

# **Diverse Berichte**

# Referate.

## A. Mineralogie.

**E. Riecke:** Über die Pyroelectricität des Turmalins. (Nachr. Kgl. Ges. d. Wiss. zu Göttingen. 30. Dec. 1885. — WIEDEM. Ann. 1886, 28, 43—80.)

Während die Vertheilung der Pyroelectricität auf Turmalinen durch eine Reihe sorgfältiger Untersuchungen bestimmt ist, sind nur wenige Arbeiten veröffentlicht, die zur Ermittlung des die Entwicklung der Electricität mit der Bewegung der Wärme verbindenden Gesetzes dienen<sup>1</sup>. Die Resultate der Untersuchungen von GAUGAIN werden kurz angeführt. G. hat die Zerstreuung der Electricität möglichst zu vermeiden gesucht, während in der vorliegenden Untersuchung gerade diese in Betracht gezogen werden soll. Sie ist, wie sichergiebt, durch eine gewisse Leitungsfähigkeit der Oberfläche des Turmalins bedingt. Drei Turmaline (E von Elba, B von Brasilien, S von Snarum) wurden in der folgenden Weise untersucht: Nachdem der Turmalin in einem Luftbade von constanter Temperatur eine bestimmte Zeit erwärmt war, wurde er mittelst eines Coconfadens mit vertical stehender Axe über dem Knopfe eines Goldblattelectroskops in geeigneter Entfernung aufgehängt. Bei der Abkühlung des Turmalins trat eine Divergenz der Goldblätter ein, die allmählig wuchs, ein Maximum erreichte und dann wieder abnahm. Um die Divergenz zu beobachten, wurden die Goldblättchen auf eine matte Glastafel mit Maassstab projectirt.

Je länger der Krystall in dem Luftbade gelassen wurde, um so grösser war im Allgemeinen die Maximaldivergenz der Goldblättchen. Nach einer gewissen Zeit wurde dieselbe jedoch constant und zwar für E nach ca. 120 Min., für B nach ca. 90 Min. und für S nach ca. 480 Min. Da die Gewichte der drei Krystalle 6,633 g., 6,473 g. und 37,748 g. betragen, so liegt die Vermuthung nahe, dass das Maximum der electricischen Ladung eintritt, wenn der Turmalin zuvor in seinem gan-

<sup>1</sup> BECQUEREL: Ann. de chim. et de phys. 1828, 37, 355; GAUGAIN: Ann. de chim. et de phys. 1859, (3) 57, 5; HOPPE: Gött. Nachr. 1877, 474.

zen Innern die Temperatur des Erwärmungsraumes angenommen hatte. Ein zweites Gesetz, welches man aus den Beobachtungen folgern könnte, nämlich dass die einer gleichmässigen Erwärmung entsprechende Ladung nahezu dieselbe ist, wie die bei einer ungleichmässigen Erwärmung auftretende, wenn die mittlere Temperatur der letzteren der constanten der ersteren gleich ist, zeigt sich bei B und E erfüllt, bei S dagegen nicht.

Bei den folgenden Versuchen wurden die Krystalle immer so lange in dem Luftbade gelassen, dass man voraussetzen konnte, dass der ganze Krystall die Temperatur desselben angenommen habe.

Je höher die Differenz zwischen der Temperatur des Luftbades und der Temperatur des Raumes war, in dem die Abkühlung stattfand, um so grösser waren im Allgemeinen auch die Maximaldivergenzen der Goldblättchen, nur bei B erreichten diese ein Maximum für die Temperaturdifferenz von  $70^{\circ}$ — $80^{\circ}$ . Diese Erscheinung erklärt der Verf. dadurch, dass der Turmalin B bei höherer Temperatur leitend wird. Diese Abnahme der Isolation ist aber wohl zu unterscheiden von der bei sinkender Temperatur wachsenden Leitungsfähigkeit  $q$  der Oberfläche des Turmalins, die mit einer Condensation von Feuchtigkeit an der Oberfläche zusammenhängt.

Da bei diesen Versuchen mehrfach der Abstand des Krystalls von der Kugel des Electroskops verändert werden musste, so wurde, um die Beobachtungen vergleichen zu können, daraus die Dichtigkeit der Electricität in absolutem electrostatischem Maass ausgedrückt, unter der Voraussetzung, dass die gesammte Electricität auf die Endflächen der Krystalle concentrirt gedacht wird. Die grössten Dichtigkeiten, die bei den Beobachtungen sich ergeben haben, sind dann für E:  $\epsilon = 121$ , für B:  $\epsilon = 321$  und für S:  $\epsilon = 83$ . Nimmt man an, dass die electricische Dichtigkeit in der Mitte des Krystalls gleich Null sei und von hier aus gleichmässig bis zu dem constanten Betrage  $\epsilon$  an den Endflächen ansteige, so ergeben sich für die grössten beobachteten Dichtigkeiten die Werthe: 72 resp. 68 resp. 48.

Aus Beobachtungen über die Art und Weise des Ansteigens der electricischen Ladung bei der Abkühlung des Turmalins geht hervor, dass im Allgemeinen das Maximum der Ladung bei kürzerer Erwärmung früher, als bei längerer eintritt und dass der Grund hierfür vorzüglich in einer Änderung der Oberflächenbeschaffenheit zu suchen ist.

Zum Schluss wird aus theoretischen Betrachtungen folgendes Gesetz über den Verlauf der electricischen Ladung  $\eta$  bei der Abkühlung aufgestellt:

$$\eta = H (q e^{-az} - a e^{-qz}) : (q - a).$$

Hierin bezeichnet  $z$  die Zeit,  $H$  den Maximalwerth von  $\eta$ ,  $q$  ist proportional der Leitungsfähigkeit der Oberfläche,  $a$  ist die in der NEWTON'schen Abkühlungsformel auftretende Constante:

$$a = S \cdot h : c M,$$

wo unter  $M$  die Masse, unter  $S$  die Oberfläche, unter  $c$  die specifische Wärme und unter  $h$  die äussere Wärmeleitungsfähigkeit des Turmalins zu verstehen ist.

Ein Vergleich dieser Formeln mit einer Anzahl von Beobachtungsreihen zeigt, dass dieselben für die Zeit, in welcher  $\eta$  abnimmt, die Beobachtungen gut darstellen. Bei wachsendem  $\eta$  würden dieselben ebenfalls zur Darstellung der Beobachtungen genügen, nur würden dann  $q$  und  $a$  andere Werthe haben. Vier Beobachtungsreihen ergaben für  $S$  folgende Werthe in cm., g., min.

$h = 0,0196$	$0,0194$	$0,0204$	$0,0195$
$q = 0,1052$	$0,1040$	$0,1095$	$0,0552.$

Die ersten drei Werthepaare sind aus Beobachtungen bei abnehmendem  $\eta$ , das letzte aus Beobachtungen bei wachsendem  $\eta$  berechnet.

Eine Beobachtungsreihe ergab für  $E$ :

$$h = 0,0200 \quad q = 0,0891.$$

Bei dieser und der letzten der vorhergehenden Reihen ändert sich  $q$  während der ganzen Abkühlungsdauer. Die angeführten Werthe sind daher nur Mittelwerthe.

**B. Hecht.**

**E. Riecke:** Zwei Fundamentalversuche zur Lehre von der Pyroelectricität. (Nachr. d. Ges. d. Wiss. zu Göttingen. 1887, 151—175. — WIED. Ann. 1887, **31**, 889—912.)

Aus einer ersten Reihe von Versuchen folgt, dass der Turmalin nach seiner Erwärmung und darauf folgenden Abkühlung permanente electrische Polarität erhält, wenn man ihn in einen Raum versetzt, in welchem die Bildung einer leitenden Oberflächenschichte verhindert wird. Es geschieht dieses unter der Glocke einer Luftpumpe, wenn die in derselben enthaltene Luft gut getrocknet, von Staub befreit und schwach verdünnt ist.

Aus einer zweiten Versuchsreihe ergibt sich, dass das Zeichen der entwickelten Electricität während der ganzen Abkühlung dasselbe bleibt und gleichzeitig zeigen die Beobachtungen, die mit 13 Krystallen von Turmalin angestellt sind, gute Übereinstimmung mit dem vom Verfasser theoretisch entwickelten Gesetze, nach welchem die Ladung eines Turmalins bei freier Abkühlung zur Zeit  $z$  gleich  $E(1 - e^{az})$  ist, worin  $a$  und  $E$  constant sind und zwar ist  $E$  der Maximalwerth der Ladung, der bis zur Abkühlung auf die gewöhnliche Temperatur erreicht wird. Multiplicirt man diesen mit der Länge des Turmalines und dividirt das Product durch das Gewicht desselben, so erhält man das electrische Moment der Gewichtseinheit. Dieses erhielt für dieselbe Erhitzungstemperatur bei 10 Turmalinen einen nahezu gleichen Werth, weicht bei den übrigen aber erheblich von jenem Werthe ab.

**B. Hecht.**

**A. Kundt und E. Blasius:** Bemerkungen über Untersuchung der Pyroelectricität der Krystalle. (WIEDEM. Ann. 1886. **28**. 145—153.)

Es wird zunächst ein kleiner Apparat beschrieben, der dazu dient, die Temperatur des Metallcylinders, auf welchen die Krystallplatten bei

Anwendung des KUNDT'schen Bestäubungsverfahrens<sup>1</sup> gelegt werden, ange-  
nähert zu bestimmen, so dass dadurch ein Zerspringen der Platten mög-  
lichst verhütet wird, während man andererseits der erlaubten Temperatur-  
grenze möglichst nahe kommen und so möglichst scharfe Figuren erhal-  
ten kann.

Bei der Untersuchung von Amethystplatten zeigten auch die feinsten  
Lamellen noch eine Trennung des rothen und gelben Pulvers. Die Ab-  
bildung einer solchen Platte wird mitgetheilt.

Eine Trennung des Gemisches von Schwefel und Mennige in feine  
Bestandtheile tritt ferner ein, wenn man dasselbe in einen von zwei Flä-  
chen gebildeten einspringenden Winkel kräftig hineinbläst, auch wenn  
die Flächen nicht elektrisch sind. Stiess eine vertikale Fläche mit einer  
horizontalen zusammen, so setzte sich am unteren Ende der vertikalen  
Fläche der Schwefel, am oberen die Mennige ab. Ebenso wurde ein Ge-  
misch von Eisenoxyd und Kieselsäure getrennt. Eine Erklärung für diese  
Erscheinung ist noch nicht gefunden. Durch dieselbe kann indessen unter  
Umständen die Pulververtheilung, welche an einem Krystall durch Pyroelek-  
tricität bedingt ist, gefälscht werden. Auch durch Risse und Sprünge  
in den Krystallen wird die Pulververtheilung verändert. Um den Einfluss  
der Sprünge zu untersuchen, wurden Quarzkrystalle, Quarzplatten und eine  
Turmalinplatte, die sich alle als homogen erwiesen, stark erhitzt und dann  
in Wasser getaucht, wobei sie deutlich sichtbare Sprünge bekamen. Wur-  
den sie nun nach dem Bestäubungsverfahren behandelt, so zeigten sich die  
Risse in den rothen Partien als gelbes Geäder und umgekehrt. Auch die  
Vertheilung der Elektricitäten ist gegen die in den ganzen Krystallen ge-  
ändert. Dieselbe Erscheinung zeigt sich, wenn man eine Glas- oder Quarz-  
platte durch Reiben elektrisch macht und dann bestäubt. Ob an den  
Sprünge gar keine Elektricität oder ob die entgegengesetzte Elektricität  
von derjenigen, welche die umliegenden Theile besitzen, vorhanden ist,  
bleibt dahingestellt. Jedenfalls muss man aber bei Untersuchungen über  
die pyroelektrische Vertheilung fehlerlose Stücke ohne Risse und Sprünge  
benutzen.

B. Hecht.

**K. Mack:** Pyroelektrische und optische Beobachtun-  
gen am brasilianischen Topas. (WIEDEM. Ann. 1886. 28. 153—167.)

Der Verf. hat ca. 60 Platten, die aus 11 Topaskrystallen geschnitten  
waren, und noch etwa ebensoviele ganze Topaskrystalle auf ihr elektrisches  
Verhalten nach der KUNDT'schen Bestäubungsmethode geprüft. Die Kry-  
stalle wurden zur Reinigung in Alkohol gekocht, dann im Luftbade auf  
80—90° C. erwärmt und bei der Abkühlung bestäubt.

Die ganzen Krystalle zeigten meistens die Prismenflächen in ihrer  
ganzen Ausdehnung, gelb d. h. positiv elektrisch, mit Ausnahme der makro-  
diagonalen Prismenkannten, welche roth d. h. negativ elektrisch sind. Die  
untersuchten Spaltplatten zeigten sämmtlich Feldertheilung auch in dem

<sup>1</sup> Dies. Jahrb. 1883. II. -142-.



rhombischen Mittelfelde. Im Allgemeinen waren die Feldergrenzen von stark hervortretenden rothen Linien bedeckt, zwischen welchen leichtere Gelb- oder Rothfärbung sich fand. Genauer werden die Erscheinungen bei vier Krystallen beschrieben.

Krystall Nr. 1 besass sehr breite Randfelder. Durch einen Schnitt parallel (010) wurde ein dreiseitiges Prisma hergestellt und dieses senkrecht zur Längsrichtung fünfmal gespalten. Diese Platten zeigten sämtlich Zweitheilung und zwar bestanden sie aus Theilen der Randfelder, welche am Ende der Makrodiagonale zusammenstossen. Nach der Bestäubung war sowohl auf der oberen als auf der unteren Seite die Feldergrenze roth, die Grenzen gegen die Prismenflächen, wie diese selbst, gelb und die Prismenkante roth. Wurden die Platten noch weiter zerschnitten, so ergab sich immer eine Vertheilung des Pulvers, aus welcher geschlossen werden konnte, dass beide Plattenhälften polare elektrische Axen besitzen, deren analoge Pole nach der Feldergrenze hin und deren antiloge Pole nach den Randkanten gerichtet sind; dieselben weichen von der Brachydiagonale um einen kleinen Winkel ab. Eine vertikale elektrische Axe scheint in den Randfeldern zu fehlen.

Krystall Nr. 2 und 3. Bei diesen Krystallen zerfällt der centrale Theil in vier scharf getrennte Mittelfelder, deren Begrenzungen der Makro- und Brachydiagonale nahezu parallel lauten. Nr. 2 wurde in 3 und Nr. 3 in 9 Stücke gespalten. Bei allen zeigten sich bei der Bestäubung rothe scharfe Linien, welche auf die Grenzen der Felder fallen und parallel der Makrodiagonale schärfer hervortreten. Im Übrigen zeigen dieselben auf der dem vollständig ausgebildeten Ende des Krystalles zugewendeten Seite Gelbfärbung, auf der entgegengesetzten Rothfärbung. An den Stücken, an welchen die Pyramidenflächen sich befanden, waren dieselben gelb, nur die in makrodiagonalen Hauptschnitt verlaufenden Polkanten waren roth. Die Randfelder waren, soweit sie auftraten, nach den Mittelfeldern zu mit feinen rothen Linien, nach aussen mit feinen gelben Linien gesäumt.

Krystall Nr. 4 ist Repräsentant einer anderen Gruppe von Krystallen. Bei ihm war das Mittelfeld wiederum in vier Theile getheilt, deren Grenzen wie vorher verliefen. Bei der Bestäubung wird aber nur die der Brachydiagonale parallele Grenze von einer scharfen rothen Linie bedeckt und die nach dem ausgebildeten Ende des Krystalles gewendete Seite zeigt Rothfärbung, die entgegengesetzte Seite Gelbfärbung. Die Randfelder verhalten sich wie vorher.

Aus Nr. 2 und Nr. 4 wurden auch noch Platten parallel den Hauptschnitten geschnitten und untersucht. Aus allen Versuchen ergab sich, dass in den Mittelfeldern polare Elektrizität in horizontaler und vertikaler Richtung entwickelt wird und zwar liegt die horizontale Axe bei 2 und 3 nahezu parallel der Brachydiagonale, bei 4 parallel der Makrodiagonale. In beiden Fällen liegt der antiloge Pol nach aussen. Der antiloge Pol der vertikalen Axe ist bei 2 und 3 nach dem ausgebildeten Ende des Krystalles, bei 4 nach dem entgegengesetzten Ende gerichtet. Aus dem Krystall Nr. 2 wurde nun eine Kugel geschliffen und es zeigte sich bei ihrer

Bestäubung, dass in jedem der Mittelfelder eine einzige gegen die Säulenaxe geneigte elektrische Axe vorhanden ist. Die Neigung betrug bei der Kugel etwas über  $45^\circ$ . In je zwei Feldern, welche symmetrisch zu einer der beiden Rhombusdiagonalen liegen, verlaufen auch die beiden Axen symmetrisch.

Bei den aus Nr. 2 und Nr. 4 geschnittenen Platten wurde auch die Auslöschungsrichtung bestimmt. Dieselbe fiel in den Platten parallel (100) mit der Säulenaxe zusammen, wich aber bei den Platten parallel (010) um  $2^\circ$  resp.  $3^\circ$  von derselben ab. Der Scheitel des von den Auslöschungsrichtungen gebildeten kleinen Winkels war nach dem ausgebildeten Ende des Krystalles gekehrt.

Auch die Halbierungslinie des Winkels der optischen Axen wich in demselben Sinne, wie die Auslöschungsrichtungen, von der Säulenaxe um ca.  $2^\circ$  resp.  $3^\circ$  ab.

**B. Hecht.**

---

**B. v. Kolenko:** Erwiderung betreffend die Pyroelectricität des Quarzes. (WIEDEM. Ann. 1886. 29. 416—419.)

Der Verfasser hält der von HANKEL (dies. Jahrb. 1886. II. -335-) über die aktino- und pyroelektrischen Erscheinungen bei Quarz aufgestellten Ansicht gegenüber seine Behauptung aufrecht, dass die Lage der elektrischen Pole am Quarz bei der Untersuchung mittelst der KUNDT'schen Methode vollkommen dieselbe bleibt, einerlei, ob man den Krystall durch eine Alkoholflamme zieht oder nicht. Ein Unterschied äussert sich nur in der Schärfe des Bildes. Er hat 9 Krystalle untersucht und bei diesen seine Ansicht bestätigt gefunden. Der Versuch, den HANKEL erwähnt, bietet also, nach der Ansicht des Verfassers, entweder eine ganz besondere Ausnahme dar, oder es muss in der Beobachtung selbst ein Fehler gemacht worden sein.

**B. Hecht.**

---

**P. Duhem:** Sur une théorie des phénomènes pyro-électriques. (Journ. de phys. 1887 (2). 6. 366—373.)

Verf. giebt eine Theorie der Pyroelektricität und Piezoelektricität in Krystallen, welche sich vollständig an die Theorie der Thermoelektricität anschliesst.

**B. Hecht.**

---

**F. Braun:** Über das elektrische Verhalten des Steinsalzes. (WIED. Ann. 1887. 31. 855—872.)

Verf. theilt eine Reihe von Versuchen mit, aus welchen er schliesst, dass das Steinsalz dielektrisch isotrop ist und dass seine Dielektricitätsconstante unabhängig ist von der Elektrisirung. Was die elektrische Leitungsfähigkeit des Steinsalzes anbetrifft, so ergibt sich der spezifische Widerstand desselben bezogen auf Quecksilber in der Richtung der Würfelnormalen =  $1,33 \cdot 10^{21}$ , in der Richtung der Oktaëdernormalen =  $2,63 \cdot 10^{21}$  und in der Richtung der Granatoëdernormalen ebenfalls grösser als in der

Richtung der Würfelnormalen. In Bezug auf die letzteren Beobachtungen glaubt Verf. noch keine sicheren Schlüsse ziehen zu können, so lange nicht mehr Beobachtungsmaterial vorliegt.

B. Hecht.

---

**H. Le Chatelier:** Sur la thermo-électricité de l'iode d'argent. (Compt. rend. 19. April 1886. t. 102. p. 917—918.)

Das reguläre Jodsilber besitzt eine viel grössere electriche Leitungs-fähigkeit als das hexagonale. Erhitzt man Jodsilber, welches durch zwei darin eingeschmolzene Silberdrähte mit einem Galvanometer verbunden ist, so entstehen electriche Ströme, welche bei Erwärmung bis über die Umwandlungstemperatur des Jodsilbers eine 10mal grössere Ablenkung des Galvanometers bewirken als bei Erwärmung unterhalb jenes Punktes. Im Moment der Umwandlung entstehen Ströme von noch weit grösserer, aber sehr wechselnder Intensität, deren Beobachtung daher gestattet, die Umwandlungstemperatur zu bestimmen. Verf. fand so einen Werth für die Umwandlungstemperatur, welcher von dem früher durch optische und kalorimetrische Methoden gewonnenen nur um  $1^{\circ}$  abweicht.

O. Mügge.

---

**Émile Bertrand:** Réfractomètre (Note complémentaire). (Bull. soc. franç. de min. t. X. 1887. p. 140—141.)

Um mit dem früher beschriebenen Apparat (vergl. dies. Jahrb. 1887. I. -4-) auch den Brechungsexponenten der Pyroxene, Amphibole u. s. w., welcher  $> 1,69$  ist, messen zu können, hat Verf. die halbkuglige Linse von Flintglas ( $n = 1,962$ ) hergestellt; als Benetzungsflüssigkeit schlägt Verf. Methylenjodid ( $n = 1,75$ ) vor, dessen Brechungsexponent durch Auflösen anderer Substanzen möglicherweise auch noch gesteigert werden kann.

O. Mügge.

---

**Ferdinand Gonnard:** Sur certaines phénomènes de corrosion linéaire de la calcite de Couzon (Rhône). (Compt. rend. 1887. t. CIX. p. 316—318.)

Kalkspath-Krystalle des im Titel genannten Fundortes, an welchen —  $2R \propto (02\bar{2}1)$  herrscht, zeigen auf diesen Flächen Streifen nach einem „stumpfen“ positiven Rhomboëder. Aus den Angaben des Verf. über die Neigung der Streifen zur Polkante von —  $2R \propto (02\bar{2}1)$  folgt, dass dieselben dem Spalt-Rhomboëder folgen (die Neigung des stumpfen Rhomboëders zur Hauptaxe berechnet sich aus Verf.'s Angaben zu  $43^{\circ} 59'$ ), sie ist für  $R \propto (10\bar{1}1)$   $45^{\circ} 23'$ . Die Streifung dürfte also zur weiteren Kenntniss der „constitution réticulaire“ schwerlich beitragen.

O. Mügge.

---

**F. Gonnard:** Sur les associations minérales du basalte de Prudelles, près de Clermont-Ferrand. (Compt. rend. 1887. t. CIV. p. 719—721.)



An dem im Titel genannten Fundort hat sich kürzlich neben dem früher bereits beschriebenen Phillipsit auch Apophyllit und Phakolith gefunden. Beide Mineralien (in den gewöhnlichen Formen) sind übrigens für das Puy-de-Dôme nicht neu.

O. Mügge.

**Ch. Baret:** Sur la présence du Béryl et de l'Érubescite dans les carrières de Miséri (près Nantes). (Bull. soc. franç. de min. t. X. 1887. p. 131—133.)

Die Beschreibung des Vorkommens der im Titel genannten Mineralien in Pegmatit bietet nichts Bemerkenswerthes.

O. Mügge.

**Ed. Jannetaz:** Note sur l'Uranite de Madagascar. (Bull. soc. franç. de min. t. X. 1887. p. 47—50.)

Die mit 0,615 gr. angestellte Analyse ergab: 14,93  $P_2O_5$ ; 55,08  $UO_3$ ; 1,365  $Fe_2O_3$ ; 6,51  $CaO$ ; 22,08 Glühverl. = 99,965, entsprechend der Formel:  $(UO_2, Fe, Ca)_3(PO_4)_2 + 12H_2O$ . Der Wassergehalt ist nach einstündigem Glühen mit Bunsen'schem Brenner als Glüh-Verlust bestimmt. Eine 2 Tage auf 65° gehaltene Probe enthält nur noch 13% Wasser, die Blättchen sind dann aber auch schon trüb geworden. Optisches Verhalten wie gewöhnlich; Axenwinkel in Öl für die äussersten grünen Strahlen ca. 41°, für die äussersten rothen ca. 36°; in Luft 52½° (ca.) für Na, 49½° (ca.) für blau.

O. Mügge.

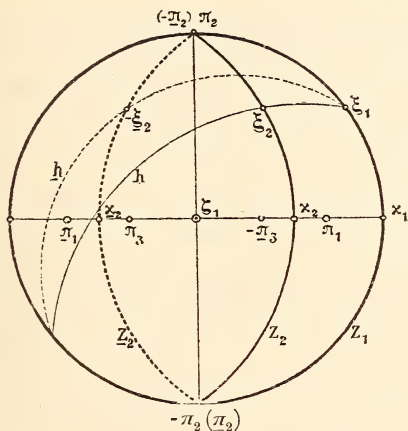
**Th. Liebisch:** Über eine besondere Art von homogenen Deformationen krystallisirter Körper. (Nachr. d. k. Ges. d. Wiss. Göttingen. 7. Sept. 1887. Nr. 15. p. 435—448. Mit 1 Taf.)

Bei den bis jetzt mit Sicherheit nachgewiesenen Zwillingsbildungen durch Druck steht die Zwillingssebene auf einer Symmetrieebene senkrecht und geht zugleich einer Symmetrieaxe parallel. Bei der Deformation legen die zur Gleitfläche  $z_1$  parallelen Ebenen Wege zurück, welche ihren Abständen von der Gleitfläche proportional sind. Die Richtung der Verschiebung der Theilchen wird durch die Schnittgerade der Gleitfläche und der zu ihr senkrechten Symmetrieebene, der Ebene der Schiebung, bestimmt. Eine derartige homogene Deformation ist von W. THOMSON und P. G. TAIT<sup>1</sup> als eine einfache Schiebung (simple shear) bezeichnet. Es giebt dann zwei, und nur zwei, Schaaren paralleler Ebenen  $z_1$  und  $z_2$ , welche von Verzerrungen frei bleiben (z. B. beim Kalkspath die Ebenen parallel der Zwillingsfläche und der ihr gegenüberliegenden Fläche des Spaltungs-rhomboëders). Sie entsprechen den beiden Kreisschnittsebenen eines dreiaxigen Ellipsoides, in welches eine Kugel übergeführt wird. Die Richtung der zur Gleitfläche parallelen Symmetrieaxe, zugleich die Schnittgerade

<sup>1</sup> Treatise on Natural Philosophy. New ed. Cambridge 1879. Vol. I. (1.) p. 123.

der beiden Kreisschnittsebenen, ist die mittlere Hauptaxe  $x_2$  des Ellipsoides, die beiden anderen Hauptaxen desselben,  $x_1$  und  $x_3$  liegen in der Symmetrieebene und halbiren den von  $z_1$  und  $z_2$  gebildeten Winkel. Die Hauptaxen vor der Deformation sind also gegeben als die Diagonalen des über  $z_1$  und  $z_2$  construirten Rhombus, ebenso die Hauptaxen nach der Deformation als die Diagonalen des über  $z_1$  und  $z_2$  in der neuen Lage construirten Parallelogramms.

Werden die Längen der Hauptaxen durch die homogene Deformation geändert in den Verhältnissen  $\mu_1$ ,  $\mu_2$  und  $\mu_3$ , so giebt das Product  $\mu_1 \cdot \mu_2 \cdot \mu_3$



das Verhältniss der Volumen-Änderung an, dies ist in unserem Falle gleich 1. ebenso ist  $\mu_2 = 1$ , also  $\mu_1 = 1/\mu_3$ . Man nennt  $\mu_1 = \sigma (> 1)$  das Verhältniss der Schiebung und  $\mu_1 - \mu_3 = \sigma - \frac{1}{\sigma}$  die Grösse der Schiebung. Ist dann der Winkel  $z_1 z_2 = 2k$ , ebenso  $z_1 z_3 = 2\bar{k}$ , so ist  $\text{tg } k = \frac{1}{\sigma} = \text{ctg } \bar{k}$ ; also  $k + \bar{k} = 90^\circ$ . (Z. B. ist für den Kalkspath  $2k = 1012 : 10\bar{1}1 = 70^\circ 51' 48''$ , also  $\sigma = 1,40549$ ,  $\sigma - \frac{1}{\sigma} = 0,693395$ ; die Drehung der Hauptaxen beträgt  $\bar{k} - k = 19^\circ 8' 12''$ .)

Die Symmetrieebenen und die krystallographischen Axen vor und nach der Deformation liegen symmetrisch zur Gleitfläche. Fällt von den letzteren  $\pi_2 = [010]$  mit  $x_2$  zusammen, so liegen  $\pi_1 = [100]$  und  $\pi_3 = [001]$  in der Ebene der Schiebung<sup>1</sup>; die entsprechenden negativen Richtungen der letzteren,  $-\pi_1$  und  $-\pi_3$ , liegen also nach der Deformation symmetrisch zu  $\pi_1$  und  $\pi_3$  in Bezug auf die Normale  $\xi_1$  von  $z_1$  (vergl. Fig.). Die Indices einer Fläche

<sup>1</sup> Verf. leitet das Folgende auch ab für ein zweites mögliches krystallographisches Axensystem, in welchem  $\pi_3$  sich in der zur Gleitfläche senkrechten Symmetrieebene befindet, während  $\pi_1$  und  $\pi_2$  zu derselben Ebene symmetrisch liegen.

$h = \{h_1 h_2 h_3\}$  nach der Deformation ermittelt man dann durch die Bestimmung der Indices ihrer Schnittgeraden  $\xi_1$  und  $\xi_2$  mit den Ebenen  $z_1$  und  $z_2$ , in welchen keine Verzerrung eintritt, für welche also  $\xi_{11} : \xi_{12} : \xi_{13} = -\xi_{11} : \xi_{12} : -\xi_{13}$  und  $\xi_{21} : \xi_{22} : \xi_{23} = \xi_{21} : \xi_{22} : \xi_{23}$  ist. Für die Indices der Ebene  $\underline{h} = \underline{h}_1 : \underline{h}_2 : \underline{h}_3$  erhält man daraus:

$$(I) \quad \begin{cases} \varrho h_1 = (z_{11} z_{23} + z_{13} z_{21}) h_1 - 2 z_{11} z_{21} h_3 \\ \varrho h_2 = (z_{11} z_{23} - z_{13} z_{21}) h_2 \\ \varrho h_3 = 2 z_{13} z_{23} h_1 - (z_{11} z_{23} + z_{13} z_{21}) h_3, \end{cases}$$

(worin  $\varrho$  einen Proportionalitätsfactor bedeutet). Je 4 zur Symmetrieebene  $\{\pi_1 \pi_3\}$  und zur Symmetrieaxe  $\pi_2$  symmetrisch liegende und also gleichberechtigte Flächen sind, wie aus (I) hervorgeht, auch nachher gleichberechtigt. Für Krystallflächen, welche durch die Deformation keine Änderung ihrer Indices erfahren sollen, müssen  $h_1 : h_2 : h_3$  sich verhalten wie  $\underline{h}_1 : \underline{h}_2 : \underline{h}_3$  in Gleichung (I). Dieses tritt erstens ein, wenn  $h_2$  beliebig und  $h_1 : h_3 = z_{11} : z_{13}$  ist, also für alle Flächen, welche der Zone angehören die durch  $z_1$  und die zu  $z_1$  senkrechte Symmetrieebene bestimmt ist; zweitens, wenn  $h_2 = 0$  und  $h_1 : h_3 = z_{21} : z_{23}$  ist, d. h. für die Kreisschnittsebene  $z_2$ . Für diejenigen Krystallflächen, welche vor und nach der Deformation sich nur hinsichtlich des Vorzeichens des mittleren Index unterscheiden, für welche also  $h_1 : h_2 : h_3 = \underline{h}_1 : -\underline{h}_2 : \underline{h}_3$  ist, ergibt sich ebenso, dass sie entweder der Zone angehören müssen, welche durch die Kreisschnittsebene  $z_2$  und die zu ihr senkrechte Symmetrieebene bestimmt ist, oder dass sie der Gleitfläche  $z_1$  parallel sein müssen. Da Ebenen der ersteren Art vor und nach der Deformation ebenfalls gleichwerthig sind, so folgt, dass es ausser den beiden Ebenen, in welchen keine Verzerrung erfolgt, nur 2 ausgezeichnete Zonen giebt, in welchen eine jede Fläche in eine gleichberechtigte übergeführt wird:

Die Auflösung der Gleichungen (I) nach  $h_1, h_2$  und  $h_3$  ergibt:

$$(II) \quad \begin{cases} \varrho h_1 = (z_{11} z_{23} + z_{13} z_{21}) \underline{h}_1 - 2 z_{11} z_{21} \underline{h}_3 \\ \varrho h_2 = (z_{11} z_{23} - z_{13} z_{21}) \underline{h}_2 \\ \varrho h_3 = 2 z_{13} z_{23} \underline{h}_1 - (z_{11} z_{23} - z_{13} z_{21}) \underline{h}_3, \end{cases}$$

d. h. erhält eine Fläche, welche ursprünglich die Indices  $h_1 : h_2 : h_3$  hatte das Symbol  $\underline{h}_1 : \underline{h}_2 : \underline{h}_3$ , so wird eine Fläche, welche anfänglich die letzteren Indices besass, nach der Deformation die ersteren haben.

Aus der ersten und dritten Gleichung von (I) lassen sich die Indices einer der beiden Kreisschnittsebenen berechnen, wenn das Symbol der anderen und ausserdem die Indices einer beliebigen Fläche  $h$  vor und nach der Deformation bekannt sind. Wenn die Symbole zweier Flächen  $h$  und  $h'$  vor und nach der Deformation gegeben sind, findet man durch zweimalige Anwendung derselben Gleichungen beide Kreisschnittsebenen.

In dem letzten Theil des Aufsatzes macht Verf. einige Anwendungen der zuvor mitgetheilten Ergebnisse auf die am Diopsid, Anhydrit, Kalk-

spath und Eisenglanz beobachteten Deformationen, entwickelt insbesondere die in diesen Fällen zur Anwendung kommenden Gleichungen (I), welche die Beziehungen zwischen den Indices einer Fläche vor und nach der Deformation ausdrücken.

Aus der Natur dieser Deformationen als einfacher Schiebungen ergibt sich übrigens, dass die TSCHERMAK'sche Annahme, wonach auch Drehungen der Krystalltheilchen um  $180^\circ$  bei der mechanischen Erzeugung der Zwillinge stattfinden sollen, nicht begründet ist.

O. Mügge.

G. B. Negri: Zircone di Lonedo (Vicenza). (Revista di Mineralogia cristallografia. Vol. I. Fasc. II. 1887. 4 pag. und 1 Tafel.)

In dem Edelsteine führenden Detritus von Lonedo, der Ceylanit, Menaccanit, Limonit, Quarz, monoklinen und triklinen Feldspath, Olivin, Pyroxen und daneben Korund, Spinell, Topas und Beryll enthält, findet sich Zirkon (Hyacinth) in solcher Menge, dass derselbe als Zirkonsand bezeichnet werden kann. Die Farbe dieses Zirkons ist hyacinthroth, seltener strohgelb oder anders. Es sind meist unregelmässige Körner, die 1 mm. an Grösse selten übersteigen, doch fehlen auch Krystalle nicht. An 100 Krystallen wurde beobachtet die Combination:  $\infty P \infty (100)$ .  $P (111)$  10 mal,  $(100)$  ist stets uneben und unregelmässig,  $(111)$  glatt und eben. Die Combination:  $\infty P \infty (100)$ .  $\infty P (110)$ .  $P (111)$  52 mal; dazu tritt:  $3P (331)$  nur 1 mal, dagegen  $3P3 (311)$  32 mal. Einmal wurde die Combination:  $\infty P \infty (100)$ .  $P (111)$ .  $3P3 (311)$ , 4 mal; daneben  $\infty P (110)$  beobachtet.  $G. = 4,63$ . Gemessen wurde u. A.:  $110 : 111 = 132^\circ 6'$ .

Max Bauer.

G. B. Negri: Celestina incrostante una brecciola basaltica di Montecchio Maggiore. (Cölestin, welcher eine Basaltbreccie von Montecchio Maggiore incrustirt.) (Rivista di mineralogia e cristallografia etc. Vol. I. 1887. pag. 33—37 und 1 Tafel.)

Krystalle, welche einen grüngrauen, kalk- und eisenreichen aus kleinen Basaltstückchen bestehenden Tuff incrustiren, zeigen folgende Formen:

$0P (001)$ ,  $\infty P \infty (010)$ ,  $\infty P (110)$ ,  $P \infty (011)$ ,  $\frac{1}{2}P \infty (102)$ ,  $\frac{1}{4}P \infty (104)$ ,  $\frac{1}{12}P \infty (0.1.12)$ ,  $P (111)$ ,  $\frac{3}{4}P \frac{3}{2} (324)$ ,  $P \frac{3}{2} (122)$ ,  $2P \frac{3}{4} (142)$ ,

welche sich zu zahlreichen Combinationen vereinigen, von welchen 14 angeführt sind. Von diesen zeigt die einfachste die Formen:  $(110)$ ,  $(102)$ ,  $(001)$ ,  $(104)$ ; in der complicirtesten fehlt von den angeführten einfachen Gestalten nur die Längsfläche  $\infty P \infty (010)$ . Die drei einfachsten Combinationen, ausser der genannten noch:  $(102)$ ,  $(110)$ ,  $(011)$ ,  $(001)$ ,  $(104)$  und  $(102)$ ,  $(110)$ ,  $(011)$ ,  $(104)$ ,  $(001)$ ,  $(111)$  sind die häufigsten. Die Formen sind oben nach der abnehmenden Grösse der Ausdehnung geordnet; überhaupt sind die vorzugsweise gross entwickelten Flächen:  $(102)$ ,  $(104)$ ,  $(001)$ ,  $(110)$ ,  $(011)$ , während:  $(0.1.12)$ ,  $(010)$ ,  $(111)$ ,  $(324)$ ,  $(142)$ ,  $(122)$  stets nur klein sind. Die meist mit einer Fläche  $(010)$  aufgewachsenen Krystalle sind



$\frac{1}{2}$ —5 mm. lang, blau oder farblos, zuweilen trüb, zuweilen wasserhell. Hauptsplaltungsfläche ist (001), weniger deutlich ist die Spaltbarkeit nach (110), auch eine solche nach (011) ist vorhanden.  $G. = 3,94$ . Die gemessenen Winkel sind in einer Tabelle vereinigt, welche u. A. im Mittel giebt:  $110 : 1\bar{1}0 = 104^{\circ} 8' 40''$ ;  $011 : 01\bar{1} = 104^{\circ} 7' 30''$  (vergl. auch das folgende Ref.).

