. T. XXVIII—XXXII. — Aufsätze: \*STERZEL: Über die Fruchtähren von Annularia sphenophylloides ZENKER sp. (T. XXVIII). 685. — \*O. GÜRICH: Beiträge zur Kenntniss der niederschlesischen Thonschieferformation (T. XXIX u. XXX). 601. — \*R. BECK: Das Oligocän von Mittweida mit besonderer Berücksichtigung seiner Flora (T. XXXI u. XXXII). 735. — \*G. KLEMM: Mikroskopische Untersuchungen über psammitische Gesteine. 771. — F. SANDBERGER: Das Alter der Bimssteingesteine des Westerwaldes und der Lahngegend. 806. — Briefliche Mittheilungen: TH. LIEBE: Über diluviale Eisbedeckung in Mitteldeutschland. 812. — Verhandlungen: WEBISKY: Zirkonähnliches Mineral von Gräben bei Striegau. 814. — E. KÄYSER: Rhynchonella Pengelliana DAV. aus dem Taunus-Quarzit von Stromberg. 815. — W. DAMES: Über Lestodon GERVAIS von Uruguay. 816. — WEISS: Über Mineral-Erwerbungen der Bergakademie und über Kohlenpflanzen des Hangenden Flötzuges von Waldenburg. 817. — E. KÄYSER: Über paläozoische Versteinerungen von Spitzbergen und über Aptychus-ähnliche Reste aus den Goniatitenschiefern von Rüdesheim in der Eifel. 818. — KLOCKMANN: Über die gesetzmässige Lage des Steilufers einiger Flussthäler im norddeutschen Flachlande. 819.

- 2) Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen des In- und Auslandes herausgegeben von P. GROTH. 8°. Leipzig. [Jb. 1883. I. - 536-] Bd. VII. Heft 6. S. 529—651. T. IX—XI. — Ch. SORET: Über ein Refraktometer zur Messung der Brechungsexponenten und der Dispersion fester Körper (T. IX). 529. — A. SCHMIDT: Mineralogische Notizen: 1) Hämatit aus dem Hargitzegebirge; 2) Apatit vom Tavetsch und Floitenthal (T. X). 551. — \*H. BÜCKING: Über den Einfluss eines messbaren Druckes auf doppeltbrechende Mineralien (T. XI). 555. — \*Th. LIWEH: Datolith von Terra di Zanchetto bei Bologna. 569. — W. J. LEWIS: Über einen Stephanitkrystall von Wheal Newton. 575. — F. GRÜNLING: Untersuchung einiger organischer Körper. 581. — V. von ZEPHAROVICH: Formen des Bibromkampher. 587. — A. FOCK: Krystallform des Terpenylsäureäthyläthers. 590; — Krystallform der Nitrovaleriansäure. 590. — C. HINTZE: Apatit von Striegau. 590; — Nachtrag zum Danburit von Skopi. 591. — P. GROTH: Mittheilung einiger am Molybdänbleispath angestellter chemischer Versuche. 592; — Über farblosen Cordierit von Brasilien. 599. — \*O. HORN: Optische Beobachtungen am Cyanit. 595. — Auszüge. 597.
- 3) Palaeontographica. Herausgegeben von W. DUNKER und K. A. ZITTEL. 4°. Cassel. [Jb. 1883. I. - 342-] XXIX. Bd. oder dritte Folge. V. Bd. 3. Lief. März 1883. — F. ROEMER: Die Knochenhöhlen von Ojcow in Polen (Taf. XXII—XXXIII). 193—236.
- 4) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westphalens. Herausgegeben von C. ANDRÄ. 8°. Bonn. [Jb. 1883. I. - 156-] 1882. 39. Jahrg. Vierte Folge. 9. Jahrg. Zweite Hälfte. Verh. 181—316. — Correspondenzblatt 57—154. — Sitzungsberichte 1—232. — In den Verhandlungen: von STROMBECK: Über die Fenstersäulen in der Burg Dankwarderode in Braunschweig. 181—189; — Ein neuer Fund von Sinter der römischen Wasserleitung aus der Eifel nach Köln. 190—195. — TRENKNER: Die Muschelkalkschichten in der nächsten Umgebung von Osnabrück. 216—233. — von DÜCKER: Löss in Westphalen. 234—235. — RIEHMANN: Über die Grünsteine des Kreises Wetzlar und einige ihrer Contacterscheinungen. 245—307. — ANGELBIS: Das Alter der Westerwälder Bimssteine. 308—316. — Im Correspondenzblatt: GURLT: Über den genetischen Zusammenhang der Steinkohlenbecken Nordfrankreichs, Belgien und Norddeutschlands. 61—69. — MICHAELIS: Über das Vorkommen von Steinkohlen, Petroleum und Gold im nordwestlichen China. 69—80. — v. LASAULX: Zwei Meteoriten des Falles von Mocs in Siebenbürgen. 80—81. — BLEIBTREU: Untersuchungen an den Olivinfelseinschlüssen im Basalt vom Finkenberg, speciell über die Veränderungen, welche der Olivinfels durch das glutflüssige Magma erlitten hat. 81—82. — v. d. MARCK: Über den Strontianit in Westphalen. 82—89. — BEISSEL: Über die Structur und Zusammensetzung der Kohlenkalksteine in der Umgegend von Aachen. 90—93. — KAISER: Über die geologischen Verhältnisse der Tiefsee und

