

# **Diverse Berichte**

# Geologie.

---

## Physikalische Geologie.

**J. Jegerlehner:** Spuren von Bodenbewegungen im nördlichen Theil der Waadt während der letzten fünfzig Jahre. (XIII. Jahresber. Geograph. Ges. von Bern. Bern 1894; auch Arbeiten aus dem geograph. Institut der Universität Bern. Heft II.)

In mehreren in halber Höhe der äusseren Jurakette am Südende des Neuenburger Sees gelegenen Ortschaften tritt in sehr bestimmter Form die Tradition auf, dass vor 40—50 Jahren Objecte im schweizerischen Mittelland nicht sichtbar gewesen seien, die heute gut zu sehen sind. So soll die Sichtbarkeit des Schlosses von Grandson für die Dörfer Fontanezier, Mauborget und Vaugondry merklich zugenommen haben, desgleichen die des Genfer Sees. Verf. hat systematisch Aussagen hierüber gesammelt und publicirt sie in extenso. Er zeigt, dass diese Zunahme der Sichtbarkeit nicht auf Entwaldung zurückgeführt werden kann und vermuthet eine geringe, noch fortdauernde Senkung der Hügel des Vorlandes, hinter denen die Thürme des Schlosses von Grandson und der Genfer See immer mehr emportauchen. Genaue Messungen sollen vorgenommen werden. Deren Wiederholung wird nach einer Reihe von Jahren ein zuverlässiges Material zur Entscheidung der Frage ergeben. **Ed. Brückner.**

---

**A. Baltzer:** Ist das Linththal eine Grabenversenkung? (Mitth. Naturf.-Ges. Bern. 1895. 8 S.)

In seinem Buch „Geotektonische Probleme“ (Stuttgart 1894) (dies. Jahrb. 1895. I. - 279 -) hat A. ROTHPLETZ das Linththal als eine Grabenversenkung aufgefasst. Das veranlasste BALTZER, der gelegentlich seiner Untersuchung des Glärnisch von einer solchen Versenkung nichts gesehen hatte, die von ROTHPLETZ als Beweisstellen aufgeführten Localitäten zu begehren. Er schreibt über die Aufschlüsse im Luchsingertobel, auf die ROTHPLETZ das Hauptgewicht legt: „1. Was ROTHPLETZ als Verrucano an der Verwerfung bezeichnet, ist nicht Verrucano, sondern etwas röthlich gefärbter

Lias. 2. Was er als Schleppung am Malm bezeichnet, ist nicht Schichtschleppung, sondern Klüftung. 3. Eine Verwerfungsspalte auf der linken östlichen Seite des Thälchens, wodurch Lias und Malm aneinander stossen, ist vorhanden, aber ganz localer Natur.“ Es laufen nämlich unmittelbar über der Verwerfung die Liasbänke ungestört fort. Ebenso konnte BALTZER die von ROTHPLETZ geschilderte „durch die Grabenspalte bewirkte Anlehnung von Malm an den rückseitigen Flysch“ in der Leuppelbachrunn nicht constatiren. Das rechte Gehänge des Linththales zu begehen, lag keine Veranlassung vor, da ROTHPLETZ selbst hier keine Verwerfung hatte finden können. BALTZER resumirt, dass im Linththal auf der fraglichen Strecke zwischen Schwanden und Luchsingen keine Grabenverwerfungen existiren und dass das Linththal einfach ein Erosionsthal ist.

Ed. Brückner.

C. G. Joh. Petersen: Det videnskabelige Udbytte af Kanonbaaden „Hauchs“ Togter i de Danske Have indenfor Skagen i Aarene 1883—1886. 4<sup>o</sup>. mit Atlas. Kjöbenhavn 1893.

Die Erkenntniss, dass für die Vertheilung und Verbreitung der Organismen im Meere nicht die Tiefenverhältnisse allein ausschlaggebend, sondern dass viele andere Factoren dafür bedingend sind, hat als besonderer Gesichtspunkt für diese im Gebiete des dänischen Meeres vorgenommenen Untersuchungen gegolten.

Die allgemeinen physikalischen Bedingungen für die östlich von Skagen gelegenen Meerestheile sind nach den Resultaten PETERSEN's die folgenden.

Das Kattegat zeigt in seinem westlichen Theil ein ausgedehntes reiches Gebiet, das Aalborg-Plateau, während sein östlicher Theil tief ist in der Fortsetzung des Skagerak. Bei Kopenhagen ist die Meeresverbindung nur 3—4 Faden tief.

Die Sedimente sind in folgende Gruppen zerlegt und auf einer Karte ausgeschieden:

1. Steinablagerungen;
2. Unvermischter Sand oder Kies;
3. Thon mit Sand, Kies oder Steinen = gemischte Sedimente;
4. Unvermischter Thon (Slik).

Dazu kommt noch in den Buchten der Küsten als fünfte Gattung von Ablagerungen der Schlamm, welcher als Mischung von Thon, Sand und in Zersetzung begriffener organischer Substanz charakterisirt wird.

Die Vertheilung dieser Sedimente ordnet sich im grossen Ganzen nach der Tiefe, abgesehen von den Steinablagerungen. Der Sand geht von der Küste bis zu etwa 10 Faden, dann beginnen die vermischten Sedimente, und bei 20—40 Faden, zuweilen aber schon bei geringeren Tiefen, beginnt der unvermischte Thon. Im Skagerak beginnt der reine Thon erst in grösseren Tiefen als im Kattegat; er ist einer der wichtigsten Factoren für die Vertheilung thierischen Lebens, da er für dessen Existenz die ungünstigsten Bedingungen bietet.

Die vermischten Ablagerungen gehen in den Schlamm der Buchten

über und erreichen ziemliche Mächtigkeiten; über die Thone der tieferen Meerestheile kann nur angegeben werden, dass sie mächtig genug sind, um die Steine, welche seit der Glacialzeit am Meeresboden liegen, zu bedecken.

Felsiger oder Steinboden kommt nur bis zu Tiefen von 25 Faden und nur an wenigen Stellen des östlichen Kattegat vor.

Nach der Eintheilung der Tiefseesedimente, die auf Grund der Untersuchungen des Challenger gegeben wurde [siehe dies. Jahrb. 1893. II. p. 281], gehören die Ablagerungen der dänischen Meerestheile sämmtlich zu den terrigenen Seichtwassersedimenten. Die littoralen Sedimente sind auf ein Minimum beschränkt und die tiefsten vorkommenden graublauen Thone sind dem „blauen Schlamm“ gleichzustellen, der ebensowohl über die 100 Fadenlinie hinausgeht, wie auch in seichterem Wasser vorkommt.

Die Vegetation kommt in reicherer Masse nur in den Tiefenstufen von 0—10 Faden vor, und zwar auf den vermischten Sedimenten; auf dem reinen Thone fehlen alle höheren Pflanzen so gut wie ganz; in der Hälfte des Kattegat und fast im ganzen Skagerak fehlt Vegetation; die reichste Pflanzenentwicklung findet sich an geschützten, hochgelegenen Stellen des Kattegat.

Für das Eindringen des Lichtes in das Meerwasser ergaben die Untersuchungen, dass der Transparenz des Wassers im Kattegat ein höherer Betrag zukommt als in den Buchten des Festlandes. Der Salzgehalt hat sich im grossen Ganzen als nach der Tiefe geordnet erwiesen; indessen üben die Jahreszeiten einen Einfluss auf ihn aus, indem im Frühjahr ein geringerer Salzgehalt an der Oberfläche sich findet in Folge des Vorherrschens von Wasser aus dem baltischen Meere; die jährlichen Schwankungen sind um so grösser, je seichter oder schmaler ein Meerestheil ist. Abgesehen vom Salzgehalte zeigen sich auch Unterschiede zwischen dem Wasser des Kattegat und der Ostsee, die grossen Einfluss auf das organische Leben haben wie auf den Charakter der Sedimente und die chemischer Natur zu sein scheinen; verschiedener Gehalt an Luft und Kalk im Wasser scheint ihre Ursache zu sein.

In der Tiefe des Skagerak ist die Temperatur jahraus jahrein constant auf  $+ 5^{\circ}$  C.; die des Kattegat bildet eine Art Übergang zwischen jener ersteren und den mit den Jahreszeiten schwankenden Temperaturen im Kattegat.

Ein sehr wichtiges Resultat ergab die Untersuchung der Frage, ob Unterschiede in der Temperatur zwischen dem Meeresboden selbst und dem Wasser direct über demselben vorhanden seien. Es wurde gefunden, dass bei einer Tiefe von 2 Faden das Wasser am Grunde die Temperatur von  $0^{\circ}$  hatte, während 3—4 Fuss tief im Schlamme  $+ 7^{\circ}$  betrug und also während des ganzen Winters etwas unter der durchschnittlichen Jahrestemperatur, aber ungefähr in derjenigen des Meereswassers beharrte.

In diesem Umstand dürfte auch die Erklärung dafür liegen, warum viele Thiere (*Gobiidae*, *Carcinus*, *Rissoa*, *Cerithium*, *Trochus* etc.) sich im Winter in den Schlamm eingraben.

Der Einfluss der beschriebenen physikalischen Bedingungen auf die Vertheilung des thierischen Lebens zeigt sich nach mannigfaltiger Richtung.

Die weichen thonigen Ablagerungen sind ungünstig für das Thierleben und nur einige wenige Arten scheinen sie zu bevorzugen (z. B. *Brissopsis lyrifera*, *Amphiura*, *Leda lucida* und *L. pernula*, *Nucula tenuis* und *N. sulcata*, *Pennatula phosphorea*, ferner einige Annelidae, Gammaridae, Isopoda und Cumacea im Skagerak). Thiere, die sich an Steine anheften, Austern, grössere Spongien und Hydroidea fehlen hier naturgemäss ganz.

Auf den vermischten Sedimenten blüht reiches Thierleben; Austern, Hydroidea, Actinia, Bryozoa kommen häufig vor; die Vegetation ist spärlich; wo diese letztere aber auf sandigem oder steinigem Untergrunde stärker wird, finden sich viele Thiere, die immer an Pflanzen vorkommen (gewisse Crustaceen, Annelidae, *Rissoa* u. a.).

Der wechselnde Salzgehalt des Meerwassers muss einen grossen Einfluss auf die Verbreitung der einzelnen Arten ausüben; selbst wenn die erwachsenen Thiere den Wechsel unbeschadet ertragen können, so gilt dies nicht in allen Fällen für ihre Brut oder ihre Fortpflanzungsfähigkeit überhaupt. Ebenso beeinflussen auch die Temperaturänderungen verschiedene Thiere in anderer Weise. Dass viele der Seichtwasserformen durch die Kälte des Winters direct getödtet werden, zeigen die zahlreichen todtten *Cardium edule*, *Mytilus*, *Nereis* etc., die man längs der Küsten findet.

Auf die säcularen Temperaturänderungen, welche ebenfalls auf die einzelnen Arten specifisch verschieden einwirken und die einen zum Verschwinden bringen, wo andere unverändert bleiben, werden die Faunenänderungen seit der Steinzeit zurückgeführt, seit welcher bestimmte Formen, wie *Tapes aureus*, *T. decussatus*, *T. pallustra*, *Ostrea edulis*, *Pecten varius* etc., entweder ausgestorben sind oder ganz andere Verbreitungsgebiete eingenommen haben.

Um die Verbreitung jeder einzelnen Art zu verstehen, ist es nöthig, alle Umstände, die zu jeglichem Zeitpunkt eingewirkt haben, in Betracht zu ziehen; die Wirkung und den Einfluss jedes einzelnen dieser Momente auf eine Species wird man jedoch oft nur durch das directe Experiment feststellen können.

Auf Grund dieser Erkenntnisse werden die Verbreitungsgesetze der einzelnen Thiere an bestimmten Beispielen in den dänischen Gewässern festzustellen gesucht.

Als die Hauptaufgabe galt es weniger, neue oder seltene Thierformen aufzufinden, als genau festzustellen, in welchen Theilen des Meeres und in welchen Tiefen und unter welchen sonstigen Verhältnissen die gewöhnlichsten Thierformen vorzukommen pflegen. Auf die Einzelheiten und die besonderen Verhältnisse der genau registrirten 14 Beispiele genauer einzugehen, würde hier zu weit führen; es geht daraus hervor, dass man bei genügender Kenntniss der Lebensbedingungen für eine jede einzelne Art Besonderheiten ihrer Verbreitung nachweisen kann; und diese letzteren sind immer in Beziehung zu bringen mit einer oder mehreren der physi-

kalischen oder anderen Bedingungen des betreffenden Meerestheiles. Es hat sich gezeigt, dass die Natur des Untergrundes, die Vegetation, Temperatur und der Salzgehalt die entscheidensten Einflüsse auf die Vertheilung der Arten ausüben. Eine Thierart, die gleichmässig überall in den untersuchten Gewässern zu Hause wäre, giebt es nicht. Die Gesetzmässigkeit der Beziehungen zwischen dem Einzelorganismus und den äusseren Bedingungen ist eine derartige, dass für einen gegebenen Moment die Verbreitung einer Art dieselbe und constant ist, und dass das Gleichgewicht rasch wieder hergestellt wird, wenn Änderungen der äusseren Verhältnisse Wechsel in den Verbreitungsgrenzen nach sich ziehen.

Beim Vergleiche der heutigen Fauna dieser Gewässer mit derjenigen zur Zeit der Kjökkenmöddings zeigt sich, dass die baltische See mit dem Kattegat eine ähnliche Rolle spielt, wie die norwegischen Fjords. Repräsentanten einer Fauna, die zu jener Zeit weiter im baltischen Meere vorkam als heute, sind: *Ostrea edulis*, *Tapes pallustris*, *T. aureus*, *T. decussatus*, *Pecten varius*, während mehr arktische, erst nach jener Zeit eingewanderte Formen folgende sind: *Astarte borealis*, *Idothea entomon*, *Pontoporeia affinis* und vielleicht auch andere Amphipoda, *Halicyptus spinulosus* u. a.

Eine grosse Anzahl von Karten und Verbreitungsplänen illustriren die angegebenen Beobachtungen aufs Beste. **K. Futterer.**

## Petrographie.

**Orville A. Derby:** A Study in Consanguinity of Eruptive Rocks. (Journ. of Geol. 1. 597—605. 1893.)

Der Aufsatz ist wesentlich eine Recapitulation der Arbeiten des Verf.'s über die brasilianischen Nephelingesteine, über die in dies. Jahrb. 1891. I. -119-, 1891. II. -304-, 1892. I. -522- und 1892. II. 141 berichtet ist. Verf. betont namentlich die Verwandtschaft der in Brasilien (und neuerdings in Paraguay) gefundenen Nephelinsyenite, Phonolithe (Tinguaitite), Monchiquite, Jacupirangite etc. **O. Mügge.**

**A. Schwager:** Hydrochemische Untersuchungen im Bereiche des unteren bayerischen Donauebietes. (Geognostische Jahreshefte. 6. 67—105. 1894.)

Die an zehn Stellen aus der Donau und ihren Zuflüssen genommenen Schöpfproben lassen ganz ausserordentliche Unterschiede in der Menge und Art des Gehaltes erkennen. Den absolut wie relativ grössten Gehalt an Kieselsäure haben die Gewässer des Urgebirges; ähnlich verhält sich auch die Thonerde. Titansäure ist nur in Spuren gefunden, auch die Eisen- und Manganmengen sind ihrer leichten Abscheidbarkeit wegen wenig bedeutend. Der Gehalt an Kalk schwankt bei seinem sehr ungleichen Vorkommen in den verschiedenen Quellgebieten ganz ausserordentlich. Er

ist am kleinsten in den reinen Urgebirgswässern, sein Wechsel in der Donau lässt sich nach Maassgabe der Wassermenge und des Kalkgehaltes der Zuflüsse mit ziemlicher Genauigkeit im Voraus berechnen; es liegt darin zugleich eine Controle für die richtige Schätzung der Wassermengen wie für die richtige Wahl der Schöpfpunkte und der Schöpfzeit. Ähnlich wie Kalk verhält sich Magnesia, beide sind offenbar unter Beihülfe von Kohlensäure gelöst; ihre Menge ist aber nicht gross genug, um den fliessenden Gewässern jenen Gehalt an Erdalkalien zu geben, wie er bei den Versuchen im Laboratorium erhalten wurde. Ein erheblicher Theil des Kalkes ist aber, namentlich bei Gewässern aus Keupergebiet, auch als Sulfat gelöst; berücksichtigt man dies, so erscheint der Gehalt an Magnesia-carbonat im Verhältniss zum Kalkcarbonat jenem im eigentlichen Ursprungsgebiet mindestens gleich, obwohl letzteres erheblich leichter löslich ist. Es muss also eine Ausscheidung von Kalk stattgefunden haben, und zwar nicht nur in den Quellen, sondern ebenso im weiteren Laufe durch Wasserverlust, namentlich durch Verdunstung und z. Th. auch wohl durch Eisbildung. Versuche ergaben in der That, dass beim Wiederaufthauen von Wasser mit Gehalt an Ca- und Mg-Carbonat fast nur der Kalk ungelöst zurückbleibt. Ausserdem spielt auch wohl der grössere Bedarf der Pflanzen an Kalk beim Kalkverlust eine Rolle. Hinsichtlich der Alkalien ist besonders auffallend der hohe absolute Gehalt sowohl an Kali wie Natron in den grösseren Flussläufen, auch wenn das feldspathhaltige Zufussgebiet sehr klein ist. Es liegt dies nach Verf. daran, dass nicht nur Zersetzung von Kalisilicaten hierbei in Frage kommt, sondern auch die in manchen Kalken und Dolomiten des Jura nachgewiesenen und muthmaasslich auch im alpinen Keuper vorhandenen Mengen von direct löslichen Alkalisalzen. Vergleicht man das Verhältniss von Kali zu Natron in den Flusswässern mit dem in ihren Schwemmtheilen, so ergibt sich, dass gerade die kali-reichsten Gebiete die natronreichsten Wässer liefern. Es könnte dies z. Th. daran liegen, dass in den Schwemmtheilen thalwärts zuerst Glimmer, dann die Feldspathe verschwinden und letztere den wesentlichen Theil des Natron liefern; eine grössere Rolle scheint dabei aber die Haltungskraft der Bodenkrume für Kali zu spielen. (Daher denn namentlich ein starkes Zurücktreten des Kalis in den reinen Urgebirgswässern des ostbayerischen Grenzgebirges, dessen Gebiet reichlicher als das der Alpen von Krume bedeckt ist.) Der Verbrauch an Kali, der für Wald bei weitem geringer als für Culturland ist, dürfte dagegen kaum in Frage kommen, denn einmal sind gerade die Wässer der Waldgebiete besonders kaliarm, und dann war dieser Verbrauch zur Schöpfzeit, nämlich im Frühjahr, gerade ein Minimum. — Lithium wurde unter den Alkalien nicht gefunden. — Die relativ stärkste Abfuhr durch Lösung bewirkt der Inn, fast ebenso gross ist die der Isar, etwa 6 Mal so gering ist sie in den Flüssen des ostbayerischen Grenzgebirges.