Max Bauer.

**G. Bettanini:** Cölestin von Montecchio Maggiore. (Rivista Scientifico-Industriale di Firenze und Rivista di mineralogia italiana. I. 1887. p. 44. Ref. von NEGRI.)

BETTANINI beschreibt dieselben Krystalle, welche nach dem vorhergehenden Ref. von NEGRI beschrieben worden sind. Sie sind 0,5—4 mm. lang und sitzen im Gestein mit der Basis oder mit benachbarten Flächen auf, selten mit einer Längsfläche. Er führt dieselben Flächen an, wie NEGRI. ausser  $\frac{1}{2}P\infty$  und  $\frac{3}{4}P\frac{3}{2}$ , welche er nicht beobachtet hat; die grössten sind nach ihm  $OP$  und  $\frac{1}{2}P\infty$ , in zweiter Linie  $\infty P$  und  $P\infty$ . Die kleinsten Flächen sind die glänzendsten. Viele Flächen sind polyëdrisch, manche krumm. Die meisten Krystalle sind milchweiss. Am häufigsten ist die Combination: (001), (011), (110), (102), (104), (111) von BETTANINI beobachtet worden, die auch NEGRI unter den häufigsten angiebt. B. berechnet die Elemente:

$$a : b : c = 0,77739 : 1 : 1,27354.$$

Spaltbarkeit wie bei NEGRI. Auch der Verf. giebt eine solche nach dem Längsprisma (011) an.  $G. = 3,97$  bei  $14^{\circ} C$ . Eine grosse Winkeltabelle mit den Messungen des Verf. ist dem Aufsatz beigelegt, dem eine weitere, ausführlichere, krystallographische und physikalische Bearbeitung des Vorkommens folgen soll.

Max Bauer.

**W. Stahl:** Cölestin aus *Nautilus aratus*. (Chemiker-Zeitung. XI. 508.)

Die Krystalle stammen aus einem *Nautilus aratus* von Rosswangen und zeigen die Zusammensetzung: 43,93  $SO_3$ ; 3,65  $BaO$ ; 49,30  $SrO$ ; 2,80  $CaO = 99,68$ , was der Formel:  $BaCa_2Sr_{20}(SO_4)_{23}$  entspricht.  $G = 3,91$ .

Max Bauer.

**R. H. Solly:** Cölestine from a new locality in Gloucestershire. (Mineralog. Magaz. Vol. VII. 1887. pag. 142.)

Die betreffenden Krystalle gleichen so vollkommen dem Schwerspath von Dufton in Westmoreland, dass sie nur durch Messung davon unterschieden werden konnten. Die Begrenzungsflächen sind:  $c = oP$  (001) (Hauptsplaltungsfläche) gross;  $o = \frac{1}{2}P\infty$  (102) und  $d = \frac{1}{2}P\infty$  (012), schmaler aber wohl entwickelt;  $g = \frac{1}{3}P\infty$  (013) und  $m = \infty P$  (110) (Spaltungsprisma) klein. Ein anderer Typus desselben Fundorts zeigte  $m$  und  $c$  gross,  $o$  und  $d$  schmal; letztere gleichen in der Farbe sehr den Schwerspathkrystallen von Frippington, Whitehaven, Cumberland. Die in Rede stehenden Cöle-



stinkkrystalle sind wohl die grössten in England gefundenen; sie nähern sich in dieser Beziehung denen von Strontian Island im Eriesee.

Max Bauer.

**C. Bärwald:** Untersuchung einiger Cölestine. (Zeitschr. f. Kryst. u. Miner. Bd. XII. 1887. pag. 228—233.)

1. Cölestin von Aust Ferry bei Bristol, Gloucestershire. Schwachgelbliche bis rosaroth Krystalle auf bläulichem, krystallinischem Cölestin. Combination:  $m = \infty P (110)$  [Spaltflächen];  $c = OP (001)$ ;  $d = \frac{1}{2}P\infty (102)$ ;  $l = \frac{1}{4}P\infty (104)$ ;  $o = P\infty (011)$ . Flächen glatt, nur  $c$  sehr schwach parallel a gestreift. Ha in Mandelöl =  $56^\circ 13'$  für Li-Licht, =  $56^\circ 46'$  für Na-Licht, =  $57^\circ 21'$  für Tl-Licht. Spec. Gew. = 3,9315.

2. Cölestin von der Küste Quiaios und Buarcos (westlich Coimbra). Wasserhelle Krystalle, die mit solchen von Kalkspath die Kammern von *Ammonites macrocephalus* ausfüllen. Beobachtet:  $m = \infty P (110)$ ;  $c = OP (001)$ ;  $d = \frac{1}{2}P\infty (102)$ ;  $l = \frac{1}{4}P\infty (104)$ ;  $o = P\infty (011)$ ;  $y = P\check{2} (122)$ .  $c$  ist glatt;  $d$  und  $l$  sind parallel,  $b$  gestreift. Bald herrscht  $c$  bald  $d$ . Ha =  $55^\circ 46'$  für Li-Licht, =  $56^\circ 34'$  für Na-Licht, =  $56^\circ 49'$  für Tl-Licht.

3. Cölestin von Conil, Provinz Cádiz. Farblose, meist nur an einem Ende entwickelte Krystalle, die in stenglige Aggregate übergehen. Begleitet von krystallisirtem und derbem Schwefel. Combination:  $o = P\infty (011)$  (vorherrschend);  $m = \infty P (110)$ ;  $c = OP (001)$ ;  $d = \frac{1}{2}P\infty (102)$ ;  $a = \infty P\infty (100)$ ;  $b = \infty P\infty (010)$  (sehr schmal).  $a$  vertical gestreift. Ha =  $56^\circ 57'$  für Li-Licht, =  $57^\circ 40'$  für Na-Licht, =  $58^\circ 7'$  für Tl-Licht. Spec. Gew. = 3,9071.

4. Cölestin von Hacienda de Engato bei Moron (3 km. von Montelano, südlich Sevilla). Wasserhelle Krystalle, von krystallisirtem Schwefel begleitet. Beobachtet:  $o = P\infty (011)$  (vorherrschend);  $m = \infty P (110)$ ;  $c = OP (001)$ ;  $d = \frac{1}{2}P\infty (102)$ ;  $p = \frac{1}{2}P\check{2} (124)$ .  $c$  gebrochen oder facettirt,  $d$  uneben,  $o$  glatt und glänzend,  $p$  gross, eben, matt. Ha =  $56^\circ 36'$  für Li-Licht, =  $56^\circ 47'$  für Na-Licht, =  $57^\circ 46'$  für Tl-Licht. Spec. Gew. = 3,9017

Folgende Tabelle stellt die Axenverhältnisse der 4 Cölestinvarietäten dem bezüglichen Ca-Gehalt gegenüber.

		Ca-Gehalt
Coimbra	$a : b : c = 0,77894 : 1 : 1,28398$	0,31 %
Conil	$a : b : c = 0,78005 : 1 : 1,28225$	0,36 „
Aust Ferry	$a : b : c = 0,78222 : 1 : 1,28113$	0,17 „
Moron	$a : b : c = 0,78924 : 1 : 1,27904$	0,35 „

Bei zunehmender Axe  $a$  nimmt mithin Axe  $c$  ab. Eine einfache Beziehung zwischen den chemischen und krystallographischen Eigenschaften geht aus den Untersuchungen nicht hervor, ein Ergebniss, das vollkommen mit dem von Prof. ARZRUNI<sup>1</sup> bei der Untersuchung anderer Cölestine erhaltenen Resultat im Einklang steht.

Fr. Rinne.

<sup>1</sup> Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1872. pag. 484.

**C. Hintze:** Über Coelestin von Lüneburg und das Studium von Vicinalflächen. (Zeitschr. f. Krystallogr. etc. XI. 1886. 220—235.) (Vergl. das folgende Ref.)

In einem Keupermergel von Lüneburg fanden sich flache Knollen von Coelestin von meist krystallinisch-körniger Structur mit kleinen, wasserhellen, röthlichen oder bläulichen Coelestinkrystallen auf den Kluftflächen. Die Analyse derselben deutet auf reines  $\text{SrSO}_4$ , das spec. Gew. war 3,9747. Bei Annahme des Spaltungsprisma's zum Verticalprisma und der Ebene der besten Spaltbarkeit zur Basis, lassen sich in der Ausbildungsweise der Krystalle drei Typen unterscheiden: I. Tafelförmig durch Vorherrschen der Basis und begrenzt von  $\frac{1}{2}P\infty$  (102) und  $P\infty$  (011), seltener mit  $\infty P$  (110),  $\frac{1}{4}P\infty$  (104),  $\infty P\infty$  (100) und der neuen, nicht genau messbaren Fläche  $\frac{1}{2}P\check{2}$  (124) (vergl. vorstehendes Ref. 4.). II. Säulenförmig nach  $P\infty$  (011), und  $\frac{1}{2}P\infty$  (102) überwiegend über  $\infty P$  (110). Basis zurücktretend. III. Basis oft fehlend, säulenförmig nach  $P\infty$  (011), aber  $\infty P$  (110) über  $\frac{1}{2}P\infty$  (102) überwiegend, also Habitus der sicilischen Coelestine.

Die Krystalle sind ausgezeichnet durch einen Reichthum vicinaler Flächen namentlich auf der Basis und den Domen. Die ausführlich mitgetheilten Messungen, bezüglich deren auf das Original verwiesen wird, haben ergeben, dass eine Gleichmässigkeit der vicinalen Gliederung nach den beiden Richtungen: der brachydiagonalen und makrodiagonalen Zone nicht zu verkennen ist, wenn auch die einzelnen Positionen völlig unabhängig von einander auftreten. Die Vicinalflächen treten zwar regellos, unsymmetrisch auf an einem Krystall, es kehren aber dieselben Flächen bei den verschiedenen Krystallen immer wieder.

Das Axenverhältniss wird unter sorgfältiger Berücksichtigung der vicinalen Flächen berechnet zu:  $a : b : c = 0,78781 : 1 : 1,2931$ , was von dem für andere Coelestinvorkommen aufgestellten einigermaassen abweicht.

Auf eine ausführliche Discussion der erhaltenen Resultate wird vorläufig verzichtet, da der Verfasser es für möglich hält, dass eine Gesetzmässigkeit der Vicinalen nicht sowohl in den Parametern, als vielmehr in den Neigungen selbst — also in den Winkeldifferenzen direkt, welche die Positionen der Vicinalen ergeben, stattfindet. Dann aber würden die Vicinalflächen als Wachstumserscheinungen vielleicht eine Analogie mit den Auflösungserscheinungen, den Ätzflächen haben, für beide würden rationale Indices nicht erforderlich sein. Bezüglich der Ätzflächen wird dieser letztere Schluss begründet durch eine mitgetheilte Beobachtung von H. BAUMHAUER, wonach die Ätzfiguren auf der Basis des Apatits mit der Concentration des Ätzmittels sich allmählich drehen und aus der Lage einer Tritopyramide in die einer Deuteropyramide übergeben.

[Anm. d. Ref. Mit der Annahme, die Vicinalflächen seien Wachstumserscheinungen, stehen Beobachtungen anderer Autoren im Einklang: Nach SCACCHI treten die vicinalen (polyëdrischen) Flächen des schwefelsauren Manganoxydul-Kali um so stärker hervor, je schneller die Krystalle sich vergrössern (Zeitschr. d. deutschen geol. Ges. 1862 p. 31); auch die von KLOCKE (dies. Jahrb. 1871 p. 573) und dem Ref. (dies. Jahrb. 1885.

I. p. 108) am Alaun gemachten Beobachtungen sprechen hierfür. Dagegen dürfte es nicht gerechtfertigt sein, aus der bis jetzt vereinzeltten Beobachtung BAUMHAUER's den Schluss zu ziehen, die Ätzfiguren überhaupt seien „drehbar“, wie dies Verfasser an einer anderen Stelle (Zeitschr. f. Krystallogr. etc. XIII. p. 316), bei Besprechung der vom Ref. am Sylvin gemachten Beobachtungen anzunehmen geneigt ist. [Referent wird dies an anderer Stelle weiter ausführen.]

R. Brauns.

**Th. Liweh:** Cölestin von Lüneburg. (Zeitschr. f. Kryst. etc. XII. 439. 1887.)

Verfasser hat am Cölestin von Lüneburg folgende von HINTZE (vergl. das vorhergehende Ref.) nicht beobachtete Flächen aufgefunden:  $x = \frac{3}{5}P\check{3}$  (135),  $y = P\check{2}$  (122),  $\mu_4 = \frac{7}{5}P\check{\frac{7}{2}}$  (275) und  $h = \frac{1}{2}P\infty$  (012). Es wurde gemessen:  $OP(001) : \frac{3}{5}P\check{3}(135) = 140^\circ 0'$  ( $140^\circ 4'$  ber.);  $\frac{1}{2}P\infty(102) : \frac{3}{5}P\check{3}(135) = 138^\circ 16'$  ( $138^\circ 36'$  ber.);  $OP(001) : P\check{2}(122) = 123^\circ 10'$  ( $123^\circ 17'$  ber.);  $\infty P(110) : P\check{2}(122) = 141^\circ 45'$  ( $142^\circ 3'$  ber.);  $\frac{1}{2}P\infty(102) : P\check{2}(122) = 135^\circ 10'$  ( $135^\circ 14'$  ber.);  $OP(001) : \frac{7}{5}P\check{\frac{7}{2}}(275) = 117^\circ 34'$  ( $117^\circ 34'$  ber.);  $\infty P(110) : \frac{7}{5}P\check{\frac{7}{2}}(275) = 138^\circ 21'$  ( $138^\circ 8'$  ber.);  $\frac{1}{2}P\infty(012) : OP(001) = 147^\circ 23'$  ( $147^\circ 19'$  ber.).

Der spitze Axenwinkel wurde an einer //  $\infty P\infty(100)$  geschliffenen Platte für Na-Licht bestimmt zu  $87^\circ 50'$  in Luft und  $49^\circ 44'$  in  $\alpha$ -Monobromnaphtalin, der stumpfe Axenwinkel an einer Platte //  $OP(001)$  zu  $126^\circ 55'$  in derselben Flüssigkeit. Hieraus  $2V_a = 50^\circ 22'$  und  $\beta = 1,630$ .

R. Brauns.

**N. v. Kokscharow:** Mursinskit, ein neues Mineral. (Bull. de l'Acad. imp. des sciences de St. Pétersbourg. Bd. XXXI. 1887. pg. 450—464.) Mit Holzschnitten.

Das Mineral findet sich bei Mursinsk unweit Alabashka in dem Ekaterinburger Bergrevier als Einschluss in dem bekannten Topas von dort. Es ist quadratisch mit den Axen:  $a : c = 1 : 0,56641$ . Zwei kleine schöne, wein- bis honiggelbe Krystalle sind bis jetzt gefunden worden. Sie haben fetten Glasglanz und sind mehr oder weniger durchsichtig;  $H. = 5-6$ . Die Zusammensetzung ist unbekannt; annähernd ist  $G. = 4,249$ .

Die Winkelmessungen sind wenig befriedigend; sie sind an dem einen der beiden Krystalle angestellt, der folgende Formen zeigt:

$$\begin{aligned} o &= P(111); x = 2P\infty(201); y = \frac{5}{3}P\infty(503); z = 5P2(10.5.2); \\ s &= 8P2(481); w = mPn(hkl); v = m_1Pn_1(h'k'l'). \end{aligned}$$

Die Berechnung der Winkel aus obigen Axen ergibt, verglichen mit einigen gemessenen Winkeln:

	ger.	gem.		ger.	gem.
$z/z$ (S. K.)	$= 129^\circ 30'$	$128^\circ 20'$	$o/y$	$= 105^\circ 19'$	$106^\circ 13'$
$o/o$ (E. K.)	$= 127^\circ 32'$	$127^\circ 32'$	$y/x$ (hor.)	$= 174^\circ 47'$	$174^\circ 2'$

Das Oktaëder o stimmt in den Dimensionen nahe mit dem Oktaëder  $\xi = \frac{3}{2}P\infty$  (302) am Vesuvian überein, im übrigen ist aber die Formenentwicklung ganz anders als bei diesem letzteren Mineral.

Max Bauer.

**J. H. Kloos:** Über Uralit und die strukturellen Verschiedenheiten der Hornblende in einigen Gesteinen des Schwarz- und Odenwaldes. (Tageblatt der 58. Versammlung deutscher Naturforscher u. Ärzte in Strassburg. 1885. 8 pag.)

Der Verf. hebt hervor, dass wohl allgemein der Uralit als ein sekundäres Gebilde angesehen werde, wie namentlich die im Uralit eingeschlossenen Augitreste und alle die beobachtbaren Übergangsstadien von Augit in Uralit deutlich zeigen. Den Umwandlungsvorgang fasst der Verf. nicht als Verwitterungsprozess auf, sondern als eine Metamorphose in des Wortes vollster Bedeutung, als einen „Process des Umkrystallisirens, der Umlagerung der Moleküle“. (Dass der Uralit allgemein als aus Augit entstandene Hornblende angesehen wird, ist sicher richtig, aber zweifellos darf man sich die Umwandlung des Augits nicht in der genannten Weise vorstellen. Die blosse Umlagerung der Moleküle würde eine genaue Übereinstimmung der Zusammensetzung des Uralits mit der des ursprünglichen Augits voraussetzen. Die Analysen zeigen aber, dass der Uralit der bisher untersuchten Fundorte die Zusammensetzung der Hornblende hat, d. h. dass er im Verhältniss zu der Menge von  $MgO + FeO$  einen niederen  $CaO$ -Gehalt (ca. 12 %) hat, ganz wie die gemeine Hornblende, während der der Varietät nach entsprechende gemeine Augit ca. 20 %  $CaO$  enthält. Der Uralit ist also darnach keine Paramorphose, sondern eine Neubildung von Hornblende, aus den Bestandtheilen des Augits, eine neben Anderem durch  $CaO$ -Verlust entstandene Umwandlungspseudomorphose von Hornblende nach Augit. Nach ROSENBUSCH (Physiographie, 2. Aufl. Bd. I. pag. 472) lässt sich diese Umwandlung auch daran erkennen, dass „sehr häufig den nach Pyroxen paramorphen Amphibolen Calcit oder Epidot in feiner Vertheilung beigemischt sind“, also  $CaO$ -reiche Mineralien, die ihren  $CaO$ -Gehalt dem beträchtlichen  $CaO$ -Gehalt des Augits verdanken. Der Uralitisirungsprozess ist also nicht, wie der Verf. am Schluss seiner Arbeit meint, der in der Wärme vor sich gehenden Umlagerung von Aragonit in Kalkspath „so sehr entsprechend, dass man geneigt sein könnte, die Möglichkeit anzunehmen, ein Augitkrystall liesse sich durch Erhitzung in Hornblende verwandeln“. [Der Ref.]) Der Verf. legt sich nunmehr die Frage nach den Merkmalen vor, mittelst welchen solcher secundärer Amphibol bei vollständig vollendeter Umwandlung des Augits von primärem Amphibol in den Gesteinen unterschieden werden könne, also dann, wenn keine Augitreste mehr von dem Uralit eingeschlossen sind. Er bezeichnet als solche Merkmale die noch theilweise erhaltenen Umrisse des ursprünglichen Minerals und die in der Hornblende noch vorhandenen, vom Augit herrührenden Zwillingbildungen, also besonders eingeschaltete Zwillinglamellen, die für den Augit, nicht aber für Hornblende charakteristisch sind; sodann namentlich



das Nebeneinandervorkommen eines fasrigen Amphibols und eines kompakten neben einander in demselben Gestein, ohne dass sie beide aus einander abgeleitet werden können. In diesem Falle wäre der erstere, der fasrige Amphibol, mit grosser Wahrscheinlichkeit aus Augit entstandener Uralit. Bei einer solchen Umwandlung brauchen zwar nicht nothwendig die andern Bestandtheile des betr. Gesteins in Mitleidenschaft gezogen zu werden. Es kommt z. B. vor, dass einzelne Augitkrystalle eines Gesteins völlig in Uralit verwandelt sind, während andere noch ganz frisch blieben (Uralitporphyrit von Vienza, Süd-Tyrol). Doch pflegen meist noch andere Umwandlungsprozesse neben dem Uralitisirungsprozess herzugehen, so die Neubildung von Feldspath (neben zweierlei Hornblende trifft man häufig zweierlei Feldspath) und ebenso pflegt die Bildung eines helleren, phlogopitartigen Magnesiaglimmers aus primärem Amphibol neben der Uralitbildung aus dem Augit beobachtet zu werden, wie das gewisse Schwarzwaldgesteine deutlich zeigen. Verf. ist geneigt, den Uralit bei der Classification der Gesteine zu verwenden und er stellt eine Gruppe der Uralite auf, welche chemisch und mineralogisch zwischen Gabbro und Diabas einerseits und Diorit andererseits in der Mitte stehen (vergl. KLOOS, Ein Uralitgestein von Ebersteinburg im nördl. Schwarzwald, dies. Jahrb. 1885. II. 82).

Übrigens ist nicht alle Hornblende, welche erwiesenermaassen aus Pyroxen entstanden ist, fasrig; manche ist es gar nicht, manche nur in geringem Maasse, wie gewisse amerikanische Gesteine zeigen. Diese wenig oder gar nicht fasrigen, sekundären Hornblenden können dann nach dem Verf. nicht Uralit genannt werden, weil dieser Name von G. ROSE für ein fasriges Mineral gemacht worden ist. Die Fasrigkeit ist aber kein so streng unterscheidendes Merkmal des Uralits von der kompakten Hornblende der Diorite und Syenite, auch diese zeigt Spuren davon und die Fasrigkeit dieser Uralite ist nur eine weitere Steigerung derselben Eigenschaft, indem die Fasern deutlicher und länger werden; die Fasrigkeit wird zuweilen noch erhöht durch Züge von Mikrolithen, welche aus dem Augit (Diallag) in den Uralit übergehen. Die Fasern sind oft auch nicht alle genau parallel, sondern löschen etwas verschieden aus. Doch geben einheitliche Pyroxenkrystalle auch einheitlich gebildete Hornblende- (Uralit-) Krystalle. Diese Verhältnisse werden durch einige Beispiele illustriert.

Amphibolite aus dem Schwarzwald. Es sind die Gesteine dieser Art, welche ECK auf seiner Karte der weiteren Umgebung der Schwarzwaldbahn eingezeichnet hat. Dieselben bilden mehr oder weniger ausgedehnte Lagen, die dem Gneiss concordant eingeschaltet sind. Die Hornblende dieser Gesteine ist sehr verschieden von der primären Hornblende der massigen Gesteine. Untersucht wurde der sog. Strahlsteinschiefer von Schapbach, der eine Einlagerung im dortigen körnig-streifigen Gneiss bildet. Eine dunkelgrüne Hornblende mit blättrigen bis fasrigen Spaltflächen, äusserlich wie Strahlstein aussehend, aber mit 30° Auslöschungsschiefe und  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -haltig, also kein ächter Strahlstein, bildet den Hauptbestandtheil des Gesteins. Stabförmige Einschlüsse sind streng reihenförmig angeordnet. Besonders auffallend ist eine feine Streifung nach



einer Fläche der orthodiagonalen Zone, nach welcher die Krystalle offenbar schalig verwachsen sind, was dem Verfasser von keiner andern Hornblende bekannt ist. Am Rande ist die Hornblende lebhafter gefärbt, als in der Mitte und die Ränder sind zerrissen und zerfetzt, so dass der Anschein zweier verschiedener Hornblendens erweckt wird, der aber nur durch diese mechanische Zertrümmerung entsteht, welche ausser der Hornblende auch noch andere Mineralien des Gesteins ergriffen hat. Die Hornblende steht dem Smaragdit nahe.

Der Amphibolit von Schiltach, in Blöcken vorkommend, enthält eine grünlichgraue Hornblende, hin und wieder bräunlich, von sehr fasriger und feinstengliger Struktur, welche durch Einlagerung staubförmiger Magneteisenkörnchen deutlicher gemacht wird; Auslöschungsschiefe ca. = 30°. Die Beschaffenheit ist ganz die des Uralits, die Hornblende zeigt aber auch am Rande die vorhin erwähnte Trümmerstructur.

Amphibol-Olivingesteine aus dem Schwarz- und Odenwald, beide Gesteine in der Hauptsache aus Olivin und dessen Zersetzungsprodukten, sowie Amphibol bestehend. Das Odenwälder Gestein von Schriesheim enthält eine einem dunklen Diallag sehr ähnlich aussehende Hornblende, welche durch Entwicklung der Blätterbrüche deutlich stenglig geworden ist; ebenso ist eine deutliche Querabsonderung vorhanden. Die stenglige Absonderung ist zwar zuweilen sehr fein, geht aber kaum ins Fasrige über. Sie ist die Folge einer Zertrümmerung durch den aus dem Olivin entstandenen Serpentin. Die Färbung ist verschieden, farblos, hellgrün, bräunlich; ebenso der Pleochroismus; Auslöschungsschiefe 30—35°. Nirgends augitische Spaltbarkeit. Daneben ist Augit spärlich, aber deutlich vorhanden; farblos, wohl begrenzt, grosse Auslöschungsschiefe; deutlich spaltbar; vollkommen frisch und nicht das primäre Mineral, aus dem die Hornblende hervorgegangen ist, welche aber ihrer ganzen Natur nach wohl auch sekundären Ursprungs ist. Diesem Gestein ähnlich ist das vom Ehrberg im südlichen Schwarzwalde. Auch hier überwiegt die Hornblende über den Augit, sie ist ähnlich wie dort, feinstenglig, aber von viel kleineren Dimensionen. Der Augit dagegen ist hier ganz anders wie dort, unregelmässig begrenzt und wie Diallag von vielen Mikrolithen durchsetzt, aber es ist kein Diallag, da nur Spaltbarkeit nach dem Prisma vorhanden ist. Der Augit ist hier, im Gegensatz zum Schriesheimer Gestein, mit dem Amphibol innig verwachsen und es ist wohl kein Zweifel, dass die Hornblende aus dem Augit hervorgegangen ist. Über die Ursachen der strukturellen Verschiedenheit dieser Hornblende lassen sich bisher nur Vermuthungen äussern; jedenfalls hat der Verf. keine Bestätigung der Annahme gefunden, dass rein mechanische Kräfte die Uralitbildung bewirkten.

Max Bauer.

## B. Geologie.

**F. W. Hutton:** Geological Nomenclature. (Geol. Mag. 3 Ser. 2 Vol. 1885. p. 59—62.)

Der Autor, Professor am Canterbury College, Christchurch, Neu-Seeland, geht von den Schwierigkeiten aus, die sich einstellen, wenn man aussereuropäische Schichtencomplexe mit europäischen Namen belegen will und plädirt sodann für folgende Gesichtspunkte bei Einführung einer Universalnomenklatur. Bei Bezeichnung von Schichtensystemen in verschiedenen geologischen Regionen sollte man wenigstens zunächst geographische Namen bevorzugen. Die dadurch in Folge der grösseren Anzahl von Namen entstehenden Schwierigkeiten seien immer noch denjenigen vorzuziehen, die sich bei irrthümlicher oder ungenauer Identifizirung neuer Schichtencomplexe mit denen bekannterer Regionen ergeben. Für die allgemeine Bezeichnung der Formationen in allen Regionen sollte eine chronologische Nomenklatur eingeführt werden im Anschluss an die bisher bewährte Eintheilung in vier Zeitalter, die archaische, palaeozoische etc. Aera. Solche chronologische Unterabtheilungen fehlten namentlich für das palaeozoische und das mesozoische Zeitalter. Von diesen chronologischen Abtheilungen wären nach dem Autor zu unterscheiden die Systeme, deren Geltung nur auf die einzelnen geologischen Regionen beschränkt bliebe und deren Dauer von der Anzahl von biologischen Veränderungen innerhalb einer einzelnen Aera abhänge.

G. Gürich.

**O. Krümmel:** Der Ocean. Leipzig und Prag 1886. (Das Wissen der Gegenwart. 52.)

Eine überaus werthvolle Bereicherung der oceanographischen Litteratur ist die vorliegende „Einführung in die allgemeine Meereskunde“. Die räumlichen, stofflichen und dynamischen Verhältnisse werden in umfassender, anschaulicher Weise besprochen; die durch KRÜMMEL selbst geschaffene Meeresgliederung erfährt eine kurze, aber treffende Begründung, die bei Meeresforschungen gebräuchlichen Messungsmethoden und Apparate eine dankenswerthe Erörterung, die stets vorausgeschickte historische Entwicklung unserer Kenntniss trägt viel zum Verständniss des heutigen Standpunkts bei. Die zum Schluss kurz behandelten Kompensationsstörungen werden eingehender in einer später erschienenen Arbeit KRÜMMEL's (Zeit-

schrift f. wissensch. Geogr. Bd. VI. Weimar 1887) erörtert, dort auch ausdrücklicher das Aufquellen von kaltem Tiefseewasser an den Westküsten der Kontinente auf die Fernwirkung der Passate zurückgeführt. Bedauerlicherweise sind in dem Abschnitt über das Meeresniveau die Zahlen LISTING's als wirklich die Beträge der Geoiddeformationen darstellend, sowie die Methode LISTING's als zum Ziel führend hingestellt, obwohl HELMERT's Werk schon erschienen war. Wir wissen, dass der Meerespiegel durch die Attraction der Festländer deformirt wird, können die Beträge aber nicht angeben, weil wir die störenden Massen und ihre Vertheilung nicht kennen. Nur schematische Schätzungen sind möglich, die aber nicht mehr als thatsächlich die Wirklichkeit wiedergebend hingestellt werden sollten. Gegen die Ansicht MURRAY's, welcher das Fehlen von Kalkschalen in grossen Tiefen durch das Vorhandensein von flüssiger Kohlensäure unter grossem Druck erklärt, wendet sich KRÜMMEL (p. 83) mit der Frage, ob die Kalklösung in der Tiefe nicht längst eine gesättigte ist. Dann müsste doch wieder Ausscheidung erfolgen. Sollte die allgemeine Circulation in der Meeresdecke — und wir lernen in dem Werke auch verticale Circulationen kennen — nicht ausreichend sein, um die Sättigung zu verhindern? Es ist nicht nothwendig, dass die Ausscheidung von Kalk wieder gerade am Auflösungsorte erfolgt. — Der (p. 235) gegen ZÖPPRITZ' Rechnungen erhobene Einwand dürfte unberechtigt sein. Jede Rechnung muss schematisiren und von vereinfachenden Voraussetzungen ausgehen, wenn sie zum Resultat gelangen will. — Doch das sind Einzelheiten, welche den hohen Werth von KRÜMMEL's Ocean nicht beeinträchtigen können; das Buch wird dem Laien wie dem Fachmann Anregung und Belehrung bieten.

Erich von Drygalski.

---

**James Croll:** On the Cause of Mild Polar Climates. (Americ. Journ. of Science. 3 Ser. 29 Vol. 1885. p. 20—29 u. p. 138—148; vgl. Phil. Mag. 1884.)

Der Autor discutirt zunächst mit Bezugnahme auf seine frühere Arbeit „Climate and Time“ die Ansichten von WILLIAM THOMSON und WALLACE über die Ursachen des milden Klimas in der arctischen Polarregion während der Tertiärzeit. Der erstere hatte lediglich die in Folge eines Ausgleichs der verschiedenen erwärmten und demnach verschieden schweren Wassermassen verschiedener Breiten entstehenden nordwärts gerichteten warmen Meeresströmungen als Veranlassung des milden Klimas angesehen. WALLACE legte das Hauptgewicht auf Meerescanäle, welche die arctischen Gewässer mit den Meeren der heissen Zone verbanden. Der Verf. nimmt dagegen periodische Klimaschwankungen an, deren Ursache die wechselnde Excentricität der Erdbahn ist. In Combination mit den geographischen Verhältnissen der Erdoberfläche ist dieselbe auch Veranlassung des milden Klimas zur Tertiärzeit sowie der Eiszeit gewesen. Solche Schwankungen müssen übrigens auch während der Tertiärzeit eingetreten sein und wenn man Spuren intensiver Abkühlung innerhalb der tertiären Ablagerungen

Englands und der arctischen Regionen nicht gefunden hat, so ist dies kein Beweis dagegen, obwohl NORDENSKJÖLD dies annimmt. Für den Autor sind unzweifelhaft glacialen Ursprungs die von GASTALDI beschriebenen, miocänen versteinungsreichen Schichten eingelagerten z. Th. sehr grossen Blöcke aus der Gegend von Turin, und die Blockeinschlüsse von oolithischen Kalken und Graniten im Flyschsandstein von Habkeren<sup>1</sup> am Thuner See. Sowohl vor wie nach jener Kälteperiode müssen in der Schweiz wieder tropische Bedingungen geherrscht haben. Der Verfasser gelangt des weiteren auf Grund seiner Hypothese zu einer absoluten Altersbestimmung jener Formationen. Jene beiden von ihm angenommenen Kälteperioden sollen mit den beiden letzten Zeitpunkten grösster Excentricität der Erdbahn zusammen fallen. Die obermiocänen Geröllablagerungen bei Turin wären demnach vor 850 000 Jahren, die Flyschgerölle vor 2 500 000 Jahren entstanden.

G. Gürich.

**Fred. G. Bulkley:** The Separation of Strata in Folding. (Transact. Americ. Instit. Mining Engineers. Vol. XIII. New York 1885. S. 384—388.)

Auf den Gesteinen der archaischen Gruppe des Leadville District (Colorado) liegt eine mehr als 5000' dicke Schichtenfolge silurischer und carbonischer Gesteine, welchen von 1 bis mehrere 100' starke Intrusivmassen von Porphyren zwischengeschaltet sind. Die genannten Schichten bilden in der betreffenden Region grosse Falten. Bei ungestörter Lagerung fehlen Intrusivlager. Verf. glaubt, dass in dem Vorgang der Faltung die Bedingungen für die Möglichkeit des intrusiven Eindringens der Eruptivmasse zwischen die Schichten zu suchen seien (wobei dann allerdings noch der starke Druck zu erklären bliebe, unter welchem dieselbe stehen muss, um das Gewicht der überlagernden Schichtenmasse noch etwas weiter zu überwinden). Nach Verf. ist dem Horizontalschub in der Erdrinde nicht nur das Aufstauen von Falten in einem Schichtensystem zuzuschreiben, sondern auch das Hervorrufen lokaler Trennungen nach den Fugen zwischen den Bänken. Um letzteres verständlich zu finden, muss angenommen werden, dass sich jener Druck oder Schub innerhalb einer Bank oder Schicht auch dann noch, wenn sie bereits eine Biegung angenommen hat, fortpflanzt, und dass das Material der Schicht den nöthigen Zusammenhalt in sich besitzt; eine leicht zu entwerfende Construction zeigt dann, dass sich aus den so abgelenkten Richtungen des ursprünglichen Horizontaldruckes an Stellen geneigter Schichtenlage eine Resultirende, rechtwinklig zu dieser Neigung ergibt; und da zugleich an solchen Stellen nicht die ganze Schichtenlast, sondern nur ein Theil derselben (eine Componente) jener Resultirenden entgegenwirkt, so könnte diese letztere, besonders in oberen Teufen, wo die aufliegende Last ohnehin geringer, und bei genügendem Zusammenhange des Materials der Schichten resp. Bänke in sich selbst, eine derartige in Frage stehende Trennung erzeugen. (Kann durch einen

<sup>1</sup> Im Original steht Haelkeren.



Versuch mit einer grösseren Zahl aufeinandergelegter Papierbogen oder mit den Blättern eines Buches veranschaulicht werden.) Das Empordringen der Eruptivmasse mag mit der Auffaltung der Schichten in ursächlichem Zusammenhänge stehen und Hand in Hand gehen; jedenfalls werden etwa entstandene derartige Lockerungen zwischen den Schichten dem Nachdringen des flüssigen Magma Vorschub leisten und so die Bildung intrusiver Lagergänge einleiten. Verf. führt ein paar specielle Beispiele vor.

Die Entstehung von Erz-Lagergängen kann in derselben Weise vor sich gegangen sein. Ein solcher Lagergang in Pitkin County, Colorado, z. B. liegt zwischen Kalkstein (oben) und Dolomit (unten); die oberste Dolomitbank befindet sich, wellig gebogen, in dem jetzt von der Gangmasse erfüllten Zwischenraume zwischen Kalkstein und folgenden Dolomitbänken und somit fast ohne Zusammenhang mit Hangendem und Liegendem, was auf ein früheres Klaffen dieses Zwischenraumes schliessen lässt; in diesem und einigen ganz entsprechenden Beispielen sind einzelne Theile des Zwischenraums sogar leer geblieben und nicht von der Lagergangmasse erfüllt. Es kommen diese Fälle (was mit der Theorie stimmt) auf den geneigten Theilen antiklinaler Falten vor.