des Thierlebens daselbst. 94—96. — Voss: Über das Unterdevon der Gegend zwischen Taunus und Westerwald im Gegensatz zu demjenigen vom nordöstlichen Abfalle des Eifelgebirges. 97—102. — SELIGMANN: Über einen ausgezeichneten Fund von Vitrioblleierz auf der Grube Friedrich bei Wissen an der Sieg. 106; — Mineralogische Beobachtungen, gesammelt auf einer Reise durch die Dauphiné und Schweiz. 106—108; — Fundstelle des Turneritvorkommens von Olivone. 108. — ANDRÄ: Algenreste aus dem Silur und Devon. 110—113. — HEUSLER: Vorkommen von gediegen Quecksilber und gediegen Kupfer mit Rothkupfererz, sowie ein oolithisches Eisenerzvorkommen im Teutoburger Wald. 113—119. — HINTZE: Über ein neues Vorkommen von krystallisirtem Danburit von Skopi. 121—125. — In den Sitzungsberichten: GURLT: Steinbeil aus Smirgelstein von Kosbunar (Smyrna) und Vorkommen des Smirgelsteins im Orient und seine technische Verwendung. 5—7. — SCHAAFFHAUSEN: Geschmolzener Melaphyrmandelstein von Schlackenwalle bei Kirn-Sulzbach an der Nahe. 7—10. — vom RATH: Erdbeben von Chios. 11—15; — Geologische Mittheilungen über die Umgebung von Smyrna. 16—26; — Über neue Funde vulkanischer Auswürflinge im Tuffe von Nocera und Sarna. 26—27; — Über den Miargyrit. 27—31. — LASAULX: Pseudomorphosen nach Rutin aus dem Gneissgranit des Golfes von Morbihan. 32—34. — LEHMANN: Ausbildung des Quarzes in den sogenannten Phyllitgneissen. 40—42. — v. LASAULX: Untersuchungen an den Mineralien der Willemitgruppe (Willemit, Troostit, Phenakit, Dioptas). 46—47; — Schwefel von Kokoschütz bei Ratibor. 48—49. — v. RATH: Exhalation von Schwefelwasserstoff in der Bucht von Aitolikon. 76—82. — LEHMANN: Über den Pfahl des bayrischen Waldes. 87—88. — LAAR: Über einen Marmor von Cintra, Prov. Estremadura in Portugal. 90—92. — v. LASAULX: Über Zwillingskrystalle von gediegen Kupfer von der Grube Ohligerzug bei Daaden, Revier Betzdorf a. d. Sieg. 95—99; — Über einen ausgezeichneten Krystall von Osmiridium. 99—100; — Über Vermehrung der Meteoritensammlung des mineralogischen Museum in Bonn. 100—110; — Über die Umrindungen von Granat im Anschluss an A. SCHRAUF's „Beiträge zur Kenntniß des Associationskreises der Magnesiasilicate“. 114—122. — POHLIG: Untersuchungen über Elephas antiquus FALC. 134—136. — SCHAAFFHAUSEN: Quarzgerölle mit wässrigem Einschluss, Pfeilspitze aus Feuerstein, quartäre Thiere bei Metternich, Durchschnitt der Rheinanschwemmungen (mit Zusatz von GURLT und LASAULX). 140—143. — LASAULX: Über Untersuchungen des Herrn FRECH über spanische Gesteine. 143—152. — v. RATH: Gypskrystalle von Girgenti. 179—180. — SCHLÜTER: Neue Korallen des Mitteldevon der Eifel. 205—210. — v. LASAULX: Nickelerzvorkommen von Cow Creek, Douglass County, Oregon. 213—214; — Orthoklastkrystalle aus dem Granit von Hirschberg. 214—215. — v. RATH: Mineralien aus dem Alathal, Lavastücke vom Vesuv. 215—231.

5) Sitzungsbericht der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. 9. Jahrgang 1882. Leipzig 1883. [Jb. 1882. II. - 322-]  
N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1883. Bd. II. i

A. SAUER: Über ein kürzlich aufgefundenes, nordisches Phonolithgeschiebe aus dem Diluvium von Machern, östlich von Leipzig. 2. — J. FELIX: Über die versteinerten Hölzer von Frankenberg in Sachsen. 5.

6) *Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg*. 8<sup>o</sup>. 39. Jahrgang. [Jb. 1882. II. - 166 -]

A. SCHMIDT: G. WERNER's Spiegeldreikant. 86. — F. NIES: Über die verkieselten Baumstämme aus dem württembergischen Keuper und über den Verkieselungsprocess. 98. — O. FRAAS: Die Bohrmuscheln am Eselsberg bei Ulm. 106. — G. PEINE: Untersuchung der Stuttgarter Wasserversorgung. 128. — G. WUNDT: Über die Vertretung der Zone des Ammonites transversarius im schwäbischen weissen Jura. 148. — J. PROBST: Beschreibung der fossilen Pflanzenreste aus der Molasse von Heggbach, O.-A. Biberach, und einigen anderen oberschwäbischen Localitäten. I. Dicotyledonen. 166. — E. KLEMM: Über alte und neue Ramispongien und andere verwandte Schwamminformen aus der Geislunger Gegend. 243.

7) *Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt*. 8<sup>o</sup>. Wien. [Jb. 1883. I. - 157 -]

1882. XXXII. Nr. 4. S. 435—768. T. IX—XVI. — J. NEPP. WOLDRICH: Beiträge zur Fauna der Breccien und anderer Diluvialgebilde Österreichs (T. IX u. X). 445. — \* SCHARIZER: Der Basalt von Ottendorf in Österreichisch-Schlesien (T. XI). 471. — H. BECKER: Die tertiären Ablagerungen in der Umgebung von Kaaden, Komotau und Saaz (T. XII, XIII). 499. — F. LÖWL: Der Gebirgsbau des mittleren Egerthales. 587. — R. HANDMANN: Die fossile Molluskenfauna von Kottingbrunn. 543. — V. C. POLLACK: Beiträge zur Kenntniss der Bodenbewegungen (T. XIV). 565. — \* F. TELLER und C. von JOHN: Geologisch-petrographische Beiträge zur Kenntniss der dioritischen Gesteine von Klausen in Südtirol (T. XV u. XVI). 589. — \* E. TRETZE: Bemerkungen über die Bildung von Querthälern. 685.