O. Mügge.

**De Launay:** Les eaux minérales de Pfäfers-Ragatz (Canton de Saint-Gall, Suisse). (Ann. des Mines. 5. 139—171. 1894.)

Die Geschichte der im Jahre 1038 entdeckten Thermalquellen von Pfäfers-Ragatz, sowie die Geologie der Umgebung wird in guter Übersicht dargestellt, dann folgt eine Beschreibung der Quellen nach ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften und schliesslich ein der eigenthümlichen, den Austrittsverhältnissen des Wassers angepassten Fassung der Quellen gewidmeter Abschnitt. Die Ergiebigkeit der Thermen von Pfäfers, welche am 9. October 1860 bis 10840 l in der Minute erreichte, beträgt im Mittel 4000 Minutenliter, oder 5760 cbm im Tag. Die Reinheit des Wassers ist eine ausserordentliche, da im Liter nach DE PLANTA REICHENAU nur 0,29905 g fixer Bestandtheile, darunter mit 0,13064 g bei weitem vorherrschend Calciumcarbonat enthalten sind. An freier und halbgebundener Kohlensäure enthält das Wasser 0,09715 g. In chemischer Beziehung ähneln die Thermen von Pfäfers demnach am meisten jenen von Neuhaus, Badenweiler, Wildbad in Württemberg, Gastein, Plombières (Vogesen), Teplitz, Landeck, Johanniskbad (Böhmen) u. s. w. Ihre Temperatur beträgt 37,5° bis 38,7° C. Daher müsste, eine geothermische Tiefenstufe von 31 m vorausgesetzt, ihr Ursprung in 1200 m Teufe liegen. Die Quellen von Pfäfers, welche aus fast ostwestlich streichenden, gegen Süd einfallenden Flyschschichten entspringen, sind ein vortreffliches Beispiel der in den Alpen sog. Wildbäder, welche durch ein baldiges Wiederaufsteigen der in Folge des geologischen Baues rasch in grosse Tiefen eingesickerten und, ohne dass sie nennenswerthe Mengen mineralischer Bestandtheile aufgenommen hätten, bedeutend erwärmten Sickerwasser charakterisirt sind. Hierin beruht nach dem Verf. ein wesentlicher Unterschied von den Thermen in den vulcanischen Gebieten der Auvergne und Böhmens [Verf. dürfte hiebei wohl nur an Karlsbad gedacht haben. Ref.], welche sich in der Erdtiefe nicht nur erwärmen, sondern auch viel Kohlensäure aufnehmen, wodurch ihre lösende Kraft gehoben wird.

**Katzer.**

---

**A. Leppla:** Über Aufnahmen im Eruptivgebiet der Blätter Thal-Lichtenberg und Baumholder. (Jahrb. preuss. geol. Landesanst. f. 1892. L—LIV. 1893.)

Die Reihenfolge der Ergussgesteine von oben nach unten ist folgende:

8. Melaphyrconglomerat, stellenweise mit Zwischenlagerungen rother Thone.
7. Basaltischer Melaphyr.
6. Einsprenglingsreicher Melaphyr, in der Hauptmasse ähnlich wie bei Oberstein.
- 5.—3. Einsprenglingsarmer, dann einsprenglingsreicher, dann wieder einsprenglingsarmer Porphyrit.
2. Olivinführender Porphyrit; er bildet vielfach die Sohle der ganzen Ergussdecke; östlich von Baumholderloch wird er noch unterlagert von
1. pechsteinähnlichem Porphyrit.



Abweichend von dieser Reihenfolge verhalten sich folgende, z. Th. sicher gangförmige Gesteine: Orthoklasporphyr von Baumholder (66 SiO<sub>2</sub>, 5,7 K<sub>2</sub>O) und augitführender Felsitporphyr (73,6 SiO<sub>2</sub>, 1,49 CaO, 3,78 Na<sub>2</sub>O, 3,35 K<sub>2</sub>O), ausserdem basische Gänge von Gehau Lück, Steinalbthal und nordnordwestlich von Dennweiler. Tuffe treten auch unterhalb der ganzen Ergussreihe und den Tholeyer Schichten auf. Scheinbar abweichende Lagerungen der Ergüsse im Südwesten des Blattes Baumholder scheinen auf Querverwerfungen zu beruhen, ebenso ist zwischen Wieselbach und Ehlenbach der Porphyrit auf den Melaphyr überschoben.

O. Mügge.

**H. Bücking:** Über die Ergebnisse seiner Aufnahmen im Jahre 1892. (Jahrb. preuss. geol. Landesanst. f. 1892. XXXVI—XXXIX. 1893.)

Mittheilung einer grossen Anzahl von Fundpunkten tertiärer Eruptivgesteine auf Blatt Gersfeld (Phonolithe, Feldspathbasalte, Nephelinbasalte, Nephelinbasanite und Limburgite, z. Th. in Decken, z. Th. gangförmig).

O. Mügge.

**J. L. Barviř:** O granulitovych elipsoidech u Prachatic a Křiřtanova. (Über die Granulit-Ellipsoide von Prachatitz und Christianberg.) (Vest. král. Česk. Spol. Nauk. 30. 1894.)

Die Granulite sollen den „tieferen, kalkstein- und graphitfreien Horizonten“ des südböhmischen Gneissgebirges angehören und die Christianberger Granulitpartie soll gegenüber der Prachatitzer gehoben sein. Die (wie es scheint nur vorläufige) Darlegung dieser Auffassung ist indessen keineswegs überzeugend, wiewohl es für Niemanden zweifelhaft sein kann, dass das Vorland des Böhmerwaldes, ebenso wie die ganze böhmische Scholle ein vielfach gestörtes und tektonisch complicirtes Gebiet ist. In der Literaturübersicht wird die objective Darstellung der geologischen Verhältnisse des südböhmischen Granulitgebirges in des Referenten „Geologie von Böhmen“ p. 138—147 und 161—164 nicht angeführt. **Katzer.**

**Michel-Lévy:** Contribution à l'étude du granite de Flamanville et les granites français en général. (Bull. des serv. de la carte géol. de la France. 5. No. 36. 317—357. 5 pl. 6 fig. 1893—1894.)

Der erste Theil bringt eine Beschreibung einiger gut aufgeschlossener Contactstellen zwischen dem Granit von Flamanville und silurischen Sedimenten. Diese sind z. Th. Schicht für Schicht mit kleinen Feldspathgängen injicirt (injection), z. Th. sind sie durch die grossen Gemengtheile des Granites ganz auseinandergedrängt, und ihre Bruchstücke erscheinen nun als Einschlüsse im Granit (superposition); dabei ist der Orthoklas in den kleinen Granitadern körnig und von wurmförmigem Quarz durchwachsen,

in den Schiefen bildet er eine Art Grundmasse. Die Sandsteine sind z. Th. in Quarzite mit kleinen Biotiten, sandige Schiefer in leptinyartige Gesteine übergeführt; allerdings nur in einer schmalen Zone. Im Ganzen sind die Sedimente in der Nähe des Contactes Gneissen, Mikrograniten und dunklen Glimmerschiefern genähert, in grösserer Entfernung gehen sie in Sericit-, Chistolith- und schliesslich in blosse Fruchtschiefer über. Die vorcambrischen Schiefer haben wahrscheinlich unter dem Einfluss von Pegmatiten eine besondere Metamorphose erlitten, die zur Bildung grösserer Krystalle von Andalusit und Turmalin geführt hat. Zwischen dem Devon und dem Granit sind in der Nähe von Diélette und Siouville durch Steinbrüche und das Meer sehr gute, vom Verf. abgebildete Aufschlüsse geschaffen. Der Granit ist hier voll von z. Th. amphibolitartig veränderten Schiefereinschlüssen, er selbst an den Rändern schieferig und von mikrogranitischem Netzwerk durchzogen, das nach Verf.'s Meinung von einer Resorption der durchbrochenen Schiefer herrührt. Je basischer der angrenzende Schiefer ist, desto mehr trikliner Feldspath tritt in die Randzone des Granits ein; seine Quarze verlängern sich vielfach zu Stengeln senkrecht zur Contactfläche und durchwachsen den Feldspath wurmförmig; die Contactgesteine sind besonders reich an Biotit, Amphibol, Pyroxen und Granat.

Im zweiten Theil legt Verf. seine Ansichten dar über die Entstehung des Granits auf Grund der Zusammensetzung, Structur, Contactmetamorphose und der Lagerungsverhältnisse. Die Granite sind danach grundmassenfreie körnige Gemenge von Quarz und Feldspath (letzterer z. Th. in grossen, aber sehr jungen Krystallen porphyrisch hervortretend), entweder nur mit Biotit (granites) oder mit Muscovit (und Biotit) (granulites). Alle Granite enthalten ältere, z. Th. zerbrochene oder angeschmolzene Gemengtheile in Krystallen (Apatit, Zirkon, Titanit, Biotit, Bisilicate, Oligoklas und Orthoklas) und einen jüngeren, als Cement dienenden Anchluss von Krystallen, der im Allgemeinen aus Orthoklas und Quarz, zuweilen mit Muscovit besteht. Die Form dieser Gemengtheile „de seconde consolidation“ ist entweder xenomorph (structure granitique) oder z. Th. automorph (str. granulitique) oder schriftgranitisch (str. pegmatoide). Die granitischen Gesteine sind nicht alle Tiefengesteine, vielmehr erscheinen die granulites und pegmatites im Allgemeinen gangförmig in den Granitmassiven, noch jünger als sie sind die „microgranulites“, in welchen zwei Consolidationszeiten besonders deutlich ausgeprägt sind. Die körnige Structur bezeugt in allen eine nur geringe Veränderung der Krystallisationsfactoren; die sehr späte Festwerdung des Quarzes beruht vielleicht auf einer ganz secundären Bildung desselben bei niederer Temperatur.

Für die hochgradige Contactmetamorphose der granitischen Gesteine ist nach Verf. nicht die Art und Massenhaftigkeit des Vorkommens, sondern, wie ein Vergleich mit den basischen körnigen Gesteinen zeigen soll, ihre Zusammensetzung und die damit im Zusammenhang stehende Thätigkeit von Mineralisatoren in erster Linie von Bedeutung, entsprechend den Beobachtungen an Gesteinseinschlüssen und den Erfahrungen bei der

Gesteinssynthese, namentlich auch denen an Granit- und Quarzporphyr-gläsern, welche mit Wasser überhitzt wurden. Dass die Producte der Metamorphose meist nur wenig von der näheren Zusammensetzung des Eruptivgesteins abhängig und die Gesamtveränderungen im chemischen Bestande des Sedimentes im Allgemeinen nur geringe sind, gilt nach Verf. nicht für die innersten Theile der Contacthöfe, in welche so viel Alkali und Kieselsäure injicirt werden kann, dass hier, nach dem Ausdruck des Verf.'s „wahre secundäre Eruptivgesteine“ entstehen, daneben auch feldspathhaltige krystallinische Schiefer. Da Granit im erweichten Zustande erst in etwa 35 km Tiefe anzutreffen sein wird, ist zu erwarten, dass solche „granitisirte“ Theile des Contacthofes um so breiter gefunden werden, in je grösserer Tiefe er beobachtet wird. Dafür werden einige Beispiele gegeben. Auch die durch grosse Orthoklase und Quarz porphyrischen und dabei oft schieferigen Ausscheidungen mit Biotit- oder Hornblende-Cement, die an den Rändern der Granitmassive vielfach erscheinen, hält Verf. z. Th. für exomorphe Contactproducte, ihre grossen Feldspathe für ihre jüngsten Bildungen, ihre Schieferung für ursprünglich; einen anderen Theil solcher Bildungen (z. B. Protogin des Montblanc, Granit des Valorcine, von Urville-Hague westl. Cherbourg) ist er allerdings geneigt, als dynamometamorphe Granite zu betrachten, ohne indessen der Dynamometamorphose chemische Wirkungen zuzusprechen. Ihre Eigenthümlichkeiten in chemischer Hinsicht sind ihm vielmehr Anzeichen einer endomorphen Beeinflussung des Granitmagmas, namentlich veranlasst durch das Basischerwerden des Granits da, wo er kieselsäurearme Gesteine durchsetzt. Auch hinsichtlich der Structur treten hier in Folge der plötzlichen Verminderung oder auch Stauung der Krystallisatoren Unterbrechungen der normalen Krystallbildung ein, es entstehen einerseits mikrogranitische, andererseits durch besonders grosse und vollkommen auskrystallisirte Gemengtheile ausgezeichnete Structurformen, unter letzteren namentlich die durch grosse Feldspathe porphyrischen.

Hinsichtlich der Form und Tiefe der Granitvorkommen werden unterschieden: 1. Stöcke (bosses, enlots), (z. B. Cotentin); sie liegen oft ausserhalb der Axen der benachbarten Falten und setzen, besonders im Gegensatz zu den Lakkolithen, mit stetig zunehmender Breite in die Tiefe. 2. Ellipsen (Suess' Batholithe) (z. B. Beaujolais); sie bilden Gänge in der Tiefe und erscheinen an der Oberfläche mit langgestrecktem elliptischem Querschnitt, und zwar stets in der Axe einer Antiklinale, gleichgültig, ob sie älter oder jünger als diese sind; in der Axe selbst kann der Granit durch metamorphe Sedimente verdeckt sein. 3. Dykes (z. B. Lyonnais), verlängerte und oft unregelmässig verzweigte Gänge, die nicht in der Axenrichtung einer Antiklinale zu liegen brauchen, auch nicht Verbindungsstücke zwischen Stöcken und effusiven Massen sind. 4. Massifs (z. B. Plateau Central); sie stellen grosse, in der geothermischen Tiefenstufe von etwa 1000° gelegene „Granitisirungsapparate“ vor; zwischen ihren unregelmässig gelappten Grenzflächen liegen granitische Gneisse.

Bei einer Intrusion (oder Eruption) findet nach Verf. nicht eine Aus-

füllung früher vorhandener Hohlräume statt, sondern der Granit soll im Stande sein, sich seinen Weg zu bahnen, ohne die durchbrochenen Gesteine erheblich zu stören; er schmilzt sie an seinen Grenzen ein, die übrigen schwimmen gewissermaassen auf ihm. Da sich nun die Massive nach der Tiefe zu immer mehr verbreitern, wird die an der Oberfläche beobachtete Contactmetamorphose nach der Tiefe zu immer mehr zu einer regionalen werden. So würden z. B. die jetzt durch Übergangsgesteine von einander getrennten Granit-Ellipsen am Ostrand des Plateau Central (Morvan, Luzy, Charollais, Beaujolais), welche Antiklinalen der variskischen Falten entsprechen, bei etwas tiefer gehender Erosion mit einander so weit verschmelzen, dass nur noch zwei, durch die Gneisse des Morvan, des Mont St. Vincent und des Lyonnais von einander getrennte Granitgebiete übrig bleiben würden.

O. Mügge.

**Ch. Sarasin:** De l'origine des roches exotiques du Flysch. (Arch. sc. phys. et nat. (3.) 31 u. 32. 69 p. 1894.)

Es sind die in dies. Jahrb. Beil.-Bd. 8. 180 veröffentlichten Untersuchungen fortgesetzt; zur besseren Orientirung über die Lagerungsverhältnisse der Breccien etc. ist eine Reihe von Profilen beigegeben. Einige neue Blöcke sind aufgefunden und von einer grossen Anzahl sind zur genaueren Charakteristik Analysen ausgeführt; für den Ursprung einiger Blöcke sind Verf. jetzt andere Orte wahrscheinlich geworden. Die Schlüsse des Verf. sind folgende: Zu Anfang des Eocän befanden sich an Stelle der Voralpen mehrere dem Streichen der Alpen parallele Meeresbecken, welche durch eine Reihe jurassischer Inseln mehr oder weniger von einander getrennt waren. In den inneren Becken kamen die Breccien des Ormont und Niesen, deren Material hauptsächlich von der Nordseite des Montblanc stammt, und die von den Kalkbarrieren gelieferten Mocansa-Conglomerate zur Ablagerung. Gegen Ende des Flysch hob sich die Gegend jener Meeresbecken und gleichzeitig ein grosser Theil der Voralpen, es entstand ein „Continent“ mit grossen Strömen und Gletschern, diese führten aus der Gegend von Baveno, Lugano und Predazzo die z. Th. so ungeheuren Blöcke von Graniten und Porphyren herbei.

O. Mügge.

**F. M. Stapff:** Über Glimmergneiss aus dem Innersten des Gotthardtunnels. (Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 46. 305—306. 1894.)

Quarzkörner dieses Gesteins sind früher als sandähnliche Einschlüsse beschrieben, die auf sedimentären Ursprung deuten. Da dies angezweifelt ist, stellt Verf. fest, dass es fremde Körper sind; man hat es entweder „mit Sandkörnern in einem (ursprünglich psammitischen) Gestein zu thun, oder mit einer Art von Quarzporphyr, dessen Grundmasse in Glimmergneiss verwandelt ist.“

O. Mügge.

**A. R. Hunt:** Four Theories of the Age and Origin of the Dartmoor Granite. (Geol. Mag. (4.) 1. 97—108. 1894.)

Das häufige Vorkommen von Chlornatriumkrystallen in Flüssigkeits-einschlüssen des Granits von Dartmoor wird zu Gunsten der Annahme metamorphischer Bildungsweise ausgelegt. Der Granit von Dartmoor soll hiernach vordevonischen Alters und in carbonischer Zeit in seine gegenwärtige Lagerung gebracht sein. Der Verf. denkt an Rissigwerden durch Glühhitze und Infiltration von Salzlösungen, ohne diese Vorstellung, die offenbar experimenteller Prüfung zugänglich ist, nach dieser Richtung weiter zu verfolgen.

H. Behrens.

**G. A. J. Cole:** On Variolite and other Tachylytes at Dunmore Head, Co. Down. (Geol. Mag. (4.) 1. 220—224. 1894.)

Ein schmaler Gang von sphärolithischem Tachylyt, welcher in der Streichungsrichtung der aufgerichteten Schichten verläuft, führt recht frische Sphärolithe mit feiner Radialstructur in verwitternder Grundmasse. Ein anderes schwarzes Gestein von einem Gange zwischen Dunmore Head und Green Harbour wetteifert in Schönheit mit Pechstein von Arran. Bestimmbar sind nur einige Plagioklaskrystalle. Eine Probe von dem Salband eines mächtigen Basaltganges in derselben Gegend ist scheinbar Tachylyt, in polarisirtem Licht erweist das Gestein sich als ein schöner Palagonit mit Spuren sphärolithischer Structur des ursprünglichen Tachylyts.

H. Behrens.

**H. W. Monckton:** On a Picrite and other Associated Rocks at Barnton, near Edinburgh. (Quart. Journ. Geol. Soc. 50. 39—43. 1894.)

Beschreibung eines serpentinisirten Olivin-Pyroxenganges, welcher bei Barnton zwischen Glimmerporphyrit und verhärtetem Schiefer in einem Bahneinschnitt blossgelegt ist.

H. Behrens.

**W. J. Clunies Ross:** The Geology of Bathurst, N. S. Wales. (Quart. Journ. Geol. Soc. 50. 105—119. 1894.)

Bathurst liegt inmitten einer welligen Granitfläche, die mit Höhenzügen metamorphischer Silurgesteine eingefasst ist. Am östlichen Rande ist das Silur von Devon überlagert, welches sich bis 1300 m erhebt. Die Hauptmasse des Granits ist ziemlich verwittert, sie besteht aus hellgrauem Feldspath (ziemlich viel Plagioklas), eingesprengten grossen Krystallen von rothem Orthoklas, Biotit, Quarz, accessorischer Hornblende, Titanit und Apatit. Stellenweise ist das Gestein feinkörnig, reich an Biotit. Zahlreiche Gänge führen Muscovitgranit mit rothem Orthoklas. Ferner wird Granitporphyr und Pegmatit erwähnt. Es ist zu vermuthen, dass mehrere Eruptionen stattgehabt haben, die ältesten nach dem Absatze der silurischen Schichten, die letzten nach der Ablagerung des Devons, in

welchem Porphyrgänge eingeschlossen sind. — Die silurischen Schiefer sind im Süden von Bathurst auf ansehnliche Entfernung vom Granit stark verändert, zunächst zu Hornfels, in weiterer Entfernung zu Glanzschiefern. Chiastolithschiefer ist bis jetzt nicht gefunden. Das Fallen der silurischen Schichten ist östlich von Bathurst nach Osten, auf der entgegengesetzten Seite nach Westen gerichtet, so dass eine durch Erosion abgeflachte Antiklinale anzunehmen ist. Durch die Erosion ist nicht allein viel von dem verwitterten Granit weggeführt, sondern auch ein grosser Theil von den in späterer Zeit darüber geflossenen Basaltströmen, von welchen die Decken, welche Hügel in der Nähe von Bathurst krönen, Überbleibsel sind. Das Gestein dieser Decken ist so gut erhalten, dass es kaum älter als das Pliocän sein kann.