H. Loretz.

**W. Spring:** Note sur la véritable origine de la différence des densités d'une couche de calcaire dans les parties concaves et dans les parties convexes d'un même pli. (Annales Soc. Géol. de Belgique. t. XI. 1883—1884. p. 48—51.)

Verf. hatte bereits früher (Ann. Soc. Géol. Belg. t. VI) gezeigt, dass die Dichtigkeit eines Schichtgesteins in den concaven und in den convexen Theilen einer Falte etwas verschieden ist. So fanden sich für Devon-Kalk aus den concaven Theilen einer Falte die spec. Gewichte 2,7060 und 2,6938, aus den convexen 2,7026 und 2,6707. Der Grund dieses Unterschieds wurde in Verdichtung durch einen bei völlig starrem Zustande des Kalksteins erfolgten Druck gesucht.

Spätere Versuche über die Wirkung des Druckes auf starre Körper lehrten indess, dass der wahre Grund einer beobachteten Verdichtung nur darin zu suchen ist, dass der dem Druckversuche unterworfenen Körper nicht frei von Poren war (z. B. ein Metall, welches in geschmolzenem Zustande Gas aufgenommen und beim Übergang in den festen Zustand etwas davon behalten hatte); und dass bei von Poren freien oder befreiten, starren Körpern Druck allein, selbst bis zu 20 000 Atmosphären gesteigert, niemals eine dauernde Verdichtung bewirkt, dass also starre Körper solchem Drucke gegenüber sich nach Art von flüssigen und gasförmigen verhalten.

Es ist daher auch bei jenem Kalkstein keine Verdichtung durch Druck anzunehmen, sondern der Grund des grösseren spec. Gewichtes an den concaven Falten theilen ist in anderer Richtung zu suchen. Er ergibt sich aus den Untersuchungen v. GÜMBEL's über das Verhalten der Schichtgesteine in gebogenen Lagen (Sitzber. Münch. Ak. Wissensch. 1880), wonach gefaltete Kalkbänke von zahllosen Zertrümmerungsrissen durchsetzt sind,



welche an den convexen Stellen der Bänke durch secundären Kalkspath wieder geschlossen sind, jedoch nicht völlig; diese Untersuchungen ergeben also in Übereinstimmung mit denen des Verf., sowohl, dass die Dichtigkeit des Gesteins an den convexen Stellen etwas geringer als an den concaven sein muss, als auch, dass die Faltung bei starrem Zustande des Gesteins erfolgt sein muss.

H. Loretz.

---

**A. v. Groddeck:** Über Lagergänge. (Berg- und Hüttenm. Zeitung. 1885. XLIV. No. 28 u. 29.)

Die Frage, ob ein zwischen Gebirgsschichten und parallel mit denselben auftretende Lagerstätte ein Lager (Bodensatzbildung) oder ein Lagergang (Spaltenfüllung oder Verdrängung einer Schicht) sei, ist in der Regel sehr schwierig zu entscheiden und auch gar oft für concrete Fälle durch verschiedene Forscher in verschiedener Weise beantwortet worden.

Nachdem v. GRODDECK in früheren Arbeiten nachgewiesen hatte, dass die „Lagergänge“ der Gegend von Holzappel, jene von Mitterberg in Salzburg, von Agordo und von der Bindt in Ungarn concordant zwischen Sericitschiefern liegen, also zwischen Gesteinen, die seiner Meinung nach als metamorphische zu betrachten sind, bespricht er in dem vorliegenden Aufsätze diejenigen, wenigstens mehrfach an Sericitschiefer gebundenen Lager und Lagergänge von Spatheisensteinen und Kupfererzen, welche sich in den Alpen zwischen Schwaz, Eisenerz und Reichenau auf eine streichende Länge von ca. 40 Meilen und in Ungarn, zwischen Neusohl und Kaschau, auf ca. 20 Meilen verfolgen lassen und durch v. ANDRIAN bereits zu einer grossen Erzformation zusammengefasst wurden.

Indem es v. GRODDECK für wahrscheinlich hält, dass alle diese Lagerstätten in einem, resp. in mehreren nahe aneinanderliegenden Niveaus auftreten, erblickt er in dieser Niveaubeständigkeit den geognostischen Beweis dafür, dass man es im vorliegenden Falle mit ursprünglich sedimentären Ablagerungen zu thun habe und dass „die in den Zonen der regionalen Metamorphose auftretenden Lagergänge (wenigstens in den meisten Fällen) Umwandlungsproducte von Erzlagern (Metamorphische Erzlager) sind“. Der zuweilen betonte Widerspruch, welcher darin liegt, dass ein niveaubeständiges Erzvorkommen Eigenschaften zeigt, welche mit der eigentlichen Lagernatur unverträglich sind (Zertrümmerungen u. s. w.) scheint damit aufgehoben zu sein.

Als anderweite „metamorphische Erzlager“ im vorstehenden Sinne werden Kupfererzlagerstätten von Indien und Canada, Kieslagerstätten des Erzgebirges, Skandinaviens und der östlichen Vereinigten Staaten, Goldquarzlager verschiedener Länder, die Bleiglanz- und Zinkblendelager von Ammeberg und Sala-Tunaberg, Fahlbandzonen und Magnetit- sowie Rotherzenerzlagerstätten erwähnt.

Welche Kräfte bei den angenommenen Umwandlungsprocessen thätig waren, ob die Molecüle der Gesteine durch einen Dislocationsmetamorphismus, oder unter dem Einflusse von Sickerwassern (hydrochemische Processe

u. s. w.) sich umlagerten, das zu entscheiden wird der Zukunft überlassen. „Die Hypothese von der Umwandlung lagerartiger Massen durch regionale Metamorphose, welche einer Bestätigung durch ein sehr genaues und intensives Studium der Lagergänge bedarf, macht durchaus nicht den Anspruch auf unbedingte Annahme. — Sie soll — das ist mein Wunsch — einzig und allein zu neuen Untersuchungen anregen, sie soll nur als neuer Gesichtspunkt gelten, von dem aus die Lagergänge betrachtet und studirt werden können.“

A. W. Stelzner.

**Wm. H. Brewer:** On the Suspension and Sedimentation of Clays. (Americ. Journ. of Science. 3. Ser. 29. Vol. 1885. p. 1—5.)

Der Verfasser theilt die Resultate seiner jahrelang fortgesetzten Untersuchungen über die Art und Weise des Niederschlages feinsten Thonpartikelchen im Wasser mit. In destillirtem Wasser vollzieht sich der Vorgang überaus langsam, meist bleibt zuletzt, selbst nach jahrelangen Beobachten eine opalisirende Trübung des Wassers übrig. Die niedergeschlagene Thonmasse lässt eine mehr oder weniger deutliche Schichtung erkennen, die sich je nach Temperatur und sonstigen Verhältnissen verschieden verhält und unter Umständen wieder gänzlich verschwindet. Sind im Wasser gleichzeitig Säuren oder Salze gelöst, so geschieht die Präcipitation unvergleichlich schneller. Dieselbe Thonmasse setzt sich in Seewasser in etwa 30 Minuten, die destillirte Wasser ebensoviel Monate trübe erhält.

Der Verfasser zieht daraus folgende Schlüsse. Die feinsten im Wasser suspendirten Thonpartikelchen schlagen sich als eine Reihe von Thonsilikaten mit wechselndem Wassergehalt nieder, wodurch die erwähnte Schichtung hervorgerufen wird. Diese verschiedenen wasserhaltigen Thonsilikate verhalten sich bei Temperaturschwankungen und gegen das umgebende Medium verschieden und werden bei gewissen Temperaturgraden oder in Säure-resp. Salzlösungen zerstört.

G. Gürich.

**Frank Rutley:** On Strain in Connexion with Crystallization and the Development of Perlitic Structure. (Quart. Journ. Geol. Soc. London XL. 1884. p. 340—346.)

Der Verfasser untersuchte Obsidian von Java, Perlsteine von Schemnitz und Meissen, Pechstein von Arran und perlitischen Obsidian von Westmoreland mit besonderer Berücksichtigung der Beziehungen zwischen Sphäroliten einerseits und Spannungserscheinungen im Magma oder Krystallbildungen andererseits und kommt dabei zu folgenden Resultaten: Ein Gestein kann seiner ganzen Masse nach aus Sphäroliten bestehen, dann sind diese zu meist längs feiner Risse angeordnet, längs deren sich die Abkühlung des Gesteins vollzogen hat. In letzterem Fall scheinen sie sich nach der Verfestigung des Gesteins gebildet zu haben. Sphärolite bilden sich ferner um vorher ausgeschiedene Krystallfragmente oder gleichzeitig mit und um im Entstehen begriffene Krystalle. Die Doppelbrechung kann in letzterem Falle nach aussen allmählig an Stärke abnehmen oder sie ist an einer kreis-

förmigen perlitischen Fissur plötzlich abgebrochen. Die Bildung eines Krystalls braucht nicht die Bildung perlitischer Fissuren im Gefolge zu haben. Endlich kann in einem Glase nach seiner Verfestigung und nach Eintritt perlitischer Spaltrisse eine Entglasung durch Sphärolite eintreten. Einige beigefügte Abbildungen erläutern die Beziehungen der durch Spannungsverhältnisse hervorgerufenen sphärolitischen Structur der Gläser zu den umschlossenen Krystallen und den umschliessenden perlitischen Fissuren sowie die häufig erkennbare Unabhängigkeit sphärolitischer Structur von perlitischen Rissen.

G. Gürich.

**A. v. Groddeck:** Studien über Thonschiefer, Gangthonschiefer und Sericitschiefer. (Jahrb. d. königl. preuss. geolog. Landesanstalt für 1885. p. 1—52.)

Verf. beginnt seine interessanten Studien mit der Beschreibung der Oberharzer Thonschiefer und Gangthonschiefer, wovon eine Anzahl mikroskopisch und chemisch untersucht wurden. Insgesamt wurden von beiden Gesteinen 17 chemische Bauschanalysen von den Herren F. SOMMERLAD und BROOKMANN ausgeführt, auf deren vollzählige Wiedergabe wir hier leider verzichten müssen. Unter I geben wir die Analyse eines Culmthonschiefers vom Ernst-August-Stolln (SOMMERLAD), unter II eines oberdevonischen Thonschiefers (Goslarer Schiefer) vom Frankenberge bei Goslar (BROOKMANN), unter III eines Gangthonschiefers von Neuer Thurm Rosenhof (SOMMERLAD).

	I	II	III
Si O <sub>2</sub> . . . . .	57,05	59,35	59,89
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	22,28	13,56	23,33
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1,38	1,10	2,55
Fe O . . . . .	5,64	4,75	0,41
Mn O . . . . .	—	0,05	Sp.
Mg O . . . . .	2,59	3,60	0,81
Ca O . . . . .	0,78	5,20	1,74
K <sub>2</sub> O . . . . .	2,74	1,77	4,11
Na <sub>2</sub> O . . . . .	0,50	1,48	1,20
H <sub>2</sub> O . . . . .	3,87	3,41	4,58
C . . . . .	0,31	—	1,10
Ti O <sub>2</sub> . . . . .	0,47	1,00	0,20
S . . . . .	0,39	0,16	Sp.
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0,19	0,10	—
CO <sub>2</sub> . . . . .	1,23	4,45	1,26
	99,42	99,98	101,18

Die mikroskopische Untersuchung ergab als Minerale der Culmthonschiefer und devonischen Thonschiefer Quarz, einen sericitischen Glimmer und ein chloritisches Mineral als Hauptgemengtheile, zu denen sich kohlige Substanzen, Carbonate und Thonschiefernadelchen (Rutil) gesellen; Apatit und Kiese, welche die chem. Analyse anzeigen, konnten je-

doch u. d. M. nicht nachgewiesen werden. Die schwarzen Gangthonschiefer zeigen im Allgemeinen dieselbe mineralische Zusammensetzung, nur war die chloritische Substanz schwer nachweisbar; die bunten Gangthonschiefer dagegen bestehen nur aus Quarz und Sericit, Thonschiefernadelchen und viel Eisenglimmer (Göthit?). Die Umwandlung der Thonschiefer zu Gangthonschiefer beruht demnach auf Verminderung des chloritischen Bestandtheils, der in ersteren durchschnittlich 16,54% beträgt, in letztern und zwar in den schwarzen auf 4,37% herabsinkt und in den bunten gleich Null ist. Im schwarzen Thonschiefer erhöht sich der Sericitgehalt und in den bunten bei Abnahme des Sericits der Quarzgehalt. In allen Gesteinen scheint ausserdem neben Sericit und Chlorit ein wasserhaltiges Thonerdesilicat vorhanden zu sein, das vielleicht dem Chloritoid entspricht.

In einem zweiten Abschnitt beschäftigt sich Verf. mit den Thonschiefern, dem weissen Gebirge, den weissen Schiefern und Lagerschiefern von Holzappel, Agordo und Mitterberg, worüber er in einer frühern Arbeit Mittheilung machte (dies. Jahrb. 1882. Beil.-Bd. I. 72). Es ergab sich aus der Untersuchung, dass die mineralischen und chemischen Beziehungen der Thonschiefer zu Holzappel und Agordo zu den Sericitschiefern (weisses Gebirge) dieselben sind wie jene zwischen Thonschiefern und Gangthonschiefern im Harz, wie aus vielen chemischen Analysen zu ersehen ist. Für den Lagerschiefer von Mitterberg könnte man annehmen, dass er aus dem blauen Schiefer durch Entfernung des Chlorits und Eisenglimmers und gleichzeitige Zuführung von Carbonat entsteht, doch scheint nach dem Verf. es richtiger zu sein, wenn man für beide, sowohl den sericitischen Lagerschiefer als auch den blauen Thonschiefer einen noch unbekannten Thonschiefer, aus welchen sie durch Metamorphose hervorgingen, voraussetzt.

In einem dritten Abschnitte verbreitet sich Verf. kurz über die Wieder-schiefer des Ostharzes und ihre Umwandlung in Sericitschiefer; es werden ein typischer Wieder-schiefer (I) von Trautenstein und ein Sericitschiefer (II) von Rodeshain untersucht, deren Analyse nach SOMMERLAD hier folgt:

	I	II
SiO <sub>2</sub> . . . .	52,89	69,87
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	25,03	20,96
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	1,83	0,95
FeO . . . .	5,76	0,50
MnO . . . .	0,17	—
MgO . . . .	3,09	0,88
CaO . . . .	0,20	0,29
K <sub>2</sub> O . . . .	1,60	2,45
Na <sub>2</sub> O . . . .	0,48	0,11
H <sub>2</sub> O . . . .	4,62	1,40
Rutil . . . .	0,52	0,46
Kohle . . . .	0,12	—
Eisenkies . . . .	0,97	—
Apatit . . . .	0,34	0,48
Carbonate . . . .	1,31	0,86
Summa:	98,93	99,21



In chemischer und mineralischer Beziehung bestehen zwischen diesen Schiefen ähnliche Verhältnisse wie zwischen Thonschiefern und den bunten Gangthonschiefern des Oberharzes und den devonischen Schiefen von Holzappel zu den dortigen Sericitschiefern.

Am Schluss hebt Verf. hervor, dass man die beschriebenen Thonschiefer, da sie entweder gar keinen oder nur wenig Thon (Kaolin) enthalten, eigentlich nicht Thonschiefer nennen könne; er stellt sie zu den Phylliten und betont ihre nahe Verwandtschaft zu den Glimmer- (Muscovit-) Schiefen. [Wenn man auch diese Übereinstimmung nach dem mineralischen Befund zugeben muss, so ist doch nach Ansicht des Referenten die Zuziehung dieser Thonschiefer zu den Phylliten nicht erwiesen und nicht statthaft, denn mit diesem Begriffe hat sich mit der Zeit zugleich ein Formationsbegriff verbunden. Der Umwandlungsprocess der Thonschiefer in Sericitschiefer durch Auslaugung des chloritischen Bestandtheils erfolgte entweder local unter besonders günstigen Umständen neben Gangspalten oder erfasste ganze Gebirgssysteme (Regional-Metamorphose).]

E. Dathe.

**M. Koch:** Die Kersantite des Unterharzes. Theil I. (Jahrb. d. königl. preuss. geol. Landesanstalt für 1886. p. 44—104.)

Über denselben Gegenstand besitzen wir schon von K. A. LosSEN eine ausführliche, mehr als 20 Druckseiten umfassende Beschreibung (vergl. das Referat in dies. Jahrb. 1882. Bd. I. p. 217), in welcher er nicht nur die üblichen Gemengtheile der Kersantite, Plagioklas, Orthoklas, dunklen Glimmer (Phlogopit), Quarz, Apatit, Titaneisen, Eisenglanz, Eisenkies und in Pseudomorphosen nach Augit? Chlorit und Calcit nachwies, sondern auch die merkwürdige Anwesenheit von Granat, Cyanit und Fibrolith, Rutil und Zirkon neben Feldspath, Quarz und Glimmer, zumeist in von ihm als concretionäre Bildungen angesprochenen Massen und Aggregaten in diesem Eruptivgestein feststellte. Der Kersantit von Michaelstein wurde früher als Lager im oberen Wiederschiefer angesprochen und Palaeo-Kersantit genannt, neuerdings fasst LosSEN denselben jedoch als Gang auf.

M. Koch hat den Kersantit desselben Ganges und zum Theil in frischerem Material nochmals untersucht und die neuern Resultate mit den ältern zu einer längern Arbeit vereinigt.

In dem recht frischen Gestein der Börneck'schen Gemeindewaldung konnte vom Verf. neben den von LosSEN nachgewiesenen und oben angeführten ursprünglichen Gemengtheilen Enstatit statt des vermutheten Augits festgestellt werden; ausserdem betrachtet er auch den beobachteten Cordierit als primären Gesteinsbestandtheil. Die porphyrisch ausgeschiedenen Feldspathe stehen dem Labradorit, jene der Grundmasse dem Oligoklas nahe. Der Glimmer ist Anomit; Enstatit, oft in sternförmiger Gruppierung, zersetzt sich leicht in Chlorit und Calcit. Cordierit, in höchstens 0,5 mm. langen Kryställchen in einfachen oder Durchkreuzungsdrillingen ausgebildet, ist oft zahlreich, doch nur accessorisch im Kersantit vertreten; er schliesst Spinell ein und zeigt die bekannten Zersetzungserscheinungen. Das frische



Gestein, das Verf. augitreichen Glimmer-Dioritporphyrir [soll wohl entweder pyroxenreicher oder enstatitreicher Glimmer-Dioritporphyrir heissen, da nicht Augit, sondern nur Enstatit als pyroxenischer Gemengtheil angegeben wird? D. Ref.] benennt, hat nach der Analyse von F. STEFFEN folgende chemische Zusammensetzung: Spec. Gew. 2,7554,  $\text{SiO}_2$  54,36,  $\text{TiO}_2$  ( $\text{ZrO}_2$ ) 0,96;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  14,71,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  1,89,  $\text{FeO}$  6,11,  $\text{MgO}$  7,92,  $\text{CaO}$  2,42,  $\text{Na}_2\text{O}$  1,18,  $\text{K}_2\text{O}$  4,62,  $\text{H}_2\text{O}$  4,05,  $\text{P}_2\text{O}_5$  0,52,  $\text{SO}_3$  0,38,  $\text{CeO}_2$  0,47,  $\text{Cl}$  0,05, Sa. 99,64.

Unter der Bezeichnung begleitende Bestandmassen des Kersantits beschreibt Verf. bis nussgrosse Aggregate, in welchen von den folgenden Mineralien zwei, drei oder mehrere zusammentreten; es sind Feldspath, Granat, Sillimanit, Cyanit, Quarz, Biotit, Rutil, Spinell, Apatit, Korund, Staurolith, Hypersthen, Calcit, Magnet Eisen, Anatas, Titaneisenglimmer. Als neu werden Spinell, Korund, Staurolith, Anatas und Hypersthen angeführt und wie alle übrigen Mineralien ausführlich beschrieben. Hypersthen umsäumt den Granat; Korund, Staurolith und Spinell begleiten Sillimanit und Cyanit. Apatit wurde in bis 3 cm. langen Körnern beobachtet. — Nach der Structur der Bestandmassen unterscheidet Verf. zwei Gruppen: nämlich a. die Gruppe mit Orthoklas, Biotit und Quarz mit Einschluss aller übrigen seltenen Mineralien und Ausschluss von Staurolith und Korund; b. die Gruppe Plagioklas, Quarz, Biotit mit Chlorit, Granat und Rutil. Einige Bestandmassen besitzen den Habitus von Gneissglimmerschiefer; ausserdem finden sich Einschlüsse von Thonschiefer und Quarz im Kersantit. Die Bestandmassen werden vor der Gesteinsverfestigung als im Magma vorhanden angenommen und wurden theils mechanisch (Zerbröckelung) und chemisch verändert (Hypersthen-, Spinell- und Korundbildung); sie sind veränderte und mitgerissene Bruchstücke des krystallinen Schiefergebirges, dagegen könnte man allenfalls die Bestandmassen der zweiten Gruppe als ältere Ausscheidungen des Magmas des Kersantits betrachten. Eine Anzahl mikroskopischer Bilder werden der Arbeit auf drei Tafeln beigegeben.

E. Dathe.

H. Bücking: Gebirgsstörungen südwestlich vom Thüringer Wald. (Jahrb. d. königl. preuss. geol. Landesanstalt für 1886. p. 41—44.)

Verf. giebt hier einen Nachtrag zu seiner frühern an gleicher Stelle und unter gleichem Titel erschienenen Abhandlung (vergl. Ref. in dies. Jahrb. 1884. Bd. II. p. 96). Bei Seligenthal hat er neuerdings zwei noch nicht bekannte Verwerfungen feststellen können, wovon die eine sich als Fortsetzung der Steinbach-Hallenberger Verwerfung erwies und welche zugleich eine Überschiebung von Granit mit aufgelagertem Kohle führendem Rothliegenden auf Granit mit ähnlichen Schichten darstellt. Zwei instructive Profile und specielle Beschreibung erläutern diese Verhältnisse.

E. Dathe.

**H. Loretz:** Zur Beurtheilung der beiden Haupt-Streichrichtungen im südöstlichen Thüringer Walde, besonders in der Gegend von Gräfenenthal. (Jahrb. d. königl. preuss. geol. Landesanstalt für 1886. p. 84—104.)

Aus dem südöstlichen Schiefergebirge Thüringens, besonders der Gegend von Gräfenenthal, giebt Verf. eine Anzahl interessanter Beobachtungen über den dortigen Gebirgsbau. Bei der Faltung herrscht die erzgebirgische Richtung über die hercynische vor; in letzterer Richtung erfolgten jedoch die hauptsächlichsten Verwerfungen. Der Ausstrich der einzelnen Abtheilungen des Cambriums, Silurs, Devons und Culms weicht jedoch bei der meist rein nordöstlichen Streichungsrichtung mehr oder minder, oft sogar sehr beträchtlich von dieser ab, so dass man im Streichen fortgehend entweder in jüngere oder ältere Schichten gelangt. Diese Lagerungsverhältnisse beruhen nach dem Verf. auf dem Unterschiede zwischen Faltung im Einzelnen (die hier immer nordöstlich ist) und den Auf- und Abbiegungen der Schichten und Schichtencomplexe im Grossen. Die hercynische Faltung tritt zurück, lässt aber im Verlauf der Ausstriche der Schichtengruppen breitere und flachere Auf- und Abbiegungen in dieser Richtung erkennen. Kartenausschnitte der betreffenden Gegend erläutern die specielle Beschreibung der Verhältnisse. Über das zeitliche Verhältniss der beiden tektonischen Richtungen und ihrer Druckkräfte äussert sich Verf. dahin, dass jedenfalls ein Theil der Wirkungen in hercynischer Richtung erst nach erfolgter Hauptfaltung im erzgebirgischen Sinne eingetreten sei, ein Theil derselben jedoch, oder die erste Anlage mancher NW. streichenden Sattel- und Muldenbiegungen aber auch aus früherer Zeit herrühren könne. Schliesslich führt Verf. noch verschiedene Beispiele an, wie beide Richtungen ziemlich dicht neben einander in verschiedenen Strichen erscheinen; ausserdem macht er noch Bemerkungen über die Verhältnisse der transversalen Schieferung zur Schichtung.

**E. Dathe.**

**K. Th. Liebe und E. Zimmermann:** Die jüngeren Eruptivgebilde im Südwesten Ostthüringens. (Jahrb. d. königl. preuss. geol. Landesanstalt für 1885. p. 178—190.)

Im Gegensatz zu den älteren devonischen Diabasen, welche im eigentlichen Ostthüringen herrschend sind, kommen nördlich des Frankenwaldes, und zwar in der Gegend von Saalfeld, Probstzella, Ziegenrück, andere Eruptivgesteine in grösserer Zahl und Mannigfaltigkeit vor, zu welchen die Verff. Granite, Lamprophyre, culmische Diabase, Quarzporphyre, glimmerführende Porphyre, quarzfreie Porphyre und Melaphyre rechnen und als jüngere Eruptivgebilde bezeichnen. Eine specielle petrographische Beschreibung derselben wird nicht gegeben; dagegen werden folgende Beziehungen derselben erwähnt. Während die Diabase im Silur und Devon lagerartig auftreten, erscheinen diese Gesteine stets in schmalen Gängen, seltener in stockartigen Gängen (Granite, z. Th. ein Melaphyr- und ein Lamprophyrvorkommen). Bei geradlinigem Verlauf durchsetzen die Eruptivgänge die sedimentären Schichten in der Regel quer zu deren Streichen; seltener sind

bb\*

die Gänge später selbst verworfen worden. Die meisten Gänge setzen in der hercynischen Richtung auf; geringer ist die Zahl der in erzgebirgischer Richtung verlaufenden Eruptivgänge (24 %). Die Eruption der Granite wird in die Culmzeit versetzt. Bemerkungen über Lamprophyre, Glimmerporphyrite, Quarzporphyre, die Art ihres Auftretens und ihre sonstigen Beziehungen werden gemacht.

Einschlüsse von Granit kommen häufig in Lamprophyren und Melaphyren vor; sie sind in ihrer Structur sehr verschiedenartig und von wechselnder Grösse. Zerspratzung der granitischen Einschlüsse in einzelne Mineralbestandtheile ist eine häufige Erscheinung in den Melaphyren, und wird meist durch diesen Vorgang deren Gesteinsstructur theils körniger, theils mandelsteinartig. Das Alter der Lamprophyre ist jung carbonisch, die Eruptionszeit der Melaphyre fällt in die Rothliegende-Zeit; die Quarzfreien lagerartigen Porphyre bei Saalfeld sind unter- und oberdevonisch, während der Quarzporphyr von Probstzella jünger als der Culm ist.

E. Dathe.

**H. Grebe:** Über die Verbreitung vulkanischen Sandes auf den Hochflächen zu beiden Seiten der Mosel. (Jahrb. d. königl. geolog. Landesanstalt für 1885. 364—365.)

An der Mosel bei Cochem, zwischen Bublaj und Treis und nach dem Hunsrück zu zwischen Grenderich, Irmenach und Cappel, ferner zwischen Mosel und Saar ist vulkanischer Sand, bestehend aus Magneteisen, Augit, Hornblende, Titanit, Feldspath und Schlackenstückchen — vom Verf. auf den Hochflächen der betreffenden Gegenden in weiter Verbreitung aufgefunden worden.

E. Dathe.

**Vogelgesang:** Gaeta von Mannheim. (Beilage z. Jahresber. d. Realgymn. zu Mannheim für 1885/86.)

Um auch den mit der umfangreichen und zerstreuten Literatur nicht Vertrauten eine Vorstellung der geologischen Beschaffenheit des Bodens von Mannheim und der von Mannheim in bequemster Weise zu erreichenden rheinischen Randgebirge zu geben, hat der Verfasser diese sehr dankenswerthe Arbeit unternommen.

Er erläutert zunächst die Topographie des Rheinthals und der einschliessenden Gebirgsränder um dann das Grundgebirge des Odenwaldes und der Hardt und die Reihe der Sedimentformationen bis hinunter zum Tertiär und Quartär, letzteres als Untergrund von Mannheim ausführlicher zu besprechen. Von Interesse sind besonders die Angaben über die bis 175 m. Tiefe reichenden Bohrungen in und bei Mannheim.

Gewicht legt der Verfasser, wie er schon im Vorwort andeutet, auf den Abschnitt „zur Bildungsgeschichte des Rheinthals“. Er hält nämlich daran fest, dass eine Hebung von Vogesen und Schwarzwald nach Ablagerung des mittleren Buntsandstein stattgefunden habe. Das pro und contra in dieser Frage ist in den letzten Jahren — auch in diesem Jahrbuch — so oft erörtert worden, dass es kaum Zweck haben könnte noch-

mals darauf zurück zu kommen. Wenn von einer Seite wiederholt das Vorkommen oberen Buntsandsteins auf den Gebirgshöhen nachgewiesen — nicht etwa nur behauptet — und von der anderen immer wieder gelehrt wird, ohne dass die Unrichtigkeit der gegentheiligen Behauptung dargethan wird, so ist es besser die Entscheidung der Zeit zu überlassen.

Benecke.

**Eck:** Bemerkungen über die geognostischen Verhältnisse des Schwarzwalds im allgemeinen und über Bohrungen nach Steinkohlen in demselben. (Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 43. Jahrg. 1887. 322.)

Wir haben (dies. Jahrb. 1887. I. -275-) bei Besprechung der „geogn. Karte d. weiteren Umgebung d. Renchbäder“, welche ebenso wie die neuerdings vollendete Übersichtskarte des Schwarzwaldes des Verfassers ohne Text erschien, darauf hingewiesen, wie wünschenswerth es wäre, Erläuterungen zu diesen Karten aus der Feder eines so gründlichen Kenners des Schwarzwaldes, wie Eck es ist, zu besitzen. Wir freuen uns, dass durch Erscheinen der vorliegenden sehr inhaltreichen Arbeit unser Wunsch wenigstens theilweise in Erfüllung geht. Auch wird noch eine weitere Mittheilung in Aussicht gestellt und sind einige Angaben über die Gegend zwischen Freiburg und Kandern unlängst in dies. Jahrb. 1887. II. 72 veröffentlicht.

Die bisher unternommenen Versuche auf Steinkohlen gingen von der Annahme aus, dass Ablagerungen des Kohlengebirges am ganzen Ostabfall des Schwarzwaldes entlang als zwischen den krystallinischen Gesteinen des Grundgebirges und den postcarbonischen Sedimenten eingeschaltet vorausgesetzt werden können. Eck ist jedoch der Meinung, dass Ablagerungen des Kohlengebirges und der Steinkohle durchaus nicht an jedem Punkte über dem Grundgebirge zur Ablagerung gekommen sind, dass demnach die Wahrscheinlichkeit Kohlen anzutreffen keineswegs überall längs des Gebirgsrandes eine gleich grosse sei.

In den krystallinischen Schiefern des Grundgebirges des Schwarzwaldes setzen vier Hauptgranitmassive auf: 1) das nördliche, welches zwischen Zunsweil bei Offenburg und Neuweil bei Bühl anfängt, geschlossen bis zum Murgthal, in einzelnen Kuppen bis Liebenzell im Nagoldthal reicht. 2) Das Tryberger Massiv, 3) das Blauenmassiv, 4) das Schleussenmassiv. Um diese Granitmassive liegen mantelförmig die krystallinischen Schiefer, nehmen den Raum zwischen denselben ein und treten in isolirten Schollen oder in mit der Hauptmasse zusammenhängenden Lappen auf denselben auf. Wenn auch die Gneissmassen zwischen dem Tryberger und dem nördlichen Massiv aus einem im allgemeinen südwest—nordöstlich streichenden System von Falten bestehen, so darf ein solches gleichartiges Streichen nach dem Verfasser für die Schwarzwaldgneisse überhaupt nicht angenommen werden. „Schon vor Ablagerung der Culmbildungen hat wohl der erste seitliche Zusammenschub, die erste Faltung des Grundgebirges stattgefunden.“

Durch die Granit- und Gneissmassen werden fünf Verbreitungsbezirke



der palaeozoischen Gesteine (des Kohlengebirges und des Rothliegenden) bestimmt. Zwischen diesen Verbreitungsbezirken liegen Zonen, in welchen auf den krystallinischen Gesteinen sogleich Schichten des Buntsandstein lagern, soweit dieselben nicht später zerstört sind. Dasselbe Verhältniss der Lagerung ist nach Eck in dem nach Osten angrenzenden badischen und württembergischen Gebiete anzunehmen.

Von grossem Interesse ist die nun folgende Besprechung der bisher gemachten Versuche Kohlen anzutreffen mit Rücksicht auf die Verbreitung und Lagerung der palaeozoischen Gesteine in den einzelnen Bezirken. Die Wahrscheinlichkeit auf Erfolg ist natürlich eine sehr verschiedene. Wir können auf die Einzelheiten der scharfsinnigen Untersuchungen des Verfassers hier nicht näher eingehen und wollen nur hervorheben, dass Eck der Ansicht ist, dass in der Gegend von Oberndorf und Dettingen ein Gebiet vorliegt, in welchem Steinkohle, wenn überhaupt, jedenfalls auch in erreichbarer Tiefe liegen wird. Auf Grund eines vom Verfasser im Juli 1884 abgegebenen Gutachten soll denn auch bei Sulz ein Bohrloch zur Entscheidung der Frage niedergebracht werden.

Am Schlusse seiner Arbeit wendet sich Eck gegen die in neuerer Zeit gemachte Behauptung, dass das krystallinische und palaeozoische Grundgebirge am Ende der Steinkohlenzeit durch tangentialen Druck von Südosten her in zahlreiche Falten mit Ostnordoststreichen zusammengeschoben sei. Zwischen der Ablagerung der Culmbildungen und derjenigen des productiven Kohlengebirges mag ein auf das ganze Gebirge sich erstreckender Fortschritt in der Faltung des bereits vorhandenen erfolgt sein und dasjenige Relief des Grundgebirges verursacht worden sein, welches wir aus der Verbreitung und Lagerung der einzelnen Schichtengruppen des productiven Kohlengebirges und des Rothliegenden für die Zeit vor deren Absatz folgern können. Einen einseitig von Südosten her wirksamen Druck als Ursache der im Schwarzwald zu beobachtenden Faltungen anzunehmen, soll keine Veranlassung vorliegen, vielmehr sind die dynamischen Vorgänge viel complicirter und beispielsweise spielten die compacten Granitmassive bei fortschreitender Contraction der Erdrinde durch Druck nach beiden Seiten eine Rolle.

Auch die bisher gegebenen Erklärungen der Lagerung der Gebirgsmassen des Schwarzwaldes zu denen der nachbarlichen Gebiete entbehren nach dem Verfasser hinreichender Begründung. **Benecke.**

---

**J. Herde:** Über die Phosphorsäure im schwäbischen Jura und die Bildung der phosphorsäurereichen Geoden, Knollen und Steinkerne. Inaug.-Diss. d. Univ. Tübingen. Kiel 1887.

Verf. hat die Bedingungen zu ermitteln gesucht, unter welchen sich die im schwäbischen Jura so häufig auftretenden phosphorsäurereichen Geoden und Knollen gebildet haben. Es wurden hierbei nicht nur fast alle Schichten in der von F. A. QUENSTEDT gegebenen Classification der Reihe nach auf Phosphorsäure geprüft, sondern in den meisten Fällen die Geoden

und das umhüllende Gestein besonders (es wurde stets nur die Phosphorsäure bestimmt), sowie eine Anzahl Schichten auch mikroskopisch auf die in ihnen enthaltenen Petrefakten untersucht.