1883. XXXIII. No. 1. S. 1—252. T. I—II. \* H. von FOULON: Über Verwitterungsprodukte des Uranpecherzes und über die Trennung von Uran und Kalk. 1. — \* F. SANDBERGER: Über den Basalt von Naurod bei Wiesbaden und seine Einschlüsse. 33. — \* FR. TOULA: Materialien zu einer Geologie der Balkan-Halbinsel. 61. — \* A. PELZ und E. HUSSAK: Das Trachytgebiet der Rhodope. 115. — \* A. BITTNER: Über den Charakter der sarmatischen Fauna des Wiener Beckens. 131. — \* TOYOKITSU HARADA: Ein Beitrag zur Geologie des Comelico und der westlichen Carnia (T. I u. II). 151. — \* D. STUR: Funde von untercarbonischen Pflanzen der Schatzlarer Schichten am Nordrande der Centralkette in den nordöstlichen Alpen. 189. — \* H. von FOULON: Über die petrographische Beschaffenheit der krystallinischen Schiefer der untercarbonischen Schichten und einiger älterer Gesteine aus der Gegend von Kaisersberg bei St. Michael ob Leoben und krystallinische Schiefer aus dem Palten- und oberen Ennsthale in Obersteiermark. 207.

8) Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt.  
8<sup>o</sup>. Wien. [Jb. 1883. I. -537-]

1883. Nr. 3. S. 37—54. Eingesendete Mittheilungen. J. KLOANA: Über die Silurschichten der beiden Moldaufer südlich von Prag. 35. — C. DE STEFANI: Verzeichniss der Fossilien der oberen und mittleren Kreide im nördlichen Apennin. 43. — F. TELLER: Diluviale Knochenbreccie von der Insel Cerigo. 47. — Vorträge. D. STUR: Funde von untercarbonischen Pflanzen am Nordrande der Centralkette in den nordöstlichen Alpen. 48. — H. von FOULON: Über die petrographische Beschaffenheit der Gesteine aus der Umgebung des Graphites bei Kaisersberg in Steiermark. 50. — Literaturnotizen. 50.

1883. Nr. 4. S. 55—76. — Eingesendete Mittheilungen: R. HANDMANN: Zur geologischen Gliederung der Conchylienablagerung von Gainfarn. 55. — G. LAUBE: Erdbeben im Riesengebirge. 68. — Vorträge. V. UHLIG: Vorlage der Kartenblätter Mosciska, Tyczyn-Dynów und Brzostek-Strzyzów in Galizien. 66. — \*V. GOLDSCHMIDT: Über Indicatoren zur mechanischen Gesteinsanalyse. 68. — Literaturnotizen. 70.

1883. No. 5. S. 77—84. — Eingesendete Mittheilungen: St. DE STEFANI: Fossilfunde aus dem Veronesischen. 77. — T. HARADA: Geologische Aufnahme im Comelico und der westlichen Carnia. 78. — A. BITTERER: Über den Charakter der sarmatischen Fauna des Wiener Becken. 78. — Literaturnotizen. 79.

1883. No. 6. S. 85—98. — Eingesendete Mittheilungen: G. C. LAUBE: Bemerkungen über das Vorkommen von Hornstein und Baryt im Porphyrgebiete von Teplitz in Böhmen. 85. — C. von CAMERLANDER: Angaben H. WOLF's über Devon westlich vom Brünner Syenitzuge. 87. — F. LÖWL: Über das Problem der Flussdurchbrüche. 90. — J. GALLIA: Meteorsteinfall bei Alfianello, unweit Brescia. 92. — Vorträge: A. BREZINA: Weitere Nachrichten über den Meteoriten von Alfianello. 93. — M. VACEK: Über neue Funde von Mastodon. 94. — H. von FOULON: Über Verwitterungsprodukte des Uranpecherzes. 95. — Literaturnotizen. 97.

1883. No. 7. S. 99—114. — Eingesendete Mittheilungen: C. von JOHN: Untersuchungen verschiedener Kohlen aus Bulgarien. 99. — Vorträge: E. TIETZE: Geologische Übersicht von Montenegro. 100. — V. UHLIG: Vorläufige Mittheilung über die Foraminiferen-Fauna des russischen Ornamentthones. 101. — H. von FOULON: Über krystallinische Schiefer aus dem Palten- und oberen Ennsthale. 103. — Literaturnotizen 104.

9) Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns und des Orients. Herausgegeben von E. v. MOJSISOVICS und M. NEUMAYR. Wien. 4<sup>o</sup>. [Jb. 1883. I. 538.]

Bd. III. Heft 3. K. A. PENECKE: Beiträge zur Kenntniss der Fauna der slavonischen Paludinenschichten (Taf. XV—XIX). 87—100. — M. NEUMAYR: Über die Mundöffnung des Lytoceras immane OPP. (Taf. XX). S. 101—103.