H. Behrens.

**A. Harker:** Cordierite in the Lake District. (Geol. Mag. (4.) 1. 169—170. 1894.)

Eine kurze Mittheilung über Cordierit in metamorphosirtem Skiddawschiefer von Caldew valley, Cumberland, welche der Entdeckung dieses Minerals in metamorphischen Gesteinen der Umgebung des Granitstocks von Shap (vergl. HUTCHINGS, dies. Jahrb. 1895. II. -79-) zur Bestätigung dienen kann. Der Cordierit in dem Skiddawschiefer hat ein rostiges Ansehen, undeutlich hexagonalen Umriss und zeigt in polarisirtem Licht Theilung in sechs Sektoren.

H. Behrens.

**A. Geikie:** On the Relations of the Basic and Acid Rocks of the Tertiary Volcanic Series of the Inner Hebrides. (Quart. Journ. Geol. Soc. 50. 212—227. Pl. XIII—XIV. 1894.)

Gegenüber den Ausführungen von J. W. JUDD (Quart. Journ. 45. 187; 46. 353; 49. 175) hält der Verf. seine Ansicht aufrecht, dass die granitischen Gesteine der Hebriden die jüngeren sind und nicht Einschlüsse in den Gabbros geliefert haben, sondern mit Apophysen in dieselben eingedrungen sind. In der von JUDD beschriebenen Gegend, bei Druim an Eidhne, südlich von Glen Sligaehan auf Skye, liegt der Granophyr (Riebeckit führender Mikropegmatit) mit nahezu verticaler Berührungsfläche den gebänderten, von verschiedenen Eruptionen stammenden Gabbros an, deren Bänder scharf abschneidend. In der Nähe der Berührungsfläche wird der Granophyr feinkörnig und mit Sphärolithen gesprenkelt, die auch auf Gängen im Innern der Felsmasse vorkommen. An drei Stellen können Apophysen, unter sich parallel und die Bänder des Gabbros schräg durchschneidend, von der Contactfläche mehrere Hundert Meter weit im Gabbro verfolgt werden. Unter den vielen Gängen, welche nicht bis zur Granitmasse des Meall Dearg verfolgt werden können, befinden sich auch solche, in welchen Bruchstücke von Gabbro eingeschlossen sind und solche, die sich in kleinere Apophysen zerschlagen.

H. Behrens.

**C. H. Smyth jun.:** A Group of Diabase Dikes among the Thousand Islands, St. Lawrence River. (Trans. New York Acad. of Sc. 13. 209—214. 1894.)

Die Admiralty Group der Thousand Islands besteht aus Granit, Gneiss und Quarzit; in dem östlichen Theil der Inselgruppe werden diese Gesteine vom Potsdamsandstein überlagert. Im Granit und Gneiss sitzen zahlreiche vertical stehende Diabasgänge mit Nord-Süd-Streichen auf; sie gehen nie in den Potsdamsandstein hinein, sind also älter als die obercambrischen Schichten. Die Gänge sind im Durchschnitt über 10' mächtig, die Mächtigkeit steigt bis zu 40' und sinkt nur in Ausnahmefällen unter 1'. Die Gesteine sind typische Diabase von diabasisch-körniger Structur, theils olivinführend, theils olivinfrei. Der Olivin ist im frischen wie im zersetzten Zustande von einer schmalen farblosen Zone umgeben, die als Tremolit angesprochen wird. Zwischen Magnetit und Plagioklas findet sich regelmässig eine schmale Zone von kleinen rothbraunen, stark pleochroitischen Biotitblättchen, die ebenso regelmässig zwischen Magnetit und Augit fehlt, also offenbar durch eine gegenseitige Einwirkung der Magnetitsubstanz und Feldspathsubstanz zu erklären ist. Da die Gänge durchaus gleiches Streichen aufweisen und der grösste Theil von ihnen in Granit aufsetzt, wird angenommen, dass die von ihnen erfüllten Spalten durch eine im ganzen Gebiet gleichmässig wirkende Dislocation gebildet sind; der unveränderte Zustand des Diabasmaterials weist darauf hin, dass seit der Bildung des Gesteins gebirgsbildende Vorgänge in grösserem Maassstabe das Gebiet nicht betroffen haben. Milch.

---

**Charles Palache:** The Lherzolite-Serpentine and Associated Rocks of the Potrero, San Francisco. (Univ. of California, Bull. of the Departm. of Geology. 1. 161—179. 1894.)

Der Potrero genannte Stadtheil von San Francisco, ein Dreieck von einer Quadratmeile Inhalt zwischen der Bai von San Francisco und Mission Valley, wird erfüllt von niedrigen aus Serpentin bestehenden Hügeln. Der grösste Theil dieser Serpentinmasse ist stark zertrümmert und von Klüften durchsetzt; zwischen diesen stark veränderten Gesteinen befinden sich aber linsenförmige Partien von massigem Habitus. Unter den letzteren lassen die frischesten Varietäten in der Hauptmasse von farblosem Serpentin Enstatit, Diallag, seltener Olivin, Chromit und Magnetit erkennen, deuten also auf eine Entstehung des Serpentin aus Lherzolith. Durch Übergänge ist das massige Gestein mit der zerklüfteten, fast nur aus Serpentin mit vereinzelt Enstatitkörnern bestehenden Varietät eng verbunden. Einschlüsse beweisen, dass der Lherzolith jünger ist, als der San Francisco-Sandstein. An der Westseite der Serpentinmasse finden sich in einer Zone von einer Meile Länge und höchstens 300 yards Breite zahlreiche Aufschlüsse eines dunklen Eruptivgesteins, die offenbar einem einzigen Gange angehören, aber durch die Bewegungen des Serpentin zerbrochen wurden.

Die einzelnen Theile des Ganges bilden jetzt in dem zerklüfteten Serpentin ganz ähnliche Linsen, wie es der massive Serpentin thut. Das Gestein erweist sich als ein theilweise stark veränderter hypersthenführender Diabas. In den am wenigsten veränderten Varietäten steht die Structur zwischen der ophitischen und der körnigen in der Mitte; das Gestein besteht aus Labradorit, Hypersthen (// a treten grüne, // c rothe Farbentöne auf), farblosem monoklinem Pyroxen, lichtgrünlicher, faseriger, aus dem Pyroxen hervorgegangener Hornblende und Magnetit, sowie Ilmenit. Eine zweite Varietät zeigt ophitische Structur, nur sind die Räume zwischen den Feldspathen völlig von der secundären Hornblende eingenommen und Ilmenit tritt hinter Magnetit zurück. Am häufigsten findet sich ein dritter Typus, bei dem auch die ophitische Structur verloren ist; das Gestein macht einen massigen Eindruck und besteht aus einem körnigen Gemenge von zwillingsgestreiftem Feldspath und grüner Hornblende, charakterisirt durch den Winkel  $c : c = 17^\circ$ , a hellgrün, b und c dunkelgrün bis gelbbraun, Absorption  $a > b > c$ . In diesem Stadium finden sich bisweilen Anfänge einer schieferigen Structur. Das körnige Hornblendegestein wird als ein Epidiorit bezeichnet; seine Analyse ergab folgende Werthe:

SiO<sub>2</sub> 47,41 %, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 16,03, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 2,66, FeO 7,05, MnO Spur, CaO 12,33, MgO 5,81, K<sub>2</sub>O und Na<sub>2</sub>O 4,47 berechnet als Na<sub>2</sub>O, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Spur, TiO<sub>2</sub> 1,29, H<sub>2</sub>O 2,19; Sa. 99,24. Spec. Gew. 2,96.

Die Kieselsäurebestimmung des entsprechenden pyroxenführenden Gesteines ergab 46,38 %, das spec. Gew. beträgt 3,008. Milch.

---

**Charles Palache:** On a Rock from the Vicinity of Berkeley containing a new Soda Amphibole. (Univ. of California, Bull. of the Departm. of Geology. 1. 181—192. Pls. 10, 11. 1894.)

In der Umgegend von Berkeley (Californien) wurde in einem Bach, der von der Westseite der Contra Costa Hills herkommt, ein Geröll eines schieferigen Gesteines, bestehend aus dunkelblauem Amphibol in einer weissen zuckerkörnigen Grundmasse gefunden. Als Hauptbestandtheil der Grundmasse wurde Albit nachgewiesen, der in wasserhellen Körnern auftritt, zu ihm gesellt sich Titanit; Quarz fehlt völlig.

Das blaue Mineral liegt mit seiner Längsaxe in der Schieferungsebene, ist immer prismatisch ohne krystallographische Endigung ausgebildet und erweist sich durch seinen Prismenwinkel und seine Spaltbarkeit als Amphibol. An einem isolirten Krystall wurde gemessen:

$$110 : \bar{1}\bar{1}0 = 53^\circ 54'$$

$$110 : \bar{1}10 = 125 14$$

$$110 : 010 = 62 37$$

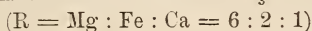
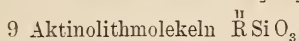
Ausser dem Prisma tritt das Klinopinakoid 010 regelmässig auf. Das optische Verhalten nähert das Mineral dem Riebeckit; der Prismenaxe liegt die Axe der grössten Elasticität zunächst; als Durchschnittswerth ergab sich für den Winkel  $c : a = 11-13^\circ$ . Der Pleochroismus ist stark:



a himmelblau bis dunkelblau, b röthlich bis purpurviolett, c gelbbraun bis grüngelb, die Absorption  $a \geq b > c$ . Die Härte liegt zwischen 5 und 6. Eine Analyse von W. S. T. SMITH ergab:

SiO<sub>2</sub> 55,02, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 4,75, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 10,91, FeO 9,46, MnO Spur, MgO 9,30, CaO 2,38, Na<sub>2</sub>O 7,62, K<sub>2</sub>O 0,27, H<sub>2</sub>O nicht bestimmt; Sa. 99,70. Spec. Gew. 3,126—3,16.

Diese Zahlen lassen diese Natronhornblende als eine Mischung von



erscheinen. Für dieses neue Amphibolmineral schlägt PALACHE den Namen **Crossit** vor. **Milch.**

**L. V. Pirsson:** On some Phonolitic Rocks from the Black Hills. (Amer. Journ. of Sc. (3.) 47. 341—346. 1894.)

Gestein vom Devils Tower, Black Hills, Dakota, von NEWTON als mit Salzsäure gelatinirender Sanidintrachyt beschrieben, erwies sich als ein Phonolith, welcher neben Augit viel Ägirin enthält. Ein ähnliches Gestein von Deadwood in den Black Hills führt Natriumamphibol, dem Barkevikit nahe stehend. Ein drittes Gestein dieser Gegend, welches unter dem Namen Tinguait in Europa in den Handel gebracht ist, führt neben Sanidin zahllose Nadeln von Ägirin und vereinzelte Nester von Nephelin.

**H. Behrens.**

**F. D. Adams:** On the Occurrence of a large Area of Nepheline Syenite in the Township of Dungaunon, Ontario. (Amer. Journ. of Sc. (3.) 48. 10—18. 1894.)

Zwischen dem Ontariosee und dem Ottawafloss kommt im Laurentian auf einer Länge von mindestens 10 km und in ansehnlicher Breite ein Nephelin-Plagioklasgestein vor, stellenweise in Nephelinit übergehend. Der Nephelin ist vorherrschend; in den grobkörnigsten Partien, am York River, bildet er Krystalle von 75 cm. Er ist glasglänzend, an der Oberfläche mit grauer Farbe verwittert, so dass der Plagioklas sich in Gestalt weisser Flecke abhebt. Das spec. Gew. des Feldspaths ist 2,623, der Auslöschungswinkel zu beiden Seiten der Zwillingsnaht 2½°. Er wird hiernach als Albit bestimmt. Biotit und grüne Hornblende kommen in untergeordneter Menge vor, ebenso Granat. Nicht in allen Dünnschliffen: Skapolit, Zirkon, Sodalith, und als auffallendster Gemengtheil Calcit, oft vollständig in Hornblende, Nephelin, Plagioklas und Granat eingeschlossen, mit scharfer Abgrenzung, so dass der Calcit in diesem Gestein nicht den Eindruck eines Verwitterungs- oder Infiltrationsproducts macht.

**H. Behrens.**

**C. H. Smyth jr.:** On Gabbros in the South-western Adirondack region. (Amer. Journ. of Sc. (3.) 48. 54—65. 1894.)

Der Gabbro kommt an einzelnen Stellen in Hamilton Co., zwischen Morehouseville und Wilmurt Lake zu Tage, mit Gneiss, der theils faserige, theils die gewöhnliche blätterige Structur zeigt. Eine dritte Varietät von Gneiss ist schwarz, grobkörnig, stellenweis massig, und führt Granat. Der Gabbro ist hellgrau bis dunkel blaugrau. Als Gemengtheile werden angegeben: Bytownit, Hypersthen, blassgrüner Augit, braune Hornblende, ein wenig Biotit und Magnetit. Der Gabbro zeigt Schieferung parallel mit dem Gneiss; wo dieselbe stark entwickelt war, ergab die mikroskopische Untersuchung Zerbröckelung der Krystalle, Biegung der Zwillinglamellen und andere Druckwirkungen. An den Gneiss schliesst der Gabbro sich mit einer Lage von dunkelgrünem Gestein an, welches fast ausschliesslich aus chloritischem Augit und aus Biotit besteht, hierauf folgt eine fast weisse Zone und dann normaler Gabbro. Der schwarze Gneiss hat, wie der Gabbro, als wesentliche Gemengtheile: Plagioklas, Hypersthen, Augit, Hornblende (grün), Magnetit, Biotit und überdies Granat, welcher im Gabbro nicht überall, sondern nur in den schieferigen, gneissähnlichen Partien vorkommt. Der schwarze Gneiss ist hiernach ein umgewandelter Gabbro.

H. Behrens.

**J. F. Kemp:** Additional Notes on Leucite in Sussex Co., N. J. (Amer. Journ. of Sc. (3.) 47. 339—340. 1894.)

Ergänzung der Mittheilungen über Leucitgestein in New Jersey (dies. Jahrb. 1894. II. -261-). Etwa 4 km von dem dort angegebenen Fundort ist in einem Steinbruch ein zweiter Gang von leucitführendem Gestein in krystallinischem Kalkstein blossgelegt. Das Gestein dieses Ganges ist durch G. H. WILLIAMS als Glimmerdiabas bestimmt. Auch dies Gestein ist sphärolithisch; die Sphäroide enthalten neben Analcim und Kalkspath unveränderten Leucit, welcher nach dem Ätzen nicht durch Fuchsin gefärbt wurde und mit Fluorwasserstoffsäure eine reichliche Krystallisation von Kaliumfluorsilicat gab.

H. Behrens.

**A. Bergeat:** Zur Kenntniss der jungen Eruptivgesteine der Republik Guatemala. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 46. 131—157. Taf. XII. 1894.)

Saure Eruptivgesteine treten in Guatemala nur vereinzelt auf; es sind dies: Trachyte, sehr sauer, glasreich, z. Th. pechsteinartig, öfter mit sehr reichlichem, vom Verf. als primär aufgefasstem Gehalt an Tridymit; der Orthoklas stammt vielleicht z. Th. aus durchbrochenen fremden Gesteinen; die Structur ist die der Drachenfels-Trachyte. Rhyolithe: ihre Quarzkrystalle haben in Folge Anschmelzung eine flockige Umrandung, noch stärker die Orthoklase, die z. Th. sanidin-, z. Th. pegmatolithartig und in letzterem Falle stark zertrümmert und optisch gestört sind. Obsidian ist nur einmal anstehend beobachtet. Auch Dacite sind

selten, sie ähneln den Rhyolithen, indessen ist Plagioklas allein oder überwiegend vorhanden, Quarz spärlicher und zum Biotit, der in den Rhyolithen allein auftritt, gesellt sich hier Hornblende.

Die Hauptproducte der Vulcane sind Andesite und Basalte. Erstere sind fast stets deutlich porphyrisch, indessen kommen einerseits auch fast aphanitische, andererseits auch fast körnige Formen vor. Stetige Gemengtheile sind Plagioklas, Augit und fast immer auch Hypersthen, letztere beide öfter fast ganz durch Hornblende und Biotit verdrängt. Daneben finden sich in ihnen ausser Erzen zuweilen Olivin, Quarz, Sanidin, Tridymit und vielleicht Zirkon. Über die Verbreitung der verschiedenen Andesitgruppen, welche wenig scharf getrennt sind, giebt eine Tabelle Aufschluss. Der gelegentliche Sanidin ist wahrscheinlich aus durchbrochenen Rhyolithen aufgenommen; der Hypersthen scheint in allen und öfter reichlicher als Augit vorhanden zu sein; die vielfach vorkommenden Umwachsungen scharf begrenzter, nicht angeschmolzener Hypersthenkrystalle durch Augit betrachtet Verf. als einen besonderen Fall der Umwachsung verschiedener Pyroxene, in welchen hier allerdings in Folge der verschiedenen Stoffzufuhr auch die Symmetrie sich änderte. Olivin ist nur spärlich, aber meist in grossen Körnern vorhanden. Verwitterungserscheinungen sind im Ganzen selten; beobachtet sind Durchtränkungen mit Kieselsäure, die zur Bildung von Pseudomorphosen von Opal nach Plagioklas, Hypersthen und Olivin führen, womit sich zuweilen Delessitbildung im Hypersthen und Serpentinisierung des Olivin combiniren.

Basalte. Neben typischen Vertretern dieser Familie kommen sehr zahlreich Zwischenglieder zu den Andesiten vor. Für die ersteren, die z. Th. porphyrisch durch basische Feldspathe sind, ist gegenüber den Andesiten charakteristisch das Überwiegen des fast stets körnigen Augites gegenüber Feldspath (Leisten) in der Grundmasse, die Menge der Erze, das fast völlige Fehlen des Hypersthen und reichliches Eintreten von Olivin. Der zuweilen eingesprengte Quarz zeigt stets starke Anschmelzung. In den Zwischengliedern zu den Andesiten ist die Structur porphyrisch durch Augit und sehr basischen Feldspath, sie enthalten z. Th. Hypersthen, daneben aber auch Olivin, der hier deutlich angeschmolzen ist.

Von den sauren Eruptivgesteinen abgesehen, ergiebt eine Übersicht, dass das Material der Hauptspalten fast durchweg andesitisch, das der Nebenspalten, auf denen fast alle jüngeren Eruptionen stattgefunden haben, ausnahmslos basaltisch ist. Die jüngeren Nebenspalten haben also hier, wie meist auch sonst, basischeres Material gefördert. Dass in Salvador die Eruption basaltischer Massen in der Hauptspalte fort dauert, möchte Verf. durch „Schleppung“ jüngerer Gänge an älteren erklären.

O. Mügge.

E. Cohen: Melilithaugitgestein und calcitführender Aplit aus Südafrika. (Min.-petr. Mitth. 14. 188—190. 1894.)

Das Melilithaugitgestein stammt aus der Umgebung von Palabora, Erzablagerungen am Zusammenfluss von Silati und Olifant. Es ist grau,

hat grob-anamesitisches Korn und besteht aus frischem, im Dünnschliff farblosem Augit und für das blosse Auge gelblichem Melilith, der unter dem Mikroskop farblos wird und keine Pflöckstructur zeigt. Daneben kommt noch Glas und metallisches Kupfer in Blättchen vor. Kupfer findet sich auch in den sonst wohl mit Melilith ausgekleideten Hohlräumen. Der calcitführende Aplit stammt von den Gruben der Iron Crown Gold Mining Co., Woodbush Mountains bei Hamertsburg. In dem feinkörnigen, aus Quarz, Plagioklas und Orthoklas, Pyrit und Muscovit bestehenden Gesteine kommt der primäre Calcit in zwischengeklemmten Partien und feinen Adern vor.