Obwohl die Phosphorsäure in den Schichten des Jura aus Organismen stammt, so ergibt sich jedoch, dass die an Petrefakten reichsten Gesteine keineswegs den grössten Gehalt an Phosphorsäure aufweisen, vielmehr hängt derselbe, wie bereits GÜMBEL (Sitzber. d. Akad. d. Wiss. München 1864. Bd. II. p. 340) bemerkte, von der anorganischen Beschaffenheit der Schichten ab und ist bei thonigen und mergeligen besonders hoch. Der grössere Reichthum dieser Schichten erklärt sich daraus, dass sie für Sickerwässer undurchlässig sind und daher den aus anderen durchlässigeren Lagen stammenden phosphorsauren Kalk aufnehmen. Für die Bildung von Geoden, Knollen und Steinkernen ergeben sich im Allgemeinen drei Fälle: 1) Die Geode hat sich ursprünglich im Thon oder Mergel gebildet und hat ihre Phosphorsäure lediglich nur aus der Schicht, welcher sie angehört. — 2) Die Geode hat sich ursprünglich gebildet, enthält aber mehr Phosphorsäure als nach Schätzung der betreffenden Schicht zukommt. — 3) Die Geoden haben sich neu gebildet in der bereits fertigen Schicht durch Phosphorsäurezufuhr. (Diese letztgenannte Bildungsreihe kommt aber, wie Verf. angiebt, in der Natur nicht vor.) — Die allmähliche Bildung der Geoden kann bisweilen deutlich an ihrem schaligen Aufbau erkannt werden. **H. Traube.**

---

**Die geologische Landesuntersuchung Schwedens.** Ser. Aa. (Sektionsblätter im Maassstabe 1:50 000.)

No. 97. Blatt „Svartklubben“, mit Erläuterungen von **N. O. Holst.** No. 98 u. 99. Blatt „Forsmark“ und „Björn“, mit Erläuterungen von **F. Svenonius.** No. 101. Blatt „Öregrund“, mit Erläuterungen von **A. Blomberg.**

Auf diesen zusammenhängenden Sektionen wird das den Inseln von Åland zunächst gegenüberliegende Küstengebiet von Schweden dargestellt. Der Felsgrund wird lediglich von altkrystallinischen Gesteinen gebildet, bietet aber von solchen eine reiche Abwechselung dar. Es kommen vor: Gneiss, Granit, Granitgneiss, Diorit, Dioritschiefer, Hälleflintgneiss, Hälleflinta, Glimmerschiefer, körniger Kalkstein, Pegmatit und Diabas. Gneiss in mehreren Varietäten wird als vorherrschend aufgeführt. Recht ausgeprägter Gneiss scheint jedoch verhältnissmässig selten zu sein und in grösserer Ausdehnung nur im nördlichen Theile des Gebiets vorzukommen; meistens haben die Gesteine, welche als „Gneiss“ bezeichnet worden sind, keine Schichtung und mitunter auch keine deutliche Schieferung. In den Erläuterungen wird es auch wiederholt bemerkt, dass der „Gneiss“ mitunter ein gar granitisches Aussehen haben kann. In noch höherem Grade ist dies innerhalb der bedeutenden Gebiete der Fall, die als „Granitgneiss“ bezeichnet worden sind. Als Granit schlechthin werden nur verhältnissmässig kleinere Partien aufgeführt, eine natürliche Folge des befolgten Principes, dass nichts, worin — wenn auch nur stellenweise —

Schieferung zu erkennen ist, Granit sein kann. Ob die Schieferung primär ist oder, wie es scheint, durch Gebirgsdruck sekundär hervorgebracht wird, ist dabei nicht berücksichtigt. Dass aber gerade in dieser Gegend der Gebirgsdruck mit ungeheurer Gewalt gewirkt hat, geht aus mehreren der mitgetheilten Beobachtungen hervor. So z. B. werden in den Erläuterungen zum Blatt „Svartklubben“ das Vorkommen von „Einlagerungen von Dioritschiefer“, welche die Schieferung des Gneisses schief oder quer überschneiden, erwähnt, und daselbst wird auch bemerkt, dass Dioritschieferlager von dem umgebenden Gestein (Gneiss) „zersprengt“ worden sind. Diese und ähnliche Thatfachen werden angeführt, ohne dass versucht wird sie zu deuten.

Die verschiedenen Partien von Granit und Gneiss werden in der Regel durch Zonen von „Hälleflintgneiss“ von einander getrennt. In diesen Zonen kommen Einlagerungen von körnigem Kalkstein und auch von Eisenerz nicht selten vor. In den auf der Insel Gräsö recht bedeutenden Pegmatitbildungen finden sich local Kalkspath und Bergpech in reichlicher Menge als Ausfüllung zwischen den normalen Bestandtheilen.

Der Felsgrund ist im Allgemeinen stark von quartären Ablagerungen bedeckt; nur in der Nähe der Küste ist er in grösserem Umfange entblösst. Die quartären Ablagerungen sind die im mittleren Schweden gewöhnlichen; besonders zu bemerken ist nur das Vorkommen eines „Oberen Moränenschutttes“, welcher auf Glacialthon auflagert. Unter fremden Geschieben sind besonders zu erwähnen diejenigen von cambrischen und untersilurischen Gesteinen, welche von den unterseeischen Silurablagerungen im Meerbusen von Gefle stammen, sowie auch diejenigen von Hypersthenandesit, deren Heimath, wie SVENONIUS nachgewiesen, in der Gegend nordwestlich von der Stadt Hudikswall zu suchen ist.

Die glaciale Schrammung der Felsen ist sehr ausgeprägt. Die Richtung der Schrammen ist auffallend variirend. In der Nähe der Küste streichen sie vorwiegend N—Slich, mehr landinwärts haben sie in der Regel einen NW—SO lichen Verlauf.

Von der Bevölkerung der Gegend wird es als eine festgestellte That-sache angesehen, dass die Uferlinien fortwährend eine Verrückung seewärts erleiden. Am Festlande dürfte dies zum Theil durch Anschwemmung zu erklären sein; da aber auch auf Inseln, die mehrere Kilometer von dem Festlande entfernt liegen, ein Zurücktreten des Meeres wahrgenommen worden ist, scheint der Schluss berechtigt, dass in diesem Jahrhundert eine relative Senkung der Meeresfläche wirklich stattgefunden hat und vielleicht noch im Gange ist. Über den Betrag dieser Senkung ist nichts Sicheres ermittelt worden.

Die Erläuterungen zu No. 97 und 101 sind von Felsgrundkärtchen im Maassstabe 1:300 000 begleitet.

No. 94. Blatt „Norrtelge“, mit Erläuterungen von E. Svedmark.

Innerhalb der Grenzen dieser etwas südlicher als die oben erwähnten gelegenen Sektion besteht der Felsgrund vorwiegend aus Gneiss mit O—W-

lichem bis SW—NÖlichem Streichen und in der Regel steilem Einfallen. Im südwestlichen Theile des Gebietes ist der Gneiss derart von Granitgängen durchflochten, dass beide Gesteine kartographisch nicht zu trennen waren. Diese Gänge sind meistens Lagergänge, mitunter können sie jedoch auch überquerend sein. Nur selten tritt der Granit, welcher seiner petrographischen Beschaffenheit nach dem Stockholmer-Granit sehr ähnlich ist, in grösseren Partien auf. Untergeordnet kommen Diorit, Dioritschiefer, Hälleflintgneiss und körniger Kalkstein vor. Auch in dieser Gegend ist der „Gneiss“ mitunter recht granitisch; er enthält sogar „Bruchstücke von Dioritschiefer“. Anzeichen starken Gebirgsdruckes sind in Fülle vorhanden; Granitgänge sind gefaltet und Gneisslager zu Fetzen zerrissen.

Die Gegend erhebt sich nur bis ca. 25 m. über die Ostsee. Demungeachtet ist der Moränenschutt nur in den Thaleinsenkungen von Thon- und Sandablagerungen bedeckt, ein Verhältniss, das übrigens im ganzen nördlichen Theile der Provinz Upland die Regel ist.

Die Erläuterungen sind von einer Höhenschichtenkarte und einer Felsgrundkarte, beide im Maassstab 1:300 000, begleitet.

No. 102. Blatt „Motala“, mit Erläuterungen von J. Jönsson.

Auf dem östlichen Theil dieser Sektion wird die Gegend um die am Ausfluss des Wettersees gelegene kleine Stadt Motala zur Darstellung gebracht; der westliche und grössere Theil der Sektion fällt in den Wettersee. Drei verschiedene Formationen sind am Aufbaue des Felsgrundes theiligt. Der nördliche Theil des Gebietes besteht aus krystallinischen Gesteinen; die Umgegend von Motala aus Cambro-Silurschichten und am Ufer des Wettersees, nordwestlich von der Stadt, finden sich Ablagerungen der sog. „Wisingsöserie“. Das Gebiet der krystallinischen Gesteine ist bergig und bewaldet, die sedimentären Formationen bilden ein flaches Land, das grösstentheils cultivirt ist.

Unter den krystallinischen Gesteinen hat grobkörniger, porphyrischer Granit die grösste Verbreitung; dann kommen Diorit und Gneiss, welcher letztere „in Folge von Mangel an erkennbarer Schieferigkeit häufig schwer von Granit zu unterscheiden ist“.

Die Gesteine der Wisingsöserie sind wesentlich Sandstein und Schiefer. Bis jetzt sind in dieser Serie keine Fossilien aufgefunden worden. Über ihr Alter spricht sich der Verf. nicht aus; auf der Karte ist die Serie der herkömmlichen Ansicht gemäss mit der cambrischen Grundfarbe bezeichnet. Bekanntlich hat aber G. HOLM im Jahre 1885 es recht plausibel gemacht, dass die Wisingsöserie eher dem Keuper zuzurechnen wäre (siehe dies. Jahrb. 1888. I. -246-).

Von dem Cambro-Silur hat nur das Untersilur eine grössere Verbreitung. Es besteht vorwiegend aus Kalksteinen. Vom Obersilur ist nur der untere Theil vorhanden in Form wenig verbreiteter Graptolithenschiefer. In dem Gebiete der krystallinischen Gesteine tritt der Felsgrund häufig zu Tage; in jenem der sedimentären Formationen ist er aber fast vollständig von der gewöhnlichen Reihe quartärer Ablagerungen verdeckt. Bemerkenswerth ist, dass alte Uferterrassen bis zu 150 m. ü. d. M. vorkommen. Zur



Zeit, da sie gebildet wurden, muss das südliche Schweden von dem nördlichen durch eine Meerenge getrennt gewesen sein. Die Glacialschrammen verlaufen theils NW—SO, theils NO—SW.

Eine Höhenschichtenkarte und eine Felsgrundkarte, beide im Maassstab 1:300 000, sind den Erläuterungen zugefügt.

No. 92. Blatt „Lund“, mit Erläuterungen von G. de Geer.

Auf diesem Sektionsblatt werden die geologischen Verhältnisse eines Theiles des südwestlichen Schonens, von Öresund in SW bis nach Ringsjön in NO, veranschaulicht. An seinem Südrande erscheint das Nordwestende eines südlicher sehr markirten Höhenzuges, des Romeleklint; östlich von diesem liegt eine weite, in NW—SO licher Richtung sich hinstreckende Niederung, das Mothal, an deren entgegengesetzten Seite der Boden sich zu 100 bis 130 m. Meereshöhe erhebt. Westlich vom Romeleklint breitet sich ein Flachland bis nach Öresund aus.

Der Felsgrund ist nur an spärlichen Stellen entblösst. An seinem Aufbau betheiligen sich aber alle diejenigen geologischen Systeme, welche überhaupt in Schweden vorkommen. Der Rücken von Romeleklint, welcher als ein Horst aufzufassen ist, besteht aus Gneiss; seine seitlichen Abdachungen werden von cambrischem Sandstein und seine Verflachung gegen NW von Silurschichten gebildet. Die Hochgegend im Nordosten wird ebenfalls von Silur, und zwar von obersilurischem Thonschiefer aufgebaut. Den Untergrund des Flachlandes zu beiden Seiten des Romeleklint bilden Ablagerungen aus der Kreidezeit. Kleinere Gebiete werden von Keuper und Rhät-Lias eingenommen. Die Silurschichten werden von zahlreichen Diabasgängen durchsetzt. Diese streichen NW—SO und ihre Bildung scheint mit der Entstehung grosser Verwerfungen, welche die Gegend in derselben Richtung durchschneiden, verknüpft gewesen zu sein und vor der Ablagerung des Keupers stattgefunden zu haben.

Beim Beginn der Eiszeit muss die Gegend orographisch mehr differenziert gewesen sein als jetzt, denn auf den Niederungen zu beiden Seiten vom Romeleklint kann das Quartär eine Mächtigkeit von 100 bis 200 m. erreichen. Die Bildungen der Quartärzeit werden vom Verf. folgendermaassen eingetheilt:

Postglaciale Bildungen.	Glaciale Bildungen.
Jüngere:	Obere:
Flugsand	Sand
Strandgrus	Ob. Moränenmergel.
Alluvialsand	Mittlere:
Alluvialthon	Mittl. Diluvialsand
Torf	Mittl. Diluvialthonmergel (mit <i>Gadus polaris</i> )
Wiesenkalk und Schneckenerde.	Rollsteingrus
Ältere:	Untere:
Sumpferde mit arctischen Pflanzen	Unt. Moränenmergel und Moränenschutt
Thalsand.	Unt. Diluvialthonmergel
	Unt. Diluvialsand.

Die Glacialschrammen sowie das Material der Moränenmergel bekunden, dass während der ersten Periode der Eisbedeckung die Bewegung des Eises in NO—SWlicher Richtung stattfand, dass aber gegen das Ende der Eiszeit der damals herrschende sog. baltische Eisstrom einen nord-westlichen Verlauf hatte. Dieser Eisstrom hat sich aber nur über die tiefer gelegenen Theile der Gegend ausgebreitet, die höheren sind von seinen Moränen frei.

Die Erläuterungen sind von einer Höhenschichtenkarte und einer Felsgrundkarte, beide im Maassstabe 1 : 300 000, begleitet.

Ser. Ab (Sektionsblätter im Maassstabe 1 : 200 000).

No. 11. Blatt „Wenersborg“, mit Erläuterungen von **A. Lindström**.

Diese Sektion führt uns die Gegend um das Südende des Wenersees vor. So ziemlich in ihrer Mitte liegen die bekannten plateauförmigen Zwillingsberge „Halleberg“ und Hunneberg“. Sie können als zwei grosse, 30 bis 90 m. dicke Diabaskuchen bezeichnet werden, welche auf schon stark denudirten Cambro-Silurschichten (Sandstein, Alaunschiefer, Ceratopygekalk und unterer Graptolithenschiefer) aufgesetzt sind. Spätere Denudation hat sonst überall im Gebiete der Sektion die Cambro-Silurschichten vollständig zerstört. Es besteht der jetzige Felsgrund wesentlich aus Gneiss in mehreren Varietäten, nur im nordwestlichen Theile des Gebietes kommen andere Felsarten, wie Granit, Hälleflintgneiss und Diorit, in bedeutenderer Verbreitung vor.

Der Felsgrund, namentlich im westlichen Theile des Gebietes, ist verhältnissmässig wenig von quartären Ablagerungen bedeckt. In den tieferen Thaleinschnitten, und vor allem im Thale des Göta-elf, können diese jedoch eine Mächtigkeit von 100—150 m. erreichen. Interessant sind die im nord-östlichen Theile des Gebietes vorkommenden alten Endmoränen, welche als parallele Hügelreihen von WNW nach OSO, d. h. senkrecht zur Richtung der Schrammen, verlaufen. Sie bekunden, dass während der Abschmelzperiode des Inlandeises sein Rand hier eine Zeit lang ziemlich stationär gewesen ist. Im westlichen Theile des Gebietes sind glaciale Fossilien nicht selten. Im Glacialthron sind z. B. bei dem See Hästefjorden Reste von *Phoca Groenlandica*, *P. barbata* und anderen nordischen Thierformen gefunden worden, und arktische Muschelbänke kommen mehrorts, und zwar bis zu über 100 m. ü. d. M. vor.

Den Erläuterungen ist eine Höhenschichtenkarte und eine Felsgrundkarte, beide im Maassstabe 1 : 500 000, beigegeben.

No. 12. Blatt „H a l m s t a d“, mit Erläuterungen von **Hj. Lundbohm**.

In dem Theile des westlichen Küstengebiets von Schweden, welcher auf dieser Sektion veranschaulicht wird, besteht der entblösste Felsgrund aus Gneiss, und zwar vorwiegend aus röthlichem Magnetitgneiss, mit untergeordneten Partien von Dioritschiefer und Pegmatit. Es scheint jedoch wahrscheinlich, dass im südlichsten Theile des Gebietes Ablagerungen aus

der Kreidezeit vorhanden sein können, obwohl von dem dort sehr mächtigen Quartär vollständig verdeckt. Unter den verschiedenen quartären Bildungen haben Moränenschutt, Rollsteingrus, Glacialthon und Flugsand die grösste Verbreitung. Ersterer tritt überall in den höheren Theilen des Gebietes zu Tage; der Rollsteingrus findet sich hauptsächlich in den Thälern, der Glacialthon auf dem Flachlande, der von dem Flugsand bedeckte Küstensaum jedoch ausgenommen.

Von dem Glacialthon aufwärts ist das Quartär ziemlich reich an Fossilien. Hier mag nur erwähnt werden der auf dem Boden eines Torfmoores gemachte Fund von einem Unterkiefer und einigen Zähnen eines Bären, welcher als eine Zwischenform zwischen *Ursus arctos* und *U. spelaeus* bestimmt worden ist.

Alte Uferterrassen kommen im Küstengebiet recht häufig vor, und zwar in verschiedenen Höhen bis zu ca. 80 m. ü. d. M. Sie sind theils postglacial, theils wohl auch glacial. In einer postglacialen Uferbildung wurden, bei Fyllinge, Stücke von Bernstein gefunden.

Die Erläuterungen sind von einer Höhengschichtenkarte und einer Felsgrundkarte, beide im Maassstabe 1 : 500 000, begleitet.

A. E. Törnebohm.

**E. Naumann:** Die Erscheinungen des Erdmagnetismus in ihrer Abhängigkeit vom Bau der Erdrinde. 8<sup>o</sup>. 78 pg. mit Karte. Stuttgart 1887.

Seitens der geologischen Landesaufnahme von Japan wurden in den verschiedensten Theilen des Landes 183 Bestimmungen der magnetischen Elemente, also der Declination, Inclination und Horizontalintensität durch NAUMANN und seinen Assistenten SEKINS ausgeführt, und auf Grund derselben eine Karte der Isogonen, Isoclinen und Isodynamen für Japan entworfen. Dabei zeigte sich, während der Verlauf der Isogonen sonst im Allgemeinen dem Verlauf des Inselbogens entspricht, zwischen 137° und 139° ö. L. Gr. eine bemerkenswerthe Unregelmässigkeit der Isogonen 5° W und 4° 30' W, indem eine starke Ausbiegung dieser 2 Isogonen nach NW stattfindet, und zwar entsprechend der Lage der fossa magna, jener grossen, Central-Japan querdurchsetzenden Verwerfungsspalte, in welcher Yatsugadake, Fuji und im weiteren Verlauf auch die Vulkane der Schichido-Kette liegen.

Ähnliche Anomalien des Verlaufs der magnetischen Curven, welche in allen Continenten vorkommen, besonders deutlich aber in Siebenbürgen (p. 23) sowie bei Orel und Charkow im südl. Russland (p. 33) hervortreten, haben den Verfasser zu der bedeutsamen Annahme geführt, dass die magnetischen Linien von den tektonischen Linien beeinflusst, wenn nicht geradezu beherrscht werden. Von den localen und oberflächlichen Erscheinungen des Gesteinsmagnetismus (p. 62—68) ist dabei natürlich abzusehen.

Ausgehend von dem oben erwähnten eclatanten Fall, dass die Isogone 5° W in Japan dort, wo die fossa magna liegt, wo also das ganze Gebirge sozusagen eine Knickung erleidet, diese Knickung mitmacht, wird (p. 22—59)

untersucht, ob und wie weit die aus anderen Gegenden bekannt gewordenen Anomalien mit tektonischen Störungen zusammenfallen, und zwar mit dem eben angedeuteten Resultat.

Ist nun bereits 1859 von KREIL darauf hingewiesen, dass der Verlauf der Gebirge die Äusserungen der magnetischen Erdkraft beeinflusst, so ist doch, wie es scheint, dieser Gedanke bisher nicht weiter verfolgt, jedenfalls aber noch nie derartig zu begründen versucht und niemals so prägnant ausgesprochen, wie es in der vorliegenden Schrift geschieht.

Ein Bedenken soll indess nicht verschwiegen werden, ob nämlich veränderliche Werthe, wie sie in den Variationen unterworfenen Verlauf magnetischer Curven vorliegen, auf unveränderliche, oder doch nahezu unveränderliche Factoren, wie es tektonische Linien sind, bezogen werden dürfen, ein Bedenken, welches erst durch wirklich ausgedehnte Beobachtungsreihen zu beseitigen wäre.

Selbstredend richtet sich diese Bemerkung nur gegen die Verallgemeinerung der wichtigen und interessanten Beobachtungen, von welchen uns NAUMANN berichtet.

Gottsche.

**Naumann:** Die japanische Inselwelt. Eine geographisch-geologische Skizze mit zwei Karten. (Mitth. k. k. geograph. Ges. Wien. 1887. p. 129 ff.)

Der Aufsatz ist wesentlich ein Auszug aus der grösseren früher in dies. Jahrb. 1886. I, - 429 - besprochenen Arbeit, nur sind in der Einleitung einige Daten über den Charakter und die Leistungen der geologischen Landesaufnahme von Japan hinzugefügt. Als dankenswerthe Beigabe muss die früher vermisste Karte gelten, auf welcher in 12 Tönen Gneiss, kristallinische Schiefer, palaeozoische, mesozoische, tertiäre, quartäre Sedimente, Granit, Porphy, Porphyrit, Diorit, Diabas und jüngere vulcanische Gesteine unterschieden werden. Eine zweite Skizze zeigt den Verlauf der tektonischen Linien und die Lage der vulcanischen Einbrückessel.

Gottsche.

**T. Suzuki:** On the petrology of some japanese Quartzporphyries. (Bull. geol. soc. Japan B, vol. I, 1. p. 11—24. Tokio 1886.)

Quarzporphyr nimmt auf der Hauptinsel westlich von 137° 30' ö. L. Gr. weite Gebiete ein, tritt dagegen im Norden der Hauptinsel, sowie auf Kiushiu nur sporadisch auf. Neben Quarz, Orthoklas, Plagioklas und Biotit sind accessorisch beobachtet Hornblende, Augit, Muscovit, Zirkon, Anatas(?), Turmalin, Granat, Apatit, Magnetit, Eisenkies und Bleiglanz, ferner als secundäre Gemengtheile Calcit, Epidot und Chlorit. Nach einer längeren Auseinandersetzung über den verschiedenartigen Charakter der Grundmasse (p. 15—20) werden 131 Vorkommnisse von Quarzporphyr aus Japan aufgezählt, von denen 69 Mikrogranite, 30 Granophyre und 32 Felsophyre im Sinne ROSENBUSCH's sind.

Gottsche.



**Don Francisco Quiroga:** Apuntes de un viaje por el Sahara occidental. (Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. 15. (1886.) S. 495 ff.) Revista de Geografia Comercial, Jahrgang 2, No. 25—30. Juli—September 1886. Hierin p. 8—10, 63—66, 72—78 mit dem erstgenannten Aufsatz fast wörtlich übereinstimmend.

Wir haben hier einige Ergebnisse der spanischen Expedition vor uns, welche im Februar 1886 nach der westlichen Sahara aufbrach, um das Land zwischen der Küste und der Oase Adrar kennen zu lernen und Handelsverbindungen anzuknüpfen. QUIROGA beschreibt zunächst den Bau der merkwürdigen Landzunge, welche nehrungartig die Rio de Oro genannte, in der Geschichte der Entdeckungen mehrfach hervortretende Bai (wenig nördlich vom Wendekreis des Krebses) fast ganz vom offenen Meere trennt. Der höchste Punkt dieser Landzunge erreicht nur 29 m., das dem Ocean zugekehrte Ufer ist höher als das der Bai. Der Isthmus, welcher am Nordende der Halbinsel die Verbindung mit dem Festlande herstellt, besteht aus Sandfeldern fast im Meeresniveau, welche von kleinen bis zu 24 m. hohen „mesetas“, die in derselben SW.—NO. Richtung wie die ganze Halbinsel verlaufen, unterbrochen werden. Nie hat in dieser Gegend nachweisbar ein Fluss das Meer erreicht, wonach die Darstellung unserer Karten also zu berichtigen ist. Die Halbinsel gehört nicht, wie LENZ auf seiner geologischen Karte des nordwestlichen Afrika (PETERM. Mitth. 1882 Taf. 1) angab, der Kreide an, sondern besteht hauptsächlich aus marinen tertiären Kalksteinen, welche sanft gegen die Bai zu einfallen. Die gesammelten Versteinerungen, deren genaue Liste noch zu erwarten ist, deuten auf das Pliocän oder höchstens Obermiocän hin. Unter dem Kalkstein traten am Ufer Sande hervor, die in allen Richtungen von Spuren alter eisenhaltiger Thermalwasser durchkreuzt waren, die jetzt Streifen, Cylinder und Blätter von braunem Eisenerz darstellten. Auch fanden sich Stämme versteinelter tertiärer Bäume, sowie Thonlager mit Gypsadern. Nach Ansicht des Verf. könnten diese Schichten möglicherweise der Kreideformation noch angehören, die Baumstämme sollen SAPORTA zur Untersuchung zugestellt werden. Sehr interessante Erosionswirkungen wurden auf der Oberfläche des Kalksteines beobachtet; der sturmartig wehende Nordostpassat hatte durch die mitgeführten Sandkörner die Oberfläche geglättet und geschliffen, sowie Vertiefungen ausgehöhlt, zwischen denen kleine in der Richtung des Windes orientirte messerartige Rücken von  $\frac{1}{2}$  bis 1 m. Höhe stehen geblieben waren. Die Bai soll durch eine Faille, in welche das Meer, angelockt durch die leicht zerstörbaren Sande und Thone, leicht eindringen konnte, entstanden sein. Ihr Verlauf (NNO.—SSW.) ist für die ganze NW.-Küste von Afrika von Bedeutung. Verf. glaubt, dass ein Untertauchen der Halbinsel unter das Meer die (aeolische) Erosion der Kalksteine lange verhindert habe, die erst begann, als die Halbinsel wieder emporgetaucht war. Funde recenter Muscheln, die in 20 m. Höhe auf jenen mesetas des Isthmus gemacht wurden, sieht Verf. als Beweis für die Heftigkeit der Bewegung an.

Auch die Untersuchung der durchreisten Strecke des Festlandes (etwa

370 km.) lieferte manches interessante Ergebnis. Von der Küste aus passirt man zuerst 40 km. weit denselben tertiären Kalkstein wie auf der Halbinsel am Rio de Oro, dann folgen quartäre thonige Kalke mit *Helix*-Exemplaren, welche ziemlich schroff durch krystallinische Schiefer abgelöst werden. Diesen folgt Granit, wiederum auffällig durch Spuren aeolischer Erosion, und unterbrochen durch Quarzite, Schiefer und Kalke, welche QUIROGA für cambrisch oder silurisch hält; Versteinerungen wurden nicht gefunden. In 250 km. Entfernung von der Küste geht der Granit in Gneiss über, wobei die kleinen etwas über 40 m. hohen Hügel (muelas nach dem bezeichnenden spanischen Ausdruck = Backenzahn), die die Granitregion auszeichneten, sofort verschwinden. Bei 340 km. erscheint jedoch der Granit wieder und mit ihm die muelas. In einer Depression des Graniterrains liegt die bekannte Sebcha (Salzsumpf) von Idjil (Iyil). QUIROGA glaubt, dass dieselbe durch Auslaugung der benachbarten Schichten durch das hier zusammenströmende und verdunstende Regenwasser entstanden sei. Der durchreiste Theil der Wüste bildet — im Ganzen betrachtet — eine archäische Tafel (meseta) von mehr als 300 m. Meereshöhe, die in der Richtung NO.—SW. von Faillen durchschnitten wird, welche das staffelförmige Aufsteigen des Terrains von der Küste nach dem Innern bedingen. Auf einigen der westlicheren Schollen haben sich tertiäre und quartäre Schichten abgesetzt. Die Hauptabweichungen von der Darstellung bei LENZ bestehen darin, dass an der Küste nicht Kreide, sondern Tertiär angenommen wird, dass die Umgebung der Sebcha von Idjil nicht aus Devon, sondern aus Granit besteht und dass der Wüstensand niemals so mächtige Schichten auf dieser Route bildet, dass die darunterliegenden Formationen mehr als zeitweilig verdeckt würden.

Ich möchte nicht unterlassen, auch auf den reichen geographischen Inhalt der zweitgenannten Schrift hinzuweisen, besonders QUIROGA's landschaftliche, klimatologische und ethnographische Schilderungen aus dem Westen der Wüste (p. 66 ff.), sowie die reichen entdeckungsgeschichtlichen Abschnitte COSTA's (p. 10 ff.) und COELLO's (p. 54 ff.) werden gern gelesen werden. Die beigegebenen Karten und Profile sind einfach, aber noch ausreichend.

Hahn.

---

**Ad. Schenck:** Über die geologischen Verhältnisse Südafrikas. (Sitz.-Ber. d. Niederrhein. Gesellsch. in Bonn v. 9. Mai 1887.)

SCHENCK schlägt vor, die in Südafrika auftretenden Formationen in drei grosse Abtheilungen zusammenzufassen. Dadurch gewinne man zunächst einen klaren Überblick und könne dann später versuchen, die einzelnen Glieder ihrem Alter nach mit europäischen Formationen zu vergleichen.

Die erste Abtheilung umfasst Gesteine von archaischem und silurischem Alter: Gneisse Südwestafrikas, die sog. Namaqua- und Malmesburyschiefer, Granite Südostafrikas, steil aufgerichtete Thonschiefer, Sandsteine und Quarzite mit eingelagerten Eruptivgesteinen (Dioriten, Diabasen, Serpentin) in Swasiland, welche der Verf. als Swaziformation

zusammenzufassen vorschlägt. (Hierher würden dann auch die von J. Götz aus der Gegend von Marabastad beschriebenen Schiefer und Gneisse gehören<sup>1</sup>.)

Die zweite Abtheilung (Capformation des Verf.) besteht aus discordant aufgelagerten, horizontalen oder wenig geneigten Sandsteinen und Schiefern mit Diabaslagern, sowie aus dolomitischen Kalksteinen<sup>2</sup> marinen Ursprungs von devonischem und theilweise carbonischem Alter: Sandstein des Tafelbergs, des Witwatersrands, der Drakensteensberge, im Gross-Namaland, Natal, sowie im nördlichen Transvaal — Schiefer mit eingelagerten Sandsteinen des Bokkevelds, der Zwarteberge, der Magaliesberge, der Drakensberge und in Namaland. Verf. hält also wie Ref. die Sandsteine und Schiefer im nördlichen und östlichen Transvaal für älter als die Karrooformation.

Die dritte Abtheilung bildet die in einer flachen Mulde der „Capformation“ eingebettete Karrooformation (Carbon bis obere Trias); dieselbe sei vielleicht zum Theil auf äolischen Ursprung (!) zurückzuführen.

Die Goldfelder werden eingetheilt in:

1) Lateritdiggings. Das Gold wird aus den in loco zersetzten Partien anstehender Gesteine (besonders Grünsteine) gewonnen (Lydenburger Gegend).

2) Reefdiggings. Quarzitgänge in der „Swaziformation“ (De Kaap-, Zoutpausberg-, Tngela-Goldfelder) oder in der „Capformation“ (Gegend von Lydenburg und Pretoria).

3) Conglomeratdiggings. Das Gold tritt sowohl in den Geschieben, als auch im Bindemittel eines Quarzconglomerats auf, welches dem Tafelbergsandstein eingeschaltet ist. (Witwatersrand.)

4) Alluvialdiggings. Am verbreitetsten in der Lydenburger Gegend, aber nirgends von grosser Bedeutung: die schon 1873 vom Ref. ausgesprochene Ansicht wird also vom Verf. bestätigt<sup>3</sup>. E. Cohen.

**H. Karsten:** Géologie de l'ancienne Colombie Bolivarienne, Vénézuëla, Nouvelle-Grenade et Ecuador. Avec 8 pl. et une carte géologique. Berlin. Friedländer & Sohn. 1886.

Bereits im Jahre 1856 hat der Verfasser in dem „Amtl. Berichte der Vers. deutscher Naturforscher und Ärzte“ zu Wien die geologischen Resultate seiner vieljährigen Reisen im nordwestlichen Südamerika niedergelegt. Die Beschreibung der interessanten Kreidefauna Columbiens machte den Hauptinhalt jener Schrift aus, während die geologische Beschaffenheit des Landes nur in kurzen Zügen dargestellt war. In der vorliegenden Schrift beschränkt sich der Verfasser auf die Darstellung der geognostischen Verhältnisse jener Gegenden, zu deren Erläuterung die schon früher publicirte geologische Karte (mit einigen Correcturen), sowie zwei neue Profil-

<sup>1</sup> Dies. Jahrb. Beil.-Bd. IV. 110—177.

<sup>2</sup> Es sind, soweit Ref. sie bisher hat analysiren lassen, echte Dolomite.

<sup>3</sup> Vgl. dies. Jahrb. 1873. 514 u. 718.

tafeln beigegeben sind. Auch die palaeontologischen Tafeln der älteren Arbeit finden sich vor, jedoch ohne die dazu nöthige Beschreibung.

Der Text gliedert sich in eine Literaturübersicht (bis p. 7), die Darstellung der geognostischen Verhältnisse der 3 Staaten, in welche Columbia zerfällt, Venezuela (p. 7—22), Neu-Granada (p. 22—35) und Ecuador (p. 35—51) und die Erläuterung der Profile (p. 52—60). Die drei letzten Profile sind den Arbeiten HUMBOLDT's entlehnt. Wir bedauern die Unmöglichkeit, den wesentlichen Inhalt des Werkes in Kürze wiederzugeben. Der Mangel einer übersichtlichen, ja z. Th. verständlichen Darstellung im Original stempelt das Buch zu einem Nachschlagewerke, welches gewiss jeder, der sich mit der Geologie der betreffenden Gegenden beschäftigt, nicht versäumen wird zu benutzen, aber die wesentlichen Resultate sind kaum von denjenigen verschieden, welche in der älteren Arbeit übersichtlicher als hier zusammengestellt wurden. Dazu zeigen sich die Auffassungen des Verfassers nicht ganz frei von Eigenheiten, wie einer der ersten Sätze der geologischen Beschreibung (p. 7) zeigt, welcher lautet: „Der Syenit und die analogen Gesteine dieses Massivs (nämlich der Cordillere des nördlichen Venezuela) verdanken ihren Ursprung nur der Metamorphose neptunischer Schichten.“

Steinmann.

**G. Avé Lallemant:** Escursion Minera á la Cordillera de los Andes. I. Apuntes geológicos del camino de Mendoza á los Andes. (Anal. Soc. Cientif. Argentina. Tomo XIX. Buenos Aires. 1885. 145—159.)

Verfasser ritt von Mendoza nach Los Andes und giebt hier einen kurzen, noch während der Reise selbst geschriebenen Bericht über die geologischen Verhältnisse des betreffenden Theiles der argentinisch-chilenischen Cordillere. Dabei stützt er sich in der Hauptsache auf den Brief des Referenten, welcher sich in dies. Jahrb. 1873. 726 abgedruckt findet.

A. W. Stelzner.

**A. J. Jukes-Browne:** The Classification of Stratified Rocks. (Geol. Mag. 3. Ser. 2. Vol. 1885. p. 293—298.)

Als Hauptprincip bei geologischen Eintheilungen sollen nicht tectonische Verhältnisse einer Region, sondern der Wechsel in der organischen Welt, speciell der marinen Fauna, in Betracht gezogen werden. Auf Grund dieser Erwägungen gelangt der Autor zu einer Eintheilung, die auf einer Tafel folgendermassen angeordnet ist. In der ersten Reihe stehen die Systems, in der zweiten die Hauptabtheilungen, in der dritten die Gruppen oder Etagen. Da letztere fast ausschliesslich englische Verhältnisse wiedergeben, sollen sie hier nicht angeführt werden. Die von dem Autor neu eingeführten oder zuerst in dem angeführten Sinne gebrauchten Namen sollen hier mit einem \* versehen werden.

Systems.	Primary Divisions.
	{ Pleistocene.
	{ Pliocene.
	{ Miocene.
Icenien*.	



Systems.	Primary Divisions.
Hantonian *.	{ Oligocene. Eocene.
Cretaceous.	{ Upper. Lower.
Jurassic.	{ Upper. Middle. Lower.
Triassic.	{ Keuper. Muschelkalk. Bunter.
—	Dyas.
Carboniferous.	{ Upper. Lower.
Devonian.	{ Upper. Middle. Lower.
Silurian.	{ Clunian*. Salopian LAPW. Valentian LAPW.
Ordovician LAPW.	{ Bala Rocks. Llandeilo Flags. Arenig Grits.
Cambrian.	{ Upper Lower.
Archaean.	

Die ganze Reihe theilt der Autor in palaeozoische und neozoische Formationen, Dyas bleibt in der Mitte zwischen beiden und ist nicht den übrigen Systemen als gleichberechtigt beigeordnet, sondern nur als Unterabtheilung aufgeführt.

G. Gürich.

Edm. Hébert: Phyllades de Saint-Lô et conglomérats pourprés dans le Nord-Ouest de la France. (Bull. Soc. géol. de France. 3 sér. XIV. p. 713—774. 1887.)

Erst vor Kurzem (dies. Jahrb. 1887. II. -330-) haben wir über einen Aufsatz des Verfassers über das obige Thema berichtet. Der vorliegenden Arbeit liegt zwar ein ungleich umfangreicheres, zum grossen Theil vom Verfasser selbst neuerdings an Ort und Stelle zusammengebrachtes Beobachtungsmaterial zu Grunde; die Ergebnisse sind aber genau dieselben wie in der früheren Arbeit, so dass wir nicht nöthig haben, noch einmal ausführlicher auf dieselben zurückzukommen. Es sei daher nur mitgetheilt, dass der Verfasser in der Abhandlung folgende Haupt-Phasen in der Entstehungsgeschichte der in Rede stehenden Gesteine annimmt:

1) Bildung der archaischen Schiefer von St.-Lô — der Ausdruck „archaisch“ wird hier in derselben Weise wie in der früheren Arbeit als Ersatz für die vom Verfasser verworfene Bezeichnung „præcambrisch“ ge-

braucht — in horizontalen Schichten in dem ersten aber vermuthlich noch sehr hoch temperirten und des organischen Lebens baaren ächten Meere, dem Urmeere nicht nur für die Normandie, sondern für den ganzen Erdball.

2) Faltung und Aufrichtung der so entstandenen Schichten durch einen in der Richtung SO.—NW. wirkenden Druck, der als Folge der Contraction des betreffenden Rindenstückes aufgefasst wird.

3) Bildung von meist schmalen, in der Streichrichtung der Schiefer liegenden Fettquarz-Gängen.

4) Entstehung von O.—W. streichenden Zerreissungen und Bruchlinien, auf welchen dann der ältere Granit zu Tage trat, dessen abgerollte Bruchstücke sich in den rothen Conglomeraten finden.