- 10) Földtani Közlöny (Geologische Mittheilungen) herausgegeben von der ungarischen geologischen Gesellschaft. Im Auftrage des Ausschusses redigirt von BÉLA VON INKEY und ALEXANDER SCHMIDT. 8°. Budapest. [Jb. 1888. II. -539-]  
XIII. Jahrgang. 1883. Heft 1—3. S. 1—144. T. I. — J. SZABÓ: The first mining expedition in the U. S. A. at DENVER, Col. 81. — J. BÖCKH: Jahresbericht der Kön. ung. geol. Gesellschaft für 1882. 88. — C. HOFFMANN: Bericht über die im Sommer 1882 im südöstlichen Theile des Szathmárer Comitatus ausgeführten geologischen Specialaufnahmen. 103. — J. VON MATYASOVSKÝ: Bericht über die geologische Aufnahme im Bükk- und Rezgebirge im Sommer 1882. — \*A. KOCH: Bericht über die im Klausenburger Randgebirge und in dessen Nachbarschaft im Sommer 1882 ausgeführte geologische Specialaufnahme (T. I). 117. — Sitzungsberichte. 141.
- 11) Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. 8°. Stockholm. [Jb. 1883. I. -540-]  
1883. Februar. Bd. VI. No. 9 [No. 79]. FR. SVENONIUS: Om olivinstens- och serpentin-förekomster i Norrland. (Über die Vorkommisse von Olivinfels und Serpentin in Norrland; mit Tafel.) 342—369. — A. SJÖGREN: Mikroskopiska studier IV. Ett par Gabbroarter fraan Jotunfjällen i Norge. (Mikroskopische Studien. IV. Einige Gabbros vom Jotun-Gebirge in Norwegen.) 370—375. — Anzeigen und Kritiken. 376—380.  
1883. März. Bd. VI. No. 10 [No. 80.] A. E. TÖRNBOHM: Om den s. k. „fonoliten“ fraan Elfdalen, dess klyftort och förekomstsätt. (Über den sog. „Phonolith“ von Elfdalen, dessen Fundort und Art des Vorkommens; mit Tafel.) 383—405. — \*A. G. NATHORST: Nya fynd af fossila växter i undre delen af Stabbarps kolgrufva. (Neuer Fund fossiler Pflanzen im unteren Theil der Kohlengrube zu Stabarp.) 405—408. — F. EICHSTÄDT: Om basalttuffen vid Djupadal i Skaane. 408—415. — A. LINDSTRÖM: Om förekomsten af kaolin-blandad lera i norra Skaane. (Über das Vorkommen von kaolinhaltigem Lehm im nördlichen Schonen; mit Tafel.) 416—425. — \*E. ERDMANN: Bidrag till kännedomen om de lösa jordflagringarne i Skaane. III. Naagra profiler fraan ön Hven och närliggande skaanska kust. (Beiträge zur Kenntniss der losen Ablagerungen in Schonen. III. Einige Profile von der Insel Hven und der nahe liegenden Küste von Schonen; mit drei Tafeln.) 425—434. — Anzeigen und Kritiken. 434—444. Berichtigungen.  
1883. April. Bd. VI. No. 11 [No. 81]. \*H. J. SJÖGREN: Om de norska apatit-förekomsterna och om sannolikheten att anträffa apatit i Sverige. (Über die norwegischen Apatitvorkommisse und über die Wahrscheinlichkeit, Apatit in Schweden zu finden; mit Tafel.) 447—498. — M. WEIBULL: Naagra Manganmineral fraan Vester-Silfverberget i Dalarne. (Einige Manganminerale vom West-Silberberg in Dalarne.) 499—509. — O. GUMAELIUS: Samling af underrättelser om jordstötar i Sverige. (Sammlung der Nachrichten über Erdstösse in Schweden.) 509—522. — \*A. G. NATHORST: Naagra ord om Dalformationen. (Einige Worte über Thalbildung.) 523—528.

- 12) *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne.* Grundlagt af den Physiografiske Forening i Kristiania. Udgivet ved Th. KJERULF, D. C. DANIELSEN, H. MOHN, Th. HJORTDAHL. Kristiania 1882—1883. [Jb. 1882. I. - 156 -]
- 27 de Bind. 3 die Raekkes 1 ste—4 de Hefte. — O. N. HAGEN: Reiser for den geologiske Undersøgelse Sommeren 1880. (Reisen für die geologische Landesuntersuchung im Sommer 1880.) 55. — \* J. H. L. VOGT: Olivinstenen i indre og søndre Söndmøre. (Der Olivinfels im inneren und südlichen Söndmøre.) 125. — \* O. E. SCHIÖTZ: Sparagmit-Kvarts-Fjeldet i den østlige Del af Hamar Sift. (Das Sparagmit-Quarz-Gebirge im östlichen Theil von Hamar Stift.) 154; — \* Om nogle undersiluriske Levninger i den sydlige Del af Sparagmit-Kvarts-Fjeldet. (Über einige undersilurische Überbleibsel im südlichen Theil des Sparagmit-Quarz-Gebirges.) 261. — \* TH. KJERULF: Om gang-gjennemskjaeringer ved Ekersund. (Über Gangdurchsetzungen bei Ekersund.) 300. — H. ROSENBUSCH: Die Gesteinsarten von Ekersund. 304. — TH. MÜNSTER: Bemærkninger om Kongsbergmineralerne. (Bemerkungen über die Mineralien von Kongsberg.) 309. — OLUF OLSEN: Om Storvarts grube. (Über die Grube von Storvart.) 323. — TH. KJERULF: Pragtstufer med brackciestruktur fra Muggruben ved Storvart. (Prachtstufen mit Breccienstruktur von der Muggrube bei Storvart.) 335. — O. HERRMANN: Vorläufige Mittheilung über eine neue Graptolithenart und mehrere bisher noch nicht aus Norwegen bekannte Graptolithen. 341.
- 13) *The Geological Magazine*, edited by H. WOODWARD, J. MORRIS and R. ETHERIDGE. 8<sup>o</sup>. London. [Jb. 1883. I. - 542 -]
- Dec. II. vol. X. No. 226. April 1883. p. 145—192. — \* J. J. HARRIS TEALL: On the Cheviot Andesites and Porphyrites. 145. — C. VON ETTINGHAUSEN: The tertiary flora of Australia. 153. — E. B. TAWNEY: The Brokenhurst beds near Lyndhurst. 157. — A. IRVING: Bergstürze or Landslips. 160. — W. D. CARR: On the Lincoln Lias. 164. — J. BRYSON: The glacial phenomena of Long Island. 169. — Notices etc. 171.
- Dec. II. vol. X. No. 227. May 1883. pg. 193—240. — C. LAPWORTH: The series of the Highlands. (pl. V.) 193. — T. G. BONNEY: Second note on the pebbles in Bunter Beds of Staffordshire. 199. — H. H. HOWORTH: The fauna and flora of the Loess. 206. — W. KEEPING and C. S. MIDDLEMISS: Railway sections at Cave, Yorkshire. 215. — T. MELLARD READE: The Cromer Forest bed. 221. — J. G. GOODCHILD: On „overlap“ and its related phenomena. 224. — Reviews etc. 228.
- Dec. II. vol. X. No. 228. June 1883. pg. 241—278. — W. O. CROSBY: Origin of continents. 241. — J. J. HARRIS TEALL: Notes on the Cheviot andesites and porphyrites. 252. — J. E. MARR: Origin of the Archaean rocks. 262. — Reviews etc. 273.
- 14) *The Annals and Magazine of natural history*. 8<sup>o</sup>. London. 5th series. [Jb. 1883. I. - 542 -]

Vol. XI. No. 64. April 1883. — R. ETHERIDGE and P. HERB. CARPENTER: Further Remarks on the morphology of the Blastoidea, with Descriptions of a new British Carboniferous Genus and some new Devonian Species from Spain. 225—246. — R. HÄUSLER: On the Jurassic Varieties of *Thurammina papillata* BRADY 262—266. (Pl. VIII.)