G. Linck.

### Lagerstätten nutzbarer Mineralien.

L. Souheur: Die Lagerstätte der Zink-, Blei- und Kupfererzlagerstätte „Gute Hoffnung“ bei Werlau am Rhein. (Jahrb. preuss. geol. Landesanst. f. 1892. 96—110. Taf. 17. 1893.)

Die im Untercoblentz liegende Lagerstätte besteht aus einem Gange mit einem Nebentrum des 50 km langen Gangzuges von Holzappel bis Peterswalde. Die Ausfüllungsmasse der Spalte ist hauptsächlich Quarz, Zinkblende, Bleiglanz, Kupferkies und Stücke des Nebengesteins. Die Gangspalte weicht im Streichen und Fallen etwas von der Schichtung ab und hat auch eine Verwerfung bewirkt, deren Betrag nicht näher zu ermitteln war. Parallel den Erzgängen läuft in wenigen Metern Entfernung ein Gang von weissem Gebirge, zuweilen sind beide auch breccienartig durcheinander geworfen oder das weisse Gebirge bildet sogar die einzige Gangart des Erzganges. Unter den Störungen des Ganges sind besonders häufig sog. „Bänke“, d. h. Verschiebungen, die den Gang so treffen, dass das Querprofil treppenförmig erscheint; die Überschiebungskluft zwischen den beiden Gangstücken heisst dabei „Bankfläche“. Die Bankflächen haben im Allgemeinen ein flacheres Einfallen als die Schichten und der Gang, auch ihr Streichen ist abweichend, hier etwas mehr N., daher man die Bankfläche im östlichen Theile des Ganges erst in grösserer Tiefe trifft; ausserdem ist die Verschiebung hier beträchtlicher, während sie im Westen so gering ist, dass die beiden Gangtheile noch zusammenhängen. Daher kommt es auch, dass der Gang in den oberen Sohlen bogenförmig, im Mittel etwa h  $3\frac{1}{2}$  streicht, in den tieferen mehr geradlinig, h  $4\frac{1}{2}$ . Der Gang von weissem Gebirge macht die Biegungen in gleicher Weise mit, während die Schichten nur annähernd so verbogen sind.

O. Mügge.

A. Brunlechner: Die Form der Eisenerzlagerstätten in Hüttenberg (Kärnten). (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1893. 301—307. Mit 1 Tafel.)

Der Spatheisenstein (z. Th. limonitisirt) des Hüttenberger Erzberges ist stets an Kalkstein gebunden; nach dem Verf. soll die Bildung desselben

durch gleichzeitig neben einander stattgefundene Sedimentbildung und Verdrängung zu erklären sein, so nämlich, dass zugleich mit dem Absatz des Eisencarbonates auch eine „zum Theil ursprüngliche“ [? Ref.] Bildung desselben durch Verdrängung von Calciumcarbonat erfolgt wäre.

Katzer.

---

**G. Gürich:** Die Kupfererzlagerstätte von Wernersdorf bei Radowenz in Böhmen. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1893. 370.)

Die Lagerstätte, die keine sonderliche Bedeutung besitzt, besteht aus zwei flötzartigen Lagern von grünlichblauem Schieferthon mit Kupferglanz-Concretionen (Nieren) und -Schnüren. Das eine Lager bildet das Liegende, das andere das unmittelbare Hangende einer ca. 6 m mächtigen Conglomeratbank, welche die unteren Conglomerate des oberen Rothliegenden bei Wernersdorf nach oben zu abschliesst und durch Schieferthone von den oberen Conglomeraten und Sandsteinen der Gegend getrennt wird. Das untere Erzlager führt übrigens mehr Eisenkies als Kupferglanz und ist nicht bauwürdig. (Nebenbei sei erwähnt, dass die auf der älteren Literatur fussende Altersbestimmung des bezüglichen Schichtencomplexes in der Abhandlung nicht zutreffend ist.)

Katzer.

---

**Jos. Haberfelner:** Das Erzvorkommen von Cinque valli bei Roncigno in Südtirol. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1893. 307—310.)

—, Geologische Verhältnisse des Erzrevieres von Cinque valli und Umgebung. (Ebendort. 1894. 134—142.)

Die erstere Mittheilung befasst sich nur mit dem Hauptgange (Idagange) des am Südostfusse des Sasso d'argento Mitte 1892 wieder aufgedeckten und in Abbau genommenen Erzvorkommens und besitzt mehr bergmännisches Interesse, während die zweite Abhandlung hauptsächlich den geologischen Verhältnissen der weiteren Umgebung von Cinque valli ihr Augenmerk zuwendet. Am Aufbau der Gegend betheiligen sich nebst Phyllit, Verrucano, Glacialbildungen und Schutt, vornehmlich Granit und Porphyr, sowie eigenthümliche Massengesteine, die der Verf. für Contactbildungen hält. Die Hauptgänge setzen im Contactgestein des Phyllites (Paragonitschiefers v. SANDBERGER's) auf. Der Idagang mit quarziger Gangart führt Zinkblende, Bleiglanz, Wolframit, Arsennickeleisen, etwas Kupferkies und Zinckenit; mit ihm fast parallel streicht ein Gang, der hauptsächlich Bleiglanz, wenig Blende, Kupferkies und Zinckenit führt, während auf den übrigen bis jetzt aufgedeckten Gängen theils Bleiglanz, theils Blende, theils Kupferkies und Arsenkies vorherrschen. Recht reichlich bricht auch Flussspath nebst einigen anderen Mineralien ein. Die Entstehung der Gänge wird durch Lateralsecretion erklärt; der ursprüngliche Träger der Metalle sei der Phyllit gewesen, von welchem sie in das Granitcontactgestein und in den Granit aufgenommen und von dort erst ausgelaugt worden sein sollen. Die weitgehenden Anschauungen des Verf. über Contactmetamorphose sind sehr geeignet, Widerspruch zu erwecken.

So z. B. erklärt er das Grenzgestein zwischen Phyllit und Granit (die angebliche Hülle des letzteren) für ein Contactgestein, welches dadurch entstanden sei, „dass das Granitmagma den Phyllit erfasst, die tieferen Lagen desselben aufgeschmolzen, die höheren aber metamorphosirt hat. Im tieferen Gluthflusse konnten die bereits vollkommen aufgeschmolzenen Phyllite sich gleichmässig mit der Granitgluth mengen“ und sollen nach der Erkaltung ein gleichmässig körniges, granitisches Gestein ergeben haben, dasselbe, welches v. SANDBERGER als Gabbro, STELZNER als Granit und v. JOHN als eine Art Arkose bestimmt hatte. Auch sämtliche Verrucanogebilde sollen metamorphosirt sein, ja gewisse Felsitporphyrdecken durch Umwandlung von Mergelschiefer- und Schieferthonschichten entstanden sein. Wenn der Verf. die Unrichtigkeit der v. SANDBERGER'schen Bestimmung des vorerwähnten Gesteines als Gabbro hervorhebt, so möchte sich der Ref. die Bemerkung erlauben, dass nach Proben des Vorkommens, die sich in den Sammlungen für Lagerstättenlehre der k. k. Bergakademie zu Leoben befinden, die Bestimmung als Gabbro keineswegs ganz unzutreffend ist.

Katzner.

---

**N. H. Winchell and H. V. Winchell:** The Iron Ores of Minnesota, their Geology, Discovery, Development, Qualities and Origin, and Comparison with those of other Iron Deposits. (Geol. and Nat. Hist. Survey of Minnesota. Bull. No. 6. 430 p. 1 geol. Karte. 26 Fig. 44 Taf. Minneapolis 1891.)

Von dem sehr heterogenen Inhalt dieser Schrift, die sich an Unternehmer, Techniker und Geologen wendet, sind von wissenschaftlichem Interesse wesentlich nur Theil I (Geologie und Vertheilung der Erze), IV (Entstehung der Eisenerze überhaupt, namentlich nach den Werken von v. COTTA, PHILLIPS u. a.) und V (Bibliographie dazu). Daneben enthalten II und III Angaben über Gewinnung und Transport der Erze, VI ein Verzeichniss der verschiedenen Berggesellschaften u. s. w., VII die Berggesetze, VIII ein Glossarium der bergtechnischen und geologischen Fachausdrücke.

Der Abbau der 1844 von HOUGHTON entdeckten Erze hat erst 1884 begonnen, seitdem sich aber schnell von 62000 auf 2347000 tons (1889) gehoben. Es werden 4 erzführende Schichtengruppen unterschieden. Zu unterst liegen die magnetitführenden Vermillion-Schiefer, quarzhaltige Glimmer- und Hornblende-Magnetitschiefer mit deutlicher Lagenstructur, die an den erzeichen Stellen meist granathaltig und massiger werden; nach der petrographischen Charakteristik scheint es, dass sie z. Th. geschieferten Dioriten ähneln. Sie sollen durch metasomatische Processe aus den überlagernden Keewatin-Gesteinen entstanden sein, in welchen allein gegenwärtig fast aller Bergbau umgeht. Für diese ist bei aller sonstigen Verschiedenheit ein chloritisches und ein „hydromicaceous“ Element charakteristisch. Sie entstanden nach der Verf. Ansicht durch die Umwandlung von Aschen submariner Vulcane, deren Material ursprünglich

anscheinend diabasisch war. Sie erscheinen jetzt als chloritische und dioritische Schiefer, und an diese „Grünsteine“ scheint das abbauwürdige Erz, hier Hämatit, vor Allem gebunden. Daneben kommen aber auch quarzhaltige Talkschiefer mit Chiasolith-Krystallen vor, auch Ottrelith-Gesteine werden einmal erwähnt. Die Anordnung der Erze ist eine regellose, sie lassen sich nicht auf längere Strecken im Streichen der Schiefer verfolgen, haben auch kein charakteristisches Hangendes und Liegendes, nur scheinen im Allgemeinen Erz-Anhäufungen in grünen Schiefeln von besonders massigem Habitus häufiger zu sein. Unter den das Erz begleitenden Mineralien werden unterschieden ursprüngliche, welche mit den Schiefeln in archaischer Zeit entstanden (Chlorit, Muscovit, Quarz, Chalcodon, Eisenglanz, gelegentlich Orthoklas und Plagioklas) und secundäre Zersetzungsproducte derselben (Kalkspath, Dolomit, Quarz, Brauneisen, Eisenglanz und Eisenspath). Eine besonders eingehende Besprechung widmet Verf. auch hier dem „Jaspilyte“. Dieser besteht aus Lagen und dünnen Schnüren von Kieselsäure und Eisenglanz, welche vielfach conform zu den Schiefeln gefaltet sind, zuweilen auch durch quer zur Faltung des Schiefers verlaufende Bänderung spätere Brüche und Biegungen anzeigen. Die Bruchstücke sind z. Th. durch Jaspilit-Material verkittet, z. Th. aber, was nach Verf. Ansicht auf eine spätere Bruchperiode hinweist, durch gröber krystalline Gemenge, hauptsächlich von Eisenglanz, Quarz, Pyrit und Eisenspath. Der selbst nicht abbauwürdige Jaspilit zeigt Übergänge in die abbauwürdigen Erze, aber nicht in die grünen Schiefer. Seine Kieselsäure zeigt u. d. M. vielfach einen Aufbau aus sechseckigen Körnchen, die aber optisch nicht homogen sind, keine Flüssigkeitseinschlüsse führen und deshalb aufgefasst werden als Kieselsäure-Gelatine, welche aus dem heissen und mit Salzen und Säuren beladenen Keewatin-Ocean in Kügelchen niedergeschlagen wurde, die dann durch gegenseitigen Druck hexagonalen Umriss annahmen. Die mit der Kieselsäure abwechselnden Lagen von Eisenglanz sollen zweifellos ebenso entstanden sein, beide bildeten sich gleichzeitig, wobei die Reihenfolge der Ablagerung durch die Schwere bestimmt wurde und die verschiedenen Lagen verschiedenen Eruptionen der submarinen Vulcane entsprechen. Dabei wurde Kalk und Magnesia der Laven länger in Lösung erhalten, durch Strömungen fortgeführt und als Carbonat in entfernteren Theilen des Oceans wieder niedergeschlagen.

Die Erze der das Keewatin discordant überlagernden taconischen Gesteine werden zwar gegenwärtig noch nicht ausgebeutet, haben aber wegen ihrer bedeutenden Ausdehnung und der für den Abbau und Transport bequemen Lage entschieden eine grosse Zukunft. Die Sedimente bestehen hier aus kalkigen, thonigen und kieseligen Schiefeln und Quarziten oder aus Kalken, an ihrer Basis liegt der Pewabic-Quarzit, zwischen ihnen Tuffe und basische Laven, welche auch hier mit jaspilitartigen Massen verknüpft sind. Als Erze erscheinen neben dem Eisenglanz im Jaspilit auch Magnetit, namentlich in Begleitung von Quarz-, Hornblende- und Olivin-Gesteinen, welche mit dem Pewabic-Quarzit eng verbunden sind und darin übergehen; ferner auch Eisencarbonat und an Gabbros gebundener

titanhaltiger Magnetit. Die Magnetit enthaltenden Hornblende-Gesteine scheinen aus Lherzolith hervorgegangen zu sein, für die begleitenden Pewabic-Quarzite geben die Verf. die Möglichkeit zu, dass sie z. Th. von granitischen Detritus-Massen herrühren, z. Th. sollen auch sie aus chemischen Niederschlägen des Oceans ähnlich dem Jaspilit entstanden sein. Das titanhaltige Magneteisen der Gabbros gilt den Verf. für einen normalen (pyrogenen) Gemengtheil dieses Gesteins, der, wie auch der Labradorit, stellenweise alle anderen verdrängt. Seine technische Ausbeutung wird bisher namentlich dadurch gehindert, dass die zur Entfernung des Titans erzeugten Schlacken auch einen grossen Theil des Eisens mit fortnehmen. Als vierte eisenerzführende Formation erscheint in Minnesota die Kreideformation; das hier vorkommende Erz ist Limonit, der auscheinend zum grossen Theil aus Eisenkies hervorgegangen ist. **O. Mügge.**

---

**Blayac:** Description géologique de la région des phosphates du Dyr et du Kouif près Tébessa. (Ann. des min. 6. 319. 1894.)

—, Note sur les lambeaux suessonien à phosphate de chaux de Bordj Redir et du Djebel Mzeita. (Ibid. 331. 1 pl.)

Nordöstlich von Tebessa in Algier, wenige Kilometer von der tunesischen Grenze entfernt, liegen den Kreidegebilden zwei isolirte Partien der Mittelstufe des Untereocäns (Suessionien) auf, welche Lager von phosphorsaurem Kalk einschliessen. Der Suessionien gliedert sich hier in zwei Stufen: unten schwarze und graue Mergel, oben Thersitea- und Nummulitenkalke, beide zumeist hart und verkieselt. Im unteren Theile dieser oberen Stufe sind drei Phosphatbänke eingeschaltet, von welchen nur die unterste, bei Dyr 3 m, bei Kuif 4,50 m mächtig, abbauwürdig ist. Die Phosphatlager scheinen Litoralbildungen zu sein, entstanden durch Anhäufungen von thierischen Resten, zumal von Fischen, Sauriern und Krustern am Meeresstrande.

Auch in der Provinz Constantine in Algier sind dem Suessionien bei Bordj Redir, bei Bel Imour und bei Djebel Mzeita Phosphatbänke eingelagert unter ganz analogen Verhältnissen, wie bei Tebessa. Bei Bordj Redir sind 7—11 Bänke bekannt, von welchen nur eine 2—2,5 m mächtig ist; bei Djebel Mzeita kommen 3 Bänke von 1—2 m Mächtigkeit vor; bei Bel Imour ist gegenwärtig nur eine, bis 48 % phosphorsauren Kalk enthaltende, sich weithin erstreckende Kalkbank aufgeschlossen. Auch an den übrigen Fundpunkten sind die, die Phosphatlager einschliessenden und begleitenden Kalkschichten mehr oder minder phosphorsäurereich. **Katzer.**

---



## Geologische Beschreibung einzelner Gebirge oder Ländertheile.

**L. van Werveke:** Bemerkungen zu einigen Profilen durch geologisch wichtige Gebiete des Elsass. (Mittheilungen d. geol. Landesanstalt von Elsass-Lothringen. Strassburg 1893. 4. 4 Tafeln Profile 73—83.)

Für die Ausflüge der deutschen geologischen Gesellschaft im August 1892 bietet das Vorliegende eine Übersicht der Schichtengliederung und der Lagerungsverhältnisse einiger geologisch wichtigen Gebiete des Reichslandes.

In 3 Durchschnitten quer zum Streichen des Gneisses wird das Granit- und Gneissgebiet bei Rappoltweiler zur Anschauung gebracht: Kammgranit mit seiner Randfacies im Glashüttengranit, dieser durchbrochen von dem jüngeren Bressoirgranit, Biotitgneiss, nach O. steil einfallend und in diesem der flaserige, gneissartige Bilsteingranit; das Ganze überlagert von Hauptbuntsandstein. Das nächste Profil ist durch die mesozoischen Schichten quer zum Abbruch der Vogesen gegen die mittlrheinische Ebene da gelegt, wo dasselbe den durch seine Juraschichten so wichtigen Bastberg bei Buchweiler trifft. Man sieht im W. die Sandstein-Vogesen, deren Buntsandstein etwas nach W. geneigt sind, und welche längs einer bedeutenden Verwerfung das östlich anschliessende Hügelland überragen. In ausgedehnter Weise mit Ablagerungen des Diluvium bedeckt, lässt das Hügelland in seinem Untergrund einen vorzugsweise aus Keuper bestehenden flachen Sattelbau trotz der zahlreichen, dem Hauptbruch meist parallel gerichteten Bruchlinien erkennen. Weiter östlich schliesst sich an den Sattel eine flache Mulde, deren härtere und widerstandsfähigere Juraschichten (Hauptoolith) vorwiegend den Bastberg zusammensetzen, trotzdem die Schichten desselben einen an ihrer östlichen und westlichen Umgebung abgesunkenen Graben darstellen. Dem Grauwackengebirge des Ober-Elsass ist ein Durchschnitt vom Grossen Belchen über Molkenrain bis Thann und die Zeichnung eines Aufschlusses beim Bahnhof Weiler gewidmet. •

Für den letzten Theil der Ausflüge waren die Profile durch den elsässischen und schweizer Jura bestimmt, welche vom Verf. und G. STEINMANN theils neu gezeichnet, theils aus älteren Profilen übernommen wurden.

Leppla.

**L. van Werveke:** Vogesen und Haardt. (Mittheilungen d. geol. Landesanstalt von Elsass-Lothringen. Strassburg 1893. 4. 2. Heft. 85—88.)

Für die Frage der Abgrenzung der Vogesen vom Hartgebirge<sup>1</sup> hat man bisher verschiedene Gesichtspunkte geltend gemacht; theils hat man den Schnitt zwischen Süd- und Nord-Vogesen in das Breuschthal gelegt, theils

<sup>1</sup> Ref. wählt hier die ältere Schreibweise des Namens.

wurde der Unterschied in der Gesteinsbeschaffenheit gesucht, indem man z. B. den vorwiegend aus Buntsandstein sich aufbauenden Theil als Nord-Vogesen, den aus krystallinen und palaeozoischen Gesteinen als Süd-Vogesen bezeichnete. Hier wird nun mehr Werth auf die tektonischen Verhältnisse gelegt und die Scheide in die Mittellinie der Pfalzburger Mulde gelegt, deren Tiefstes mit dem Pass von Zabern zusammenfällt. Damit wäre eine grosse Übereinstimmung mit der Trennung des Schwarzwaldes vom Odenwald durch die Langenbrücker Senke gegeben. Die Süd-Vogesen oder eigentlichen Vogesen stellen dann das südliche der beiden Gewölbe dar, welche in N. 60—65° O.-Streichen zwischen der burgundischen Senke und der pfälzischen Triasmulde im Schichtenbau bestehen.