5) Transgression des Meeres in Folge einer allgemeinen Bodensenkung, Zertrümmerung der vorcambrischen Schiefer mit den darin liegenden Quarzgängen und Graniten und Bildung der rothen Conglomerate in der Nachbarschaft der Küsten sowohl in der Bretagne und Normandie wie in Wales, während in grösserer Entfernung von denselben mehr thonige Absätze, wie die Schiefer von Rennes entstanden. An gewissen Punkten, wie an der St. David's Landspitze in Wales, schliessen diese Conglomerate die Primordialfaunen ein, während letztere an anderen Punkten, auch in England, fehlen.

Kayser.

R. D. Irving: Is there a Huronian Group? (Amer. Journ. 3 sér. XXXIV. 1887. 204.)

Aus einer der Arbeit vorangeschickten Inhaltsübersicht entnehmen wir folgende allgemeine Ergebnisse:

In dem Gebiete zwischen dem nördlichen Ufer des Huronsees und dem Mississippi sind vier grosse Gesteinsfolgen zu erkennen. 1) Das mächtige, aus Gneiss, Granit und krystallinischen Schiefen zusammengesetzte Laurentische oder Grundgebirge. Darüber liegt durch eine grosse Discordanz getrennt 2) das Huron, ein detritischer, Eisenerz führender Schichtencomplex. Eine weitere Discordanz scheidet denselben 3) von der Keweenaw-Serie. Diese letztere ist endlich durch eine weitere dritte grosse Discordanz getrennt vom obercambrischen, aus detritischen und eruptiven Gebilden aufgebauten Potsdamsandstein.

„Huron und Keweenaw und ebenso alle übrigen, an anderen Punkten der Erde zwischen die cambrische Basis und die krystallinischen Schiefer eingeschalteten Schichtencomplexe, sollten in der geologischen Scala als besondere Formationsgruppe aufgeführt werden. Der Ausdruck „Archaisch“ sollte lediglich für das prae-huronische, krystallinische Grundgebirge gebraucht werden, die Bezeichnung „Cambrium“ für das Basalglied der palaeozoischen Schichtengruppen, der neue (von CHAMBERLIN vorgeschlagene) Name „Agnotozoic“ für die klastische, zwischen die archaischen Bildungen und das tiefste Cambrium eingeschaltete Gesteinsfolge.“

Es ist nicht ohne Interesse, dieses Schlussresultat der Arbeit mit den Resultaten der soeben besprochenen Abhandlung HÉBERT's zusammenzuhalten.

Kayser.

cc \*

**A. Bigot:** Le récif de Montabard (Orne). (Bull. Soc. linn. de Norm. 3 sér. t. X. p. 363.)

Zur Jurazeit schon wurde die Meerenge, welche die Gewässer der Ornegegend mit dem Calvadosmeere in Verbindung setzte, von einem palaeozoischen „Riff“ begrenzt, dessen Zusammensetzung (von unten nach oben) folgende ist:

1. Rother Kaolinsandstein (Grès pourprés“), Grauwacken und grobkörnige Schiefer.
2. Marmor von Vignats.
3. Schiefrige Grauwacke.
4. Armoricanischer Sandstein (Grès armoricain).
5. Calymenenschiefer von Brieux.

Der Sandstein von May und die Ampelitschiefer werden über den Calymenenschiefern vermisst. Der Marmor von Vignats nimmt nicht dieselbe Stellung wie der Marmorkalk von Laize (Calvados) ein und ist, wie im Sarthedepartement, älter als der armoricanische Sandstein.

**Kilian.**

**D. Oehlert:** Sur les oscillations qui se sont produites pendant la période primaire dans le bassin de Laval. (Compt. rend. 21 févr. 1887.)

Abweichend vom Ardennen-Gebiet, wo die Sedimentation zwischen dem Silur und dem Devon eine Unterbrechung zeigt, zwischen dem letzteren aber und dem Carbon eine ununterbrochene ist, haben im westlichen Frankreich die Hauptbodenbewegungen zwischen dem Unterdevon und dem Untercarbon stattgefunden.

**Kayser.**

**Jacquot:** Sur la Constitution géologique des Pyrénées: Le Système Cambrien. (Compt. rend. CIV, (19). 1318. 1887.)

Vorsilurische Schichten, die vorläufig als cambrische bezeichnet werden, sind vielerorten nachzuweisen, der Hauptkette parallel laufend. Auf die schwarzen silurischen Schiefer folgen quarzreiche Phyllite und krystalinische magnesiahaltige Plattenkalke, die als kennzeichnend für die cambrische Schichtenreihe der Pyrenäen hingestellt werden.

**H. Behrens.**

**Caralp:** Sur l'existence d'un double Horizon de schistes carburés dans le Silurien des Pyrenées centrales. (Compt. rend. CIV, (26). 1859. 1887.)

Von der Auffassung LEYMERIE's abweichend, werden die bis dahin zum Devon gezählten thonigen Plattenkalke von Guran auf gleiches Niveau mit dem Balakalk gestellt, wodurch das Silur der Pyrenäen dieselbe Gliederung erhält wie das englische.

**H. Behrens.**

**A. Bigot:** Sur l'Arkose du Val-de-Saire. (Bull. Soc. linn. Norm. 4 sér. t. I.)

Dieses Gebilde, welches von den Autoren als unteres Cambrium (Système des Conglomérats pourprés) aufgefasst worden, kommt in horizontalen Bänken über dem Granite und den Tithonschiefern („Phyllades“) vor und besteht von unten nach oben aus folgenden drei Gliedern:

1. Grünlicher, compacter Kiesel.
2. Aus grossen Rollsteinen bestehendes Conglomerat, dessen Bestandtheile dem armoricanischen Tigillitensandstein entnommen sind.
3. Grauer Kaolinsandstein.

Es lassen sich diese Schichten bis Montebourg verfolgen, wo sie den Infraalias unterteufen und als Trias beschrieben sind. **Kilian.**

---

**Gosselet:** Divers sondages faits aux environs de Lille. (Ann. Soc. géol. du Nord. XII. p. 245. 1885.)

Alphabetische Aufzählung von 20 in der Umgegend von Lille (Nord) gemachten Bohrungen mit Angabe der durchstochenen Schichten und deren Mächtigkeiten. **Kilian.**

---

**Gosselet:** 6. note sur le Famennien. (Ann. Soc. géol. du Nord. XIV. 1887. p. 130—145.)

Gegenüber der Meinung MOURLON's, der das jüngere Oberdevon oder Famennien Belgiens in Übereinstimmung mit den Anschauungen von OMALIUS D'HALLOY und DUMONT in zwei Stufen eintheilt, nämlich die älteren „Schistes de Famenne“ und die jüngeren „Psammites du Condroz“, tritt der Verf. auf Grund neuer Beobachtungen für seine schon früher ausgesprochene Ansicht ein, dass beide Gesteine keine Alters-verschiedene Stufen, sondern nur abweichende Faciesbildungen seien. Der Aufsatz schliesst mit einer Zusammenstellung sämtlicher bisher aus den fraglichen Schichten bekannt gewordener thierischer Versteinerungen. Ausser einigen 40 Brachiopoden, unter denen sich bereits mehrere carbonische Species befinden (wie *Spirifer distans* und *laminosus*, *Athyris Royssii*, *Productus scabriculus*) und einigen wenigen Cephalopoden (*Clymenia*, Goniatiten, Orthoceren) und Gastropoden finden wir namentlich die Lamellibranchiaten zahlreich (durch fast 60 Arten) vertreten. Es sind darunter viele durch SOWERBY und PHILLIPS aus den oberdevonischen Sandsteinen Englands, sowie neuerdings durch J. HALL aus den amerikanischen Chemung-Schichten beschriebene Species. Auch zwei *Dictyophyton*- oder *Dictyospongia*-Arten gehören der Fauna an. **Kayser.**

---

**J. E. Marr und T. Roberts:** The lower palaeozoic rocks of the neighbourhood of Haverfordwest. Mit einer geolog. Kartenskizze und Profilen. (Q. J. G. S. 1885. p. 476—491.)

Über den steil aufgerichteten archaischen Bildungen folgen unmittelbar Lingulaflags, dann eine ganze Reihe schiefriger, kalkiger und sandiger



Schichtenglieder bis zum Lower Llandovery, während im Süden der Stadt in weiter Ausdehnung Old Red verbreitet ist. Zahlreiche grössere und kleinere Verwerfungen durchsetzen die genannten Schichten und erschweren die Entzifferung ihrer Aufeinanderfolge.

Kayser.

**C. D. Walcott:** Palaeozoic Rocks of Central Texas. (Amer. Journ. Sc. 3. s. XXVIII. 1884. p. 431—433.)

Behandelt die Auffindung weit verbreiteter, versteinerungsreicher Kalksteine und Sandsteine von obercambrischem Alter (Potsdamsandstein). Dieselben liegen discordant auf einer mächtigen, aus Sandstein, Schieferen, Mergeln und Kalksteinen zusammengesetzten Schichtenfolge, welche bisher als archaisch betrachtet wurde, allein vom Verf. als Aequivalent der Grand-Cañon-Series POWELL's im Colorado-Gebiete, d. h. als altcambrisch angesprochen wird.

Kayser.

**R. Nasse:** Die Lagerungsverhältnisse pflanzenführender Dolomitconcretionen im westphälischen Steinkohlengebirge. (Verhandl. d. naturh. Ver. d. preuss. Rheinl. 1887. Ber. üb. d. Generalvers. S. 59. — Desgl. in „Glückauf“, Berg- u. hüttenmänn. Zeitung f. Niederrhein u. Westph. 11. Juni 1887.)

**D. Stur:** Über den neuentdeckten Fundort und die Lagerungsverhältnisse der pflanzenführenden Dolomitconcretionen im westphälischen Steinkohlengebirge. (Verh. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1887. S. 237—243.)

Die bekannte Entdeckung des Herrn WEDEKIND der obigen Concretionen auf Zeche Vollmond bei Langendreer in Westphalen, welche in diesem Jahrbuch schon wiederholt (1885. I. -492-; 1886. I. -140-; 1886. II. -26-; 1887. II. -394-) zur Sprache gekommen sind, wird durch NASSE bezüglich des Vorkommens erfreulich ergänzt. Er hat diese Knollen auf Zeche Hansa im Flötz Katharina in grosser Menge anstehend gefunden, d. i. demselben Flötz, welches auf Zeche Vollmond Isabella genannt wird, worin sich das Vorkommen nun wirklich inzwischen auch bestätigt hat. Die Dolomitknollen liegen in der Oberbank des in zwei Bänke getheilten Flötzes Katharina, unter den obersten 5—6 cm. Kohle, vorzugsweise im obern Theile der 20—25 cm. Kohle darunter; die Unterbank (57½ cm.) dagegen enthält keine Concretionen. Letztere fanden sich von Haselnuss-Grösse bis über 60 cm. Durchmesser. Auch auf Zeche Dorstfeld im gleichen Flötze finden sich die Knollen am Dach der Oberbank. Flötz Katharina ist aber das hangendste Flötz derjenigen 500—700 m. mächtigen Flötzgruppe, welche man wegen Verkokbarkeit ihrer Kohle die Fettkohlenpartie nennt, also ziemlich in der Mitte der gesammten flötzführenden Schichten des westphälischen Steinkohlengebirges. Unmittelbar über Flötz Katharina finden sich in weichem Schieferthon zahlreiche Abdrücke von *Aviculopecten papyraceus*, auch *Goniatiten* und ein zierliches *Orthoceras*. Eine andere marine Schicht mit *Goniatites sphaericus* und *carbonarius* etc.

ist weit tiefer, etwa 340 m. über dem tiefsten Steinkohlenflözt bekannt, weiter oberhalb dagegen nichts von marinen Schichten. Die Analogien, welche STUR in den von ihm aus Ostrauer Schichten von Peterswald in Österreichisch-Schlesien beschriebenen „Torf-Sphaerosideriten“ (dies. Jahrb. 1886. I. -140-) erkennen lässt, haben NASSE zu der Meinung geführt, dass auch die betreffenden Schichten in Westphalen und Österreichisch-Schlesien vielleicht identisch sein möchten. Hiergegen richtet sich nun der obige Aufsatz von STUR, mit Recht insofern, als man es in beiden Fällen mit Schichten verschiedenen Alters zu thun hat, wie zur Genüge aus der Flora und der Lagerung hervorgeht. Allein für den irrtümlichen Schluss macht STUR — den Referenten verantwortlich, weil derselbe *Calamites ramifer* STUR = *C. ramosus* ARTIS; *Calam. Haueri* STUR = *C. Suckowi*, *Calam. Ostraviensis* STUR = *C. acuticostatus* WEISS gesetzt hat.

Weiss.

**B. Renault:** Quatrième note pour servir à l'histoire de la formation de la houille; galets de houille du terrain houiller de Commentry. (Comptes rendus hebdomadaires. T. 99. Paris 1884; Annales des mines. VIII série. T. 5. p. 551.)

Neben solchen in Sandsteinen und Conglomeraten eingebetteten verkohlten Pflanzenresten, deren Umwandlung in Kohle erst nach ihrer Umhüllung durch das Nebengestein und innerhalb derselben sich vollzog, finden sich in Sandsteinen der Steinkohlenformation bei Commentry Gerölle von Kohle, die nur als Trümmer von Kohlenbänken aufgefasst werden können, welche bereits bei der Bildung jener sie umschliessenden Sandsteine als feste consistente Masse existirten. Sie unterscheiden sich von jenen erst nachträglich am Orte ihrer Einbettung zu Kohle umgewandelten, bisweilen recht umfangreichen Pflanzenbruchstücken u. a. durch ihre geringere Compaktheit und Porosität, ihren weniger glänzenden Bruch und das häufige Vorhandensein von Schrammen auf ihrer Oberfläche. Diese echten Gerölle nun fand R. beim Entfernen der sie umschliessenden Sandsteinhülle theils vom Aussehen eines frischen scharfkantigen Kohlenbruchstücks, theils als abgerollte Geschiebe. Auch die mikroskopische Untersuchung gab weiteren Aufschluss über den Grund dieser äusseren Verschiedenheit, indem die ersteren sich als aus Kohlen-Lamellen von wechselnder Beschaffenheit und Dicke bestehend, die anderen als verschiedene Fragmente baumförmiger Pflanzen sich erwiesen. Dünnschliffe liessen die letzteren als von *Arthropites*, *Cordaites*, *Calamodendron* und *Aulacopteris*, also von lauter Pflanzen, deren Reste auch sonst im Kohlenbecken von Commentry häufig sind, erkennen. Da die ermittelten Formen, insonderheit *Calamodendron*, vorzugsweise im oberen Carbon verbreitet sind, kommt R. zu folgendem interessanten Schluss: Noch während der Bildung und Ablagerung der carbonischen Schichten von Commentry müssen gewisse Theile derselben wieder durch Erosion zerstört worden und Stücke derselben als Gerölle u. a. von bereits fertiger fester Kohle von neuem abgelagert sein. Es scheint demnach die zur Umwandlung von Pflanzenmassen in Steinkohle erforderliche

Zeit, wenngleich sehr lang, doch nicht von so enormer Dauer zu sein, dass nicht in ein und demselben Kohlenbecken selbst von beschränkter Mächtigkeit bereits fertige Kohle als vorhanden vorauszusetzen wäre, während sie sich in demselben Becken im übrigen noch fortdauernd neu bildet <sup>1</sup>.

F. Beyschlag.

---

L. Lartet: Sur le terrain carbonifère des Pyrénées centrales. (Comptes rendus hebdomadaires. XCIX. p. 250.)

Mussy hatte bereits 1869 für das carbonische Alter gewisser zwischen Foix und Saint-Girons verbreiteter Schichten plaidirt, welche die Trias unterteufen und das Devon überlagern. Diese Annahme hat sich nun durch endliche Auffindung petrefaktenführender Schichten bei Larboud bestätigt. Die für die Altersbestimmung als Unter-carbon wichtigsten Formen gehören zu den Trilobiten (*Phillipsia*), Crinoideen, Bryozoen (*Fenestella*) und Brachiopoden (*Productus giganteus* und *semi-reticulatus*, *Spirifer*).

F. Beyschlag.

---

R. Wagner: Die Formationen des Buntsandsteins und des Muschelkalks bei Jena. (Jahresber. über das Schuljahr 1886/87 der grossh. sächs. Karl Friedrichs-Ackerbauschule zu Zwätzen bei Jena.)

Wir haben früher (dies. Jahrb. 1887. I. -376-) über des Verfassers interessante palaeontologische Funde in der Jena'schen Trias berichtet und fanden dabei Gelegenheit, einiges über die Gliederung des unteren Muschelkalks mitzutheilen. Die vorliegende Arbeit giebt nun eine Übersicht über die Entwicklung der gesammten bei Jena zu Tage tretenden Triasbildungen. Der Keuper kommt dabei nicht in Betracht, da derselbe erst entfernter vom Saalthal auftritt.

#### 1. Buntsandstein.

a. Der mittlere Buntsandstein. Nur die obersten Bänke treten über die Thalsohle. Sie bestehen aus mürbem Sandstein mit rothem Hornstein und Drusen von Quarz, sowie einer Bank festen Sandsteins mit später ausgeschiedenem Quarz. Ausser *Chirotherium*-Fährten sind keine organischen Reste bekannt geworden.

b. Der obere Buntsandstein oder Röth. Zwischen 60 m. und 150 m. mächtig. Die Gliederung ist die bekannte in eine untere Abtheilung der Gypse und eine obere der Mergel. In letzterer unterscheidet der Verfasser mehrere z. Th. durch ihre Petrefactenführung interessante Bänke. Unten grüner, schiefriger, harter Sandstein, höher eine Muschelbreccie mit *Myophoria fallax* und *Goniatites tenuis*. Zwischen einer unteren und einer oberen Lage rothen Gypses liegend folgt dann der *Rhizocorallium*-Dolomit mit zahllosen Steinkernen von *Myophoria fallax* wenige Centimeter über der unteren Fläche der Bank. Es wurden im Ganzen 21 Mollusken und Brachiopoden beobachtet, ferner Reste von

---

<sup>1</sup> Vergl. auch das Referat in dies. Jahrb. 1885. II. -213-.

Sauriern und Fischen. ZENKER's Sauriersandstein von Jenzig ist noch nicht wieder aufgefunden worden.

2. Muschelkalk. A. Der untere Muschelkalk, 105 m. Es werden, wie auch sonst üblich, zwei Abtheilungen unterschieden, eine untere unter den Schaumkalkbänken und eine obere schaumkalkführende. Die erstere beginnt mit den „untersten ebenen Kalkschiefern (Cölestinschichten).“ Es sind dies Mergel und mergelige Kalke mit den bekannten Lagen von Cölestin. *Myophoria vulgaris* ist häufig, sonst kommen noch *Ammonites Buchi*, Fisch- und Saurierreste vor. In dem nächst höheren eigentlichen unteren Wellenkalk liegen die drei „constanten Bänke“ E. SCHMID's. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen zahlreicher Reste von Crinoideen und Asteroideen. Bereits unter der unteren constanten Bank kommen Entrochiten verschiedener Art, *Encrinus gracilis*, *Aspidura Ludeni*, *Cidaritis grandaeva* vor. In der unteren constanten Bank liegen Kalkklingen mit *Aspidura Ludeni* und *Ophioderma Hauchecornei*. Die mittlere constante Bank lieferte *Encrinus gracilis*, *Aspidura Ludeni*, *A. prisca*. *Ammonites Buchi* reicht bis zu dieser Bank. Die obere constante Bank enthält nur Mollusken und Saurier. Der Verfasser theilt ein vollständiges Profil dieser Abtheilung aus dem Rosenthal mit.

In der schaumkalkführenden Abtheilung werden unterschieden: Untere Terebratelbank mit *T. Ecki*, Schichten zwischen unterer und oberer Terebratelbank, obere Terebratelbank (Terebratulakalk SCHMID's), Schichten zwischen der oberen Terebratelbank und dem Schaumkalk, Schichten über dem Schaumkalk bis zum mittleren Muschelkalk. Zur Erläuterung dient ein Profil aus dem Teufelsgraben.

B. Der mittlere Muschelkalk. Bekannt sind seit lange die denselben angehörenden Plattenkalke mit Sauriern und Fischen vom Jägerberge.

C. Der obere Muschelkalk. Wir erwähnen nur, dass über den Gerwillenschichten der „unteren Thonplatten“, welche *Ceratites nodosus* führen, in den „Discites-Schichten“ *Encrinus liliiformis* und *Spiriferina fragilis* liegen. Den Muschelkalk beschliessen die *Terebratula*-Schichten mit *Ter. vulgaris* var. *cycloides* und die „oberen Thonplatten“, welche *Asterias ciliaria* lieferten.

Benecke.

E. Schumacher, G. Steinmann und L. van Werveke: Erläuterungen zur geologischen Übersichtskarte des westlichen Deutsch-Lothringen, herausg. v. d. Commission für d. geol. Landesuntersuchung von Elsass-Lothringen. (Eine geologische Karte, 1 Heft Erläuterungen. 8°. 99 S. 2 Taf. mit Profilen, und: Verzeichniss der im westlichen Deutsch-Lothringen verliehenen Eisenerzfelder.)

Die zwischen Vogesen und Argonnen liegende Lothringische Hochebene wird von der Mosel in 2 Abschnitte getheilt, deren westlicher, die Plaine du Briey, nur zum kleinsten Theil zu Deutschland gehört. Die Karte reicht im Westen bis zur französischen Grenze, im Osten bis etwa zum Meridian von Remilly; im Norden ist sie durch Luxemburg und Rheinprovinz begrenzt, im Süden wieder durch Frankreich. — Nach einer all-



gemeinen Eintheilung des Gebiets und hydrographischen Übersicht folgt die Darstellung der Lagerungsverhältnisse, welche durch die beigegebenen, äusserst klaren und sauber ausgeführten Profile wesentlich unterstützt wird. — Die unterschiedenen Formationen sind: Devon (Quarzit von Sierck), das an 12 isolirten Stellen namentlich am Ausgang des Montenacher Thales auftritt. Dem Quarzit sind mehrfach Sericitschiefer eingelagert. Er wird dem Taunusquarzit gleichgestellt. — In der Trias sind folgende Glieder auf der Karte ausgeschieden.

Buntsandstein	{ oberer	{ Voltziensandstein.
	{ unterer	{ Muschelsandstein.
	{ mittlerer	{ Bunte Mergel und plattige Dolomite mit Lingula.
Muschelkalk	{	{ Gyps in den Mergeln.
	{ oberer	{ Trochitenkalk.
	{	{ Nodosuskalk.
	{	{ Dolomitische Schichten.
	{ unterer	{ Bunte Mergel.
	{	{ Grenzdolomit.
Keuper	{ mittlerer	{ Salzkeuper.
	{	{ Schilfsandstein.
	{	{ Hauptsteinmergel und rothe Mergel.
	{	{ Steinmergelkeuper.
	{ oberer	{ Rhät.

Die Verbreitung und Entwicklung dieser einzelnen Abtheilungen wird in den Erläuterungen weiter ausgeführt.

Der Lias zerfällt in Gryphitenkalk (incl. der liegenden Schichten mit *Am. planorbis* und *angulatus*), in den Luxemburger Sandstein als Faciesentwicklung des ersteren, in fossilarme Thone und Davoeikalke, Schichten des *Am. margaritatus* und *spinatus*, und oberen Lias. Der Dogger beginnt mit den Schichten der *Astarte Voltzi* und des *Am. striatulus*. Darauf folgen die Schichten der *Trigonia navis* und des *Am. Murchisonae*, dann die mit *Am. Sowerbyi*, *Humphriesianus*; dann das Bathonien, getrennt in: die Mergel von Longwy und die Oolithe von Jaumont, die Mergeloolithe von Gravelotte und die Schichten der *Rhynchonella varians*, womit der Jura abschliesst. Die klaren Vergleichstabellen über Lias und Dogger in Elsass, Schwaben und Deutschlothringen sind um so erwünschter, als sie auch die älteren, von französischen Autoren angewendeten Schichtbezeichnungen eine reihen. — Vom Tertiär erscheinen nur auf dem Plateau des Braunen Jura Bohnerze und Kiese, die zwar in den Erläuterungen ausführlich behandelt, auf der Karte aber nicht ausgeschieden sind. — Im Pleistocän sind unterschieden Geröll- und Sandablagerungen und Lehm, welche auf der Karte zusammengezogen sind, ferner Gehängeschutt, Alluvium der Thäler und Kalktuff. In den Erläuterungen findet man am Schluss ein Capitel über Mineralquellen und ein anderes über die oolithischen Eisenerze, sog. Minnetten, in Lothringen und Luxemburg, welchem genaue Profilverzeichnisse

der einzelnen Localitäten beigegeben sind. In einem besonderen Beilageheft ist ein Verzeichniss der im westlichen Deutsch-Lothringen verliehenen Eisenerzfelder nach Namen des Bergwerks, Feldergrösse in Hectaren und Besitzern oder Repräsentanten gegeben. Hierzu gehört eine Karte, auf welcher die einzelnen Felder eingetragen sind, von der Grösse der geologischen Übersichtskarte. — Besonders mag noch hervorgehoben werden, was auch für die Karte von Luxemburg gilt (siehe folgendes Referat), dass hier zum ersten Male kartographisch die verschiedene Faciesentwicklung einer Zone wiedergegeben ist (Gryphitenkalk — Luxemburger Sandstein), und ferner, dass sowohl die technische Ausführung der Karte, wie die Ausführlichkeit und Klarheit der Erläuterungen mustergültig sind.

Dames.

**Geologische Specialkarte von Elsass-Lothringen**, herausgegeben von der Commission für die geologische Landes-Untersuchung von Elsass-Lothringen.

No. 10. Blatt Monnern 1:25 000, geologisch aufgenommen 1882 und 1883 von **Beckenkamp** revidirt von **L. van Werveke** 1885, dazu ein Heft Erläuterungen. Strassburg 1887.

No. 15. Blatt Gelmingen 1:25 000, geologisch aufgenommen von **E. Schumacher** 1883, dazu ein Heft Erläuterungen. Strassburg 1887.

Beide Blätter hängen zusammen, Blatt Monnern ist das nördliche, Blatt Gelmingen das südliche. Der weitaus grösste Theil der beiden Blätter wird von Keuper eingenommen, auf Blatt Monnern erscheint noch eine beschränkte Partie von Nodosenkalk. Auf beiden Blättern sind vereinzelte Partien von Gryphitenkalk über dem Keuper vorhanden. Die Eintheilung des Keupers ist die auch auf den oben besprochenen Übersichtskarten durchgeführte, nur sind die Hauptsteinmergel und die rothen Mergel geschieden und im Rhät ist der rhätische Sandstein von den rothen Thonen getrennt.

Dames.

**L. van Werveke**: Geologische Übersichtskarte der südlichen Hälfte des Grossherzogthums Luxemburg, herausgegeben von der Commission für die geologische Landes-Untersuchung von Elsass-Lothringen. Strassburg 1887. 1 geol. Karte (1:80 000), 1 Heft Erläuterungen. 8°. 87 S. 2 Tafeln mit Profilen.

Die vorliegende Karte schliesst sich in Eintheilung der Formationen, der Art der Kartirung und der Erläuterungen auf das Engste an die oben referirte von Deutsch-Lothringen an, so dass hier nur einiges von besonderem Interesse hervorgehoben sein mag. Zunächst erscheint als Ältestes am N.W.-Rande noch das Devon in Gestalt des Quarzits von Sierck, über welchen DEWALQUE und GOSSELET Untersuchungen angestellt haben, dann folgt die Trias in allen 3 Abtheilungen, nur der untere Buntsandstein fehlt. Hier finden wir nun die Darstellung der Faciesentwicklung noch viel ausgedehnter, wie auf der Lothringer Karte. Die erste Unterscheidung betrifft den mittleren Muschelkalk, dessen dolomitisch-mergelige Ausbildung

von der sandigen geschieden ist. Ebenso sind die Grenzschichten zum Keuper nach „dolomitischen Schichten“ und „sandige Entwicklung der dolomitischen Schichten“ geschieden. Der untere Keuper ist nach mergelig-dolomitischer und sandig-conglomeratischer Entwicklung dargestellt. Wie Gryphitenkalk — Luxemburger Sandstein, ist auch die Zone des *Am. spinatus* nach mergeliger resp. sandiger Ausbildung geschieden. Die jüngste auf der Karte auftretende Juraschicht ist der Mergel von Longwy und der Oolith von Jaumont. Das Pleistocän ist ebenso eingetheilt, wie auf der oben besprochenen Karte, nur ist noch das vereinzelte Auftreten von Tertiär-Quarzit-Geröllen durch rothe Kreuzchen ausgezeichnet. — Die Vorzüge, welche an der Karte von Deutsch-Lothringen betont worden sind, treffen auch bei dieser Karte in vollstem Maasse zu. **Dames.**

---

**E. Haug:** Mittheilungen über die Juraablagerungen im nördlichen Unter-Elsass. (Mittheil. d. Commission für die geol. Landes-Untersuchung von Elsass-Lothringen. 1886. I. 19 p.)

Der Inhalt der vorliegenden Arbeit stimmt im Wesentlichen mit einem im Bulletin de la Soc. géol. de la France erschienenen und in dies. Jahrb. 1886. II. -373- referirten Aufsätze des Verfassers überein.

**V. Uhlig.**

---

**Bittner:** Über die weitere Verbreitung der Reichenhaller Kalke in den nordöstlichen Kalkalpen. (Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1886. 445.)

Als Reichenhaller Kalke bezeichnete v. HAUER 1872 schwarze, weissgeaderte Kalke, auch Mergelkalke, welche im Salzkammergute über den Salzlagern und unter den Zlambachschichten liegen. Namen und Definition gab schon früher (1868 und 1869) MOJSISOVICS, sehr bestimmt drückte sich GÜMBEL aus, indem er die betreffenden Schichten genau den Muschelkalkschichten des Guttensteiner Kalks gleichstellte. Man hat auch später den Namen fallen lassen. BITTNER ist aber der Ansicht, dass derselbe beizubehalten sei, da aus dem Guttensteiner Kalk keineswegs überall die Fauna des Reichenhaller Kalks (besonders eine der *Myophoria costata* nahe stehende Form) bekannt sei. Die weitere Verbreitung der Reichenhaller Kalke besonders im nordsteirischen Kalkgebirge wird nachgewiesen. **Benecke.**

---

**Bittner:** Über das Auftreten gesteinsbildender Posidonomyen im Jura und Trias der Nordostalpen. (Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1886. 448.)

GRIESBACH gab das Vorkommen von Posidonomyen, welche der „*Posidonomya alpina* GRAS“ aus den Klausschichten gleichen und welche er mit *Pos. ornati* QU. vereinigt, in dem weissen Kalke von Vils an. In dem Salzburger Museum Carolino-Augusteum liegen Gesteinsstücke erfüllt mit einer *Posidonomya*, welche aus dem oberen Lias von Adneth stammt. Diese

Form stimmt nahe überein mit einer durch Böckh bekannt gemachten *Posidonomya* aus dem Bakonyer Walde, unterscheidet sich aber von der Art der Klausschichten. In viel älteren Bildungen schon treten Posidonomyen auf, nämlich in Hallstatter Kalken des Bergsteins bei Landl a. d. Enns, und zwar in Formen, welche der *Posidonomya alpina* ausserordentlich nahe stehen.

Das Auftreten einander sehr ähnlicher Posidonomyen vom Hallstatter Kalk an bis hinauf in die Klausschichten und die Vilser Kalke deutet daher die Wiederkehr einer bestimmten Facies an, die um so bemerkenswerther ist, als auch zur Zeit der Bildung der Klausschichten Brachiopoden auftreten, welche zu solchen der Hallstatter Kalke nahe Beziehungen haben.

Benecke.

**F. Toula:** Geologische Notizen aus dem Triestingthale (Umgebung von Weissenbach an der Triesting in Niederösterreich). (Jahrb. d. geol. Reichsanst. XXXVI. 1886.)

Ein längerer Aufenthalt in Weissenbach an der Triesting machte es dem Verfasser möglich, einige Trias- und Liasvorkommen eingehend zu untersuchen und so zur Vervollständigung der Kenntniss des von BITTNER ausgezeichnet beschriebenen Gebietes von Hernstein in Niederösterreich beizutragen.

1. Reiflinger Kalk und Aonschiefer. Oberhalb der Enge bei Schätzen steht Reiflinger Kalk mit kleinen unregelmässigen Kieselkalkknollen und einer *Koninckina* an. Das Hangende der Reiflinger Kalke bilden Aonschiefer mit *Trachyceras Aon.* Hierüber folgen typische Lunzer Sandsteine.

2. Lunzer und Opponitzer Schichten. Einige Beobachtungen über den Verlauf der einzelnen Züge von Lunzer Sandstein geben Veranlassung, die Einzeichnungen auf den bisher erschienenen geologischen Karten zu besprechen. Versteinerungen der Opponitzer Kalke wurden an mehreren Punkten nachgewiesen.

3. Ein neues Vorkommen der schwäbischen Facies des Rhät und des Lias bei Sulzbach (Altenmarkt SO.). Auf der Sattelhöhe westlich von dem Kreuz bei Sulzbach kommen in dunklen, weisserdigen, plattig brechenden Kalken eine Anzahl Versteinerungen, wesentlich Zweischaler vor, welche die schwäbische Facies des Rhät characterisiren. Im Hohlweg, der vom Sattel nach Sulzbach führt, wurde *Gryphaea arcuata* in dunkeln, sandigen, weissaderigen Kalken, vom Ansehen der Grestener Schichten gefunden.

3. Das Rhät an der Bahnlinie Hirtenberg-Pottenstein und im Further Thal. Besprechung zweier interessanter Profile in rhätischen und liassischen Schichten bei der Haltestelle Hirtenberg und in der Enge oberhalb Station Pottenstein. Die Rhätfraunen entsprechen der schwäbischen und der Stahremberger Facies.

5. Rhät und Lias bei Rohrbach, am Westfuss des hohen Lindkegels. In einer wahrscheinlich gesunkenen, rings von Dachsteinkalk umgebenen Parthie liassischen Kalkes, welcher der Zone des *Arietites rotiformis* entspricht, wurden über 50 Arten z. Th. in zahlreichen Exemplaren gesammelt.

Benecke.



**G. Wahner:** Zur heteropischen Differenzirung des alpinen Lias. (Verh. d. geol. Reichsanst. 1886. p. 168—176. p. 190—206.)

Der untere Lias der Ost-Alpen ist in der letzten Zeit vielfach Gegenstand stratigraphischer und palaeontologischer Studien gewesen, an welchen der Verfasser hervorragenden Antheil genommen hat. Die vorliegende Arbeit bietet uns nicht nur eine Besprechung der Faciesverhältnisse des Lias, sondern geht auch auf gewisse Lagerungsformen desselben ein, deren Deutung seit langer Zeit Schwierigkeiten verursacht.

Da, wo die liassischen Bildungen auf Kössener Schichten folgen, beginnen sie gemeiniglich mit wenigen Bänken grauen, gelblichen oder röthlichen Kalkes mit vielen Crinoiden und mit Hornsteinen. Diese Kalke enthalten meist zahlreiche Versteinerungen, namentlich Ammoniten, welche häufig bedeutende Grössen erreichen, während Gastropoden, Bivalven und Brachiopoden seltener vorkommen. Der Verfasser schlägt für diese Kalke, die man bisher als rothe Ammonitenkalke, alpine Cephalopodenkalke oder Ammonitico rosso angeführt hat, die Faciesbezeichnung „Bunte Cephalopodenkalke“ vor und unterscheidet sie von den Adneter Kalken, die sich durch grösseren Thonreichtum auszeichnen und meist dünner geschichtet sind.

Über den Kössener Schichten lassen sich nun vier liassische Zonen oder Horizonte, welche in der erwähnten Facies entwickelt sind, unterscheiden, und zwar von unten nach oben:

1. Die Zone des *Psiloceras calliphyllum* NEUM. Dieselbe ist ausser durch diese Art noch durch das häufige Vorkommen von *Ps. Naumanni* NEUM. und *Ps. Johnstoni* Sow. gekennzeichnet. *Ps. planorbis* kommt nur als besondere Seltenheit vor. Diese Zone ist ein genaues Aequivalent der Zone des *Ps. planorbis* im ausseralpinen Lias.

2. Die Zone des *Psiloceras megastoma* GÜMB. und des *Arietites proaries* NEUM. Diese Zone entspricht der Oolithenbank des schwäbischen Lias mit *Ariet. sironotus*, der in Frankreich zwischen Pylonoten- und Angulatenbank unterschiedenen Zone des *Ariet. laqueus* und zugleich dem tiefsten Theile der Zone des *Am. angulatus*.

3. Die Zone der *Schlotheimia marmorea* OPP. Sie entspricht dem oberen Theile der *Angulatus*-Schichten im ausseralpinen Lias.

4. Die Zone des *Arietites rotiformis* Sow. Sie vertritt, namentlich durch *Schlotheimia ventricosa* und *Schl. posttaurina* WÄHN. charakterisirt, die Zone des *Arietites Bucklandi* im engeren Sinne.