Vol. XI. No. 65. May 1883. — P. HERB. CARPENTER: On the supposed Absence of Basals in the Eugeniaocrinidae and some other Neocrinoids. 327—334. — MUNIER-CHALMAS and SCHLUMBERGER: New Observations on the Dimorphism of the Foraminifera. 336—341.

Vol. XI. No. 66. June 1883.

15) The American Journal of Science and Arts. 3rd Series. [Jb. 1883. I. -544-]

Vol. XXV. No. 148. April 1883. — C. WACHSMUTH and F. SPRINGER: Remarks on Glyptocrinus and Reteocrinus, wod genera of silurian crinoids. 255. — J. B. ELLIOT: The age of the southern Appalachians. 282.

Vol. XXV. No. 189. May 1883. — WM. FONTAINE: Notes on the occurrence of certain minerals in Amelia County, Virginia. 330. — J. C. SMOCK: Surface limit or thickness of the continental glacier in New Jersey and adjacent states. 339. — H. LEFFMANN and W. BEAM: Contributions to the geological chemistry of Yellowstone National Park. 351. — C. G. ROCKWOOD: Notes on American earthquakes. No. 12. 353. — J. H. STREETS: A four years record of earthquakes in Japan, studied in their relations to the weather and seasons. 361. — R. P. WHITFIELD: Observations on the fossils of the metamorphic rocks of Bernardston, Mass. 368.

16) Bulletin of the United States Geological Survey. Washington. 8°.

1883. No. 1. — WHITMAN CROSS: On hypersthene andesite and on triclinic pyroxene in augitic rocks with a geological sketch of Buffalo Peaks, Colorado, by S. F. EMMONS.

17) Transactions of the New York Academy of Science. New-York. 8°.

1881—1882. Vol. I. No. 1—5. — J. S. NEWBERRY: Geological facts recently observed in Montana, Idaho, Utah and Colorado. 4. — J. H. FURMAN: The geology of the copper region of northern Texas and the Indian Territory. 15. — D. S. MARTIN: Outlines of the geology of the northeastern West-India islands. 21. — AL. A. JULIEN: The excavation of the bed of the Kaaterskill. N. Y. 24; — The volcanic tuffs of Challis, Idaho, and other western localities. 49. — N. L. BRITTON: Additional notes on the geology of States Island. 56. — W. LE CONTE STEVENS: The Mammoth Cave of Kentucky. 58. — LAURENCE JOHNSON: The parallel drift hills of western New York. 77. — J. S. NEWBERRY: Hypothetical high tides, as agents of geological change. 80. — WM. EARL HIDDEN: The discovery of emeralds in North Carolina. 101. — J. S. NEWBERRY: The origin and relations of the carbon minerals. 109.

- 18) Transactions of the Seismological Society of Japan.  
Tokio. 8<sup>o</sup>. [Jb. 1883. I. -345-]

Vol. V. 1882. May—December. 1—111. — E. NAUMANN: Notes on secular changes of magnetic declination in Japan. 1. — E. ABELLA y CASARIEGO: Monografia Geológica del Volcan de Albay ó el Máyon. 19. — J. CENTENO y GARCIA: Extract of a memoir on the earthquake in the Island of Luzon in 1880. 43. — J. A. EWING: Seismological notes: 1) A Duplex Pendulum Seismometer. 2) The suspension of a horizontal pendulum. 3) A speed governor for Seismograph clocks. 89. — T. DAN: Notes on the earthquake at Atami, in the province of Idzu, on September 29, 1882. 105.

- 19) Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Academie des sciences. 4<sup>o</sup>. Paris. [Jb. 1883. I. -544-]

T. XCVI. No. 8. 19 février 1883. — STOLTZER: Sur des cristaux observés dans l'intérieur d'une barre de fer de Suède cémentée. 490. — A. DAUBRÉE: Fait hommage à l'Académie, au nom de M. GRÉNER, de la seconde partie de la „Description géologique du bassin houiller de la Loire“. 522.

T. XCVI. No. 9. 26 février 1883. — A. DITTE: Sur la production d'apatites et de wagnérites bromées à base de chaux. 575.

T. XCVI. No. 10. 5 Mars 1883. — B. RENAULT: Sur les Gnétacées du terrain houiller de Rive-de-Giers. 660.

T. XCVI. No. 11. 12 Mars 1883. — A. DAMOUR: Sur un borate d'alumine cristallisé, de la Sibérie; nouvelle espèce minérale. 675. — DIEULAFAIT: Le manganèse dans les eaux des mers actuelles et dans certains de leurs dépôts; conséquence relative à la craie blanche de la période secondaire. 718.

T. XCVI. No. 12. 19 Mars 1883. — DENZA: Chute d'une météorite à Alfianello, territoire de Brescia. 805.

T. XCVI. No. 13. 26 mars 1883. — A. DITTE: Sur la production d'apatites et de wagnérites bromées. 846. — HAUTEFEUILLE et MARGOTTET: Recherches sur les phosphates cristallisés. 849. — MUNIER-CHALMAS et SCHLUMBERGER: Nouvelles observations sur le dimorphisme des foraminifères. 862. — STAN. MEUNIER: Essai d'application de la théorie cyclonique de M. FAY à l'histoire des météorites primitives. 867. — A. FAUCON: Sur des séismes de tremblement de terre observées dans le département de Mayenne. 869. — C. DECHARME: Procédé de conservation et de reproduction des formes cristallines de l'eau. 869.

T. XCVI. No. 15. 9 avril 1883. — A. DITTE: Production par voie sèche de vanادات cristallisés. 1048.

T. XCVI. No. 16. 16 avril 1883. — P. HAUTEFEUILLE et J. MARGOTTET: Recherches sur les phosphates. 1142. — ALEX. GORGEU: Sur la Hausmannite artificielle. 1144.