Sieht man davon ab, dass der Begriff „Hart“ an der Hart selbst nur für den bewaldeten Gebirgsrand nördlich des Queich-Thales gebraucht wird, dass also „Hart“ und „Nord-Vogesen“ nicht gleichbedeutende Begriffe sind, sieht man ferner davon ab, dass der deutsche Begriff Wasgau und Wasgenwald bei der Fassung nur eine Unterabtheilung des Begriffes Hart wäre (man belegt meist das pfälzisch-elsässische Grenzgebiet der Nord-Vogesen mit diesen Namen), dann wird man unzweifelhaft der grossen Bedeutung einer tektonischen Scheide zustimmen müssen. Indess dürfte die Orographie und damit auch die Geographie insofern von des Verf. Meinung abweichen, als dann das geschlossene, in Bezug auf petrographische Beschaffenheit der Oberflächenform, Besiedelung u. s. w. durchaus einheitliche Sandsteingebirge in zwei ungleiche Hälften zerrissen würde. Die Nordgrenze des „Hartgebirges“, in die Muldenlinie Saargemünd-Grünstadt gelegt, prägt sich in der Orographie des Gebirges in keiner Weise aus und wäre geographisch ein ganz willkürlicher Schnitt. Es wird immer schwierig bleiben, älteren geographischen Begriffen eine schärfere, genetisch-geologische Deutung zu geben, ohne geschichtlichen und örtlichen, längst eingebürgerten Fassungen Gewalt anthun zu müssen. **Leppla.**

**L. v. Tausch:** Resultate der geologischen Aufnahme des nördlichen Theiles des Blattes Austerlitz nebst Bemerkungen über angebliche Kohlenvorkommnisse im untersuchten Culmgebiet. (Jahrb. geol. Reichsanstalt. 43. 1893. 257.)

Der Culm, welcher mit steilem südöstlichen Fallen in der nordwestlichen Ecke des Blattes auftritt, besteht aus Schiefer, Conglomerat und Grauwacke. Eine wenig mächtige kohlig-schieferige Zwischenschicht enthält zahlreiche Pflanzenabdrücke und hat zu kostspieligen Versuchen auf Steinkohle Veranlassung gegeben, deren Aussichtslosigkeit Verf. besonders hervorhebt.

Die Tertiärablagerungen, welche, abgesehen von diluvialem Schotter und sehr verbreitetem Löss, die Oberfläche zusammensetzen, gehören der zweiten Mediterranstufe an. Die mehr oder minder sandigen, oft diatomeenreichen Mergel bilden die tiefste, blaue Tegel die mittlere, Nulliporen-Kalke und -Sandsteine, Conglomerate, Sandsteine und Sand die obere Abtheilung.

**Frech.**

F. Bassani e G. de Lorenzo: Per la geologia della penisola di Sorrento. (Rend. Accad. d. Linc. (5.) 2. Sem. 1. Fasc. 5. 1893. 202—203.)

Bei Corpo di Cava hat sich ein grosser Theil des Kalkes, welcher die Ostkette des Tramonti-Thales bildet, als Hauptdolomit von mehreren hundert Meter Mächtigkeit herausgestellt. Er enthält *Arca rudis* STOPP., *Megalodon cf. Gumbeli* und *Avicula exilis*. [Ausserdem kommen Gyroporellen und *Turbo solitarius* vor. D. Ref.] Diese mächtige Masse entspricht vielleicht mehreren Triashorizonten. Oben sind ihr Nester von bituminösen Schiefen eingeschaltet, welche gleichalterig mit den Asphaltlagern von Giffoni und Seefeld sein dürften. Am Mte. Pertuso liegen discordant Kalke der unteren Kreide auf dem Dolomit. Deecke.

G. v. Bukowski: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Balia Maaden im nordwestlichen Kleinasien (Mysien). (Sitzungsber. Wiener Akad. math.-naturw. Cl. 101. (1.) 214—235. Geol. Karte im Maassstabe 1 : 30000. 1892.)

Schon NEUMAYR hat auf Grund der von M. MANZAVINOS gemachten Funde nachgewiesen, dass an dieser Localität Bergkalk und die obere Trias in alpiner Entwicklung vorkommen (Anzeiger d. kais. Ak. 1887. 22. 242). Später hat dann A. BITTNER (Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. 1894. 97—116) neuerlichen Funden desselben Sammlers eine Arbeit gewidmet. Er beschrieb Halobien-schiefer (*Halobia Neumayri* n. sp., ähnlich der alpinen *H. rugosa* GÜMB.), *Pecten (Leptochondria) aeolicus* n. sp., *Pergamidia* n. g. etc.) und Kalke mit *Spirigera Manzavinii* n. sp., *Terebratula turcica* n. sp., *Rhynchonella anatolica, levantina* n. sp., *Spiriferina cf. Emmrichii* Sss., *Discina* sp., *Lima mysica* n. sp., *Baliana* n. sp., *Pecten mysicus* n. sp., *Avicula Foulloni* n. sp., *Cassianella angusta* n. sp., *Mysidia orientalis* n. g. et sp., *Myophoria micrasiatica* n. sp., *Corbis Manzavinii* n. sp. etc.

v. BUKOWSKI hat nun auf seinen wiederholten Bereisungen Kleinasien hauptsächlich längs der Trace der von Smyrna landeinwärts führenden Bahnlinie und im Seeengebiete westlich von Konia (Jahrb. d. k. Ak. d. Wiss. 100. 1891. 378—399 u. Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1892. 134—141) von Edremid aus das interessante Erzgebiet besucht. Silberhaltiger Bleiglanz tritt am Contact von Augitandesitgängen gegen den Kohlenkalk auf, der eine weite Verbreitung hat, und auf dem bei Gümüşchlii Maghara in einer Synklinalen die Sandsteine und Schiefer (mit *Halobia*) der oberen Trias auflagern. Mit dem gefalteten Carbonkalke wechseln wiederholt Schiefer und Sandsteine. In den Kalken fanden sich Fusulinen und Schwagerien zuweilen in grosser Menge, ausserdem Brachiopoden, Crinoiden und Korallen, deren Bearbeitung zu erwarten steht. Nördlich davon, bei Urkhanlan (eine Stunde südlich von diesem Orte) hat MANZAVINOS das Carbon gleichfalls angetroffen. Die Trias beginnt mit Conglomeraten und

groben Sandsteinen, in welchen die Kalke mit *Spirigera Manzavinii* BITTNER auftreten. Nach oben werden die Sandsteine feinkörnig, und zwischen den festen Bänken finden sich in dünnen Lagen die dunklen, bröckeligen Halobien-Schiefer. Bei Menishoghluikiöi, unweit Balia Maaden, liegen die Triasgesteine transgredirend über dem Carbon.

Ein Bericht im Jahrbuche d. geol. Reichsanst. (1892. 134—141) giebt eine Vorstellung von den, im Verlaufe von zehn Jahren in Kleinasien angestellten Beobachtungen (im Seeengebiete des südwestlichen Anatolien). Im mittleren Seeengebiete wurden über cretaceischen und alttertiären Ablagerungen Süß- und Brackwasserbildungen (pontische und levantinische Schichten) angetroffen. Im Westen des Seegebietes (z. B. im Baba Dag) treten Glimmerschiefer auf, die nach oben in Graphit-, Piemontit- und Chloritoid-Schiefer und schliesslich in Quarzite übergehen und von dichten Kalken (palaeozoisch?) conform überlagert werden. Im östlichen Theile des Seegebietes finden sich Phyllite mit Thon- und Mergelschiefen, Quarziten und Sandsteinen wechselnd in grosser Mächtigkeit und darüber (wie jene vorcretaceisch) dunkle Kalke und Mergelkalke. Es sind regelmässig gefaltete, nordwestlich streichende Bildungen, deren genauere Altersbestimmung nicht möglich war. Die Kreide besteht aus Rudistenkalken. Den Übergang zum Alttertiär (Sandsteine, Conglomerate mit Fusulinenkalkgeröllen, Thon- und Mergelschiefer mit Fossilien, die an das vicentinische Eocän anschliessen und Nummulitenkalke) „vermitteln in der Regel Plattenkalke, welche mit grünlichen Sandsteinen und mächtigen Zwischenlagen von Hornsteinen wechsellagern.“ (Was an die Verhältnisse in Griechenland erinnert!) Bei Davas wurde Oligocän in steiler Aufrichtung und darüber Fossilien führendes, marines Miocän in horizontaler Lage aufgefunden.

Franz Toula.

## Palaeozoische Formation.

J. Wallerius: Geologiska Studier i Vestergötland. (Geol. För. Förhandlingar. 16. 1894.)

I. Der Chasmopskalk, der zwischen dem Orthocerenkalk und dem oberen losen Schiefer liegt, ist im Allgemeinen nicht leicht zugänglich, und gewöhnlich trifft man nur wenige von den obersten Schichten anstehend an. LINNARSSON, der den Chasmopskalk meist nur in losen Stücken untersucht zu haben scheint, hat den untersten Theil des Lagers nur bei Skogastorp (Högstenaberget) angetroffen, wo er durch Graben die Grenze zwischen dem Chasmopskalk und dem Orthocerenkalk gefunden hat. Durch eine neue Weganlage am NW. Theil von Älleberg wurden 1888 Theile des unteren Chasmopskalkes, sowie die Grenzlager gegen den Orthocerenkalk entblösst. Dort wurde eine kleine Grube von kaum 1 m Tiefe angelegt. Die untersten Lager ähneln dem Orthocerenkalk der nicht weit entfernten Localität Agnestad; Orthoceren sind darin nicht selten, in etwas höher gelegenen Schichten trifft man *Echinospaera aurantium*. Das Gestein ist

unten ein loser, höher ein ziemlich harter, blaugrauer Kalkstein, der eine Unmenge kleiner rundlicher Körner, die möglicherweise Thonconcretionen sein mögen, enthält. In den obersten Bildungen, wo Trilobitensegmente nicht selten sind, kommen solche Bildungen nicht vor. Auf der anderen Seite des Weges findet man, in etwas höherem Niveau, graugrüne Mergelschiefer mit Fossilien. Die Schichtenfolge wird durch folgendes Profil erläutert: *Trinucleus*-Schiefer.

4. Kalk mit Crinoiden, *Trinucleus* sp.
3. { b) Blaugrauer und rother Kalkstein, letzterer mit *Isochilina?* sp.  
a) Schiefer mit *Beyrichia costata* LINS.
2. Mergelschiefer mit *Asaphus glabratus* ANG., reich an Fossilien.
1. { c) Kalkstein mit Trilobitenfragmenten.  
b) „ „ *Echinospaera aurantium* DGLL.  
a) „ „ *Orthoceras* sp.

*Orthoceras*-Kalk.

Die Unterabtheilungen können natürlich nicht alle als gleichwerthig angesehen werden, sowie auch nicht als selbstständige Zonen. Eine palaeontologische Grenze ist nur zwischen 1 und 2 zu ziehen.

Bei Skogastorp (Högstenaberget), ungefähr 13 km N. vom Ålleberg, tritt auch Chasmopskalk auf, und durch Graben sind die Grenzlager gegen den *Trinucleus*-Schiefer angetroffen. Es ist ein graugrüner, loser Mergelschiefer mit *Beyrichia costata*, *Primitia stangulata* mit spärlichen *Trinucleus*-Fragmenten, darunter Kalkstein, oft conglomeratartig; *Asaphus glabratus*, *Ampyx rostratus*, *Remopleurides sexlineatus* sind häufig.

II. Profil durch cambrische Schichten bei Gudhem. Die *Agnostus-laevigatus*-Zone ist schon längst von Gudhem bekannt, und LINNARSSON führt auch Fossilien aus der Forshammar-Zone an. Diese Zone ist bei Gudhem ganz und gar conglomeratisch und besonders durch *Orthis exporrecta* charakterisirt. Die *Agnostus-laevigatus*-Zone besteht aus Alaunschiefer mit Stinkkalkknollen, worin Verf. folgende Fossilien gefunden hat: *Paradoxides* n. sp., *Conocoryphe* n. sp., *Ceratopyge* n. sp., *Liostracus aculeatus* ANG., *Agnostus laevigatus* ANG., *A. pisiformis* L., *A. planicaudus* ANG. var., *A. exsculptus*, mehrere Trilobiten, *Leperditia primordialis* LINS., *Acrotreta socialis* v. SEB., *Obolella sagittalis* LINS., *Obolella* sp., *Hyolithus* sp.

Bernhard Lundgren.

C. de Stefani: Gli schisti paleozici dell' isola d'Elba. (Boll. soc. geol. italiana. 13. 1894. 57.)

Die palaeozoischen Schiefer von Elba wurden von früheren Autoren zum Obersilur, ?Carbon und zur Dyas gestellt. Verf. behauptet, dass dieselben einem Horizonte angehören, zu dem er alle älteren Bildungen aus dem Osten der Insel bis zum Rhät (Infralias) ausschliesslich rechnet. Über die früher zwischen Ripabianca und Vigneria gefundenen silurischen Versteinerungen wird nichts angegeben. Hingegen hat Verf. bei Cala Baccetti (südlich von Cala del Telegrafo) eine interessante Fauna in einem

Schiefer gefunden, welcher auf der geologischen Karte von LOTTI zum Carbon? und Perm gestellt wird. Verf. giebt an: *Plumulites*, *Beyrichia*, *Goniatites*, *Macrochilina*, *Naticopsis*, *Bellerophon*, *Euphemus*, *Murchisonia*, *Loxonema*, *Anthacoptera* (sehr häufig), *Myalina*, *Macrodon*, *Tellinomya*, *Edmondia*, *Sanguinolites*, *Goniophora*, *Leptodomus*, *Schizodus*, *Cardiola*, *Hyolithus*, *Actinocrinus tenuistriatus* PHILL. (Stiele). Leider wird, abgesehen von den zuletzt erwähnten Crinoidenstielen, kein Versuch einer näheren Bestimmung gemacht. Die Richtigkeit der angegebenen Genusnamen vorausgesetzt, ist der Rückschluss auf ein unterdevonisches Alter der in Frage kommenden Schichten am naheliegendsten. Jedoch zeigt dies Unterdevon keinerlei Beziehungen zu irgend welchem anderen Vorkommen, so dass der Wunsch nach einer Revision bezw. einer schärferen Ausführung der Bestimmungen sich aufdrängt. **Frech.**

**Franz Winterfeld:** Über den mitteldevonischen Kalk von Paffrath. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 46. 1894. 687.)

Es ist dem Verf. gelungen, in der Paffrath-Gladbach-Bensberger Kalkmulde den Horizont der Crinoidenschichten der Eifel aufzufinden. Dieser interessante Nachweis setzt ihn in Stand, verschiedene Irrthümer, die G. MEYER bei seiner Eintheilung des Paffrather Stringocephalenkalks begangen hatte, zu berichtigen. Es ergibt sich dabei zugleich, dass die Entwicklung des genannten Kalks auf beiden Seiten des Rheins eine weitgehende Übereinstimmung zeigt, wie sich aus folgender Zusammenstellung ergibt:

Hillesheimer Mulde  
(nach E. SCHULZ)

Paffrather Mulde

Oberer Dolomit von Hillesheim

*Ramosa*-Bänke

*Bellerophon*-Schichten

*Ramosa*-  
*Bellerophon*-  
Bänke } Bücheler Schichten  
(G. MEYER)

Unterer Dolomit von Hillesheim

*Quadrigeminum*- (Toringer) Schichten

Oberer Korallenkalk

Korallenmergel

*Caiqua*-Schichten

Refrather- od. *Hexagonum*-Schichten

*Caiqua*-Schichten (Theil der *Hians*-  
Schichten G. MEYER'S)

Mittlerer Korallenkalk

Loogher Dolomit

Crinoiden-Schichten

Hauptmasse der *Hians*-Schichten

Crinoiden-Schichten (Theil der *Hians*-  
Schichten)

**Kayser.**

**Charles Prosser:** The devonian system of Eastern Pennsylvania and New York. 81 S., 1 topogr. Kärtchen und 1 pal. Tafel (*Archaeopteris obtusa* aus den Catskill-Schichten). (Bull. U. St. geol. Surv. No. 120. 1894.)

Die Arbeit wurde mit der Absicht unternommen, die stratigraphischen Beziehungen der verschiedenen Glieder des devonischen Systems des östlichen Pennsylvanien zu denen des classischen Devongebietes von Nordamerika, des mittleren und westlichen New York, genauer als bisher festzustellen. Zu diesem Zweck hat Verf. in beiden Staaten eine ganze Reihe von Profilen untersucht, die unter Aufführung der in den einzelnen Schichten gesammelten Versteinerungen hier genau beschrieben werden. Die Hauptergebnisse dieser sorgfältigen Untersuchungen finden sich in einer, den Schluss der Arbeit bildenden Tabelle niedergelegt, der wir Folgendes entnehmen.

Vom Unterdevon sind im östlichen Pennsylvanien entwickelt Cauda-galli-Sandstein und Corniferous-Kalk. Das Mitteldevon besteht aus etwa 1400' mit dunkelen, schieferigen Sandsteinen und mergeligen Schiefern, die in ihrer Gesamtheit der Hamilton-Gruppe des Staates New York entsprechen, während vom höheren Tully-Kalk und Genesee-Schiefer von New York nachgewiesen wird, dass sie (entgegen den Angaben früherer Autoren) im östlichen Pennsylvanien nicht entwickelt sind. Das Oberdevon endlich zerfällt in die beiden, überwiegend aus rothen und grünlichen Sandsteinen bestehenden Gruppen der Chemung- und Catskill-Schichten, während eine Vertretung der New Yorker Portage-Gruppe nicht mit voller Sicherheit nachzuweisen ist.

**Kayser.**

---

**J. S. Diller and Charles Schuchert:** Discovery of devonian rocks in California. (American Journal of Science. 47. 1894. 416—422.)

Das westlichste, bisher in den Vereinigten Staaten bekannte Vorkommen von Mitteldevon liegt im Staate Nevada, in dem von HAGUE und WALCOTT erforschten Eureka-Gebiet. [Andererseits waren aus dem nördlich gelegenen Britischen Gebiet, sowie aus China, Mitteldevonablagerungen in europäischer (rheinischer) Entwicklung bekannt, welche — bei der sehr beschränkten Verbreitung des Unterdevon — eine von Ost nach West vorrückende mitteldevonische Transgression erweisen. Die neue, an verschiedenen Punkten von FAIRBANKS und DILLER nachgewiesene Mitteldevonfauna füllt somit eine wesentliche Lücke aus. Ref.] Die palaeontologischen Bestimmungen rühren von SCHUCHERT her.

Mitteldevon findet sich im nördlichen Theile der californischen Sierra Nevada, in den Grafschaften Shasta und Siskiyou. Dieselben gehören dem mächtigen Complex goldführender Schiefer an, in welchen ausserdem Carbon und Silur nachgewiesen wurde; die devonischen Schichten des Staates Nevada sind hingegen silberführend. Die älteren, die Mehrzahl der Fund-

orte umfassenden Vorkommen werden dem unteren Mitteldevon (Corniferous limestone des Ostens) gleichgestellt; ein echtes, ca. 18 m mächtiges Korallenriff lagert auf goldführenden Schiefen und besteht aus Favositen (*F. canadensis* BILL.), Cyathophyllen (*C. robustum* HALL), Striatoporen („*Cladopora labiosa*“ BILL.), *Alveolites*, Syringoporen (*Syr. Maclurei* BILL.) und Monticuliporen. [Die verhältnissmässig wenig zahlreichen Species, welche sicher bestimmbar waren, verweisen eher auf das Mitteldevon des Britischen Gebietes als auf das des Staates Nevada. Ref.]