Eine Fülle neuer und den Alpen eigenthümlicher Arten tritt namentlich in den unteren Zonen auf. Die Gattung *Arietites* fehlt in der untersten Zone, erscheint aber in der folgenden Zone des *Ps. megastoma* bereits in reicher Entfaltung und zwar sowohl in Übergangstypen zu *Psiloceras*, wie in typischen Formen. In der Zone des *Schl. marmorea* erreichen die letzteren das Übergewicht und in der obersten Zone treten solche Arieten auf, die mit Arten aus dem ausseralpinen Arietenkalk identisch sind. Die Gattung *Psiloceras* erreicht ihre grösste Entfaltung in der Zone des *Ps. megastoma* und scheint im obersten Horizonte nicht mehr vorzukommen. Die Gattung *Schlotheimia* endlich erscheint als grosse

Seltenheit in der Zone des *Psil. calliphyllum* und dominirt in der Zone der *Schloth. marmorea*. Durch genaue Detailuntersuchungen konnte der Verfasser nachweisen, dass die von SUESS und MOJSISOVICS vor nahezu zwanzig Jahren in der Gebirgsgruppe des Osterhorns unterschiedenen Zonen des *Am. planorbis*, des *Am. angulatus* und des *Am. Bucklandi* den ersten drei von ihm aufgestellten Zonen entsprechen. WÄHNER bespricht sodann die Entwicklung dieser Zonen am Breitenberg, Schreinbach, im Steingraben, in der Kendelklause, auf der Mittereckalpe, in den Localitäten Lämmerbach, Adnet und auf der Kammerkaralpe, auf dem Pfonzjoche und in den Localitäten Enzesfeld, hintere Mandling und Zlambachgraben.

Für die beiden Facies der Adneter- und der Allgäu-Schichten oder Fleckenmergel ist bezeichnend, dass die Fossilien — meist Ammoniten — immer nur als Steinkerne in schlechtem Erhaltungszustand vorkommen. In ihrer Verbreitung schliessen sie sich den bunten Cephalopodenkalken und mit ihnen den Kössener Schichten an. Auch durch ihre Fauna stehen sie den bunten Cephalopodenkalken näher als den Hierlatzschichten, die bekanntlich namentlich durch grossen Reichthum an Brachiopoden ausgezeichnet sind. GEYER's Definition der Hierlatzkalke als Crinoidenfacies des Lias verwirft der Verfasser mit der Motivirung, dass in allen alpinen Liasbildungen, mit Ausnahme der Grestener Schichten, der Fleckenmergel und der „Grauen Kalke“ Crinoiden zu den häufigsten Vorkommnissen gehören.

Die bunten Cephalopodenkalke, die Adneter Schichten und die Fleckenmergel können als Gebilde grosser Meerestiefen und küstenferner Gebiete betrachtet werden. Dafür spricht das Vorherrschen der Cephalopoden, die geringe Mächtigkeit der einzelnen Horizonte, die auf weite Strecken anhaltende Gleichmässigkeit in der petrographischen und faunistischen Ausbildung, das Vorkommen von Hornsteinen und Brauneisensteinconcretionen und endlich der Erhaltungszustand der Ammonitenschalen. In den Adneter Schichten liegen stets nur Steinkerne vor, welche nur auf einer Seite besser erhalten, auf der anderen mit dem Gestein fest verwachsen sind. Der Verfasser erklärt dies durch die Annahme, dass die Ablagerung der Adneter Schichten in einer Region erfolgte, die dem heutigen Grenzgebiete zwischen dem Foraminiferenschlamme und dem rothen Tiefseethone entspricht, in welch' letzterer Region die kalkigen Gehäuse mehr oder minder zerstört sind. Jene Seite der Schale, die im Schlamme steckte, konnte erhalten bleiben, während die obere der Zerstörung anheimfiel. Von den Cephalopodenkalken unterscheiden sich die Fleckenmergel durch höheren Thongehalt, welchen NEUMAYR durch Meeresströmungen herbeigeführt betrachtet. Sie werden ebenfalls als Tiefseebildung angesprochen, während die Grestener Facies, wie bekannt, ein küstennahes Gebilde darstellt.

Das grösste Interesse beanspruchen des Verfassers Ausführungen über die Hierlatzschichten und zwar sowohl über ihre muthmassliche Entstehung als auch über die damit in Zusammenhang stehenden Lagerungsverhältnisse. Der Verfasser geht von der Thatsache aus, dass die Hierlatzschichten

unter allen liassischen Ablagerungen den bunten Cephalopodenkalken am nächsten stehen: die Faunen beider bestehen aus denselben Thiergruppen, nur wiegen in den letzteren die Cephalopoden, in den ersteren die Brachio-poden vor. Die sogenannten rothen Plateaukalke, wie auch die bekannten Kalke der *Margaritatus*-Schichten vom Schafberg bilden directe Übergangs-glieder von der einen zu der andern Facies. Man kann daher für die Hierlatzkalke keine wesentlich andere Bildungsweise voraussetzen, wie für die Cephalopodenkalke. Die Ähnlichkeit, welche nach TH. FUCHS zwischen der Fauna der Hierlatzkalke und der recenten Fauna des Pourtalès-Pla-teaus besteht, erscheint nach WÄHNER noch dadurch erhöht, dass der Grund, auf welchem die in Vergleich gezogenen Faunen zur Ablagerung kommen, in beiden Fällen aus einem aus Korallendetritus entstandenen Sedimente besteht. Denn als koralligenes Sediment sind nicht nur die ungeschichteten Lithodendronkalke zu betrachten, sondern nach WÄHNER auch die dickbankigen Dachsteinkalke. Die letzteren sind aus dem Korallenschlamm entstanden zu denken, welcher die ehemaligen Riffe in ähnlicher Weise weithin umgeben hat, wie dies in der Umgebung der heutigen Korallen-riffe der Fall ist. Die Art und Weise wie dieser Korallenboden allmählich in die übrigen Sedimente der grossen Tiefen übergeht, wie der lichte Ko-rallenschlamm allmählich eine röthliche Färbung annimmt, um endlich in die Region der rothen Tiefseethone überzugehen, erinnert lebhaft an ge-wisse alpine Vorkommnisse, wo weisse und crinoidenreiche rothe Kalke in so innige Beziehungen zu einander treten, dass eine scharfe Grenze zwischen ihnen nicht zu ziehen ist.

Derartige innige Beziehungen bestehen nun an vielen Stellen der Gebirgsgruppe des Vorderen Sonnenwendjoches zwischen rothem Lias (Hier-latz) Kalken und den weissen Plateaukalken. In der Nähe der oberen Mauritzalpe kann man eine mindestens zweimalige Wechsellagerung von geschichteten weissen Plateaukalken und rothen Liaskalken beobachten. Überdies sieht man, dass der rothe Liaskalk allmählich in den weissen Riff-kalk übergeht, und zwar ist dies hier an allen Grenzen der Fall. Eine zweite Stelle zeigt rothen Liaskalk überlagert von lichten Plateaukalken, die von jenen Kalken petrographisch nicht unterscheidbar sind, die den rothen Liaskalk unterteufen. Ein solcher Zug, von dem GEYER annimmt, er sei in Nischen mächtig überhängender, ausgebauchter Felsen abgelagert worden, lässt sich mindestens einen Kilometer weit verfolgen. Da bei der völlig ruhigen Lagerung der Plateaukalke an Einfaltung oder Einkeilung nicht zu denken ist, so bleibt nur die Annahme, dass die rothen Liaskalke und die damit in Verbindung stehenden weissen Plateaukalke als gleich-zeitige Facies, als zusammengehörig zu betrachten sind.

Diese Beobachtungen nöthigen den Verfasser, den Anschauungen C. DIENER's und G. GEYER's<sup>1</sup>, welche aus dem taschenartigen Eingreifen der Hierlatzkalke in die Plateaukalke auf eine zur Zeit des untersten

---

<sup>1</sup> Vgl. dies. Jahrb. 1885. II. -107-, 1886. II. -65- und das folgende Referat.

Lias stattgehabte Trockenlegung und nachherige Transgression schliessen, entgegenzutreten. Das stärkste Argument zu Gunsten der behaupteten Lias-transgression bilden jene mit rothen Crinoidenkalken erfüllten Spalten und Taschen, die in die weissen Kalke eingreifen und nach oben mit den rothen Kalken in Verbindung stehen, doch auch dies ist nicht stichhaltig. In den Spalten wurde niemals eine Spur von Strandbildungen angetroffen, so dass man daraus wohl schliessen muss, dass mindestens die Ausfüllung derselben ungestört in tieferem Wasser vor sich gegangen ist. Aber auch die Bildung dieser Spalten konnte in dem noch nicht verfestigten, lockeren Materiale der Riffbauten unter dem Meeresspiegel erfolgt sein. Häufig gehen rothe Bänke in gewisser Entfernung in weisse Bänke über, ohne die mindeste Störung der Lagerung, wobei allerdings die Grenze zwischen der rothen und der weissen Partie einer und derselben Bank ziemlich scharf ist. Wollte man trotzdem eine vorausgegangene Erosion annehmen, dann müsste man sich vorstellen, dass nach erfolgter Trockenlegung gewisse Partien der weissen Kalke erodirt wurden und nach dem Zurückkehren des Meeres die Absätze von rothem Kalke auf den noch immer in der ursprünglichen Lage befindlichen weissen Kalkbänken in der Weise erfolgten, dass die erodirten Partien genau ausgefüllt und die neuen Schichtflächen in der Fortsetzung der alten gebildet wurden. Andere abnorme Lagerungsverhältnisse erklären sich aus einer Anlagerung geschichteter Sedimente grösserer Tiefen an riffartig sich erhebende Kalkmassen, so dass selbst diese für die Annahme der Liastransgression günstigsten Fälle mit den vom Verfasser vorher ausgesprochenen Anschauungen über die Entstehung der Hierlatzkalke im Einklange stehen.

Abgesehen von den Lagerungsverhältnissen, welche der Verfasser in einer späteren Arbeit eingehend zu beschreiben vorhat, spricht auch der Umstand, dass die hentigen Dachsteinkalkplateaux, auf welchen Hierlatzkalke auftreten, ringsum von solchen Gebieten umgeben sind, in denen Tiefseebildungen aus der Zeit des untersten Lias ungestört und ohne Unterbrechung über Kössener Schichten oder Dachsteinkalk zur Ablagerung gekommen sind, gegen die Annahme einer Trockenlegung, namentlich kann von einem grösseren Festlandgebiete, wie es DIENER annimmt, in keinem Falle die Rede sein. Die sogenannten Augensteinconglomerate auf den Höhen der Plateaux können nicht für die Liastransgression sprechen, da sie ein viel jüngerer geologisches Alter besitzen.

V. Uhlig.

---

**Franz Wähner:** Über stratigraphische Beziehungen des alpinen Lias zum Dachsteinkalk. (Verhandl. d. geol. Reichsanst. 1887. p. 186.)

Im Anschluss an eine frühere Mittheilung (vergleiche vorstehendes Referat) bespricht der Verfasser die Verhältnisse, unter welchen an einigen typischen Liaslocalitäten der Alpen die Liaskalke mit ihrer Unterlage in Verbindung treten und schildert die grossartigen, für das Ineinandergreifen heteropischer Sedimente ungemein lehrreichen Aufschlüsse an den Nord-



rändern der Gebirgsgruppe des vorderen Sonnwendjoches. Der Verfasser kommt zu dem Schlusse, dass an dieser Stelle die Bildung weisser Kalke vom Typus des Dachsteinkalkes bis in die Zeit des oberen Lias hinein fortgedauert hat. Eine ausführliche Mittheilung über diesen Gegenstand wird in den Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums erscheinen.

V. Uhlig.

**Giov. Di Stefano:** L'età delle rocce credute triassiche del territorio di Taormina. I. Parte geologica. 23 S. Text und eine Tafel. II. Parte paleontologica. 24 S. Text und 2 Tafeln. (Giornale di scienze naturali ed economiche. 1887. Vol. VIII.)

Seit einiger Zeit hat das geologische Alter einer Anzahl von Ablagerungen, welche von SEGUENZA als triadisch erklärt worden waren, die sicilianischen Geologen sehr viel beschäftigt (vergl. dies. Jahrb. 1887. II. -122- ff.). DI STEFANO hat einen grossen Theil der in Frage stehenden Schichten für Lias erklärt, und wendet sich nun dem Gegenstande nochmals in eingehenderer Weise zu. Über phyllitischen Thonschiefern erheben sich bedeutende Massen von Kalken und Dolomiten und ein rothes Conglomerat und werden ihrerseits von Mergeln und Kalken des oberen Lias bedeckt. SEGUENZA erklärt diese Ablagerungen für triadisch, und zwar werden schwärzliche Kalke, die zu oberst liegen, für rhätisch, die tieferen grauen Kalke und rothen Conglomerate für ältere Triashorizonte gehalten.

Die Schichtreihe, wie sie der Verfasser aus einer Anzahl von Profilen ableitet, zeigt folgende Gliederung:

- h. Kalke und Mergel des oberen Lias.
- g. Schwärzliche Kalke, mit gelblichen Mergeln wechselnd, *Plicatula intusstriata* (?), *Terebratula punctata*, *fimbrioides*, *Zeilleria cornuta*, *polymorpha*, *Rhynchonella* cf. *fissicostata*, *rimosa*, *furcellata*, *plicatissima* u. s. w.
- f. Graue, oolithische, krystallinische Kalke mit *Zeilleria polymorpha*, *T. Zugmaieri*, *Rhynchonella* cf. *fissicostata*, etc.
- e. Dolomit mit *Zeilleria polymorpha*.
- d. Graue und rosenrothe, krystallinische Kalke mit Brachiopoden wie in f, Muscheln und Gastropodendurchschnitten.
- c. Graue, schwarzgeleckte Kalke und gelbliche Mergel mit reicher Gastropodenfauna.
- b. Rothes Conglomerat, in rothen Sandstein übergehend.
- a. Phyllitische Thonschiefer.

Weitaus die reichste und wichtigste Fauna hat die Schicht c geliefert, ihre zahlreichen Schneckengehäuse stimmen zum grossen Theile mit solchen überein, welche GEMMELLARO aus der Provinz Palermo beschrieben hat. Hier liegen dieselben zusammen mit vielen unterliassischen Ammoniten, wie *Arietites spiratissimus*, *Conybeari*, *Phylloceras cylindricum*, *Partschii*, *Racophyllites stella* u. s. w., kurzum mit einer Ammonitenfauna, welche mit derjenigen der Angulaten- und Arietenschichten von Spezia auffallende

Ähnlichkeit zeigt. Dadurch erhält der Verfasser wieder einen festen Punkt, er kann die ganze Reihenfolge d—g für jünger erklären, und stellt diese Auffassung derjenigen von SEGUENZA gegenüber, welcher die Fauna von der unmittelbar unter dem oberen Lias gelegenen Abtheilung g nach den Versteinerungen für rhätisch oder den Angulatenschichten („Hettangien“) entsprechend erklärt hatte. DI STEFANO dagegen hat in seiner früheren Arbeit (vergl. dies. Jahrb. 1887. II. - 122 -) nach sehr eingehendem Studium diese Brachiopodenfauna als unterliassisch, und zwar, wie er jetzt ausführt, dem obersten Theile des unteren Lias angehörig erkannt.

Durch diese neuen Untersuchungen wird der Verfasser zu bedeutenden Änderungen der ganzen Auffassung der Umgebung von Palermo geführt; noch in seinem letzten Aufsatze hatte er die unter der Brachiopodenschicht g gelegenen Kalke wegen ihrer Ähnlichkeit mit den Halobien-schichten von Palermo im Einklange mit SEGUENZA für Trias gehalten, heute ist er durch die neuen Versteinerungsfunde dahin geführt, die ganze Kalkreihe in den Lias zu stellen, und nur die rothen Conglomerate und Sandsteine verbleiben bei der Trias.

Der palaeontologische Theil enthält die Beschreibung der neu entdeckten Fauna der Schicht c, welche mit den Angulaten- und Arieten-schichten von Spezia parallelisirt wurde. Ausser einigen langlebigen Brachiopoden und wenigen Muscheln, unter welchen *Pinna Hartmanni* hervorgehoben werden mag, treten nur Schnecken auf, von denen elf mit solchen übereinstimmen, welche GEMMELLARO aus dem unteren Lias der Provinz Palermo beschrieben hat. Alle anderen sind neu, nämlich: *Amberleya jonica*; *Scaevola subclausa*; *Nerita turbinoides*; *Philyri*, *Rachel*; *Neritopsis Schopeni*; *Natica Zelpheae*; *Chemnitzia catacyclus*, *Thamar*.

M. Neumayr.

**G. Berendt:** Kreide und Tertiär von Finkenwalde bei Stettin. (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 36. 1884. p. 866—874. Taf. 32.)

Die durch ein Versehen hier verspätet erwähnte Mittheilung berichtet über die gewaltigen Störungen in der Lagerung der Finkenwalder Kreide- und Tertiärschichten, die namentlich in den grossartigen Aufschlüssen im Kalkbruch der Cementfabrik Stern und der Katharinenhöfer Grube beobachtet und profilirt wurden und auf Emporpressung, Überkippung und Überschiebung zurückgeführt werden. Von Wichtigkeit ist das vom Verf. ausserdem constatirte Vorkommen echter Braunkohlenquarzite auf der Kreide, als Reste der unteroligocänen Braunkohlenformation. — Dem Aufsatz ist ein von REMELÉ nach der BEHM'schen, jetzt in Eberswalde befindlichen Sammlung angefertigtes Verzeichniss beigelegt, das das Alter der Kreide als Zone der *Belemnitella mucronata* feststellt. Auch Dr. SCHRÖDER, der auf Wunsch des Verf. einen Vergleich mit den benachbarten Kreide-Vorkommen vornahm, gelangt zu demselben Resultat. *Holaster planus* ist sicher nicht von dort, wie angegeben wird, sondern von Lebbin, wo die Art sehr häufig ist. Von dort stammt ohne Zweifel das angeblich Rügener Exemplar der BEHM'schen Sammlung. Man sollte mit Angabe solcher noch

dd\*

nie im Senon gesehener Arten vorsichtiger sein, um so mehr, als bei der Gleichheit der Erhaltung der Lebbiner und der Rügener Petrefacten eine Verwechselung der Fundorte äusserst nahe liegt.

Dames.

---

**Jannel:** Ligne de Mézy à Romilly. (Ann. Soc. Géol. du Nord XII. p. 127. 1885.)

Enthält das geologische Profil der neueröffneten Bahnstrecke Mézy — Romilly, östlich von Paris.

Von sehr lokalem Interesse, bietet diese Arbeit Detailprofile aus der **Kreide** (Senon mit *Ostrea vesicularis*), dem **Eocän** (1) Argile plastique und Braunkohlen mit *Cyrena cuneiformis*, *Cerithium variable*, *Ostrea bellovacina*. 2) Sande des Soissonnais (Sables de Cuise), in dieser Gegend fossilleer. 3) Unterer Grobkalk mit Nummuliten, *Cerithium giganteum*, *Cardita planicosta* etc. 4) Oberer Grobkalk, sehr kieselhaltig. 5) Sande von Beauchamp. 6) Süsswasserkalk von St. Ouen (13—36 m.). 7) Süsswasserkalk von Champigny mit Silexknollen (= Gyps von Montmartre, = Unteroligocän einiger deutschen Geologen). 8) Grüne Thone (Glaises vertes). 9) Mühlstein (Meulière) von la Brie, dem Tongrien (Sande und Sandsteine von Fontainebleau) und dem **Diluvium** (Lehm).

W. Kilian.

---

**Collot:** Age de la Bauxite dans le sud-est de la France. (Compt. rend. CIV. (2.) 127. 1887.)

Der Bauxit ist in den Departements am Mittelländischen Meere zwischen cretaceischen Kalken eingeschaltet, ohne dass Übergänge wahrzunehmen wären. Wo Knauern von Bauxit im Hangenden verstreut sind, zeigen sie stets scharfe Begrenzung gegen den Kalkstein. Die Untersuchung von sieben Fundorten führte zu dem Schluss, dass zwischen der Bildung des unteren Lias und des Urgonien ein Absatz von Bauxit stattgefunden haben muss, der durch Kreideschichten verschiedenen Alters, vom Cenomanien bis zum Danien, bedeckt worden ist.

H. Behrens.

---

**L. Roule:** Sur les gisements et l'âge de la Bauxite dans le sud-est de la France. (Compt. rend. CIV. (6.) 383. 1887.)

Aus Untersuchungen in der Umgegend von Fuveau wird im Gegensatz zu der oben erwähnten Mittheilung von COLLOT der Schluss gezogen, dass die Bildung des Bauxits in engem Zusammenhang mit Verwerfungsspalten stehe und zwischen die Bildung des oberen Senonien und des Danien gestellt werden müsse.

H. Behrens.

---

**E. Delvaux:** Découverte de Gisements de Phosphate de chaux etc. (Ann. Soc. géol. de Belgique t. XI. p. 279.)

In Eisenbahneinschnitten, Bohrungen etc. der Gegend von Renaix und Flobecq wurden im Ypresien ebenso wie im Tongrien des Limbourg.

aber auch verschwemmt im Diluvium und in verschiedenen Schichten der Kreide, des Lias etc., Concretionen mit ca. 50—70 Procent dreibasisch phosphorsauren Kalkes gefunden.

von Koenen.

**E. Delvaux:** Les puits artésiens de la Flandre. (Ann. Soc. géol. de Belgique. t. XI. p. 3—46 u. 119—122.)

Verf. hatte schon 1882 in denselben Annalen Mittheilungen über ein Bohrloch in Renaix veröffentlicht. Jetzt werden ausführliche Profile von in Renaix und dessen näherer und fernerer Umgebung ausgeführten Bohrungen mitgetheilt, welche unter dem Diluvium das Syst. Yprésien, Syst. Landénien und z. Th. die Kreide erreicht haben. Das Syst. Montien und das Heersien DUMONT's scheinen zu fehlen.

von Koenen.

**E. van den Broeck:** Note sur un nouveau gisement de la *Terebratula grandis* etc. (Bull. Soc. Belg. de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie. I. p. 49.)

In den eisenschüssigen Sandsteinen auf den Rücken von Wewelghem, zwischen Menin und Courtrai, ist ein Steinkern noch mit Schalresten von *Terebratula grandis* gefunden, die in Belgien für das Diestien (Unter-Pliocän) bezeichnend sein soll (Nyst führte sie auch aus dem Unter-Oligocän an, und in Norddeutschland kommt sie im ganzen Oligocän vor). Es wäre dies also ganz ähnlich dem Vorkommen von eisenschüssigen Sanden über der Kreide in Kent, deren Alter Referent vor 25 Jahren als Pliocän feststellte, während WHITACKER sie später zum Paleocän ziehen wollte. VAN DEN BROECK irrt somit, wenn er meint, dass zuerst CL. REID im vorigen Jahre dort durch Fossilien das Alter der Schichten als pliocän habe bestimmen können. Aus den bis jetzt bekannten Vorkommen der jüngeren Tertiärbildungen ist dann auf einer Karte die muthmassliche ursprüngliche Verbreitung der jüngsten belgischen Tertiärbildungen angegeben.

von Koenen.

**G. Vincent:** Sur quelques coupes visibles sur le territoire de la planchette de Saventhem. (Procès-verb. Soc. R. Malacol. de Belg. 1887. T. XVI. p. XLVII.)

In der Gegend von Löwen und Waluwe wurden einige Profile in Hohlwegen etc. untersucht, aus denen sich folgende Schichtenfolge ergibt (von oben nach unten):

1. Glaukonitischer Thon und schwarze Schicht mit *Nummulites wemmelensis*.
2. Typische Sande des Wemmelien.
3. Basis derselben mit *N. wemmelensis*.
4. Sand, bisher als Wemmelien angesehen, an seiner Basis:
5. Kies mit *N. variolaria*.
6. u. 7. Laekenien.
8. Bruxellien.



2 und 3 waren als „Asschien“ angesehen worden (vergl. dies. Jahrb. 1883. II. -93-), welches somit wenigstens hier zu streichen ist.

von Koenen.

**A. Irving:** The Physical History of the Bagshot beds of the London Basin. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLIII. 3. August 1887. p. 374.)

Verfasser sucht durch sehr ausführliche Beschreibung der verschiedenen Gesteine, von Profilen u. s. w. der Bagshot beds nachzuweisen, dass dicke Kieslagen meist dem mittleren, selten dem unteren Theil des oberen Bagshot angehören, dass an der Nordseite des Beckens in verschiedenen Horizonten Anzeichen von Randbildungen sich finden, dass die tiefe Lage des mittleren Bagshot nach Osten durch eine allgemeine Senkung bedingt sein mag, dass aber die unteren Bagshot-Schichten wesentlich Flussbildungen seien, die mittleren Delta- und Lagunen-Bildungen, die oberen dagegen marin-brackisch. In den beiden ersteren wurden Süswasser-Diatomeen gefunden.

von Koenen.

**H. G. Lyons:** On the Londonclay and Bagshot beds of Aldershot. (Quart. Journ. Geol. Soc. XLIII. 3. August 1887. p. 431.)

Es werden ausführlich die Lagerungsverhältnisse bei Aldershot geschildert und dann ausgeführt, dass der Londonclay überall 330—340' mächtig ist (abgesehen von subaërischer Erosion) und gleichmässig mit  $2\frac{1}{4}$ —3° nach Norden einfällt, dass überall ohne erhebliche Erosion und Discordanz die Bagshot-Schichten sich darauf lagern und auf einander folgen. Diese Schlüsse wurden in der Discussion im Wesentlichen von Mr. IRVING als richtig anerkannt.

von Koenen.

**Clement Reid:** The extent of the Hempstead Beds in the Isle of Wight. (Geological Magazine 1887. No. 11. p. 510.)

Durch Bohrlöcher wurde nachgewiesen, dass die Hempsteadseries auf der Insel Wight viel grössere Verbreitung besitzt, als bisher angenommen wurde, dass sie östlich vom Medina-Fluss an 200' mächtig sind, dass der Parkhurst-Wald auf unterer und mittlerer Hempsteadseries steht, dass diese Schichten bei Gunville (westlich New-Port) nur eine halbe englische Meile von der Kreide entfernt sind, und von hier über New-Port bis Brading sich mit steilem Einfallen verfolgen lassen.

Der Bembridge-Mergel erwies sich als unerwartet mächtig, gegen 200'.

von Koenen.

**Hughes:** On some perched blocks and associated phenomena. (Quart. Journ. geol. Soc. XLII. 527. 1886.)

Bei Kendal und Austwick in Nordengland kommen erratische Blöcke vor, die nach Art der Gletschertische auf einem Pfeiler ruhen, der von 1 bis 1.5 Fuss hoch ist. Die Pfeiler sind, wie das Gestein der nächsten

Umgebung, Kohlenkalk, ihre obere Fläche zeigt Gletscherstriemen; die Blöcke sind in zwei der beschriebenen Fälle ebenfalls Kohlenkalk, in einem Fall silurisches Gestein. Sie müssen von unten nach oben fortgeschoben sein, muthmaasslich gegen das Ende der Eiszeit, und die Entstehung der Pfeiler ist wahrscheinlich durch Abhaltung des Regens und des Pflanzenwuchses zu erklären.

H. Behrens.

**T. M. Reade:** Evidence of the action of landice at Great Crosby, Lancashire. (The Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London. Vol. 44. 1885. pag. 454—456.)

Die obersten Lager eines Keupermergels bei Great Crosby sind allem Anscheine nach in gewaltsamer Weise gestört und zu einem grauen Thon verarbeitet worden. Im demselben kommen regellos eingebettete, eckige Sandsteinblöcke vor, welche meist geglättet, z. Th. auch gekritz und geschrämmt sind und tieferen Keuperschichten entstammen sollen. Erratisches Material fehlt darin gänzlich, während dasselbe in der darüber liegenden Ablagerung, einem „Low-level Boulder clay“, ausschliesslich vorkommt. Die Störung des Keupermergels wird dem Landeise zugeschrieben, der Boulderclay dagegen, welcher marine Schalreste enthält, soll ein Wasserabsatz von marinem Ursprung sein.

F. Wahnschaffe.

**Prudhomme:** Note sur la position du Cap de la Hève dans les temps historiques. 8°. 9 p. (Bull. Soc. géol. de Normandie. t. IX. p. 27. 1882 (1884).)

Interessante Arbeit, in welcher PRUDHOMME u. A. beweist, dass die Seineimündung zur Zeit der römischen Eroberung sich stromaufwärts bis Caudebec erstreckte; früher noch strömte das Meerwasser aufwärts bis Pont-Audemer, wo Seekiesel nachgewiesen worden sind. — Seither hat die Seine ihre Mündung fortwährend mit Kiesmassen zu erfüllen gestrebt und es ist vor auszusehen, dass in der Zukunft in Folge oben genannter Zufuhr von Material die Mündung des Flusses sich seewärts des jetzigen Cap de la Hève befinden wird.

Kilian.

**Baysselance:** Quelques traces glaciaires en Espagne. (Journal d'Histoire naturelle de Bordeaux et du Sud-Ouest. 3e année. p. 38.)

Bericht über einige im Thale der Jerte bei Placencia (nordöstliches Spanien) gemachte Beobachtungen. — Der untere Theil dieses in der granitischen Sierra de Gredos befindlichen Thales ist unfruchtbar und öde. In der oberen Hälfte aber bilden Anhäufungen von Glacialschutt einen besseren, für Vegetation geeigneten Boden. BAYSSELANCE glaubt dort sogar deutliche Seiten- und Stirnmoränen gesehen zu haben. Zur Quartärzeit reichten somit, nach Verf., in jener Gegend die Gletscher bis zu einer Meereshöhe von 450 m herab. — In der Sierra de Gadarrama bei Torre Lodones und in der Umgegend von Avila wurden von BAYSSELANCE eben-

falls Moränen und erratische Blöcke nachgewiesen. — Die Vertheilung der Glacialspuren in den Pyrenäen und im nördlichen Spanien soll, laut Verf., mit der jetzt noch in diesen Gegenden beobachteten Vertheilung der Regenquantitäten übereinstimmen.

Kilian.

**Karl Pettersen:** Det nordlige Norge under den glacial og postglacial tid. Andet bidrag. (Tromsø Museums Aarshefte. VII. 46 S. Tromsø 1884.)

Der Strom erratischer Blöcke im Balsfjord. Ein wenigstens 784 m. mächtiger Eisstrom muss die zahlreichen Granitblöcke in dem oberhalb des Balsfjordes liegenden Balsfjordbecken auf einer Gleitfläche, deren Gestalt jetzt durch Erosion zerstört ist, aus dem Divithal herübergebracht haben; die Blöcke desselben Granites liegen aber an den Ufern des Balsfjordes nur bis zu einer Höhe von 38 m. über dem jetzigen Meeresspiegel. Hieraus und aus der Verbreitung der Blöcke im Balsfjordsbecken folgt, dass letzteres nicht das Resultat der aushöhlenden Kraft des Eises ist, sondern dass es älter ist als die glacial Zeit und vielmehr die Richtung des Eisstromes bestimmt hat; ferner dass auch der Balsfjord schon vor der Glacialzeit gebildet gewesen ist: die Granitblöcke an den Küsten desselben sind bei früher höherem Wasserstande durch schwimmendes Eis dorthin geschafft worden.

Scheuerrinnen bei Tunsnes, die jetzt bei hohem Wasserstande unter Wasser liegen, können weder durch Gletscher noch durch Treibeis erklärt werden; durch Gletscher nicht, weil durch den Balsfjord keiner herabgestiegen ist; durch Treibeis nicht, weil die Rinnen zu gerade, tief und scharf sind.

Erosionsthäler mit damit in Verbindung stehender Bildung von Landengen. Die Balsfjord-Landenge zwischen dem Bals- und Storfjord ist 19 km. lang und etwa 1 km. breit, und obwohl aus losem Materiale aufgebaut, erreicht sie doch die ungewöhnliche Höhe von 78 m.; im westlichen Theile sind vier Terrassen stark ausgeprägt. Das lose Material stammt aus dem Tamokthal und wurde bis zur Höhe der obersten Terrasse in einem Sunde unter dem Meeresspiegel abgelagert. Als diese Terrasse durch Aufschüttung und durch Niveauperänderung des Meeresspiegels emportauchte, änderten sich die dortigen Flussläufe; es wurde ein Erosionthal im Tamokschutt und damit der Boden für die Bildung einer zweiten Terrasse erzeugt. Die Terrassenbildung setzt also nicht ein ruckweises Emporsteigen des Festlandes voraus.

Terrassenbildung am jetzigen Strande. Namentlich an den inneren Theilen der Fjorde bilden sich durch den Transport mittelst der im Frühling sich lösenden Eisdecke nahe dem Strande Steinwälle, hinter denen der feinere Schlamm sich absetzen kann, ohne durch Strömungen wieder fortgeführt zu werden. An offenen Sunden ist derartige Terrassenbildung viel seltener. Aber auch die älteren, viel höher liegenden Terrassen an den Sundküsten des nördlichen Norwegens können ähnlich erklärt werden, wenn man für die postglacial Zeit mehrfachen Wechsel

der meteorologischen Verhältnisse, namentlich der Niederschlagsmengen annimmt; dabei lässt sich die grössere Höhe des Stossrandes der Terrasse besser durch allmähliges als durch ruckweises Steigen des Festlandes resp. Sinken des Meeresspiegels erklären.

Die Strandlinien auf der Insel Maas (71° n. Br. nahe am Nordkap). Von den Strandlinien, die sich innerhalb 24 Stunden bilden, wird die beim höchsten, resp. ungewöhnlich hohen Wasserstande gebildete allein beständig sein; liegen mehrere alte Strandlinien über einander, so können sie nur einzeln nach einander aus dem Meere aufgestiegen sein. Mit Rücksicht auf die grosse Regelmässigkeit dieser Strandlinien auf eine Erstreckung von 100 Meilen ist ein allmähliges und gleichmässiges Sinken des Meeres wahrscheinlicher als ein Aufsteigen des Landes.

Ernst Kalkowsky.

---

N. O. Holst: Berättelse om en år 1880 i geologiskt syfte företagen resa till Grönland. (Sveriges Geol. Undersökning. Ser. C. Afhandl. och uppsatser. No. 81. 68 Seiten. 1 Karte.)

Der Verfasser, welcher die Westküste des südlichen Grönland zwischen Sukkertoppen und Ivigtut besuchte, giebt im vorliegenden Aufsätze zuerst eine Schilderung der von ihm unternommenen Ausflüge. Daran schliesst sich eine Darlegung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Reise, welche sich auf Beobachtungen über das ältere Gebirge, das Inlandeis, den Kryokonit, die Moränen, die Rollsteinsbildungen, den Glacialthon und die Torfablagerungen beziehen.

Das anstehende Gestein wird in dem vom Verf. besuchten Gebiete vorwiegend von grauen Gneissen gebildet, neben welchen in der Gegend zwischen Sermiligatsiak und Tigssaluk auch Hälleflintgneiss beobachtet wurde. Östlich vom Grønne Dal bei Ivigtut hat Syenit eine ziemlich ausgedehnte Verbreitung. Nördlich von Ivigtut wurde nirgends Granit gefunden, dagegen tritt ein kleines Granitgebiet nördlich von dem Eisstrom bei Kipissako auf. In einer Endmoräne unterhalb des Gletschers im Arsukfjord untersuchte der Verf. 50 ohne Auswahl aufgelesene Steine, unter welchen mehrere Sandsteine und Quarzite sich fanden. Dieser Fund ist deshalb von Interesse, weil dadurch erwiesen ist, dass ihr Vorkommen sich nicht nur auf die Halbinsel N. von Julianehåb beschränkt. Die Sandsteine gleichen den cambrischen Sandsteinen Schwedens, werden von Grünsteinen begleitet und gehören wahrscheinlich dem Cambrium an. Von Kipissako bis Fredrikshåb finden sich zahlreiche Gänge von Diabas.

Das Inlandeis fällt an seinem Rande meist ziemlich rasch gegen das Land hin ab, sodass es bequem bestiegen werden kann. Aber gewöhnlich schon in einem Abstände von 100 Schritt wird die Neigung der Oberfläche bedeutend geringer, obwohl ein allmähliches Ansteigen von West nach Ost sehr wohl bemerkbar ist. Nur an vereinzelten Stellen bricht das Eis in steilen Wänden ab, deren Höhe auf 20—30 Fuss geschätzt



wurde. Das Inlandeis bildet selbst auf weite Entfernung hin keine ebene Fläche, sondern die am Horizont sichtbare Grenzlinie hat stets einen welligen Verlauf. Mehrere Erscheinungen lassen darauf schliessen, dass sich das Eis an einigen Stellen im Vorschreiten befindet, während es sich an anderen zurückzieht. Es ist dies eine Folge der verschiedenen Mächtigkeit der Eisdecke, die durch ungleichmässige Schneeanhäufungen auf derselben hervorgerufen wird. Das Inlandeis ist in den gebirgigen Gebieten des westlichen Grönland ausserordentlich reich an Spalten. Die Schrammen auf den dominirenden Höhen verlaufen im Allgemeinen in nordöstlicher oder ostnordöstlicher Richtung.

Der Kryokonit, welcher sich meist in der Nähe des Landes in sehr ungleichmässiger Vertheilung auf dem Inlandeise findet, ist als ein sehr feiner grauer Sand zu bezeichnen. Zuweilen ist er durch die Schmelzwasser in kleinen Partien angehäuft. Gegenüber der Ansicht NORDENSKIÖLD's, dass der Kryokonit von einem trachytartigen Gestein abstamme, und nicht aus der Granitregion Grönlands, sucht der Verf. den Beweis zu führen, dass derselbe als ein sehr feiner Moränenschlamm aufzufassen sei. Das Schmelzwasser auf der Oberfläche des Inlandeises dringt auf Spalten bis in die untersten Theile herab und wäscht den feinen Schlamm aus den im Eise eingeschlossenen inneren Moränen aus. Wenn diese mit feinstem Schlamm beladenen Wasser nachher mit höher liegenden Wasseransammlungen in Verbindung treten, so müssen sie durch den Druck derselben in die Höhe gepresst werden. Der feine Schlamm, welcher im Wasser suspendirt bleibt, setzt sich nachher in Spalten und Höhlungen ab, sobald das Wasser zur Ruhe kommt. Auf diese Weise wird der Kryokonit vom Eise eingeschlossen und gelangt schliesslich bei der fortschreitenden Bewegung und Abschmelzung desselben an die Oberfläche. Der Verf. hält es nicht für wahrscheinlich, dass dieses feine Material durch Wind vom Lande aus auf das Eis transportirt sei, weil bisher kein Kryokonit auf Schnee gefunden worden ist. Gegen die NORDENSKIÖLD'sche Ansicht, den Kryokonit als kosmischen Staub aufzufassen, sprechen vor allen Dingen die auf Veranlassung des Verfassers von ZIRKEL ausgeführten mikroskopischen Untersuchungen, welche mit denjenigen von LASAULX sehr gut übereinstimmen und welche zeigen, dass das Material frei ist von Apatit, Glaseinschlüssen und selbständigen Glaspartikeln, dagegen reich an Quarz und Magnesiaglimmer.