T. XCVI. No. 17. 23 avril 1883. — A. DITTE: Sur les apatites iodées. 1226. — COTTEAU: Echinides jurassiques de l'Algérie. 1235. — CH. CONTE-JEAN: Boules argileuses de Macaluba. 1238.

T. XCVI. No. 18. 30 avril 1883. — C. FRIEDEL et J. CURIE: Sur la pyroélectricité du quartz. 1262.

T. XCVI. No. 19. 7 mai 1883. — \*GONNARD: Sur les mâcles et groupements réguliers de l'orthose du porphyre quartzifère de Four-la-Brougue près d'Issoire (Puy-de-Dôme). 1370. — J. THOULET: Recherches sur l'élasticité des minéraux et des roches. 1373.

T. XCVI. No. 20. 14 mai 1883. — C. FRIEDEL et J. CURIE: Sur la pyroélectricité du quartz. 1389. — F. LAUR: Influence des baisses barométriques sur les éruptions de gaz et d'eau au geiser de Montrond (Loire). 1426. — CH. CONTEJEAN: Petites fissures de roches. 1435.

20) Bulletin de la Société géologique de France. 8<sup>e</sup>. Paris.  
[Jb. 1883. I. -545-]

3ième série. Tome XI. 1883. pg. 145—304 et 33—48. pl. IV—VI. — CH. BRONGNIART: Sur un nouvel insecte fossile des terrains carbonifères de Commentry (Allier) et sur la faune entomologique du terrain houiller (suite). 145. — DAUBRÉE: Présentation d'un mémoire de M. TCHIATCHEF sur les déserts de l'Asie et de l'Afrique. 151. — GAUDRY: Note sur l'ouvrage de M. le marquis DE SAPORTA intitulé: „A propos de Algues fossiles.“ 156. — DE SAPORTA: Note explicative sur les conclusions de son Mémoire relatif aux Algues fossiles. 159. — L. CAREZ: Observations sur la classification des couches tertiaires des environs de Cassel (Nord). 162. — M. BERTRAND: Le Jurassique supérieur et ses niveaux coralliens entre Gray et Saint-Claude. 164. — DOUVILLÉ: Observations sur la communication précédente. 191. — E. RENEVIER: Classification pétrogénique, ou groupement des roches, d'après leur mode de formation. 191. — GARDNER: Observation sur la formation éocène de l'Angleterre. 195. — MUNIER-CHALMAS: Observation sur la communication précédente. 233. — HÉBERT: Présentation du Traité élémentaire de Microscopie, par M. TRUTAT. 233. — DELAIRE: Présentation du budget. 234. — FERRAND DE MISSOL: Rapport de la Commission de comptabilité. 237. — PETITON: Note sur la géologie de la Cochinchine. 239. — BERTRAND: Présentation d'une note de M. DE CHAIGNON sur les couches et fossiles de la Bresse, aux environs de Saint-Amour. 240. — CH. BRONGNIART: Note sur les insectes fossiles de Commentry. 240. — FONTANNES: Note sur le sondage de Toussieu (Isère). 241. — DELAIRE: Présentation du Second report of the state mineralogist of California. 243. — BRONGNIART: Présentation d'insectes fossiles de Commentry. 243. — MALLARD: Observations sur la communication précédente. 244. — PARRAN: Relations des cours d'eau avec les systèmes de fractures, failles et filons. 244. — DE CHANCOURTOIS: Observations sur la communication précédente. 248. — LEMOINE: Etude sur le Neoplagiaulax de la Faune éocène inférieure des environs de Reims. 249. — SCHLUMBERGER: Note sur le genre Cuneolina. 272. — FISCHER: Présentation de la 5<sup>e</sup> livraison de son Manuel de Conchyliologie. 273. — \*MICHEL-LÉVY: Roches éruptives basiques cambriennes du Mâconnais et du Beaujolais. 273. — MUNIER-CHALMAS: Observations sur la communication précédente. 302. — PARRAN: Observations sur la communication

précédente. 302. — MUNIER-CHALMAS: Présentation de plusieurs mémoires de M. DE GREGORIO. 302. — VIGUIER: Observations sur le mémoire de M. DE VIRLET D'Aoust, relatif aux marbres de l'Aude. 303. — BERTHELIN: Réponse à la note de M. TERQUEM, au sujet de l'ouverture de la Placentula Partschiana. 304.

- 21) Bulletin de la Société minéralogique de France. 8<sup>o</sup>. Paris.  
[Jb. 1883. I. -550-]

T. VI. 1883. No. 3. pg. 19—38. — A. DAMOUR: Note sur un borate d'alumine cristallisé de la Sibérie. Nouvelle espèce minérale. 20. — A. DAMOUR et A. DES CLOIZEAUX: Sur une epidote à base de magnésie. 23. — H. GORCEIX: Note sur quelques minéraux des roches métamorphiques d'Ouro Preto, Minas Geraës, Brésil. 27. — ED. JANNETTAZ et L. MICHEL: Sur des pierres taillées en statuettes etc. du Haut-Mexique. 34. — Bibliothèque. 37.

T. VI. 1883. No. 4. pg. 39—73. — L. J. IGELSTRÖM: Empholite, nouveau minéral de Horrsjöberg (Wermland), Suède. 40. — G. MALLARD: Sur le pléochroisme des cristaux. 45. — G. WYROUBOFF: Formes cristallines et propriétés optiques de quelques sels. 53. — L. BOURGEOIS: Sur la reproduction artificielle de la rhodonite. 64. — J. THOULET: Compte-rendu des publications minéralogiques allemandes. 69.

- 22) Bulletin du Musée Royal d'histoire naturelle de Belgique. Bruxelles. 8<sup>o</sup>. [Jb. 1883. I. -350-]

1883. T. II. No. 1. — L. DOLLO: Note sur la présence chez les oiseaux du „troisième trochanter“ des Dinosauriens et sur la fonction de celui-ci (pl. I). 13—20. — A. RUTOT: Les phénomènes de la sédimentation marine étudiés dans leur rapport avec la stratigraphie régionale. 41—84.