Ein weiterer, bei Gazelle in Siskiyou gelegener Fundort wird vom Verf. jedenfalls mit Recht als jünger gedeutet. [Das Vorkommen von *Phillipsastraea* („*Acervularia*“) *pentagona* GF. legt den Gedanken an Oberdevon sehr nahe. Ref.] *Pentamerus comis* WALC. (oder *latis* WALC.), *Bellerophon perplexus* WALC.? und *Diphyphyllum fasciculus* MEEK kommen im White Pine-Gebiet des Staates Nevada vor. Bei Gazelle liegen graue Kalke (ca. 22 m) zwischen Schiefen im Hangenden und mächtigen, basischen Eruptivgesteinen.

Frech.

L. von Ammon: Devonische Versteinerungen von Lagoinha in Mato Grosso, Brasilien. (Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin. 28. 1893.)

Die fraglichen Versteinerungen wurden von Prof. P. VOGEL während einer Reise durch Südamerika in dem als Taquarassu bezeichneten Gebiete des Chapada-Plateaus gesammelt und stammen alle aus einem braunrothen Rotheisenstein. Nach den Mittheilungen, die unlängst durch ORVILLE DERBY über die Verhältnisse der benachbarten Niederlassung S. Anna da Chapada veröffentlicht wurden, gehört die versteinерungsführende Schicht einer Folge flachliegender Schiefer und Sandsteine an, unter denen krySTALLINISCHE Schiefer zu Tage treten. Beschrieben und in guten Zinkographien abgebildet werden: *Harpes* sp., *Phacops brasiliensis* J. CLARKE, *Bellerophon chapadensis* n. sp., *Tentaculites bellulus* J. HALL, ?*Nucula* sp., *Discina Baini* SHARPE, *Chonetes falklandica* MORRIS et SHARPE, *Spirifer Vogeli* n. sp. (verwandt *fimbriatus* CONR., sowie *duodenarius* und *perlamellosus* J. HALL), ?*Centronella* und ?*Rhynchonella* sp. und *Leptocoelia flabellites*. Für die Altersbestimmung ist namentlich die letztgenannte Art bezw. Gattung wichtig, da sie dem Oriskany-Sandstein, bezw. der Oberhelderberg-Gruppe Nordamerikas angehört. Darnach dürfte die Fauna wahrscheinlich dem oberen Unterdevon Europas entsprechen. Da die Gattung *Leptocoelia* ausserdem noch in Bolivien, den Falklandsinseln und im Caplande verbreitet ist, so gehören die brasilianischen Ablagerungen offenbar dem grossen amerikanisch-afrikanischen Devonbereiche an.

Kayser.

L. Cremer: Die Überschiebungen des Westfälischen Steinkohlengebirges. Ein Beitrag zur dynamischen und architektonischen Geologie. (Glückauf 1894. No. 62, 63, 64 u. 65.)



**F. Büttgenbach:** Die Gebirgsstörungen im Steinkohlengebiete des Wurmrevieres. (Ebendort. No. 86 u. 87.)

**G. Köhler:** Die CREMER'sche Theorie betr. die Überschiebungen des Westfälischen Steinkohlengebirges. (Ebendort. No. 90 u. 92.)

**L. Cremer:** Die Überschiebungen des Westfälischen Steinkohlengebirges. (Ebendort. No. 96.)

**M. Stapff:** Referat über CREMER's erstgenannte Arbeit. (Zeitschr. f. prakt. Geologie. 1894. 418—421.)

**L. Cremer:** Erwiderung hierauf. (Ebendort. 465.)

**F. Büttgenbach:** Über Verschiebungen und Sprünge im Wurmrevier. (Ebendort. 1895. 133—137.)

**F. A. Hoffmann:** Ein Beitrag zu der Frage nach der Entstehung und dem Alter der Überschiebungen im westfälischen Steinkohlengebirge. (Ebendort. 1895. 229—235.)

Alle vorstehend angezeigten Abhandlungen befassen sich mit der ebenso wichtigen als interessanten, von L. CREMER in der zuerst genannten Arbeit angeregten Frage, ob Überschiebungen (d. h. parallel zum Streichen erfolgte Störungen, die eine doppelte Übereinanderfolge derselben Schichten bewirken) stets durch hochgradige Faltung (mit ausgewalztem Mittelschenkel nach HEIM), also durch eine Zerreissung mit Schleppung bewirkt wurden, oder vielmehr der Faltung vorausgegangen sind und keineswegs ein Ergebniss derselben vorstellen. Letzteres macht CREMER durch zahlreiche Beispiele für das westfälische Steinkohlengebirge in der That recht wahrscheinlich und findet für seine Auffassung eine lebhafte Zustimmung in BÜTTGENBACH's Aufsätzen betreffend das Wurmgebiet. STAPFF steht der CREMER'schen Hypothese ruhig prüfend gegenüber und giebt einige Kriterien an, mittelst welcher erprobt werden kann, ob wirklich in bestimmten Fällen quer zu dem später erfolgten Faltungsschub streichende ebene Spaltungsflächen schon früher vorhanden waren, ehe die Schichten gefaltet wurden, so dass sie an diesem Vorgang theilnehmen mussten. CREMER glaubt, dass die Verhältnisse im westfälischen Steinkohlengebirge den Forderungen STAPFF's im Wesentlichen entsprechen und hält an seiner Ansicht fest. KÖHLER und HOFFMANN dagegen bekämpfen dieselbe mit Gründen, die wohl erwogen werden müssen und allenfalls beweisen, dass die Abhängigkeit der Überschiebungen von Faltungen nicht einfach bestritten werden darf. So dürfte schliesslich die strittige Frage dahin gelöst werden, dass in vielen Fällen Überschiebungen eine Folge der Faltung und gewissermaassen der höchste Grad derselben sind (KÖHLER), in anderen Fällen vielleicht aber vor der Faltung erfolgten (CREMER). HOFFMANN's Anschauung von der gleichzeitigen Entstehung der Überschiebungen mit der Faltung hält Ref. für übereinstimmend mit jener KÖHLER's.

Katzer.

**L. Bretow:** Composition de l'étage houiller en Bas Boulonnais. (Annales d. l. soc. géol. du Nord. 19. 24.)

Im Gegensatz zu den Ansichten GOSSELET's, dass die kohlenführenden Schichten des Bas Boulonnais denen des Pas de Calais gleichalterig sind, und dass beide Becken bei ihrer Bildung in Verbindung standen, vertritt Verf. die Ansicht von einem verschiedenen Alter beider. Die Gründe sieht er in einer verschiedenen Ausbildung der Schichten. So fehlen dem Pas de Calais die Hämatitflöze des Boulonnais ebenso, wie die Schichten feuerfesten Thones, welcher einen Vergleich aushalten kann mit den berühmtesten des „Duché de Hesse“. Ferner findet sich im Boulonnais eine Stufe mariner Schichten mit Kohlenflötzen, die ehemals abgebaut worden sind. Die Kohlen liegen im Kalk, der Abbau musste des starken Wassers wegen aufgegeben werden. Auch die im Boulonnais in gewissen Flötzen häufigen Gesteinsknochen, die Coal balls der Engländer, fehlen dem Pas de Calais. Umgekehrt fehlen dem Carbon des Bas Boulonnais die Ampélite an der Basis, der Crinoidenkalk von Auchy-au-Bois und die hier vorhandene schwarze Schieferschicht mit Pyrit. Verf. schliesst seinen Aufsatz mit dem Satz: En résumé, en exploitant et étudiant le bassin primaire du Bas-Boulonnais, je ne crois plus être dans le Pas de Calais. **Holzapfel.**

**Th. Tate:** Notes on recent borings for salt and coal in the Tees district. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. 48. 488.)

In neuerer Zeit ist im Durhamer Salzrevier eine grössere Anzahl Bohrlöcher gestossen worden, von denen einige interessante geologische Resultate ergeben haben. Ein Bohrloch bei Whithouse, Norton, ergab das Fehlen der oberen Keupermergel, ebenso fehlte das Salzgebirge und der Buntsandstein. Der Zechstein hatte die geringste bis jetzt bekannte Mächtigkeit von 299' und lagert direct auf den Yoredale Schichten, so dass auch das Obercarbon fehlt.

750' weiter nach NW. ergab ein Bohrloch im Wesentlichen die gleichen Resultate. 8 englische Meilen nach Osten hin, auf der anderen Seite des Tees-Salzgebietes, ergab eine Bohrung: Obere Keupermergel 495', rothe Sandsteine und Letten 869', salzführende Letten 266', Anhydrit 29', „Rotten marl“ 13', Steinsalz 119', Anhydrit 2'. Genaue Bohrregister werden hinzugefügt. **Holzapfel.**

## Triasformation.

**G. v. Bukowski:** Geologische Mittheilungen aus den Gebieten Pastrovicchio und Spizza in Süddalmatien. (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1894. No. 7. 120—129.)

Im Gebiete von Cattaro sind die Triasbildungen die vorherrschenden. Ausser Lagen, die durch *Pseudomonotis aurita* RICHT., *Myophoria ovata* BR., *Lingula cf. tenuissima* BR. als Werfener Schichten charakterisirt

sind und aus weichen Kalkbänken mit Sandstein wechsellagernd bestehen, finden sich bunte Mergel und Mergelschiefer mit Hornstein oder Hornsteinbänke, die insgesamt dem Muschelkalke angehören und eine der von Recoaro verwandte Fauna umschliessen. Die Hauptfundorte sind Stojanovič und Fort Preseka. Die obere Trias ist durch rothe Kalke, Dolomite und Hornsteinlagen mit mehreren Halobienarten (*H. fallax* Mojs., *H. sicula* GEMM., *H. norica* Mojs.) vertreten. Andere Fossilien sind spärlich, von Kopač liegt *Amphiclinodonta rostrum* BITTN. vor. [Die Facies scheint der unteritalienischen ziemlich ähnlich zu sein. D. Ref.] Ein Theil dieser Schichten hat früher für jurassisch gegolten. Die Lagerung ist ziemlich complicirt und noch nicht klargestellt; z. Th. fallen die oberen Triasschichten unter die tieferen ein; auch eine Anzahl grösserer Sprünge ist vorhanden. Bei Spizza sind auch Eruptivgesteine eingeschaltet, die Noritporphyriten zugehören und mit Tuffgesteinen in Verbindung stehen [vergl. dazu das Ref. über VIOLA e STEFANO, La Punta delle pietre nere presso il Lago di Lesina].

Deecke.

**G. de Lorenzo:** Osservazioni geologiche sul tronco ferroviario Casalbuono—Lagonegro della Linea Sicignano-Castrocuccio. (Atti Istit. d'Incoraggiamento Napoli. 7. 5. 1894. 5 S. 1 Taf.)

Die Bahn zwischen Casalbuono nach Lagonegro in der Basilicata durchschneidet die Posidonomyenkalke mit Kieselknollen in den unteren Lagen der oberen alpinen Trias, den Hauptdolomit, die grauen Kalke des unteren Lias, Apt-Urgon und einzelne Eocänablagerungen. Die ziemlich langen Tunnels liegen im Liaskalk, im Hauptdolomit und in den Posidonienkalken, welche insgesamt zu zwei Antiklinalen mit zwischenliegender Synklinale zusammengestaucht sind. Besondere Schwierigkeiten beim Bau machten die eocänen, nachrutschenden Mergel; geologisch am interessantesten, weil am meisten wechselnd, sind die Tunnels dicht vor Lagonegro.

Deecke.

## Juraformation.

**F. Kleidorfer:** Die mechanische Genesis der secundären Störungen im unterliassischen Kohlengebirge bei Fünfkirchen. (Österr. Zeitschr. für Berg- u. Hüttenwesen. 1894. No. 36.)

Die Wechselstörungen, welche im Fünfkirchener Kohlengebirge in Ungarn auftreten, bestehen in horizontalen Überschiebungen, die mit der Tektonik des ganzen Gebirgszuges zusammenhängen. Derselbe setzt sich, abgesehen von einem geringen Oberdyas-Vorkommen, ausschliesslich aus mesozoischen Gesteinen zusammen. In tektonischer Hinsicht ist der südwestliche Theil, der eine Antiklinale mit einer Dyaskernfaltung vorstellt und nur die unteren mesozoischen Stufen bis zum Lias umfasst, von dem kleineren nordöstlichen Theile zu trennen, welcher die oberen mesozoischen

Stufen vom mittleren Lias bis zum Tithonkalk einschliesst und einen synklinalen Bau besitzt. Im ersteren sind die reichen liassischen Schwarzkohlenflötze eingeschlossen. Der Gesamtbau des Gebirges scheint auf zwei Schubkräfte zurückzuführen zu sein, die vermuthlich gleichzeitig gewirkt haben: nämlich die von Süden her wirksame Hauptkraft, die der Kernfaltung zu Grunde liegt, und der daraus resultirende Ostschub. Alle durch den Bergbau beleuchtete Wechselstörungen erscheinen als horizontale Überschiebungen von West nach Ost, wobei „die Hauptkraft aus Süd ihren immanenten Einfluss behauptet hat“. Eine radiale Gebirgsbewegung scheint nirgends stattgefunden zu haben. **Katzer.**

### Kreideformation.

**F. E. Geinitz:** XV. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. — 1. Cenoman und unterster Lias bei Remplin. 2. Kreidegebirge der Diedrichshäger Berge. (Archiv f. Freunde d. Naturg. Mecklenb. 1894. Mit 1 Tafel.)

1. In dem Eisenbahneinschnitt beim Gute Remplin bei Malchin wurden unter Diluvium (Geschiebelehm und Spathsand) und discordant gegen dieses abstossend aufgedeckt eine etwa 2 m mächtige feuersteinleere Bank von Cenomankalk mit *Ostrea* cfr. *hippopodium* NILSS., *Avicula gryphaeoides* RÖM., *Inoceramus* sp., *Terebratulina buplicata* Sow., *Terebratulina striatula* MANT., *Serpula* sp., Foraminiferen und *Bairdia*. In der unteren Hälfte wird sie glaukonitreich und schliesst *Belemnites ultimus* D'ORB. ein. Darunter folgt eine Schicht (0,6—0,75 m) von grobem Grünsand mit Phosphoritknollen und Coniferenholz. Unter diesem Cenoman folgen concordant fossilleere Sande, reich an Kohlepartikeln, mit Thoneinlagerungen und Eisenconcretionen, welche Verf. nach einer Discussion darüber, ob sie dem Oberoligocän und Untermiocän oder dem Wealden zuzutheilen seien, geneigt ist, zum untersten Lias zu stellen.

2. Es werden einige neue Aufschlüsse mitgetheilt; bis jetzt sind die Kreideschichten nur auf der Nordseite des Gebirgszuges bekannt.

**Joh. Böhm.**

**Leighton:** On a discovery of fossils on a new horizon in the lower greensand, at Little Stairs Point, Sandown Bay, Isle of Wight. (Proceed. Geol. Assoc. 13. 1894.)

In abgestürztem Material von der Klippe Stairs Point, zwischen Sandown und Shanklin, das wahrscheinlich dem bed No. 40 (Group XII) des Lower Greensand FITTON's entstammt, aus welchem Fossilien bisher nicht bekannt geworden sind, fand Verf. *Exogyra conica* Sow., *Pseudodiadema Fittoni* WRIGHT, ? *Entalophora*, *Cerriopora micropora* GDFS. und die sehr häufige *Multocresis* aff. *laxata* D'ORB. Es dürfte nunmehr auch diese Schicht zum sog. „Shanklin“ zu ziehen sein. **Joh. Böhm.**

**E. Hull:** Artesian boring at New Lodge, near Windsor Forest (Berkshire). (Quart. Journ. Geol. Soc. London. 50. 1894. 152.)

Die nur locales Interesse beanspruchende Bohrung durchsank:

London clay . . . . .	}	214'
Unteres Londoner Tertiär . . . . .		
Chalk (oberer und unterer) . . . . .		725
Upper Greensand . . . . .		31
Gault clay . . . . .		264
Lower Greensand . . . . .		7
		1241'

Das erhoffte, gute und klare Wasser kam bei dieser Tiefe in genügender Menge. — Von allgemeinerem Interesse ist wohl, dass durch eine Zusammenstellung dieser Bohrung mit anderen, z. B. in Richmond, hervorgeht, dass in dortiger Gegend unter dem Themsethal die Schichten des Lower Greensand und Wealden auf einer angenommenen Erhebung palaeozoischer Schichten zum Auskeilen gebracht werden. **Dames.**

**Hennig:** Åhussandstenen. (Geol. För. Förhandlingar. 16. 1894.)

Unter den Gesteinen der Kreidebildungen Schwedens kommen drei Sandsteinvarietäten vor: 1. der Köpings-Sandstein (Grünsand) nordöstlich von Ystad, 2. der Holma-Sandstein, 3. der Åhus-Sandstein. Nur der Köpings-Sandstein ist anstehend bekannt, die anderen werden als Geschiebe angetroffen, und zwar der Holma-Sandstein am See Ifö und im N. Blekinge (vielleicht am Ryedal anstehend), dessen Pflanzenversteinerungen durch CONWENTZ bekannt sind, der Åhus-Sandstein in der Nähe dieses Ortes, wovon er schon von NILSSON beschrieben ist.

Verf. hat diese Sandsteinvarietäten näher untersucht. Der Åhus-Sandstein ist ein mittelkörniger Quarzit-Sandstein mit mehr oder weniger zahlreichen Schalenfragmenten. Die Quarzkörner sind im Allgemeinen klar, von 0,4 mm Durchschnitt, doch kommen sowohl grössere wie kleinere vor. Sie sind frisch, mit zahlreichen Interpositionen, sowohl Gasporen wie Flüssigkeitseinschlüssen. Sehr feine Trichite, die für den Quarz der Granite und Quarzdiorite charakteristisch sind, kommen auch darin vor. Mikroklin ist sehr sparsam, Glaukonit kommt gar nicht oder ausserordentlich selten vor. Die Quarzkörner sind durch Calcit cämentirt. Die Zahl der Muschel-fragmente wechselt ausserordentlich. Durch Anwesenheit oder Mangel an Calcit unterscheidet Verf. zwei Varietäten: 1. eine harte, compactere, 2. eine losere, aus welcher der Calcit weggeführt ist. Letztere ist nur ein Entkalkungsproduct der ersteren, welche oft den Kern etwas grösserer Blöcke bildet.

Der Köpings-Sandstein ist kalkhaltig (10—12% CaO, CO<sup>2</sup>), sehr feinkörnig und führt Glaukonit. Der Holma-Sandstein ist fast reiner Quarzit-sandstein, dessen Körner sowohl Flüssigkeitseinschlüsse wie Apatit enthalten. Verf. schliesst daraus, dass der Åhus-Sandstein in weniger salzigem

Wasser abgesetzt ist, weil die Bryozoenzoecien entschieden kleiner sind, als die Zoecien derselben Arten aus der Schreibkreide oder dem Ignabergalkstein. Die Fauna enthält 58 Arten; 12 kommen in der *Mucronata*-Kreide, ebensoviel in der *Mammillatus*-Kreide und 20 in beiden Zonen vor; 14 sind nur aus dem Åhus-Sandstein bekannt. Verf. ist der Meinung, dass der Absatz des Åhus-Sandstein während der *Mammillatus*-Zone begonnen, durch die *Mucronata*-Zone hindurch gewährt habe und nun als Senon betrachtet werden kann. Die neuen Arten, die abgebildet und beschrieben sind, sind folgende: *Catopygus rotundus*, *C. minor*, *Membraniporella juvenis*, *Mytilus seanensis*. **Bernhard Lundgren.**

**Kynaston:** On the stratigraphical, lithological and palaeontological features of the Gosau beds of the Gosau district, in the Austrian Salzkammergut. (Quart. Journ. Geol. Soc. 50. 1894.)