Der Löss der Gegend von Magdeburg und Dresden, welchen der Verf. im Jahre 1885 aus eigener Anschauung kennen lernte und durch SVEDMARK mikroskopisch untersuchen liess, ist nach seiner Auffassung ein Aequivalent des Kryokonit und wurde von den Schmelzwässern des Inlandeises an dem Rande desselben abgesetzt.

Die Moränenbildung ist in dem sehr gebirgigen grönländischen Küstengebiete nur äusserst dünn. Die Grundmoräne ist an der Seite eines Gletscherthores oder an anderen nahe der Eisgrenze befindlichen freigelegten Stellen in charakteristischer Form mit kantengerundeten und geschrammten Geschieben und thoniger blaugrauer Zwischenmasse beob-

achtet worden. Sehr bemerkenswerth sind die inneren Moränen, welche durch Abschmelzung des Eises an die Oberfläche gelangen und das Eis an seiner unteren Grenze oft so dicht bedecken, dass man die ganze Masse für Moräne hält, während das Eis sich darunter befindet. Die auf den Gletscher gelangten inneren Moränen bilden zuweilen wallartige Hügel, die aber im Inneren einen Kern von Eis besitzen. Vor den Enden der Eisströme wurden mehrfach Endmoränen beobachtet, während Seitenmoränen nur vereinzelt vorkommen und Mittelmoränen sich gar nicht zeigten.

Rollsteinsbildungen mit deutlicher Schichtung treten in den grossen Thälern bis zu einer Mächtigkeit von 100 Fuss auf. Eigentliche Rollsteinsäsar wurden, abgesehen von kleinen Hügelrücken auf der Insel Simuntarssuak im Tasiussakfjord, nicht beobachtet. Das Fehlen der Rollsteinsäsar erklärt der Verf. aus der bergigen Natur Grönlands, indem er im Anschluss an seine früher aufgestellte Theorie annimmt, dass dort das Eis im Allgemeinen zu viele Spalten besessen habe, sodass sich keine Schmelzwasserströme auf dem Eise bilden konnten.

Der Glacialthon wird an der Ausmündung der Gletscherströme theils in den Fjorden, theils im Meere abgelagert. Bei Ilulialik wird dieser Thon von einer 5—10 Fuss mächtigen Rollsteinsbildung bedeckt, die zu unterst aus Sand, zu oberst aus Rollsteinsgruss besteht. Der Thon enthielt folgende Conchylien: *Pecten islandicus* MÜLL., *Mytilus edulis* L., *Nucula delphinodonta* MIGH., *Cardium ciliatum* FABR., *C. groenlandicum* CHEMN., *Tellina calcarea* CHEMN., *Mya arenaria* L., *M. truncata* L., var. *uddevallensis*, *Panopaea norvegica* SPENGL., *Saxicava pholadis* L., *S. arctica* L., *Natica groenlandica* BECK, *Litorina* cfr. *rudis* MATON, *Serpula* sp., *Balanus porcatus* DA COSTA.

Ein Sand unmittelbar über dem Thon an einem Elf bei Sangujat Tassek zeigte folgende Fauna:

*Pecten islandicus* MÜLL., *Mytilus edulis* L., *Crenella decussata* MONT., *Leda*, *Cardium ciliatum* FABR., *Astarte borealis* CHEMN., *A. Banksii* LEACH., *A. sulcata* DA COSTA, *Axinopsis orbiculata* G. SARS, *Tellina calcarea* CHEMN., *Mya arenaria* L., *M. truncata* L., var. *uddevallensis*, *Saxicava pholadis* L., *Tectura rubella* FABR., *Puncturella noachina* L., *Mölleria costulata* MÖLL., *Margarita* sp., *Rissoa* cfr. *inconspicua* ALD., *Bela* cfr. *viridula* MÖLL. oder *pyramidalis* STRÖM. (?), *Echinus droebachiensis* MÜLL., *Balanus porcatus* DA COSTA.

Der Stand des Meeres muss zur Glacialzeit, aus dem Vorkommen dieser Fauna zu schliessen, ungefähr 100 Fuss höher gewesen sein als in der Gegenwart.

Es werden vom Verf. drei Torfarten unterschieden.

#### F. Wahnschaffe.

J. W. Spencer: Sand-boulders in the drift or subaqueous origin of the drift in Central Missouri. (The Americ. Naturalist, Oct. 1887. Vol. XXI. No. 10. p. 917—921.)

In einem schwach geschichteten, sandigen Thone, welcher 29 Fuss Mächtigkeit erreicht und 736 Fuss über dem Meer gelegen ist, wurden ausser anderen Geröllen auch gerundete Partien deutlich geschichteten, groben Sandes von theilweise beträchtlichem Längsdurchmesser beobachtet. Diese „Sand-boulders“ sind nach dem Verf. aus gefrorenen Sandmassen entstanden, welche in Küsteneis und Eisbergen eingeschlossen transportirt und beim Zerfall des Eises von dem Wasser eines seichten Meeresarmes gerollt wurden. Letzterer soll durch die Ozark Mountains vom offenen Meere abgeschlossen gewesen sein. Es wird aus dem Vorkommen der Sand-boulders in dem geschichteten Thone der Schluss gezogen, dass die Drift des centralen Missouri unter Wasser gebildet wurde.

**F. Wahnschaffe.**

---

## C. Palaeontologie.

**C. D. Walcott:** Fauna of the „Upper Taconic“ of Emmons in Washington County, N. Y. Mit einer Tafel. (Amer. Journ. XXXIV. 1887. 187—199.)

Die hier beschriebene kleine Fauna — im Ganzen 36 Arten — gehört dem Tacon oder Mittelcambrium (nach WALCOTT'S Nomenclatur), d. h. einem jüngeren Horizonte als die (untercambrischen) Paradoxiden-Schichten an und stammt von verschiedenen Punkten des Washington-County im Staate New-York. Die die Fauna beherbergenden Gesteine sind schwarze Schiefer mit eingelagerten Kalkbänken. Die Fauna selbst setzt sich in der für das Cambrium gewöhnlichen Weise besonders aus Trilobiten — darunter *Olenellus*, *Microdiscus*, *Conocoryphe*, *Ptychoparia* — Pteropoden und Brachiopoden zusammen, enthält jedoch auch die kleine von BARRANDE beschriebene *Fordilla Troyensis* und noch einen anderen, vom Autor fraglich bei *Modiolopsis* untergebrachten Lamellibranchiaten. Neu sind im Ganzen 12 Arten, die kurz beschrieben und abgebildet werden.

Kayser.

---

**Alex. Stuckenberg:** Materialien zur Kenntniss der Fauna der devonischen Ablagerungen Sibiriens. Mit 4 Tafeln. (Mém. Ac. St. Pétersb. 7. sér. XXXIV. 1. p. 1—19. 1886.)

Die vom Verf. untersuchten Versteinerungen stammen vom Flusse Beja im Gouvern. Jenisseisk, vom Flusse Seja und aus dem Bezirk Nertschinsk in Transbaikalien. Eine reichere Fauna wurde nur an der erstgenannten Localität und zwar durch den Bergingenieur LOPATIN gesammelt, und diese wird uns hier beschrieben. Sie stammt aus grauen Kalksteinen, welche von sandigen, kohlenführenden Ablagerungen bedeckt werden. Die in den letzteren gefundenen Pflanzenreste wurden von SCHMALHAUSEN als untercarbonisch erkannt.

Unter den 25 im Ganzen besprochenen Formen sind 5 nicht näher bestimmt; 6 sind neu — am bemerkenswerthesten sind darunter *Rhynchonella Lopatini* [von *Retzia*-artigem Aussehen] und der mit *Anosofi* verwandte *Spirifer Schmidt* — die übrigen kommen auch anderweitig vor. Unter letzteren sind besonders einige chinesische Formen — wie *Spirifer Chechiel* und *Nucleospira Takwanensis* — interessant, während daneben



eine ganze Reihe der verbreitetsten Typen des europäischen Devon — wie *Strophalosia productoides*, *Streptorhynchus crenistria*, *Athyris concentrica*, *Spirifer undiferus*, *Spirorbis omphalodes*, *Aulopora repens* etc. — vertreten sind. Auch *Atrypa reticularis* fehlt nicht. Zwei als *Phacops* sp. bestimmte Pygidien sind vielleicht zu *Dechenella* zu stellen. Verf. wagt nicht, auf Grund dieser Fauna das Niveau der sie einschliessenden Schichten zu bestimmen.

Kayser.

**T. C. Winkler:** Histoire de l'Ichnologie. Étude ichnologique sur les empreintes de pas d'animaux fossiles suivie de la description des plaques à impressions d'animaux qui se trouvent au Musée Teyler. (Archives du Musée Teyler. Série II. Vol. II. 4e Partie. Haarlem 1886. 8. p. 241—440. t. 8—19.)

Durch Betrachtung eines Gypsabgusses des bekannten *Rhamphorhynchus phyllurus* MARSH ist der Verf. auf den Gedanken gekommen, eine Schreitspur auf einer Platte Solenhofener Schiefer, die im Museum Teyler aufbewahrt wird, einem Thier zuzuschreiben, das einen langen, am Ende mit einem Hautsegel versehenen Schwanz (wie die oben genannte *Rhamphorhynchus*-Art) besass und diesen hin- und hergeschoben hat. Zwei andere Platten ebendaher zeigen Fussabdrücke und Eindrücke von einem Pterodactylen- oder Vogel-Schwanz. — Bei dieser Gelegenheit werden denn auch die übrigen Spuren — Stücke der Sammlung, die meistens von Hessberg stammen und die allergewöhnlichsten, längst bekannten Dinge in nicht einmal sehr vollkommenen Exemplaren enthalten — beschrieben und abgebildet. — Dieser Beschreibung ist eine historische und chronologische Übersicht der gesammten Ichnologie vorangeschickt, d. h. ein Verzeichniss der Litteratur mit genauer Angabe des Inhalts. Sie beginnt mit 1828 und endet mit 1886. Es sei als Curiosum hervorgehoben, dass sich weder in diesem ca. 180 Seiten langen Capitel, noch überhaupt in dem ganzen Buche die Namen SAPORTA, NATHORST, CHOFFAT, HUGHES etc. finden, dass also die interessantesten und durch die neueren Debatten so stark in den Vordergrund gestellten Arbeiten über den betreffenden Gegenstand absolut ignorirt sind.

Dames.

**Marchesetti:** Höhlenthier aus der Umgebung von Triest. (Verhandl. k. k. geolog. Reichsanst. 1885. S. 123—124.)

Am Südabhange der Julischen Alpen hatte man bisher noch niemals Reste grösserer diluvialer Höhlenthier gefunden. Neuere Entdeckungen haben jedoch in der Nähe von Triest zahlreiche Reste solcher in Karsthöhlen nachgewiesen. Von diesen nennt der Verf.:

*Ursus spelaeus*, *Felis spelaea*, *Canis spelaeus*, *Gulo spelaeus*, *Vulpes spelaeus*, *Cercus elaphus*, *capreolus*, *Meles vulgaris*, *Lepus variabilis*, *Putorius erminea*, *Bos* sp., *Ovis* sp., *Sus scrofa*.

Branco.

**C. Emery:** Über die Beziehungen des Cheiropterygium zum Ichthyopterygium. (Zoolog. Anzeiger. 10. 1887. p. 185—189.)

Die Ansichten des Verf. über die im Titel genannten Beziehungen drückt folgende Tabelle aus:

Cheiropterygium		Ichthyopterygium
vordere Extremität	hintere Extremität	
Humerus	Femur	Basaler Theil des Pro- oder Metapterygiums
Radius Radiale carpi	Tibia Tibiale tarsi	Propterygium
Ulna Ulnare carpi	Fibula Fibulare tarsi	Metapterygium
		} mit Ausnahme des zum Humerus gewordenen basalen Theiles eines dieser Stücke
Intermedium Centralia	Intermedium Centralia	
Carpalia distalia Metacarpalia Phalanges	Tarsalia distalia Metatarsalia Phalanges	Mesopterygium
		Knorpelstrahlen (Basalia)

Eine schematische Darstellung der Gliedmaassen eines Selachiers, *Polypterus*, *Sauranodon*, Molch und *Ranodon* erläutern diese Anschauung weiter.

Dames.

**Woldrich:** Diluviale Fauna von Zuzlawitz bei Winterberg im Böhmerwalde. (Sitzgsber. Kais. Ak. d. Wiss. Wien. Bd. 88. Jahrg. 1883. Wien 1884. S. 978—1058. 3 Taf., 2 Holzschn.)

Den bereits früher gegebenen Nachrichten über die diluviale Fauna der im Titel genannten Örtlichkeit fügt der Verf. diesen Schlussbericht bei. Derselbe ist deswegen von besonderem Interesse, weil nun die früher nur vermuthete Vergesellschaftung dieser Fauna mit dem Menschen durch den Fund eines menschlichen Schädelrestes direct erwiesen werden kann: Parietale, Occipitale und ein Praemolar. Aus der Beschaffenheit der Nähte lässt sich auf ein kaum zwanzigjähriges Alter des betreffenden Individuums schliessen. Der linke, hintere, obere Praemolar ist durch seine starke, breite Wurzel und die bedeutende Grösse, sowie dadurch ausgezeichnet, dass der Innenhügel ganz nach hinten geschoben ist.

In zwei Spalten des Winterberges hat sich die folgende Fauna gefunden:

### 1. Spalte. Glaciale und Steppenfauna.

#### Mammalia.

#### Chiroptera.

*Vesperugo serotinus* KEYS. u. BLAS., *Plecotus auritus* BLAS., *Vespertilio murinus* SCHREB., *Vespertilio* LINN. sp.?

Insectivora.

*Talpa europaea* LINN.

Carnivora.

*Canis Mikii* WOLDR. Die vorliegenden Reste stimmen mit den früher vom Verf. von Slavikovic-Austerlitz beschriebenen und mit obigem Namen benannten überein; wodurch derselbe seine Vermuthung bestätigt findet, dass diese Hundeform der Stammvater von *Canis familiaris palustris* RÜTIM. sei.

*Vulpes vulgaris fossilis* WOLDR., *meridionalis* WOLDR., *moravicus* WOLDR., *Leucocyon lagopus fossilis* WOLDR. Der Verf. weist auf die Schwierigkeiten in der Unterscheidung der drei letztgenannten Arten hin. Namentlich stimmt *Vulpes meridionalis* derart mit dem lebenden Eisfuchs überein, dass ihn der Verf. lediglich als das Weibchen des *Leucocyon* betrachten würde, wenn nicht die Backenzahnreihe, trotz gleicher Schnauzenlänge, um 4 mm. kürzer wäre, während bei unserem gemeinen Fuchse ein dahin gehender Unterschied der Geschlechter nicht stattfindet.

Mustelidae.

*Foetorius Putorius* KEYS. u. BLAS., *lutreola* KEYS. u. BLAS., *erminea* KEYS. u. BLAS., *Krejci* WOLDR., *vulgaris* KEYS. u. BLAS., *minutus* n. sp. Von diesen 6 Formen gehörte wohl *F. erminea* der Glacial-, alle übrigen aber der Steppenfauna an. Bei der grossen Gleichförmigkeit des Baues sind dieselben sämmtlich nur durch ihre Grösse zu unterscheiden.

Glires.

*Spermophilus (rufescens* KEYS. u. BLAS.). Stimmt völlig mit dem früher von NEHRING als *Sp. altaicus* bestimmten Ziesel von Westeregeln überein, das jedoch den Namen *Sp. rufescens* der Orenburgischen Steppe tragen muss. *Myodes torquatus* PALLAS, *lemmus* PALLAS; *Arvicola glareolus* BLAS., *amphibius* BLAS., *nivalis* MART., *ratticeps* KEYS. u. BLAS., *agrestis* BLAS., *arvalis* BLAS., *gregalis* DESM., *subterraneus* DE SÉLYS. (?), *campestris* BLAS.; *Cricetus frumentarius* PALLAS, (*pheus* PALLAS); *Alactaga jaculus* BRDT.; *Lagomys pusillus* DESM.; *Lepus variabilis* PALLAS, sehr häufig, *timidus* LINN., sehr selten, doch ist die Art jetzt sicher festgestellt.

Artiodactyla ruminantia.

*Rangifer tarandus* JARD., *Capra ibex* LINN., *Antilope* sp. Von allen 3 Gattungen liegen nur höchst spärliche Reste vor.

Perissodactyla.

*Equus caballus fossilis minor* WOLDR.; *Asinus* sp., auf ein rechtes Stirnbeinfragment gegründet.

Aves.

*Aquila chrysaetos* LINN. (?), Falconidae, Strigidae, *Corvus corax* LINN., *Corvus* sp. sp., *Sturnus vulgaris* LINN., *Turdus (pilaris* LINN.), *Alauda* sp., Oscines, *Lagopus alpinus* NILSS., *albus* VIEILL., Tetraonidae, *Perdix cinerea* LINN., *Coturnix*?, Phasianidae, *Anas crecca* LINN.?, *Anser (cinereus* MEYER).

Reptilia.

*Ophidia*, durch 12 Wirbel vertreten.

Amphibia.

*Rana temporaria* LINN., *esculenta* LINN.?, *Bufo* sp.

Pisces.

Durch mehrere Arten vertreten.

Mollusca.

*Helix fruticum* MÜLLER, *lapicida* LINN., *rotundata* MÜLLER, *holoserica* STUDER; *Hyalina hydatina* ROSSM.

2. Spalte. Weide- und Waldfauna.

Mammalia.

Insectivora.

*Sorex alpinus* SCHINZ, *Talpa europaea* LINN., *Erinaceus europaeus* LINN.

Carnivora.

*Felis minuta* BOURG., *catus* BOURG., *fera* BOURG., *magna* BOURG.; *Leo* (*spelaeus* FILHOL); *Vulpes vulgaris fossilis* WOLDR., *Canis ferus* BOURG., *intermedius* WOLDR., *hercynicus* WOLDR.; *Gulo borealis* NILSS., *Foetorius putorius* KEYS. u. BLAS., *Ursus arctos* LINN.

Glires.

*Sciurus vulgaris* LINN.; *Myoxus glis* BLAS., *quercinus* BLAS.; *Arvicola glareolus* BLAS.; *Mus rattus fossilis* CORNELIA, *silvaticus* LINN.; *Lepus timidus* LINN., *cuniculus* LINN.

Artiodactyla choeromorpha.

*Sus*, vielleicht *Sus palustris* RÜTIM.

Artiodactyla ruminantia.

*Bison priscus* RÜTIM., *Ovis* in zwei verschieden grossen Formen, *Capra*?, *Rangifer tarandus* JARD., *Cervus* (*elaphus* LINN.).

Perissodactyla.

*Equus caballus fossilis* RÜTIM., *Equus caballus fossilis minor* WOLDR., *Rhinoceros tichorhinus* CUV.

Aves.

*Strix aluco* LINN., *Raptatores*, *Picus* (*medius* LINN.), *Corvus* (*pica* LINN.), *Corvus* sp., *Turdus* (*pilaris* LINN.), *Turdus* sp., *Alauda* sp., *Oscines*, *Columba* sp., *Tetrao urogallus* LINN., *Tetrao tetrix* LINN.

Ferner gegen 150 Skelettheile echter Hühner, vier verschiedenen Arten angehörend.

*Scolopax* sp., *Anas boschas* LINN., *Anas* sp., *Anser cinereus* MEY.

Amphibia.

*Rana temporaria* LINN., *Bufo* sp.

Mollusca.

Aus zwei Gruben im Steinbruche, sowie vom Feuerherde stammend. *Helix fruticum* MÜLL., *lapicida* LINN., *rotundata* MÜLL., *holoserica* STUD., *personata* LAM.; *Bulinus montanus* DRAP.

Die ungemein reiche, hier beschriebene Fauna hat 9000 Stück Knochen und 13 000 Zähne, zusammen 22 000 Stück geliefert. Dieselbe gliedert sich, wie aus Obigem ersichtlich, in zwei aufeinanderfolgende Faunen oder eigentlich Mischfaunen. Die erste, der Glacial- und Steppenzeit an-



gehörend, enthält etwa 100 Thierformen. Unter diesen überwiegen die typischen Vertreter der Glacialzeit; offenbar haben aber diese später denen der Steppenzeit das Feld geräumt. Die zweite Mischfauna, der Weide- und Waldzeit angehörig, enthält etwa 70 Thierformen. Sie folgt auf jene erstere, deren Steppenthiere zunächst durch Weide-, dann durch Waldthiere ersetzt wurden. Beiden Mischfaunen sind nur etwa 11, vielleicht 15 Arten gemeinschaftlich.

Branco.

**W. B. Scott:** Some new forms of the Dinocerata. (Amer. Journal of Science. XXXI. April 1886. p. 303 ff.)

Eine neue Gattung aus den Bridger beds von Wyoming vermittelt in gewissen Beziehungen einen Übergang von den Dinoceraten zu den älteren Coryphodonten. Sie umfasst Thiere aus der Verwandtschaft von *Uintatherium*, ohne obere Schneidezähne, mit grossen, hauer- oder stosszahnartigen oberen Caninen und sechs Molaren, deren Kaufläche wie bei *Uintatherium* gestaltet ist; es fehlen aber vollkommen die Anschwellungen auf den Nasenbeinen, und die der Supramaxillaria und Parietalia sind rudimentär. Das Supraoccipitale ist jederseits von einem grossen Venen-Loche durchbohrt. Die Art heisst *Elachoceras parvum*.

Verf. widerlegt dann die möglichen Annahmen, dass *Elachoceras* das Weibchen oder das unerwachsene Junge eines schon bekannten Dinoceraten darstelle, oder dass der Schädel zu dem nur aus einem Unterkiefer bekannten *Bathyopsis* gehöre.

An derselben Localität wurde auch eine neue Art von *Uintatherium*, *U. alticeps*, gefunden.

E. Koken.

**O. C. Marsh:** Principal Characters of American Jurassic Dinosaurs. Part IX. The Skull and Dermal Armour of *Stegosaurus*. (Americ. journ. of science and arts. Vol. 34. 1887. p. 413—417. t. 6—9.) [cfr. Jahrb. 1885. I. -89-.]

Der Schädel von *Stegosaurus* ist lang und schmal, der Gesichtstheil ist vorgezogen. Die vorderen Nasenöffnungen sind gross und weit vorn, die Augenhöhlen sehr gross und weit nach hinten, die unteren Schläfengruben etwas kleiner. Von der Seite gesehen bedeckt der Unterkiefer die Zähne vollständig. Die oberen Schläfengruben sind verhältnissmässig klein, die Zwischenkiefer sind oben kurz, senden aber lange Fortsätze zwischen die Nasenlöcher. Die Nasalia sind sehr gross und verlängert. Die Praefrontalia sind gross, die Frontalia kurz. Sie verbinden sich äusserlich mit den Postfrontalia. Die Parietalia sind klein und ganz miteinander verknöchert. — Zähne stehen nur auf den Kiefern und dem Dentale. Sie sind klein mit comprimierten, gerieften Kronen, die durch eine Einschnürung von der Wurzel getrennt sind. Praemaxillen und Praedentale haben keine Zähne. — Die neue Art, welche *Stegosaurus stenops* genannt wird, fand sich in den Atlantosaurus beds von Süd-Colorado. Dasselbe Exemplar zeigte auch fast die ganze Hautbewaffnung in situ. Es hat sich gezeigt, dass bei diesen Thieren der Kopf ein verhältnissmässig weiches Integument

besass. Die Kehlgegend war mit kleinen runden Knochenplatten besetzt. Der obere Theil des Nacken war mit paarweis angeordneten Platten bedeckt, die sich nach hinten vergrössern, so dass der Rumpf mit grossen Schildern geschützt war. Von der Nackenregion ab nach hinten zu stand eine Reihe riesiger Platten aufrecht in der Medianlinie, die bis zur Mitte des Schwanzes allmählich an Grösse abnahmen. Einige Stücke zeigen solche Platten auch hinter der Basis des Schwanzes. Als Angriffswaffen besaßen sie riesige Stacheln, die paarweis (z. Th. in situ gefunden) längs der Oberseite des distalen Schwanztheils standen. Entweder waren 4 Paare vorhanden (*St. unguatus*), andere hatten 3, andere (*St. stenops*) 2 Paare, andere 1 Paar (*St. sulcatus*).

Unter den Stegosauria werden 2 Gattungen — *Stegosaurus* und *Diacodon* — unterschieden. Letztere unterscheidet sich von der ersteren durch Trennung der Intermedia von den ulnaren Knochen im Carpus, die bei *Stegosaurus* fest verknöchert sind. — Die nächsten Verwandten der Stegosauria sind die Ornithopoda, beide besitzen ein Praedentale und ein wohlentwickeltes Postpubis; auch im Schädel- und Zahnbau sind Ähnlichkeiten. Die Stegosaurier unterscheiden sich aber von den Ornithopoda in folgenden Merkmalen:

1. Alle Knochen des Skelets sind solid.
2. Alle Wirbel sind biconcav.
3. Alle bekannten Formen haben eine kräftige Hautwehr.
4. Die zweite Carpal- und Tarsalreihe ist nicht verknöchert.
5. Der Astragalus ist mit der Tibia coossificirt.
6. Das Rückenmark war in der Sacralregion bedeutend vergrössert.

Dames.

---

**H. Credner:** Stegocephalen des Rothliegenden. 2 Wandtafeln mit Erläuterungen. Leipzig, Engelmann, 1887.

Die vom Verf. bereits in diesem Jahrgang des Jahrbuchs pag. 67 angekündigten und ihrer Entstehung und ihrem Zweck nach gekennzeichneten Tafeln sind nun erschienen und werden in ihrer klaren, vortrefflichen Ausführung gewiss jedem Docenten sehr willkommen sein. Die Erläuterungen enthalten an der Hand von Textfiguren kurze Beschreibungen der dargestellten Arten. Mögen die folgenden Tafeln bald folgen, und möge das Ganze bei den Fachgenossen die Aufnahme finden, die es sicher verdient.

Dames.

---

**A. Smith Woodward:** On the so-called *Microdon nuchalis* Dixon, from the Chalk of Sussex, a new Species of *Platax*. (Ann. mag. nat. hist. 1887. pag. 342—344.)

Der angebliche Pycnodont wird als Teleostier erkannt und mit ähnlichen Libanon-Fischen verglichen. Wahrscheinlich gehört er zu *Platax*, so dass er nun *Platax nuchalis* genannt werden muss.

Dames.

**A. von Alth:** Über die Zusammengehörigkeit der den Fischgattungen *Pteraspis*, *Cyathaspis* und *Scaphaspis* zugeschriebenen Schilder. (Beiträge zur Palaeont. Österreich-Ungarns und des Orients. V. Bd. Heft III. p. 61—74. t. XXIV. 1886.)

Nach einer weitschweifigen Einleitung bringt der Verf. die Beschreibung eines in den Steinbrüchen von Mogielnica, nordöstlich von Budzanów (im rothen devonischen Sandstein) gemachten Fundes, welcher die Zusammengehörigkeit der als *Scaphaspis* beschriebenen Bauchschilder mit *Pteraspis* resp. *Cyathaspis* beweist, woran allerdings nach den von KUNTH und SCHMIDT mitgetheilten Beobachtungen wohl kaum mehr zu zweifeln war. Bei dem podolischen Funde liegt ein *Pteraspis* vor, während KUNTH einen *Cyathaspis* mit anhaftendem *Scaphaspis*-Schilde bekannt gemacht hat. Es scheint, dass die beiden Gattungen in ihren Bauchschildern (*Scaphaspis*) keine prägnanten, zu ihrer Trennung geeigneten Merkmale aufzuweisen haben. Die nahe Verwandtschaft mit *Cephalaspis*, welche Verf. mit den Worten hervorhebt, dass sie sich nur durch die elliptische Form des Schildes, die seitliche Stellung der Augen, die verlängerte und massive Schnauze (rostrum) und den Nackenstachel, endlich durch den innern Bau des Schildes von jener Gattung unterschieden, scheint durch diese durchaus nicht geringfügigen Unterschiede geradezu ausgeschlossen. Keinenfalls ist daraus abzuleiten, dass der bisher unbekannte hintere Körpertheil der Pteraspiden dem der Cephalaspiden ähnlich gewesen war. Das sehr fragwürdige Schuppenstück, welches LANKESTER abbildet, hat keine stärkere Beweiskraft als die problematischen Platten, welche KUNTH an seinem Stücke beobachtete. Der Schluss, dass die Pteraspiden niedriger organisirt waren als die Cephalaspiden, dürfte sich ebenso schwer beweisen lassen. **E. Koken.**

**G. F. Matthew:** Discovery of a Pteraspidian Fish in the Silurian Rocks of New Brunswick. (Canadian Record of Science. Vol. II. p. 251. 1886.)

—, Additional Note on the Pteraspidian Fish found in New Brunswick. (Ebenda. p. 323. 1887.)

Über den zweiten dieser kurzen und ohne eingehendere Berücksichtigung der Literatur geschriebenen Aufsätze ist schon in dies. Jahrb. 1887. II. - 502 - referirt worden<sup>1</sup> und wir kommen auf dieselben auch nur zurück, um hervorzuheben, dass auch hier Schilder von *Cyathaspis* mit einem *Scaphaspis*-artigen Bauchschild verbunden sind, was Verf. nicht genügend betont. Die Überreste dieses Pteraspiden fanden sich am Südabhange der Nerepis Hill's in King's County, New Brunswick, in Schichten, welche zu No. 2 der Mascareen-Folge gehören. No. 3 derselben Serie ist nach den Einschlüssen äquivalent dem Lower Helderberg resp. dem Ludlow.

**E. Koken.**

<sup>1</sup> In Folge eines Versehens ist in dem Referate zweimal *Pterichthys* statt *Pteraspis* stehen geblieben, was wir zu verbessern bitten.

**A. S. Woodward:** On the Anatomy and Systematic Position of the Liassic Selachian, *Squaloraja polyspondyla* AGASSIZ. (Proceed. Zool. Soc. London. 1886. p. 527. t. 55.)

Eine Reihe neuer Funde, sämmtlich von Lyme Regis, ermöglicht ein erschöpfendes Studium des interessanten, liassischen Selachiers, welchen man nach DAVIS und HASSE meist bei den Pristiophoriden oder Pristiden untergebracht hat. Aus der eingehenden Beschreibung heben wir folgende wichtige Punkte hervor, indem wir im Übrigen auf die interessante Abhandlung selbst verweisen. An jeder Seite des Rostrum steht eine Reihe rückwärts gebogener Placoid-Stacheln; an der Basis des Rostrum dagegen schaaren sie sich dicht gehäuft zusammen. Der Schwanz ist wiederum jederseits von einer Reihe gekrümmter Stacheln begleitet. Der Stirnstachel des Männchens war lang und auf der unteren Seite mit dicht gedrängten, stumpfconischen Höckern besetzt, welche der an der Basis des Rostrum stehenden Gruppe von Stacheln entsprechen und, gegen diese gepresst, das Festhalten eines Gegenstandes ermöglichten. Netzförmige Eindrücke deuten auf eine frühere Hautbedeckung des Stachels hin, analog den Verhältnissen bei *Chimaera*. Die Form des Stachels, welche sich in *Ischyodus* und *Prognathodus* wiederholt und genau der Form des distincten, vorderen Intertrabecular-Knorpels etwa bei *Myxine* entspricht, macht es nicht unwahrscheinlich, dass die Gestalt des Stachels von der Form des primitiven Knorpels, an welchen er geheftet ist, bedingt wurde, obgleich die Versteinerungen natürlich die Form des Knorpels nur undeutlich wiedergeben. Die Haut besass anscheinend kein Chagrin, doch sind die scharfen seitlichen Ecken der Caudal- und Rostral-Gegend durch kleine verkalkte Ringe gestützt, wie sie ähnlich in der Schnauze der Pristiophoriden vorkommen. Am Schädel sind die stark entwickelten Praepalatinal-Knorpel bemerkenswerth, bestimmt, der Basis der Schnauze grössere Festigkeit zu verleihen, ferner die anscheinend selbstständig entwickelten Postpalatinal-Knorpel und eine V-förmige Erhebung vor dem Occiput, welche augenscheinlich die Höhlung begrenzt, in welche von beiden Seiten die endolymphatischen Gänge sich öffneten. Die zwei Kieferäste vereinigten sich in einem verhältnissmässig spitzen Winkel, nicht in einer geraden Linie, wie bei so vielen Rochen. Sehr auffallend ist die Grösse zweier Fortsätze, welche jederseits unterhalb des engen Theils der palato-trabecularen Region seitlich abzweigen und nur mit den hintern Labialknorpeln (Cirri) der Haie resp. den „Fühlern“ der Myxinoiden verglichen werden können. Die Bezeichnung ist ebenfalls eigenthümlich. Jeder Kieferast trägt eine einzige Zahnplatte, welche von der correspondirenden der andern Seite scharf abgesetzt ist. Zahlreiche (bis 14) longitudinale Runzeln scheinen ebensoviel ursprünglichen Elementen zu entsprechen. Die Wirbelsäule schliesst sich, wie Hasse nachgewiesen hat, an den Typus der Pristidae an. Im Brustgürtel ist die Suprascapula deutlich entwickelt und auch das Coracoid ist zu erkennen. Die Flossen, welche sich deutlich von der Kopfregeion absetzen, werden von zwei Knorpeln gestützt, von denen der hintere, grössere, als Metapterygium zu deuten ist, während der kleine



vordere entweder das verschmolzene Pro- und Mesopterygium, oder nur das Mesopterygium darstellt, mit einem kleinen, ununterscheidbaren Propterygium am proximalen Rande.

Nach alledem ist es unmöglich, *Squaloraja* (von welcher übrigens noch eine zweite Art als *Squ. tenuispina* abgetrennt wird) in eine der bekannten Familien einzureihen; vielleicht repräsentirt sie eine eigene Unterordnung. Verf. präcisirt die zoologische Stellung folgendermassen:

Ordnung: Selachii. Unterordnung: Tectospondyli. Familie: Squalorajidae.

Körper kaum deprimirt, verlängert. Kopf in ein langes flaches Rostrum, ohne seitliche Zähne, ausgezogen. Männchen mit beweglichem Stachel auf der Oberseite der Schnauze. Bezahnung an der Symphyse scharf geschieden. Brustflossen frei, mit kleinem Propterygium.

E. Koken.

---

A. Smith Woodward: Note on the „Lateral Line“ of *Squaloraja*. (Proceed. of the scient. meet. of the zool. soc. London 1887. pag. 481.)

Die früher (cfr. vorstehendes Referat) vom Verfasser an der Kopf- und der Schwanzregion von *Squaloraja* beschriebenen kleinen Hautringe (z. B. l. c. taf. 55, fig. 1 bei d) werden nunmehr als die Träger des Canals der Seitenlinie gedeutet. In der Art und Weise der Entwicklung wird am meisten Ähnlichkeit mit der der Chimaeren gefunden, für den Verf. ein neuer Beweis für die Beziehungen der alten Selachier zu dieser Familie.

Dames.

---

J. W. Davis: Note on a fossil Species of *Chlamydoselachus*. (Proceed. of the scientif. meet. of the zool. soc. of London. 1887. pag. 542—544.)

Nach kurzer Erwähnung der Hauptmerkmale von *Chlamydoselachus* und einer Kritik der angeblichen generischen Verwandtschaft mit palaeozoischen Selachiern, wie *Cladodus*, welche „extremely problematical“ genannt wird, macht Verf. darauf aufmerksam, dass LAWLEY in den Nuovi Studi sopra ai Pesci ed altri Vertebrati fossili delle colline Toscane. 1876. t. 1, f. 1 a—e einen Zahn aus dem Pliocän von Orciano in Toscana abgebildet hat, welcher unzweifelhaft zu *Chlamydoselachus* gehört. Derselbe ist zweimal grösser, als die Vorderzähne der lebenden Art. Da LAWLEY keinen Namen gegeben hatte, nennt DAVIS die Art *Chlamydoselachus Lawleyi*.

Dames.

---

Xavier Stainier: Note sur un trilobite nouveau et sur les *Pentamerus* des calcaires d'Humérée. (Ann. Soc. géol. de Belge. 1887. p. 75—85.) Mit einer Tafel.

Die beiden interessanten hier behandelten Fossilien stammen aus den belgischen Stringocephalenschichten. Der Trilobit, *Dechenella striata* n. sp.,

steht der Art der deutschen Stringocephalenschichten (*D. Verneuli*) sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch den wulstförmig erhobenen Rand des Kopfschildes. Den Bemerkungen des Verf. über die horizontale und verticale Verbreitung der Gattung *Dechenella* im Devon wäre noch zuzufügen, dass dieselbe durch HOLZAPFEL auch im Oberdevon von Adorf, durch v. KOENEN im Oberdevon von Cabrières und endlich ganz neuerdings durch TSCHERNYSCHEW auch im uralischen Mitteldevon entdeckt worden ist.