- 23) Bollettino del R. Comitato geologico d'Italia. 8<sup>o</sup>. Roma.  
[Jb. 1883. I. -552-]

1883. 2 ser. Vol. IV. Nr. 1. 2. Gennaio e Febbraio. — LOTTI: Tagli geologici naturali dell' Isola d'Elba. 2—15 (Tav.). — BALDACCIO: Giacimenti solfiferi del Caucaso e loro confronto con quelli di Sicilia. 15—20. — Notizie bibliografiche. 20—63.

1883. 2 ser. Vol. IV. Nr. 3. 4. Marzo e Aprile. — LOTTI: Appunti geologici sulla Corsica. 65—73. — COS. DE-GIORGI: Appunti geologici e idrografici sulla provincia di Salerno (Circondari di Campagna e di Vallo della Lucania). III. Della valle dell' Alento a quella del Bussento. 73—90. — PONZI: Sulle ossa fossili rinvenute nella cava dei tuffi vulcanici della Sedia del Diavolo sulla via Nomentana presso Roma. 91—93. — Notizie bibliografiche. 94—108. — Atti officiali. 1—38.

- 24) Atti della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Vol. IX. Napoli 1882. 4<sup>o</sup>.

A. COSTA: Sul deposito di argilla con avanzi organici animali nel tenimento di Fondi No. 1. — S. DE LUCA: Sulle variazioni di livello dell' acqua termale in un pozzo della Solfatara di Puzzuoli No. 3. — A. SCACCHI:  
i\*

Nuovi sublimati del cratere Vesuviano trovati nel mese di ottobre. 1880.  
No. 5.

25) Rendiconto dell' Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Napoli, anno XIX.

A. COSTA: Sul deposito di argilla con avanzi organici animali nel termito di Fondi. 20. — S. DE LUCA: Sulle variazioni di livello dell' acqua termale in un pozzo della Solfatara di Puzzuoli. 38. — A. SCACCHI: Le incrostazioni gialle della lava vesuviana del 1631. — Risposta ad una domanda rivoltagli dal Collega A. COSTA. 41. — G. FREDA: Millerite del Vesuvio. — Lett. al prof. A. SCACCHI. 84. — P. FRANCO: Contribuzioni allo studio microscopico delle rocce. 100. — L. PALMIERI: Intorno ad alcune leggiere commozioni del nostro suolo verificatesi del 21 al 31 del p. p. mese di Luglio. 112. — E. SCACCHI: Lapilli azzurri del Vesuvio. 175.

Anno XX. 1881. — A. SCACCHI: Nuovi sublimati del cratere vesuviano. 11. — L. PALMIERI: Sul terremoto di Casamicciola. 82. — L. PALMIERI: Il terremoto di Schio del 4. Aprile, quello della prov. di Reggio del 28 dello stesso mese, e gli apparecchi sismici dell' osservatorio vesuviano e della Specola universitaria. 120. — P. FRANCO: Di un trilobite rinvenuto negli Scisti di Pazzano (Calabria) e dell' età di questi scisti. 167. — A. SCACCHI: Sul legno carbonizzato del Tufo di Lanzara. 207. — L. PALMIERI: Della riga dell' Helium apparsa in una recente sublimazione vesuviana. 233.

Anno XXI. 1882. — SCACCHI: Rapporto sul lavoro del Prof. G. PALMIERI. 26. — L. PALMIERI: Sopra alcune singolari modificazioni avvenute nella parte sottoterranea dei fili die scarica dei parafulmini dell' Osservatorio vesuviano. 29. — A. SCACCHI: Delle silice rinvenuta nel cratere Vesuviano nel mese di Aprile del 1882. 176. — A. SCACCHI: Breve notizia dei Vulcani fluoriferi della Campania. 201.

26) Bulletin della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali. Padova 1883. Tomo II. No. 3. 8º. [Jb. 1883. I. -166-]

FR. BASSANI: I pesci attraverso le ere geologiche. 116; — Appunti sugli ittioliti terziari dell' Italia meridionale descritti da O. G. COSTA. 117. — A. ROSSI: Escursioni geologiche 1882. 125. — PELLEGRINI: Note sulla formazione cretacea nel Veronese. 133.

27) Giornale di Scienze Naturali ed economiche pubblic. per cura della Società di scienze naturali ed economiche di Palermo. Volume XV. 1880—82.

G. G. GEMMELLARO: Sui fossili del calcare cristallino delle montagne del Casale e di Bellampo nella prov. di Palermo. 98. — L. BUCCA: Le rocce vulcaniche della prov. di Palermo. 161.

28) Annuario della Società dei Naturalisti in Modena.

Anno XV. ser. II a. — F. COPPI: Le marne turchine ed i loro fossili nel Modenese. 1. — G. MAZZETTI: Montese i suoi terreni geologici, le sue acque minerali e i suoi prodotti. 48. — G. MAZZETTI: Echinidi fossili