An der Hand eines vortrefflichen Übersichtskärtchens giebt Verf. eine eingehende stratigraphische Darstellung des Gosaudistricts und kommt dabei im Wesentlichen zu derselben Gliederung, wie v. ZITTEL sie 1866 aufgestellt hat. v. ZITTEL's obere Abtheilung wird in zwei Horizonte zerlegt. Es wird dann eine Parallelisirung mit der englischen Kreide gegeben:

		Gosau-Schichten:	Engl. Kreide-Zonen:	
Obere	{	Obere Mergel und Sandsteine etc. mit undeutlichen Pflanzenresten und Wurm Spuren	Fehlt.	? Danien.
Untere		Fossilführende Mergel u. 2. Hippuritenzone, Süßwasserschichten, Kalke mit Actaeonellen u. Nerineen Kalke mit <i>Hippurites cornu-vaccinum</i> und Conglomerate	{ Zone mit <i>Belemnites mucronata</i> , <i>Z. m. Marsupites</i> , <i>Z. m. Micraster</i> . } { Zone des <i>Holaster planus</i> od. Chalk } { Rock }	Upper Chalk ... Senon. Middle Chalk ... Turon.

Das fossile Material ist unkritisch behandelt, da z. B. v. ZITTEL's *Hippurites cornu-vaccinum* seit 1890 *H. gosaviensis* Douv. ist, und da ferner *Inoceramus Cripsii* noch vom Gault bis Senon durchgehend angeführt wird. Auch hätte wohl in der Bibliographie neben den Lehrbüchern der Geologie REDTENBACHER, Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den nordöstlichen Alpen (Abhandl. k. k. geol. Reichsanst. 5. 1873), aufgeführt zu werden verdient. **Joh. Böhm.**

**G. Böhm:** Beiträge zur Kenntniss der Kreide in den Südalpen. I. Die Schiosi- und Calloneghe-Fauna. (Palaeontographica. 41. 1894. Mit 8 Tafeln und zahlreichen Textfiguren.)

I. Die Fauna vom Col dei Schiosi ist von PIRONA und FUTTERER abgehandelt worden. Im Gegensatze zu diesen Autoren, welche die Capriniden von den übrigen Fossilien abtrennen, betrachtet Verf. die Fauna als eine durchaus einheitliche und führt für seine Ansicht mehrere Gründe an, so das Zusammenvorkommen von *Nerita Taramellii* mit Capriniden und das von *Orbitolina* sp. mit *Diceras Pironai*, *Nerinea Jaekeli* und *Caprina schiosensis*. Mit dieser Auffassung fallen FUTTERER's Radioliten- und Caprinidenhorizonte (dies. Jahrb. 1895. I. -109-) am Col dei Schiosi in einen zusammen. Im palaeontologischen Theile legt Verf. naturgemäss auf die sorgfältige Beschreibung der Capriniden ein besonderes Gewicht, und in der Einleitung zu dieser Familie werden die Charaktere der Gattungen *Plagioptychus* MATHÉRON (Typ. *Pl. Aguilloni* D'ORB.), *Mitrocaprina* gen. nov. (Typ. *Coralliochama Bayani* DOUV.), *Caprina* D'ORB. (Typ. *Caprina adversa* D'ORB.), *Sphaerucaprina* GEMMELL. (Typ. *Sph. Woodwardi* GEMM.), *Schiosia* G. BÖHM (Typ. *Sch. schiosensis* G. BÖHM), *Coralliochama* WHITE (Typ. *C. Orcutti* WHITE) eingehend behandelt, die Gattungen *Cornucaprina* FUTT. und *Orthoptychus* FUTT. als unhaltbar eingezogen. Verf. weist besonders darauf hin, dass ohne Kenntniss der beiden zusammengehörigen Klappen eine sichere generische Bestimmung der Capriniden von vornherein ausgeschlossen ist, und dass noch zahlreiche Fragen hier der Lösung harren. Es werden 40 Arten angeführt, von denen hervorzuheben sind: *Orbitolina* sp., *Ostrea schiosensis* sp. nov., *Terquemia forojuliensis* n. sp., *Caprina schiosensis* G. BÖHM (hier werden noch unterschieden *C. schiosensis*  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , *C. schiosensis* var. *cribrata*, cfr. var. *cribrata*, var. *loculata*, var. *perforata*, var. *solida* und var. *solida* 1, 2, 3, 4), *Sphaerucaprina striata* FUTT. sp. (syn. *Orthoptychus striatus* FUTT.), *Sph. forojuliensis* G. BÖHM, *Schiosia schiosensis* G. BÖHM, *Schiosia forojuliensis* n. sp., *Caprotina hirudo* PIRONA sp. (syn. *Hippurites hirudo* PIRONA), *Radiolites macrodon* PIRONA sp., *Actaeonella schiosensis* n. sp., *Conus schiosensis* n. sp., *Tylostoma Pironai* n. sp., *T. forojuliensis* n. sp., *T. schiosensis* n. sp., *Nerita Taramellii* PIRONA und *Lytoceras* sp. Aus der Gegenwart der Gattungen *Caprina* und *Caprotina* schliesst Verf., dass die Schiosi-Fauna ins obere Cenoman zu stellen ist.

II. Calloneghe. Dieser von FUTTERER und Verf. früher als Calloniche bezeichnete Fundpunkt lieferte *Arca* sp., *Plagioptychus Arnaudi* DOUV. (= *Pl. Aguilloni* FUTT.), *Hippurites Oppeli* DOUV. (= *H. sp.* FUTT.), *Radiolites* sp., *Actaeonella Sanctae-Crucis* FUTT., *Act. (Volulina) laevis* Sow. sp., *Cerithium* aff. *alpaghense* FUTT., *Cerithium* cf. *Haidingeri* ZITTEL, *Pseudomelania (Oonia) Paosi* n. sp., *Natica fadaltensis* n. sp., *Nerita (Otostoma) Ombonii* FUTT., *N. (O.) depressa* FUTT. Diese Fauna dürfte dem Unteren angehören. Wie aus den obigen Listen hervorgeht, ist es Verf. nicht gelungen, eine Art nachzuweisen, die beiden Faunen gemeinsam wäre, wogegen FUTTERER 3 gemeinsame Species anführte. „Die Schiosi-Kalke und die Calloneghe-Kalke zeigen lithologisch grosse Übereinstimmung und enthalten beide eine Strandfauna. Trotzdem sind sie nach ihrem Gesamtcharakter und nach den einzelnen Bestandtheilen durchaus

von einander verschieden. Hiermit sind zwei palaeontologisch wohl bestimmte Horizonte in den Rudistenkalken der Südalpen gegeben. Eingehendes Studium der übrigen Fossilien dieser Kalke wird zweifellos eine weitere Gliederung derselben ermöglichen.“ **Joh. Böhm.**

**Diller:** Cretaceous and early Tertiary of Northern California and Oregon. (Bull. Geol. Soc. Amer. 4. 1893. Mit 1 Karte.)

**Stanton:** The faunas of the Shasta and Chico formations. (Ibid. Mit 1 Karte.)

**Diller and Stanton:** The Shasta-Chico series. (Ibid. 5. 1894. Mit 2 Textfig.)

Nach WHITE (dies. Jahrb. 1895. I. -348-) wird die californische Kreide in eine untere Shasta group und eine obere Téton-Chico group mit der Wallala group gegliedert, besteht zwischen beiden Stufen eine Lücke und geht die cretaceische Chico group allmählich und ununterbrochen in die tertiäre Téton group über. Verf. stehen auf Grund ihrer Untersuchungen in Washington, Oregon und Californien zu dieser Ansicht in völligem Gegensatz. So liegt das Téton in Oregon discordant auf dem Chico und fehlt in Nord-Californien; in Mittel- und Süd-Californien soll nach anderen Autoren concordante Lagerfolge bestehen. Hierzu kommt, dass das Téton den Fossilien nach schon einer höheren Zone des Eocän angehört und das Chico nicht die jüngste Kreide mit umfasst. Die Chico-Shasta series — die Shasta group zerfällt in die Knoxville beds und Horsetown beds — stellt sich als eine continuirliche Schichtenreihe, ein einheitliches Ganze dar. Zwar hat jede Abtheilung ihre eigene Fauna; die Faunen angrenzender Schichten sind jedoch durch gemeinsame Species verbunden, so dass innerhalb der Chico-Shasta series auch in palaeontologischer Hinsicht keine Unterbrechung statthat. Die Wallala group ist eine Phase der Chico group. Weiter wird diese Auffassung dadurch unterstützt, dass beim Fortschreiten nach S. entlang dem Ostabhange der Klamath mountains und Coast range stets ältere Abtheilungen der Kreide in discordanter Lagerung auf den jurassischen Schichten zu Tage kommen, während die Kreideschichten unter sich stets concordante Lagerung bewahren. Auf dem Westufer des Sacramento ist die Kreide in vollständigen Profilen aufgeschlossen, von denen das am Elder creek das mächtigste ist. Hier sind die Knoxville beds 20000', die Horsetown beds 6000' und die Chico beds 4000' mächtig. Verf. beschreiben dieses Profil eingehend mit Auführung der Fossilien. So ergibt sich, dass das Lager der *Corallichama Orcutti* (Wallala group) an der Basis der Chico group sich findet. Als Ausgangspunkt für die Artenbestimmung wichtig sind die oberen Horsetown-Schichten, in denen *Lytoceras Sacya*, *Schlönbachia inflata* und ein Ammonit aus der Gruppe des *Acanthoceras mammillare* vorkommen. In den Knoxville-Schichten sind Aucellen in grosser Formenmannigfaltigkeit vorherrschend, sie gehören den Gruppen der *Aucella Piochii* und *A. crassicolis* an. Pflanzen, ausser Dicotyledonen, fanden sich in den Horsetown- und oberen Knoxville-



Schichten. Die Shasta-Chico series entspricht nach dem Verf. der europäischen Kreide vom Wealden bis Untersenon (Emscher). Sie erfüllt das Sacramentothal, das zur Zeit ihrer Ablagerung schon von der Coast range und der Sierra Nevada begrenzt wurde, welche am Ende des Jura weitergefaltet wurden; diese Kreideablagerungen standen mit den gleichzeitigen Ablagerungen in Oregon durch die Lassen strait zwischen den Klamath mountains und der Sierra Nevada in Verbindung. **Joh. Böhm.**

## Tertiärformation.

**K. Keilhack:** Notiz über ein Vorkommen von Mitteloligocän bei Soldin in der Neumark. (Jahrb. kgl. preuss. geol. Landesanst. f. 1893. 187.)

In einer Thongrube bei Soldin in der Neumark findet sich mitteloligocäner (Rupel-)Thon mit Thoneisensteingeoden, anstatt Kalk-Septarien, überlagert von feinen Quarzsanden mit schaligen Thoneisensteinknollen oder direct von oberem Geschiebethon. Ausser Bruchstücken von *Nucula Chasteli* lieferte der Thon 27 Arten von Foraminiferen, welche aufgeführt werden. **von Koenen.**

**V. Hilber:** Das Tertiärgebiet um Graz, Köflach und Gleisdorf. (Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. 43. 1894. 281—368.)

Nach Aufzählung der Literatur und des Kartenmaterials wird zuerst das lacustre Untermiocän besprochen. Es sind dies die Absätze eines Süßwassersees, welche sich bildeten, bevor das Miocänmeer in Mittelsteiermark eindrang. Die heutige Beckenumrandung war schon damals so weit ausgegabt, um die Einlagerung von Kohlen in die auch jetzt noch erkennbaren Becken zu gestatten. Süßwasserkalke, welche dem eigentlichen Köflach-Voitsberger Revier fehlen, reichen an anderen Stellen um 60—80 m höher hinauf als die nahe gelegenen Kohlschichten. Die kohlenführenden Schichten haben als das ältere, der Süßwasserkalk als das jüngere Glied zu gelten. Die Fauna besteht aus Säugethieren und aus Landschnecken, erstere namentlich von Voigtsberg, letztere von Rein und Strassgang, unter denen hervorzuheben sind: *Hyaenarctos brevirohinus* HOFM., *Trochictis taxodon* GERV., *Lutra Valetoni* GEOF., *Mastodon angustidens* CUV., *Hyotherium Sömmeringi* H. v. M. und *Rhinoceros*, wahrscheinlich *sansaniensis* LART.; ferner *Cyclostoma bisulcatum* ZIET., *Limnaeus girondicus* NOUL, *L. pachygastris* THOM., *L. subpalustris* THOM., *Planorbis cornu* BRONGN., *Archaeozonites Haidingeri* RSS., *Helix osculum* THOM., *H. devexa* RSS., *H. leptoloma* RSS., *H. inflexa* KLEIN, *H. reunensis* GOB., *Triptychia ulmensis* SANDB., sowie viele andere, und namentlich die untermiocäne *Helix moguntina* DESH. bei Köflach. Diese Süßwasserschichten werden auf Grund der palaeontologischen Ergebnisse in die I. Mediterranstufe von SUESS (= Langhien von CH. MAYER) gestellt.

Es folgt die Besprechung der sarmatischen Schichten, welche bald als theilweise oolithische Kalke, bald als Sandsteine oder Thone entwickelt sind; sie haben jetzt schon eine reichhaltigere Fauna geliefert, welche die bekannten Arten umfasst. Das sarmatische Meer reichte zweifellos bis an die heutige Gebirgsgrenze, welche ihren Uferrand bildete. Trotzdem treten die Schichten nur an wenigen Stellen an die Oberfläche.

Die pontischen oder Congerien-Schichten nehmen den östlichen Theil des Gebietes ein. Es sind Thone mit eingelagerten Schottern. Bohrungen haben gezeigt, dass diese Thone in grosser Mächtigkeit den Boden von Graz bilden. Die Fauna, und namentlich die Flora, ist nicht so sparsam wie man glaubte. Es fanden sich neben verschiedenen Pflanzen: *Dinotherium giganteum* CUV., *Melanopsis Martiniana* FÉR., *M. Bouei* FÉR., *Congeria croatica* BRUS., *Cong. cf. triangularis* PARTSCH und verschiedene Cardien.

Die thracischen oder Belvedere-Schichten bestehen aus Lehm, Sand, Sandstein, Schottern und Conglomeraten, unter denen die Schotter weitaus überwiegen. Die Herkunft der meist aus krystallinem Schiefergebiet stammenden Gerölle wird besprochen. Von Pflanzenresten werden angeführt: *Myrica lignitum* UNG. und *Platanus aceroides* GÖPP., von Thieren: *Aceratherium incisivum* CUV., *Dinotherium giganteum* CUV., *Mastodon longirostris* KAUP etc.

Schuttbildung und erratische Wanderblöcke, die auffallenderweise unter dem Belvedere-Schotter liegen sollen, werden einstweilen, zumal ihr Liegendes nicht aufgeschlossen ist, als Bildungen unbekanntes Alters hier angeschlossen.

Die diluvialen Terrassenbildungen mit Mammuth, *Rhinoceros tichorhinus* und *Arctomys marmotta*, sowie die jüngeren Alluvionen, Kalktuffe und Terra rossa werden kurz behandelt und bildet eine Übersicht der Brunnenbohrungen den Abschluss. Bezüglich der vielen Localbeschreibungen muss auf die Originalarbeit selbst verwiesen werden, die jedem willkommen sein wird, der sich über irgend eine bestimmte Fundstelle des hier behandelten Gebietes unterrichten will. **A. Andreae.**

---

**H. Höfer:** Das Miocän von Mühldorf in Kärnthen. (Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. 42. 1893. 311—324.)

Verf. beschreibt eingehend die Lagerungsverhältnisse der marinen Tertiärschichten von Mühldorf in Kärnthen, und zwar zunächst die Aufschlüsse am Gemersdorfer Bach, wo vorwiegend Schlier und sandiger Schlier, der z. Th. recht fossilreich ist, zu Tage tritt. Es wird eine Liste der gesammelten Versteinerungen angeführt. Die Fauna zeigt, dass der Schlier von Mühldorf den Schichten von Grund resp. den hiermit gleichalterigen Schichten von St. Florian (West-Steiermark) gleichgestellt werden muss, und zwar wegen des Vorkommens von *Pyrula cingulata*, *Murex aquitanicus* und *Bulla Brocchii*. Das reichliche Auftreten der *Turritella turris* deutet an, dass es sich um den oberen Florianer Horizont handelt, während in dem unteren die Cerithien vorherrschen.

An dem benachbarten Bachberg (Profil abgebildet) liegen über den Mühldorfer Schichten Sandsteine, z. Theil schieferig, z. Th. mit Conglomeratbänken, und schliesslich Töpferthone, die mit Sanden wechsellagern. Die hangenden Thone lieferten *Cerithium plicatum* BRUG., *Neritina picta* FER. und *Odontostoma Schwartzi* M. HOE., von welchen die erstgenannte Art nur in dem Oligocän und in der I. Mediterranstufe sich gefunden hat, und *Neritina picta* unteraquitanisch ist. Es ist dies auffallend, da diese Thone 860 m im Hangenden der Mühldorfer (resp. = Grunder) Schichten liegen.

A. Andreae.

**Rosiwal:** Zur Fauna der Pötzleinsdorfer Sande. (Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. 43. 1894. 81—88.)

Neue gute Aufschlüsse veranlassten den Verf., die Pötzleinsdorfer Fauna zu revidiren. Das Profil des Abzugscanales, in dem gesammelt wurde, zeigt Lithothamnienkalk, der nach oben in Kalksandstein übergeht, und auf welchem die eigentlichen Pötzleinsdorfer Sande lagern. Die ziemlich reiche, hier nachgewiesene Fauna, die zum grösseren Theile aus dem Kalk stammt, zeigt viele Übereinstimmung mit der von FUCHS (1868) in den mehr sandigen Schichten am benachbarten Badhausbrunnen festgestellten.

Die Gastropodenfauna nähert sich am meisten derjenigen (63 % gemeinsame Arten) von Gainfarn.

Die Bivalven stimmen am meisten (71 % gemeinsame Arten) mit denjenigen von Grund überein.

Die Gesamtfauuna steht aber derjenigen von Gainfarn am nächsten.

A. Andreae.

**V. J. Procházka:** Über die Fauna der durch das Bohrloch nächst Gross-Opatovice durchteuften Neogengebilde. (Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. 43. 1894. 125—132.)

Das Bohrloch bei Gross-Opatovice in Mähren, aus welchem die untersuchten miocänen Tegelproben stammen, ist 130 m tief und erreichte noch nicht das, wahrscheinlich zum Perm gehörige, Liegende. Die 101 festgestellten Arten, darunter 82 Foraminiferen, werden in einer Tabelle angeführt, aus der auch erhellt, in welcher Tiefe dieselben besonders reichlich vorkommen. Es gelangten 11 Proben von 25—126 m Tiefe zur Untersuchung. Die Foraminiferenfauna ist eine pelitische Nodosarienfauna mit reichlichen Nodosarien, Cristellarien, Textilarien und Rotalien; pelagische Globigerinen, Orbulinen und Pullenien sind selten, die strandliebenden Amphisteginen fehlen ganz, Milioliden treten zurück. In den oberen Teufen des Bohrkernes sind die Foraminiferen viel häufiger, und diesem Verhalten entspricht auch eine Abnahme des Sandgehaltes im Tegel.

Den gleichen Faunentypus zeigen die Tegel von Boskovic, Lažansky bei Rudic und Borač; und wo immer sie mit Leithakalken und Mergeln zusammen auftreten, unterteufen sie dieselben.

A. Andreae.

F. Delafond und C. Depéret: Les Terrains tertiaires de la Bresse et leurs Gîtes de Lignites et de Minerais de Fer. Paris 1893. 332 p. 1 Karte u. Atlas von 19 Tafeln.

Die Depression der Bresse wird nach Osten durch den Jura, nach Westen durch das Massiv von Burgund und Beaujolais begrenzt und reicht von Lyon bis in die Gegend von Dijon; neben einzelnen Stellen, wo ältere Tertiärbildungen zu Tage treten, stehen namentlich pliocäne und quartäre Schichten an. Bohrungen sind nur in sehr geringer Zahl vorgenommen, und natürliche Profile sehr selten.