Der „*Pentamerus*“ wurde zwar bisher als solcher betrachtet, ist aber nach den eingehenden Untersuchungen des Verfassers (die ich Dank der Güte des Herrn Professors DEWALQUE an einer Anzahl mir übersandter Originalexemplare controlliren konnte) trotz seiner ungewöhnlich dicken, fast aufgeblähten Gestalt und des fast gänzlich mangelnden Sinus und Sattel, ein *Spirifer*. Der gerade Schlossrand, die deutliche Area der Ventralklappe und besonders die inneren Spiralen erlauben darüber keinen Zweifel. [Die vom Verf. hervorgehobene Ähnlichkeit mit dem Eifeler *Spir. concentricus* ist nur eine äusserliche. Denn während der letztere zwei deutliche divergirende Zahnstützen besitzt und somit ein ächter *Spirifer* ist, habe ich bei der belgischen Art im Inneren der in der Schnabelgegend ungemein dickschaligen Ventralklappe Zahnstützen nicht finden können, so dass dieselbe sehr wahrscheinlich zu *Martinia* gehört.] Der für die Art vorgeschlagene Name *Sp. pentameroides* erscheint ganz passend gewählt, nicht aber ist es gerechtfertigt, wenn der Verf. die Form als eine Art Übergangsglied von *Spirifer* zu *Pentamerus* betrachtet.

Kayser.

**W. Dames:** Über einige Crustaceen aus den Kreideablagerungen des Libanon. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 38. p. 531—575. t. XIII—XV. 1886.)

Bekanntlich zeichnen sich die obercretaceischen Fische von Hakel und Sahel Alma im Libanon durch einen bemerkenswerthen Reichthum an Crustaceen aus, welche schon zu mehreren Publicationen Veranlassung gegeben haben. Auch die Aufsammlungen NOETLING's ergaben manche neue Funde, über welche z. Th. schon früher (1886. I. -477-, 1886. II. -126-) berichtet wurde. Der Verf. beschreibt noch eine ganze Reihe interessanter Vorkommnisse, nämlich folgende:

*Ranina cretacea* n. sp., wenig günstig erhaltene, aber trotzdem sehr bemerkenswerthe Reste der ersten typischen cretaceischen *Ranina*, ein Vorläufer der Gruppe der *R. marestiana* des Eocän. Hakel.

*Penaeus septemspinatus* n. sp. Hakel.

*Penaeus libanensis* BROCCHI, nicht besser erhalten, als die früher bekannt gewordenen Stücke. Ob die Art zu *Penaeus* zu stellen, bleibt noch zweifelhaft.. Sahel Alma.

*Ibacus praecursor* n. sp. Ein Postabdomen, welches wahrscheinlich zu der bisher fossil noch nicht bekannten Scyllariden-Gattung, möglicher Weise auch zu einer nahe verwandten gehört. Hakel.

*Pseudastacus hakelensis* FR. Es scheint noch nicht festge-

stellt, ob die so benannten Reste der Gattung wirklich angehören. Noch zweifelhafter scheint das dem Verf. für *Ps. minor* FR. zu sein. Hakel.

*Sculda syriaca* n. sp. An die Beschreibung dieser, der Solenhofener nahestehenden Form knüpft der Verf. einen längern Excurs über die Eintheilung der Stomatopoden. Dieselben werden eingetheilt, wie folgt:

- A. Die beiden beweglichen Theile der Schwanzflossen-Anhanges gelenken neben einander an der äusseren Seite des Basaltheils. Endlamelle des äusseren Theils fehlt. Obere Kreide Pseudosculdidae.

*Sculda laevis* SCHLÜT. (= *Squilla Lewisii* WOODW.)

- B. Die beiden beweglichen Theile des Schwanzflossen-Anhanges nehmen den Basaltheil in die Mitte, indem der eine an der innern, der andere an der äussern Seite gelenkig eingefügt ist.

- a. Endlamelle des äussern beweglichen Theils fehlt. Oberer Jura—Obere Kreide . . . Sculdidae.

*Sculda syriaca* n. sp. und die Solenhofener Arten.

- b. Endlamelle (article lamelleux) vorhanden.

Obere Kreide—Jetztzeit. . . . . Squillidae.

*Squilla cretacea, antiqua* etc

Crustaceen-Larven. Die schon von HILGENDORF (1886. I. -477-) besprochenen Larven, welche bei Sahel Alma ausserordentlich häufig sind, hat der Verfasser einer eingehenden Untersuchung unterzogen; er spricht sich dahin aus, dass die als Squilliden-Larven gedeuteten Reste zwei verschiedenen Typen angehören. Der eine, von DAMES *Pseuderichthus cretaceus* benannte, ist allerdings zu den Squilliden zu rechnen, kann aber mit den Larven lebender Formen nicht direct verglichen werden; der andere, welcher als *Protozoëa Hilgendorfi* eingeführt wird, dürfte als Decapoden-Larve aufzufassen sein.

Im Ganzen kennt man folgende Crustaceen vom Libanon:

Brachyura. *Ranina cretacea* D.

Macrura. *Penaeus septemspinatus* D., \**libanensis* BROCCI. *Ibacus praecursor* D. *Pseudastacus hakelensis* FR., ? *minor* FR.

Stomatopoda. *Sculda syriaca* D., *Pseudosculda laevis* SCHLÜT. sp.

Xiphosura. *Limulus syriacus* WOODW.

Cirripedia. \**Loriculina Noetlingi* DAN.

Dazu die Larvenformen: \**Pseuderichthus cretaceus* D. \**Protozoëa Hilgendorfi* D.

Die mit \* bezeichneten stammen von Sahel Alma, die übrigen von Hakel.

Zum Schluss weist der Verf. auf das alterthümliche Gepräge der Crustaceen-Fauna hin, die trotz ihres jungen Alters grosse Ähnlichkeit mit den Solenhofener Vorkommnissen zeigt und jedenfalls als eine analoge Facies der Solenhofener Schiefer anzusehen ist.

Steinmann.

G. Ristori: I Crustacei brachiuri e anomuri del Pliocene italiano. (Boll. Soc. geol. Ital. V. 1886. 93.)

Es werden folgende Arten ausführlich und kritisch beschrieben und grossentheils auch auf zwei Tafeln abgebildet.

*Cancer Sismondae* MEY. — *Titanocrinus Edwardsii* E. SISM. — *Chlinocephalus demissifrons* nov. gen. — *Galenopsis* sp.? — *Pilumnus spinosus* nov. sp. — *Eriphia Cocchii* nov. sp., *Er. punctulata* nov. sp. — *Portunus Edwardsii* E. SISM. — *Gonoplax impressa* DESM., *Gon. formosa* nov. sp., *Gon. Meneghini* nov. sp. — *Coeloma sabatinus* ISSEL, *Coel. Isseli* nov. sp. — *Hepatinulus Seguentiae* nov. sp. — *Pagurus substriatus* A. EDW., *Pag. squamosus* nov. sp. — *Galathea affinis* nov. sp. — *Tribolocephalus laevis* nov. sp.

Die Gattungen *Chlinocephalus*, *Hepatinulus* und *Tribolocephalus* sind neu.

*Chlinocephalus* gehört zu den Canceriden und steht dem Genus *Plagiolophus* BELL. zunächst.

*Hepatinulus* gehört zu den Leucosiden und hat die grösste Ähnlichkeit mit dem von BITTNER aufgestellten neuen Genus *Hepaticus*.

*Tribolocephalus*. Diese Gattung scheint auf den ersten Blick die grösste Ähnlichkeit mit *Remipes* zu besitzen, gehört in Wirklichkeit jedoch zu den Megalopiden und speciell in die Nähe der Gattung *Tribola*.

Th. Fuchs.

S. S. Buckman: A Monograph of the Inferior Oolite Ammonites of the British Islands. (Transact. Palaeontograph. Soc. vol. for 1886. Part I.)

Im Besitze einer reichen Ammonitensammlung aus dem Unteroolith des südwestlichen Englands unternahm der Verfasser eine Monographie derselben, von welcher gegenwärtig der erste Theil vorliegt. Er leitet den geologischen Theil der Arbeit mit einer Besprechung der Ansichten ein, welche OPPEL, QUENSTEDT, BUCKMAN SEN., E. DESLONGCHAMPS, WRIGHT und BRANCO über die Grenze zwischen Lias und Unteroolith veröffentlicht haben. Dann folgt die Beschreibung mehrerer Durchschnitte durch den Unteroolith und die Sande an der Basis desselben in SW-England. In Bradford Abbas (Dorset) kann man von oben nach unten folgende Zonen unterscheiden: 1) Die *Purkinsoni*-Zone, 2) eine wahrscheinliche Vertretung der *Humphriesianum*-Zone, 3) ein wahrscheinliches Aequivalent des *Sauzei*-Betts von Osborne, 4) die *Sowerbyi*-Zone, 5) die *Murchisonae*-Zone, und endlich 6) die Sande, welche die *Jurensis*-Zone darstellen. Weitere Durchschnitte werden gegeben von Strond Hill (nach WITCHELL), von Osborne Quarry bei Sherborne (Dorset), von Wyke Quarry. Sherborne Osborne und Bradford Abbas stellen die Repräsentanten von den beiden Ausbildungsformen des südwestenglischen Unterooliths dar, in dem einen Falle wiegen die *Sowerbyi*-Schichten vor und enthalten die reichste Fauna, im anderen ist der best entwickelte Horizont der der *Humphriesianum*-Zone. Der Oolite marl fehlt im Unteroolith des Südens. In Bezug auf die Mächtigkeit der Schichten ist folgendes zu erwähnen: Im Norden von Sherborne übersteigt die Mächtigkeit der *Purkinsoni*-Zone 30 Fuss. Die



grösste Mächtigkeit der *Humphriesianum*-Zone beträgt nur 5 Fuss, das *Sauzei*-Bett ist gar nur 6 Zoll dick, die grösste Mächtigkeit der *Sowerbyi*-Zone erreicht 4 Fuss und die *Murchisonae*-Zone endlich schwillt nur bis zu 4—5 Fuss an. Die grössten Mächtigkeiten genommen, ergeben sich demnach für die Gesamtmächtigkeit des Unterooliths ungefähr 50 Fuss.

Im nächsten Abschnitte bespricht der Verfasser die Eintheilung der Ammoniten mit Rücksicht auf die hier zunächst in Frage kommenden *Harpoceras*-Formen. BUCKMAN adoptirt sehr enge Gattungen, doch wird sich ein Urtheil darüber erst bilden lassen, wenn die vorliegende Monographie weitergeführt oder beendet sein wird. Im dem vorliegenden Theile derselben erscheinen folgende Arten sehr eingehend beschrieben: *Ludwigia Murchisonae* Sow., idem var.: *obtusa* QU. und *Baylei* S. BUCKMAN, *Ludwigia cornu* S. BUCKM., *Lioceras Bradfordensis* S. BUCKM. V. Uhlig.

**Péron:** Sur un groupe de fossiles de la Craie supérieure. (Association française pour l'Avancement des Sciences. 12e Session. 8<sup>e</sup>. 9 p. Rouen 1883 (1884).)

Diese Notiz ist einer Muschel der oberen Kreide gewidmet, welche unter den Namen *Natica rugosa*, *Nerita rugosa*, *Otostoma ponticum*, *Otostoma Archiaci*, *Otostoma rugosum* von Hannover, Sachsen, Böhmen, Salzburg, Holland, Frankreich (Pyrenäen, Isère, Aquitaine), Spanien, Kleinasien, Algerien und vielleicht Indien wiederholt angeführt wurde.

Nach einer historischen Übersicht der Citate, Beschreibungen und Abbildungen werden folgende Daten festgestellt:

Es sind Muscheln aus sehr verschiedenen Gegenden mit dem Namen *Nerita rugosa* bezeichnet worden; einige derselben müssen vom Typus abgetrennt werden. — *Nerita Retzii* NILSSON und *Natica rugosa* ROEMER, REUSS, GEINITZ etc. müssen, als ungenügend abgebildet und beschrieben, unberücksichtigt bleiben. — *N. rugosa* CORNET et BRIART aus der mittleren Kreide des Hennegaues muss als eine andere Art abgetrennt werden, sowie eine Form ZEKELI's aus den Salzburger Hippuritenschichten, welche mit einer Species der südfranzösischen Hippuritenkreide ident zu sein scheint. — Irrthümlich mit dem Namen *N. rugosa* bezeichnet worden sind auch aus Algerien stammende Exemplare von *N. Archiaci* Coq.

Als ident müssen hingegen die Exemplare der oberen Kreide des Dépt. Hte. Garonne, Spaniens, der Dépts. Dordognes und Charentes, sowie der Kreide von Maestricht betrachtet werden.

Die typische Form der *Nerita rugosa* wird näher beschrieben und ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Nerita* dargethan. Gezeigt wird auch, dass die Formen aus den Pyrenäen, welche gewöhnlich unter dem Namen *Otostoma ponticum* citirt werden, nichts anderes sind, als die Maestrichter *Nerita rugosa* (wodurch, beiläufig gesagt, das Alter der gelben *Hemipneustes*-Kalke von Ausseing, Gensac etc. definitiv fixirt wird). — Ebenfalls mit dem Maestrichter Typus übereinstimmend sind Exemplare aus der oberen Kreide der Aquitaine.

Nach PÉRON beruht die D'ARCHIAC'sche Gattung *Otostoma* auf Untersuchung schlecht erhaltener Exemplare. Namentlich gehört die D'ARCHIAC'sche *Otostoma Tchihatcheffi* zu *Nerita rugosa*.

*Otostoma Fourneli* und *O. Archiaci* aus der algerischen Kreide sind, wie COQUAND selbst zugestanden, echte *Nerita*.

Der Name *Otostoma* D'ARCHIAC muss übrigens auch aus der Nomenklatur gestrichen werden, da bereits eine Gattung *Otostomus* BECK für andere Gastropoden seit 1839 existirt.

Kilian.

---

**Charles A. White:** On Marine Eocene, fresh Water Miocene and other fossil Mollusca of Western North America. (United States Geol. Survey. Bull. No. 18. 1885.)

Zuerst wird *Cardita planicosta* LAM. von Albany im westlichen Oregon beschrieben und abgebildet. Dieselbe steht der *C. hornii* GAP. sehr nahe und beweist das Auftreten von Eocän im Gebiet des Pacificischen Oceans. Dann werden aus dem östlichen Oregon aus der „John-Day-Gruppe“ (Süßwasser), in der auch die von LEIDY beschriebenen Wirbelthiere auftreten, folgende Arten beschrieben und abgebildet: *Unio Condoni* n. sp., *Helix fidelis* GRAY, *H. perspectiva* SAY, *Dallii* STEARNS M. S., *Gonostoma Yatesii* COOPER.

Als Supplement zu WHITE's „Non-Marine fossil Mollusca of North America“ werden angeführt und abgebildet die von WALCOTT beschriebenen 3 Arten von der Basis des Kohlengebirges: *Ampullaria? Powellii*, *Physa prisca*, *Zptychius carbonarius*. Endlich wird berichtet, dass Arten der Gattung *Cerithium* und *Dreissena* doch recent in Nordamerika vorkommen.

von Koenen.

---

**A. Bittner:** Über Koninckiniden des alpinen Lias. (Jahrb. d. geolog. Reichsanst. XXXVII. 1887. 280. Taf. XIV.)

In dieser Arbeit werden die einzelnen Arten von Koninckiniden, deren in den früheren Referaten (dieser Jahrgang - 350 ff. -) gedacht wurde, beschrieben und abgebildet.

Es sind *Koninckina Eberhardi* BITTN. Verbreitet im Lias der Nordostalpen, Untersberg, Hagengebirge, Innsbruck, vielleicht Hierlatz.

*K. styriaca* BITTN. Gams unweit Landl a. d. E.

*Amphiclina (Amphiclinodonta) liasina* BITTN. Kratzalpe bei Golling.

*Koninckina austriaca* BITTN. Trias oder Lias, mehrfach in Niederösterreich.

*Koninckella triassina* BITTN. Schichten von S. Cassian, bei S. Cassian und in den Ennsthaler Alpen.

Benecke.

---

**Julien Fraipont:** Recherches sur les Crinoides du Famennien de Belgique. III. (Ann. Soc. Géol. de Belg. XI. 1884. p. 106—118. M. 1 Tafel.)

In weiterer Verfolgung seiner Studien über oberdevonische Crinoiden Belgiens beschreibt der Verf. hier:

*Meloerinus inornatus* DEWALQUE, *obscurus* DEW., *Hexacrinus verrucosus* DEW., *minor* DEW., *Zeacrinus Beyrichi* DEW., *Pentremites Fraiponti* DEW.

Alle diese Arten stammen aus der DEWALQUE'schen Sammlung und mit einziger Ausnahme des *Pentremites* aus dem Famennien. Dieser ist in einem einzigen Exemplare in den sog. Schieferen von Bure — ungefähr oberer Horizont der Coblenzschichten — gefunden worden und schliesst sich durch seine langen Basalglieder und die sehr schmalen Pseudoambulacralfelder am nächsten an SCHUMARD's Gattung *Troostocrinus* an, weicht indess dadurch ab, dass die Radialia von zweierlei Gestalt sind.

Kayser.

E. O. Ulrich: Remarks upon the names *Cheirocrinus* and *Calceocrinus*, with Descriptions of three new generic terms and one new species. (XIVth annual Report of the Geolog. and Nat. Hist. Survey of Minnesota for 1885. p. 104—113. 1886.)

Die Namen der beiden Crinoiden-Gattungen *Cheirocrinus* HALL und *Calceocrinus* HALL müssen ausgemerzt werden; der letztere Name wird nur für unvollständig bekannte Formen vorläufig belassen. Die mit jenem Namen belegten Formen fasst ÜLRICH in eine neue Familie der Cremacrinidae zusammen, deren Diagnose lautet:

Fam. Cremacrinidae. Natürliche Lage des Körpers und der Arme hängend. Basalstück nahezu dreieckig, aus verschiedenen verschmolzenen Stücken zusammengesetzt und derart mit den Körperplatten articulirend, dass eine grössere oder geringere Beweglichkeit ermöglicht ist. Körperplatten unsymmetrisch, auf der Dorsalseite aus 2 grossen Dorsolateralstücken und 2 oft viel kleineren Centralplatten, auf der Ventralseite aus 3 gewöhnlich vollständig verschmolzenen Platten bestehend, welche letztere ein an die Form des beweglichen Basalstückes angepasstes Bogenstück bilden. Arme ungleich, aber symmetrisch auf beiden Seiten eines Centrodorsalarms, gewöhnlich des dicksten, entwickelt. Ventralröhre lang; die Supportplatten ruhen auf dem ventralen Bogenstück.

*Cremacrinus* n. g. (= *Cheirocrinus* HALL; non EICHW.!) Dorsalplatten vom Basalstück durch eine grosse Anzahl kleiner Plättchen getrennt, die in einem beweglichen Ligament gelegen zu haben scheinen. Die obere und untere Centralplatte berühren sich; die untere ist länglich und trennt die beiden Dorsolateralplatten.

*C. punctatus* ULR., *inaequalis* BILL., *Barrandei* WALC. (Trenton Gr.), *radiculus* RING. (Niagara Gr.), *chrysalis* HALL.

*Deltacrinus* n. g. Die beiden Centralplatten dreieckig, einander nicht berührend. 3 Radialia.

*D. clarus* HALL (Hamilton Gr.), *stigmatus* HALL (Niagara Gr.), *Bradleyi* M. & W. (Keokuk Gr.), *?tunicatus* HALL.

*Halysiocrinus* ULR. Unterscheidet sich durch seine 11 Arme von *Deltacrinus*.

*H. dactylus* HALL, *Wachsmuthi* M. & W. (Burlington Gr.), *nodosus* HALL (Keokuk Gr.), *gothlandicus* ANG. (Ob. Silur).

Unter dem Namen *Calceocrinus*? HALL werden aufgeführt: *C. articulosus* BILL. (Trenton Gr.), *Barrisi* WORTH. (Hamilton Gr.), *ventricosus* HALL (Burlington Gr.), *perplexus* SHUM. (Keokuk Gr.). Steinmann.

**M. Canavari:** Ellipsactinia di Monte Giano, del Gran Sasso, del Gargàno e di Gebel-Ersass in Tunisia. (Atti della soc. Tosc. di sc. nat. Proc. verb. V. 1885—87. p. 67—68.)

Der Verfasser beabsichtigt, die tithonischen Hydrozoen (Ellipsactinien), über deren weite Verbreitung MENECHINI (1887. I. -164-) bereits berichtet, zu bearbeiten. Wenn es früher den Anschein hatte, als ob dieselben nicht nur im Tithon, sondern auch in weit älteren (liasischen) Schichten (Mte. Giano) vorkämen, so ist der Verf. jetzt in der Lage, über einen Fund von *Terebratula moravica* SUESS in den fraglichen Schichten berichten zu können, wodurch auch für jenes Vorkommen ein oberjurassisches Alter erwiesen ist.

Steinmann.

**E. Weiss:** Zur Flora der ältesten Schichten des Harzes. (Jahrb. d. k. Preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie für 1884. p. 148—180. Mit 3 Taf. Berlin 1885.)

In der Tanner Grauwacke und dem (unteren) Wieder Schiefer des Harzes sind uns die Reste der ältesten aus Deutschland bekannt gewordenen Landflora erhalten. Nach der Einreihung des Hercyn an die Basis des Devon gehören die besprochenen Reste zu den ältesten Landpflanzen der Erde überhaupt. — Untersucht wurde zunächst die Mehrzahl der von JASCHE gesammelten, in der Gräflisch Stolberg'schen Factorie zu Ilsenburg aufbewahrten, von JASCHE, A. RÖMER und GÖPPERT beschriebenen Arten mit Ausnahme von *Dechenia Roemeriana* und *Sagenaria Bischofi*, nämlich: *Knorria acutifolia* = *Kn. aciculari-acutifolia* WEISS; *Kn. confluens* GÖPP.; *Kn. cervicornis* A. RÖM.; *Kn. sp.*; *Sagenaria sp.*; *Lepidodendron Jaschei* A. RÖM., *L. gracile* A. RÖM. = *L. Losseni* WEISS; *Stigmaria ficoides* BRONGN. = *St. inaequalis* GÖPP.; *Volkmania clavata* A. RÖM. = *Lepidodendron?* sp.; *Megaphytum Ilsaе* A. RÖM. = *Ilsaephytum Kayseri* WEISS; *Calamites transitionis*.

Gegenstand der Untersuchung war ferner das neuerdings bei der geologischen Aufnahme gesammelte, in der Landessammlung zu Berlin aufbewahrte Material. Das letztere ergab folgende Arten: *Knorria aciculari-acutifolia* WEISS; *Kn. cf. acicularis* GÖPP.; *Knorria Seldoni* STERNBG. mit var. *distans*; *Kn. cf. longifolia* SCHIMP.; *Lepidodendron* sp.; *Cyclostigma hercynium* WEISS; *Calamites transitionis* GÖPP.; Calamarien- und (?) Farn-Spuren. — Danach besteht die kleine Flora vorwiegend aus Lepidodendreen, unter denen die Knorrien vorherrschen. *Lepidodendron* und *Cyclostigma* treten als charakteristisch dazu, ferner *Stigmaria*, einige Calamarien, worunter *Cal.*



*transitionis* typisch. Alles übrige ist von zweifelhafter Stellung oder in ungenügender Vollständigkeit der Exemplare, so dass das Vorkommen der Farne nicht einmal gesichert ist.

Am meisten Ähnlichkeit hat die Flora in ihrem Charakter mit Culmifloren, besitzt aber auch manches Eigenthümliche und Verwandtschaften mit Devonfloren. Die gesperrt gedruckten Formen werden ausführlich beschrieben und z. Th. in vortrefflichen Abbildungen wiedergegeben.

F. Beyschlag.

**W. Dawson:** On Rhizocarps in the Erian (Devonian) period in America. (Bull. of the Chicago Acad. of sc. vol. I. No. IX. 1886. p. 105—118. Mit einer Tafel.)

Die Entdeckung von *Sporangites* und Verwandten knüpft sich an Sir LOGAN's Funde mikroskopischer kreisförmiger Körper aus oberem Devon von Kettle Point am Huron-See (1863), welche den Namen *Sporangites Huronensis* Daws. erhielten und für Macrosporen oder Sporenkapseln erkannt wurden. Die Kenntniss dieser und ähnlicher Reste (*Protosalvinia* jetzt) hat sich fortgesetzt und wird das Bekannte recapitulirt (s. auch Can. Rec. of Science 1883). Es sind  $\frac{1}{75}$ — $\frac{1}{100}$  Zoll im Durchmesser fassende, rundeckige Scheiben mit verdicktem Rand, zeigen nicht die 3 Kanten der Lycopodiensporen, auch keine Anheftung; das Innere ist meist leer, manchmal mit feinkörniger Substanz erfüllt (vielleicht Microsporen). Andere Organismen kommen in dem Schiefer mit diesen Körpern nicht vor. Ausser Kettle Point kommen sie zu Chicago und Ohio vor, wo das Lager grosse Ausdehnung (bis 20 Meilen) und Mächtigkeit erreicht. Im Tasmanit und der weissen Kohle von Australien und Tasmanien (palaeozoischen Alters) werden ganz ähnliche Körper gefunden. Ihr Vorkommen und das Fehlen von begleitenden Holz- oder Treppengefässen führt D. zu der Überzeugung, dass es Fruchtorgane von Wasserpflanzen, nämlich von Rhizocarpeen seien. Die meiste Ähnlichkeit ist vorhanden mit *Salvinia natans*, daher die Bezeichnung *Protosalvinia*. Auf einem brasilianischen Stück hat der Verf. zwei Sporocarpn an einem Fragment eines zelligen Laubes gefunden, nebst zahlreichen *Spirophyton*. Sie können aber zu anderen Resten gehören, wie *Psilophyton*, *Sphenophyllum*, *Arthrostigma*, *Ptilophyton* etc. — Als Arten werden beschrieben und abgebildet: 1. *Protosalvinia Huronensis* Daws., Oberdevon und vielleicht Untercarbon, Kettle Point, Ohio, Chicago. 2. *Pr. braziliensis* Daws., Devon, Brasilien in schwarzem Schiefer von 300 Fuss Mächtigkeit mit *Spirophyton*. 3. *Pr. bilobata* Daws., Ansehen z. Th. wie *Beyrichia*; mit voriger. 4. *Pr. Clarkei* Daws. 5. *Pr. punctata* NEWTON sp. aus Tasmanien, Australien (*Tasmanites* NEWTON) in Better-bed Kohle.

Weiss.

**J. M. Clarke:** On Devonian Spores. (American Journ. of Sc. III ser. vol. XXIX (CXXIX). 1885. p. 284—289. Mit 13 Figuren in Holzschnitt.)

Aus Devon beschreibt Verf. sehr kleine Körper als Sporen unter den Namen *Sporangites Huronensis* Daws. aus Marcellus-Schiefer in Canandaigua, N. Y., desgleichen, aber fraglich aus Corniferous Limestone, Mud Creek, Ontario county, und *Sporangites (Protosalvinia) bilobata* Daws., Marcellus-Kalkstein in Stadt Hopewell, Ontario. Mindestens eine davon hält Dawson selbst in einer späteren Arbeit (Chicago, Acad. of Sc. 1886) für eine eigene Species.

Weiss.

**D. Stur:** Die obertriadische Flora der Lunzer Schichten und des bituminösen Schiefers von Raibl. (Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss. zu Wien; mathem.-naturw. Classe. 1885. Bd. XCI. Heft 1. p. 93.)

Haidinger rechnete die von ihm entdeckten „Lunzer Schichten“ zum Keuper, später aber wurden dieselben unter der Bezeichnung „Grestener Schichten“ für liasso-keuperisch angesehen und den Bayreuther Grenzschiechten gleichgestellt. In der Flora dieser Schichten waren aber die Pflanzenreste von 3 verschiedenen Lagerstätten zusammengeworfen worden (die Flora der Lunzer, die der Bayreuther Grenzschiechten und die des unteren Lias), welche Stur jetzt gesondert hat.

Die Lunzer Schichten sind nach diesen neueren Untersuchungen obertriadisch und gleichaltrig mit denen der „Neuen Welt“ an der Birs bei Basel und mit der Lettenkohle bei Stuttgart. Die Flora ist aus folgenden Gattungen mit 58 Arten zusammengesetzt: *Coniopteris Lunzensis* Stur, *Speiropus pusillus* Stur, *Neuberi* Stur, *Haberfellneri* Stur, *auriculatus* Stur, *Lunzensis* Stur, *dentiger* Stur, *Oligocarpia Lunzensis* Stur, *robustior* Stur, *Asterotheca lacera* Stur, *intermedia* Stur, *Meriani* Bgt. sp., *Bernoullia Lunzensis* Stur, *Danacopsis Lunzensis* Stur, *marantacea* Stur, *Taeniopteris simplex* Stur, *parvula* Stur, *angustior* Stur, *laticus* Stur, *Lunzensis* Stur, *Haidingeri* Goepp. sp., *Lacopteris Lunzensis* Stur, *Clathropteris Lunzensis* Stur, *reticulata* Kurr, *repanda* Stur, *Thaumatopteris Lunzensis* Stur, *Clathrophyllum Lunzense* Stur, *Ctenis Lunzensis* Stur, *angustior* Stur und *Camptopteris Lunzensis* Stur. — *Calamites Meriani* Bgt., *Equisetum arenaceum* Jaeg., *Lunzense* Stur, *Gamingianum* Ett. sp., *aratum* Stur, *majus* Stur, *Haidingeri* Stur, *Neuberi* Stur, *aequale* Stur und *constrictum* Stur. — *Dioonites* cf. *pennaeformis* Schenk, *Pterophyllum Pichleri* Stur, *Lunzense* Stur, *Guembeli* Stur, *Haueri* Stur, *Neuberi* Stur, *rectum* Stur, cf. *pulchellum* Heer, *cteniforme* Stur, *Haberfellneri* Stur, *brevipenne* Kurr, *macrophyllum* Kurr, *longifolium* Jaeg., *approximatum* Stur, *pectiniforme* Stur, *Riegeri* Stur, *irregulare* Stur und ? *Lipoldi* Stur.

Auch die Flora des bituminösen Schiefers von Raibl ist nach Stur obertriadisch, obgleich kaum 2—3 Arten mit den Lunzer Schichten gemeinsam sind. Die Verschiedenheit der Floren scheint jedoch in den Standorten begründet zu sein. Von unten nach oben würden folgende Schichten dem Alter nach folgen: Wengener Schiefer; bituminöser Schiefer von Raibl; Aon-Schiefer; Lunzer Schichten. Die Raibler Flora besteht aus

folgenden Gattungen und 18 Arten: *Rhacopteris Raiblensis* STUR, *Speirocarpus* cf. *Rütimeyeri* HEER sp., *Danaeopsis* cf. *marantacea* PRESL sp., *Clathropteris* spec. und *Sagenopteris* spec. — *Equisetum arenaceum* JAEG. und *strigatum* BR. sp. — *Dioonites pachyrrhachis* SCHENK sp., *Cycadites Suessi* STUR, *Pterophyllum Bronnii* SCHENK, *giganteum* SCHENK, *Sandbergeri* SCHENK, *longifolium* JAEG. — *Voltzia Raiblensis* STUR, *Haueri* STUR, *Foetterlei* STUR, *Cephalotaxites Raiblensis* STUR, *Carpolithes* spec. SCHENK.

Geyler.

**D. Stur:** Vorlage der von Dr. WÄHNER aus Persien mitgebrachten fossilen Pflanzen. (Verhandl. d. K. K. geolog. Reichsanst. 1886. p. 431—436.)

WÄHNER brachte von 2 Fundorten in Persien fossile Pflanzen mit, von Rudbar und von Sapuhin. Nach Verf. liegen vor von:

Rudbar: *Clathropteris Münsteriana* SCHENK, *Thaumatopteris Münsteri* var. *abbreviata* GOEPP. und *Zamites distans* STERNB.

Sapuhin: *Phyllothea* spec.?, *Laccopteris Münsteri* SCHENK, *Bernouillia Wähneri* STUR, *Pterophyllum propinquum* GOEPP. und *Zamites distans* STERNB.

Ersterer Fundort ist nach Verf. dem Rhät näher verwandt, als dem Lias, der zweite aber am besten dem Rhät einzureihen.

Nach diesen Funden ist die ältere Meinung, am Südfusse des Albus sei auch Steinkohlenformation vertreten, jedenfalls als unrichtig erwiesen.

Geyler.

**J. W. Dawson:** On the Mesozoic floras of the Rocky mountains Region of Canada. (Transact. Roy. Soc. Canada. Vol. III. Sect. 4. Montreal 1885. p. 1—22. Mit 4 Taf.)

Die Flora der Laramie-Gruppe gehört nach Verf. zu der jüngsten Kreide. Die unterste Kreideflora war bisher in Westamerika noch nicht bekannt. Sie wurde in den Kootanie-Schichten, welche die jurassisch-cretaceische Periode in den Rocky mountains von Canada vertreten, durch G. M. DAWSON entdeckt. Von diesen Schichten nun werden folgende neue Arten beschrieben: *Dicksonia* spec., *Asplenium Martinianum*, *Zamites* sp., *montanus*, *Sphenozamites* spec., *Salisburia nana* und *Taonurus incertus* nov. sp. — In den zwischenlagernden Schichten findet sich *Sterculia vetustula* nov. sp. und in den oberen Schichten wurden beobachtet: *Dicksonia munda*, *Asplenium Albertum*, *Williamsonia recentior*, *Platanus affinis* var. *ampla*, *Cinnamomum Canadense*, *Aralia rotundata*, *Westoni*, *Paliurus montanus*, *ovalis* und *Juglandites cretaceus* n. sp. — Die Belly River und die Laramie-Gruppe enthalten *Brasenice antiqua*, *Populus latidentata*, *Acer Saskatchewanense*, *Abietes Tyrellii*, *Platanus (Arialiopsis) Burpeana*, *Viburnum oxycoccoides*, *Calgarianum* und *Salisburia* spec. Geyler.

**J. S. Newberry:** Cretaceous flora of North America. (Transact. of New York Acad. 1885—86. p. 133.)

Verf. giebt folgende Übersicht über das Kreidesystem in Europa, Grönland und Nordamerika.

Canada	Pacific coast	Interior	Atlantic coast	Green-land	Europa
	Carbonado W. T.	Upper Laramie	Eocene	Eocene (Miocene)	Eocene
St. Mary's	Vancouver's Island	Lower Laramie			Faxoe beds (Maestricht)
Peace River	Chico, Cal.	{ Colorado Marine	{ N.J. Marl's Marine	Patoot	{ Chalk
Mill Creek	Shasta, Cal.	Dakota	Raritan	Atane	Up. Greensand
Queen Charlotte	Shasta, Cal.		Potomac	Kome	Neocomian
Kootanie					Wealden

In den Raritan oder Amboy clays von New Jersey wurde neuerdings eine interessante Flora aufgeschlossen: *Pinus*, *Brachyphyllum*, *Moriconia*, *Sequoia* und andere Coniferen; *Gleichenia*, *Dicksonia*, *Aspidium* u. s. w. unter den Farnen; *Podozamites* entsprechend Formen von Atane, ferner *Liriodendron*, *Magnolia*, *Sassafras*, *Aralia*, *Celastrus*, *Celastrphyllum*, *Salix*, *Bauhinia*, *Hymenaea* u. s. w.

**Geyler.**

**H. Hofmann:** Verkieselte Hölzer aus Aegypten. (Zeitschr. f. Naturw. Halle 1884. p. 481—486. mit 1 Taf.)

Die von WIEDEMANN gesammelten und vom Verf. untersuchten Hölzer gehören zu *Dadoxylon Aegyptiacum* UNG., *Nicolia Aegyptiaca* UNG., *N. Oweni* SCHENK. Noch werden 2 neue Typen erwähnt, nämlich *Nicolia Wiedemanni* HFM. und *N. minor* HFM., welche aber schwerlich zu den Sterculiaceen gehören.

**Geyler.**

**Desté:** Forêt fossile de l'Arizona. (Compt. rend. Ac. Paris T. C. 1885. No. 15. p. 1019.)

Bei Arizona in Californien finden sich fossile Stämme von 15', ja 20—40' im Umfange. Die Umgebung des Fundortes bildet eine trostlose Einöde.

**Geyler.**

**J. St. Gardner:** On the relative ages of the american and the english cretaceous and eocene series. (Geolog. Mag. 1884. III. Vol. I. p. 492.)



Verf. vergleicht die amerikanischen und englischen Kreide- und Tertiärfloren mit einander. Interessant erscheint es, dass eine Anzahl Pflanzen aus der amerikanischen Dacota-Gruppe sich in den Reading Series an der Basis des englischen Eocen wiederfinden, so *Glyptostrobus gracilis* bei Croydon, *Gleichenia Kurriana* bei Bromley, *Sassafras acutilobum* bei Newhaven, und bei Reading: *Celastrorphyllum ensifolium*, *Platanus diminutiva*, *Sassafras obtusum*, *S. Harkerianum*, *Liquidambar integrifolium*, *Ptenostrobus Nebrascensis* und *Carpolithes spec.*

Geyler.

---

**Palacky:** Über fossile Floren von Japan und Tonkin. (Sitzungsber. d. Königl. böhm. Ges. d. Wiss. 1884. p. 96.)

Besprechung der Arbeit NATHORST's über die fossile Flora von Mogi in Japan nebst Bemerkungen über die fossile Flora von Tonkin.

Geyler.

---