- di Montese (con tre tav.). 108. — F. COPPI: Osservazioni malacologiche intorno la Nassa semistriata e Nassa costulata del BROCHI (con 6 fig. intercal. nel testo). 101. — BARBIERI LUIGI: Annalisi di una pietra verde di Renno (breccia offiolitica più comunemente detta Serpentino di Renno). 193.
- 29) Bollettino della Società Adriatica di Scienze di Naturali in Trieste. vol. VII. Triest 1882. [Jb. 1883. I. -164-]  
A. VIERHALER: Le arenarie del territorio di Trieste. 114. — C. DE MARCHESETTI: Sulla natura della così detta Pelagosite. 118. — C. DE MARCHESETTI: Cenni geologici sull' isola di Sansego. 289.
- 30) Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. XXIII.  
Disp. 1a. 1882. Turin. 8°. [Jb. 1883. I. -166-]  
FINO: Sulla radonite di Viù. 39. — FRIEDEL: Sur la brucite de Cogne (vallée d'Aoste). 75.
- 31) Atti della Società Toscana di Scienze Naturali in Pisa.  
Processi verbali vol. III. Pisa, aduanza del di 2 nov. 1882. [Jb. 1883. I. -165-].  
PAPASOGLI e BARTOLI: Sul modo di formazione della Mellite. BARTOLI: Fluorite di Carrara e dell' Isola del Giglio. FORSYTH MAYOR: La Tirrenis.
- 32) Bulletino del Vulcanismo Italiano. Roma. [Jb. 1883. I. -351-]  
Anno IX. fasc. 10—12. 1882. — Riviste sismiche e quadri sinottici sui fenomeni endogeni col confronto di altri fenomeni. 153. — Cronaca dei vulcani delle Isole Eolie. 200. — Fenomeni idraulico-endogeni avvenuti in Verona nel Febbr. 1882. 203. — Notizie ed Analisi dei terremoti italiani notevoli dal Gennaio al Marzo 1882. 205. — Periodo di terremoti in Latere nel Gennaio. 205. — Terremoto di Bobbio ed Appenino ligure del 15 Febbr. 206. — Terremoto del 27 Febbr. in Val Bregaglia, Valle Seriana e Valtellina. 208. — Terremoto di Ornavasso, Roma, Frascati, Velletri dell' 8 Marzo. 209. — Terremoti di Ali in Sicilia del 10—12 Marzo e Manfredonia 24 Marzo. 210. — Terremoti della Svizzera dal Novembre 1881 al Marzo 1882. 210. — Terremoti nella notte dal 17 al 18 Febbr. 1882 ad Offeux. 215. — Phénomènes volcaniques dans la mer Jonienne. 215.  
Anno X. fasc. 1—2. 1883. — Programma dell' osservatorio ed archivio centrale geodinamico presso il R. Comitato Geologico d'Italia.
- 33) Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.  
T. 8. ser. V. disp. I—X. Venezia 1881—82.  
G. OMBONI: Dei fossili triasici del Veneto che furono descritti e figurati dal prof. T. A. CATULLO p. 233.

---

#### Berichtigungen.

- Dies. Jahrb. 1883. I. - 299- Zeile 5 v. o. statt Lorvisii lies Loroisii.  
" " 1883. I. -299- Zeile 22 v. o. statt Selatjan lies Selatjau.  
" " 1883. II. 73. Zeile 4 v. o. statt CZERNYSCHEN lies CZERNYSCHEW.
-

Preisaufgabe der Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft  
zu Leipzig für das Jahr 1886.

Seitdem im Jahre 1818 BEUDANT die Abhandlung: „Recherches sur les causes qui déterminent les variations des formes cristallines d'une même substance minérale“ veröffentlicht hat, sind umfassendere experimentelle Untersuchungen über das Zustandekommen der verschiedenen Krystallgestalten oder deren Combinationen bei einer und derselben krystallisirenden Substanz nicht mehr angestellt oder wenigstens nicht mehr mitgetheilt worden, trotzdem die künstliche Darstellung von Krystallen seit jener Zeit erhebliche Fortschritte gemacht hat. Angesichts der Bedeutung, welche neue Forschungen auf diesem Gebiete voraussichtlich auch für das Verständniss der bei einer und derselben Mineralart hervortretenden Gestaltungsgegensätze haben würden, stellt die Gesellschaft die Aufgabe:

Es sollen unter Berücksichtigung der den Gegenstand behandelnden Literatur auf experimentellem Wege Beiträge zur Lösung der Frage geliefert werden, von welchen Verhältnissen bei krystallisirenden Substanzen die Entstehung der verschiedenen Krystallformen oder die gegenseitige Combination der einzelnen abhängig ist. Es wird gewünscht, dass namentlich dabei solche Substanzen in Betracht gezogen werden, welche eine Verallgemeinerung der gewonnenen Resultate auf die natürlichen Mineralvorkommenisse zulassen.

Preis 1000 Mark.

vola). — ISSEL: Della esistenza di una zona ofiolitica terziaria a Rivara Canavesio. 23—33. — NEGRI: Le valli del Leogra, di Posina, di Laghi e dell' Astico nel Vicentino. 33—56. — LOTTI: Osservazioni geologiche nella isole dell' Arcipelago Toscano. 56—61. — Estratti e Revisti. 61—80.

31) Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere, Rendiconti (Jb. 1881 I. -166-)

Ser. II. vol. XIII. 1877. — C. F. PARONA: Appunti geologici sul bacino del Lago d'Orta. 119. — T. TARAMELLI: Sulla determinazione cronologica dei porfidi luganesi. 164. — Della necessità in Italia di un istituto geologico. 294. — Dell' origine della terra rossa sugli affioramenti di suolo calcare. 261. — Risultato del Congresso geologico tenutosi in Roma nel 1880. 420. — C. DE STEFANI: I fossili triassici nelle Alpi Apuane. 493.

Ser. II. vol. XIV. 1881. — T. TARAMELLI: Di alcuni scoscendimenti posglaciali sulle Alpi meridionali. 74. — Sulla posizione stratigrafica della zona fillitica di Rotzo e dei calcari marini, che la comprendono. 214. — Della Salsa di Querzola nella provincia di Reggio. 471. — Sulla recente scoperta di fossili siluriani nella provincia di Udine. 590. — C. F. PARONA: Di alcuni fossili del Giura infer. raccolte nelle Alpi Venete occidentali. 647.

Ser. II. vol. XV. 1882. — T. TARAMELLI: Sopra due giacimenti numulitici dell' Appennino pavese. 48. — ALB. DEL PRATO: La Geologia dell' Appennino parmense. 232. — A. TOMMASI: Alcune osservazioni stratigrafiche sui corni di Canzo e dintorni. 459. — E. BONARDI: Il gruppo cristallino dell' Albigna e della Disgrazia. 554. — T. TARAMELLI: Di un recente scoscendimento presso Belluno. 617.

Berichtigungen.

1883. Bd. II. Referate pag. 28:

Columne XII. Zeile Mg O statt 42.16 lies 42.46  
" " letzte Zeile statt 100.24 lies 100.54.

Auf pag. 239 der Abhandlungen in B. I. 1884 sind zu streichen:

Zeile 3 u. 4 von oben die Worte: „künstliche Zwillingssbildung durch“  
Zeile 5 von oben das Wort: „durch“.