Nach eingehender Schilderung der orographischen und hydrographischen Verhältnisse werden die Tertiärbildungen behandelt: 1. Der Feuersteinthon ist in der Gegend von Châlons und Mâcon sehr verbreitet und bis gegen 30 m mächtig; er liegt auf oberem Jura oder Neocom, enthält Lager von weissen und röthlichen Sanden und, besonders unten, von feuerfestem Thon, und wird zum Eocän gestellt. 2. Südlich von Gray, bei Talmy, findet sich dichter Kalk, welcher *Planorbis pseudo-ammonius*, eine Art des oberen Grobkalkes des Pariser Beckens enthält; derselbe Kalk kommt auch im unteren Rhônethal, bei Nyons, Apt und Mérindol vor. 3. Zum Oligocän wurden: a) Kalke mit *Limnaea longiscata* und b) Kalke und Conglomerate mit *Helix Ramondi* gestellt, letztere zum Aquitanien, erstere zum „Infra-Tongrien“ und Tongrien. Diese sind weit verbreitet nordöstlich von Gray und enthalten eine von TOURNOUËR bestimmte Fauna, welche ihre untersten Schichten dem Pariser Gyps oder den Mergeln über dem Gyps gleichstellen lassen, die übrigen, wie Verf. meint, dem Unter- und Mittel-Oligocän.

Die Conglomerate und Kalke mit *Helix Ramondi* finden sich am östlichen und am westlichen Rande in mehr oder minder ausgedehnten Fetzen, sowie auch nördlich von Auxonne. Im Mont-d'or-Lyonnais haben sie *Didelphis*-Reste geliefert, sonst besonders *Helix*-Arten der Landschneckenkalke von Hochheim, und auch *Potamides Lamarcki* und *Hydrobia Dubuissoni*, sowie eine kleine, von SAPORTA beschriebene Flora. Am Schluss der Oligocän-Zeit hat sich das Becken an seinem Ostrand, längs des Jura, gesenkt, wie dies auch noch nach Ablagerung der Süsswasser-Molasse noch weiter geschehen ist. Zur Miocän-Zeit dringt das Meer allmählich in das Rhône-Becken ein; die Sande mit *Scutella paulensis* reichen nur bis zum Département de la Drôme. Die Molasse mit *Pecten praescabriusculus* (étage burdigalien) reicht bis zum Fuss der Alpen; dann wird das Meer des Helvétien und besonders das des Tortonien weiter nach Westen und Norden vorgeschoben bis durch den Südostrand des Beckens der Bresse. Vor dem Eindringen des Meeres sind bei Bourgoin etc. zahlreiche Wirbelthiere in Spalten gerathen, und ihre Reste (über 50 Arten) sind von DEPÉRET beschrieben.

Die marine (Tortonien) und die Süsswasser-Molasse (Pontique) werden dann nach Verbreitung, Mächtigkeit, Fauna etc. eingehend beschrieben unter Beifügung von Profilen und der älteren Angaben über das Vorkommen von Kohlen etc. In der Süsswasser-Molasse, dem Ober-Miocän, wird der

Horizont der Kohlen von Soblay (Ain) von den höher liegenden hellen Mergeln auf dem Hügel der „Croix-Rousse“ bei Lyon unterschieden. Erstere entspricht ihrer Fauna nach den Schichten von Saint-Jean-de-Bournay, letztere entsprechen den rothen Lehmen des Lébéron (Vaucluse) und den Kieslagern unter den Basalten bei Aubignas (Ardèche). Die Fauna an Wirbelthieren und Land- und Süßwasser-Mollusken der Soblay-Schichten wird beschrieben und abgebildet, ebenso auch der Schichten von Croix-Rousse. Diese endigen mit mächtigen Geröllelagern.

Das untere Pliocän liegt discordant zum Miocän und besteht aus Mergeln, doch in der Mitte mit Sanden, so dass es sich in 3 Abtheilungen zerlegen lässt. Die untere (Mergel von Mollon) ist nur im Thal des Ain bekannt, enthält Braunkohlenlager und neben einzelnen *Rhinoceros* und *Mastodon Borsoni*-Resten nur Land- und Süßwasser-Mollusken. Die mittlere (Mergel von Condal) Sande und feuerfeste Thone; Thone mit Eisensteinen; in letzteren sind in der Gegend von Dijon und Gray Wirbelthierreste in etwas grösserer Zahl vorgekommen, während sonst nur Land- und Süßwasser-Mollusken in geringer Zahl auftreten. Diese und die vorhergehenden und nachfolgenden Faunen werden auch sämmtlich näher beschrieben und zum Theil abgebildet. Die obere Abtheilung des unteren Pliocän, die Mergel von Auvillars, werden ziemlich mächtig und enthalten eine Süßwasserfauna, sehr ähnlich der des Horizontes von Saint-Amour, während TOURNOUËR sie zum Quartär stellte. Das ganze Unter-Pliocän mag 400 oder 500 m mächtig sein.

Von marinem Pliocän ist nur südlich von Givors ein kleiner Fetzen blaulicher Mergel erhalten.

Weiter wird gezeigt, dass eine jede dieser Zonen durch eine *Vivipara*-Art charakterisirt wird, und zwar die Mergel von Mollon und die untere Zone der Mergel von Condal durch glatte, gewölbte Arten neben *Valvata vanciana* und *Planorbis heriacensis*, die darüber folgenden durch Arten mit ebenen oder gekielten Windungen, *Melanopsis*-Arten mit Kielen oder Rippen, *Valvata inflata*, *Pyrgidium Nodoti* etc. Auf die „Evolution“ der *Vivipara*, *Valvata*, *Bythinia* und *Melanopsis*-Arten wird ausführlich eingegangen. Beim Vergleich dieser Bildungen mit denen anderer Gegenden wird ausgeführt, dass sie mindestens zum Theil dem marinen Pliocän des Rhône-Beckens entsprechen, dass sie in Italien durch Brack- und Süßwasser-Ablagerungen vertreten werden, deren Aufeinanderfolge sich dort freilich nicht feststellen lässt. Im Donau-Becken, besonders in Slavonien, lassen sich dagegen in den Paludinen-Schichten genauere Aequivalente herausfinden.

Am Ende der unteren Miocän-Zeit erfolgte allgemeine Hebung, in Folge deren das Meer zurückwich und nur noch Fluss-Ablagerungen erfolgten. Nach theoretischen und allgemeinen Betrachtungen über fluviatile Erosion und Wiederablagerung werden Profile mitgetheilt von den eisen-schüssigen Sanden von Trévoux, welche zum Theil molasseähnlich und deshalb früher wohl zum Miocän gerechnet worden sind, aber *Mastodon arvernensis* und *Rhinoceros leptorhinus* enthalten neben Mollusken und

Pflanzenresten. Ähnliche Sande etc. werden von zahlreichen anderen Stellen angeführt, welchen im Rhônethal der Kies und Tuff von Meximieux mit seinen Landschnecken und Pflanzenresten entspricht, sowie Geröllemassen etc. im Doubs-Thale. Diese mittelpliocänen Bildungen lieferten die von SAPORTA beschriebene Flora und auch eine Reihe von Land- und Süßwasser-Mollusken, sowie von Wirbelthieren; die letzteren stimmen wesentlich mit denen von Montpellier und Perpignan überein.

Das obere Pliocän mit seinen Sand- und Gerölle-Ablagerungen ist immer wenig mächtig und bedeckt fast die ganze Bresse, während das mittlere Miocän in tiefen Einsenkungen von geringer Breite abgelagert wurde. Es werden Geröllelager bis zu 380 m Meereshöhe angeführt, welche eine sehr grosse Verbreitung, aber recht verschiedene Zusammensetzung haben, je nach dem Ursprunge der Gerölle, und zum Theil mit Sables de Chagny bezeichnet werden. Im höchsten Niveau finden sie sich im Süden, jenseits Mâcon, sonst meist weit niedriger, bis zu 40 m über der Thalsole, wie die Sables de Chagny, der Ain etc., brachten aber in jener Zeit Alpengerölle mit, während sie jetzt nur Kalkgerölle führen. Nicht wenige Wirbelthierreste werden aus diesen Schichten beschrieben und abgebildet und entsprechen der Fauna von Perrien (Auvergne) und der *Mastodon*-Sande des Beckens des Puy, sowie des Arno-Thales.

Nach Ablagerung dieser Schichten vertieften sich die Thäler, das der Saône um mindestens 40—50 m, und in diesen Vertiefungen wurden die „Mergel und Sande von Saint-Cosme“ abgelagert längs der jetzigen Thäler, enthalten aber *Equus Stenonis* neben anderen Wirbelthieren, *Pyrgidium Nodoti* TOURN. etc. und werden als oberstes Pliocän bezeichnet.

In der Gegend von Lyon finden sich hoch liegende Geröllelagen, welche weit weniger zersetzt sind als die pliocänen und diese erodirt haben, aber nur 4—5 km über die Ausdehnung der alten Gletscher hinausreichen und von Gletscherströmen herrühren. Die Gletscher haben sich über die Hochflächen von Fourvières, Saint-Genis-Laval und Millery ausgedehnt, indem sie das Rhônethal zwischen Lyon und Givors-Grigny überschritten. Die Glacialbildungen wechsellagern öfters mit Gerölllagen, und diese liegen auch auf Auswaschungen in den ersteren, sind aber selbst von Lehm bedeckt. Von Villefranche wird ausser Feuersteinwerkzeugen eine Interglacialfauna, hauptsächlich von Wirbelthieren, beschrieben. Die Thalschotter der Saône und Rhône (Quaternaire supérieur) stehen mit dunklen Mergeln, Thonen, Sanden, Lignit etc. in Verbindung; sie enthalten *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus* etc. Erstere Art nebst *Elephas intermedius* etc. findet sich auch im Hochflächenlehm, welcher sehr richtig vom Gehängelehm und Thallehm getrennt wird; in diesem findet sich auch *Rhinoceros Jourdani*, Renthier, Murmelthier etc.

Ausführliche Resumés, Tableaux, Profile etc. erleichtern die Übersicht über das inhaltsreiche, verdienstliche Werk ganz besonders. Am Schluss ist auch die jenes Gebiet betreffende Literatur angeführt.

von Koenen.

V. Simonelli: Sopra la fauna del così detto „Schlier“ nel Bolognese e nel Anconitano. (Att. Soc. Tos. di Sc. nat. Pisa. Memorie. 12. 1893. 1—46.)

Verf. hat in München eine Suite von Versteinerungen aus den Schlier-Bildungen des Miocän von Bologna und Ancona untersucht. Es werden in Allem 57 Formen besprochen, die allerdings z. Th. als sp. ined. oder nov. ohne Abbildung und Benennung, wegen mangelnder Erhaltung, aufgeführt werden müssen. Besonderes Interesse verdient eine neue *Pleurotomaria*, *P. felsina* (im Text abgebildet), die sich jedoch nicht den so seltenen, lebenden Verwandten der Gattung anschliesst, sondern eher an Kreideformen erinnert. Ein prächtiges, neues *Flabellum*, *F. ausonium* CANAV. in sched., wird auch abgebildet, dasselbe besitzt auffallend stark herabgebogene und umgebogene seitliche Spitzen, so dass es an die cretaceischen *Diploctenien* hierin erinnert. Anschliessend werden dann noch die von CAPELLINI und MANZONI schon früher aus dem italienischen Schlier der genannten Gegenden angeführten Formen zusammengestellt. In dieser Liste fallen unter anderem die charakteristischen, in grösseren Tiefen lebenden Echiniden auf. Auch die Häufigkeit von Globigerinen und der pelagischen Aturien, Vaginellen, Balantien und ebenso die nachstehenden benthonischen Muscheln, wie *Pholadomya*, *Cuspidaria*, *Nucula*, *Axinus* etc., sprechen für eine grössere Tiefe. Die *Pholadomya*, *P. Canavarii* SIMONELLI, (1888) gehört als letzter Abkömmling zu der cretaceischen Untergattung *Procardia*, ebenso ist *Hemipneustes italicus* MANZ. ein Kreidetypus.

Ganz ähnliche Facies wie der italienische Schlier zeigen auch die durchaus im Alter verschiedenen, pliocänen Pteropodenmergel vom Vatican, sowie der ligurische (unteroligocäne) Mergel von Häring in Tirol. Die Fauna dieser Bildungen wird miteinander verglichen und ihre überraschende Faciesähnlichkeit dargethan. Was den typischen Schlier von Ottwang angeht, so enthält dessen Fauna ein Drittel der hisher sicher im Schlier von Bologna nachgewiesenen Arten, und wird derselbe für nicht nur in der Facies, sondern auch dem Alter nach mit letzterem für übereinstimmend gehalten. Verf. beschäftigt sich dann mit dem Nachweis der grossen faunistischen Ähnlichkeit des Schliers mit dem Tortonien und fasst am Schluss die Resultate seiner Arbeit etwa in folgenden Sätzen zusammen:

1. In der Fauna des sogenannten Schliers von Bologna und Ancona findet sich kein Element, welches nicht bisher auch aus den Schichten der zweiten Mediterranstufe bekannt ist.

2. Die Gesamtheit der Schlierfauna von Bologna-Ancona ist, obwohl sie eine Tiefseefacies darstellt und dadurch abweicht, nicht älter als die gewöhnlich zum Helvetian gestellten Faunen.

3. Dem behandelten Schlier entsprechen chronologisch und z. Th. auch bathymetrisch die Schlierbildungen von Malta, die Thone und Molassen von Reggio in Calabrien (Langhiano von SEGUENZA), die Kalke mit *Aturia* von Sicilien (Langhiano-Elveziano von CAFICI), die Schichten von Montese und der Schlier der Villa Rovasenda unweit Turin. A. Andreae.

L. Di Rovasenda: I fossili di Gassino. (Boll. Soc. geol. Ital. 11. Rom 1893.)

Verf. giebt in dieser Arbeit einen vorläufigen Überblick über die Resultate seiner 30jährigen Forschungen und Aufsammlungen in den Schichten von Gassino im Turiner Tertiärgebiet. Die Fossilisten aus den verschiedenen, wohl zu unterscheidenden Schichten des „calcare di Gassino“ werden angeführt. Auf der rechten Seite des Rivalta-Thales an den Hügeln von Bussolino stehen 3 Kalkbänke an, die sich regelmässig überlagern und ein starkes Einfallen zeigen; sie sind durch mächtige Mergelmassen getrennt. Die Fossilführung, und namentlich die Nummuliten in diesen Bänken zeigen, dass dieser Schichtencomplex vom Mitteleocän bis in das Mitteloligocän reicht, von den Schichten des *Nummulites lucasana* und *N. perforata* zu denen des *N. Boucheri* und *N. Fichteli*. Das Tongrien besteht aus einer sandigen Bank, darauf folgen Mergel mit Fossilien des Bartonien und dann die erste der 3 genannten Kalkbänke. Getrennt durch weitere hundert Meter blauer Mergel folgt die zweite, wenig mächtige Kalkbank; diese ist von der dritten durch einen kalkigen Sand getrennt; in ihr findet sich reichlich *N. lucasana* und *N. perforata*.

A. Andreae.

E. Clerici: Il pliocene alla base dei monti Cornicolani e Lucani. (Att. R. Accad. dei Lincei, Rendiconti. ser. 5. 2. 1893. 2. semest. 58—64.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit den marinen Pliocänschichten am Fusse der cornicolanischen und lucanischen Höhenzüge bei Rom. Während des Pliocän erstreckte sich eine Küstenlinie in ungefähr NNO.—SSW.-lichem Verlaufe entlang dem Fusse der Monti Lucani. Zwei Inseln von mesozoischem Kalk, die kaum von einander getrennt waren, lagen etwa dem Mt. Gennaro gegenüber und zeigten einen Verlauf von NO. nach SW. fast in gleicher Weise, wie die zwei anderen, weiter entfernten, liasischen Inseln des Fiano und Sorakte, und bildeten mit der gebogenen, cornicolanischen Küstenlinie, die von vielen, kleinen, liasischen Inselchen umsäumt war, einen etwa 8 km langen und 3—4 km breiten Canal. — Die Meeresabsätze in diesem entstammten keiner grossen Tiefe. Es bildete sich vorübergehend eine brackische und schliesslich z. Th. eine fast ganz ausgesüßte Bucht. Eingeschwemmte Pflanzenreste erzeugten die Lignitlinsen. Land- und Süsswasserconchylien und auch Blätter sind mehrfach recht verbreitet. Dann brach das Meer von Neuem herein über das ganze Gebiet und zeigt schliesslich die Facies eines sandigen Strandes.

Westlich von dem Mt. Cornicolani war das Meer tiefer und ist hier die genannte brackische Phase kaum angedeutet.

Die in der Arbeit beschriebenen Beobachtungen verknüpfen das besprochene Gebiet mit dem Sabiner-Gebiet und dann mit Umbrien und Toscana, wo ähnliche Schwankungen nachgewiesen wurden.

A. Andreae.



**G. De Angelis:** Giacimenti elevati di Pliocene nella valle del Aniene. (Att. R. Accad. dei Lincei, Rendiconti. ser. 5. 2. 1. semest. 1893. 350—353.)

Bei der geologischen Aufnahme des Kartenblattes Subiaco studirte Verf. einige kleine Vorkommnisse von blauem Pliocänthon in aussergewöhnlicher Höhenlage. Der blaue Thon stimmt mit dem ca. 50 km entfernten blauen Pteropodenthon vom Vatican überein, ist reich an Pteropoden und auch an *Orbulina universa* und anderen Foraminiferen; eine Liste derselben von einer Fundstelle unweit des Kapuzinerklosters zum Aniene in 450 m Meereshöhe wird angeführt. Doch reicht der Pliocänthon an anderen Stellen noch viel höher hinauf, so an der Forca Travella 980 m und am Ende des gleichen Thales sogar 1050 m, auch hier ist er fossilführend.

Die bedeutenden Höhenlagen zeigen, welche umfangreiche Bewegungen noch die gebirgsbildenden Kräfte im centralen Appennin während der Dauer der Pliocänzeit bewirkten. Diese überraschen um so mehr, als die gehobenen Pliocänsschichten mit Pteropoden und Orbulinen sicher in tiefem Wasser abgesetzt worden sind. In anderen Gebieten des centralen Appennin werden sich gewiss durch weitere Nachforschungen noch ähnlich hochgelegene Pliocänsschichten auffinden lassen.

[Zum Vergleich sei hier auch an die bedeutenden Höhenlagen erinnert, welche das untere Pliocän (Zancleano) bei Reggio in Calabrien und bei Messina erreicht. Ref.]

A. Andreae.

## Quartärformation und Jetztzeit.

**W. Lübstorff:** Marines Interglacial mit Ostseefauna von Parchim. (Arch. Ver. Fr. Naturgesch. Mecklenb. 48. 158. 1894.)

In einem Kiesrücken fanden sich in einer 0,5—2 m mächtigen, unter Decksand lagernden Kiesschicht *Cardium edule*, in einer anderen Kiesgrube *Cyprina islandica*. Diese Schicht, in ca. 60 m Meereshöhe gelegen, wird als interglacial angesehen. [Ref. bemerkt hierzu, dass die Schalenstücke alle als Bruchstücke vorkommen, neben zahlreichen Tertiär- und Kreideconchylien von gleicher calcinirter Beschaffenheit, und kleinen Silurversteinerungen, Fischzähnen u. a. m. Dieselben können daher ebensogut als Findlinge von einheimischen Tertiärschichten abstammen.]

E. Geinitz.

**H. Munthe:** Om biologisk undersökning af leror. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. 16. 1894.)

Ausführliche Mittheilung einer sehr praktischen Untersuchungsmethode kleiner Proben von quartären fossilführenden Thonen. Die Reste sind dreierlei Art: 1. Sie bestehen aus kohlen-saurem Kalk resp. Talk, lösen sich in Salzsäure oder Schwefelsäure und Salpeter. Hierher gehören die Schalen etc. der Mollusken, Crustaceen, Bryozoen u. a. 2. Sie bestehen aus Chitin, Cellulose u. a., lösen sich nicht in HCl, aber in concentrirter

Schwefelsäure und Salpeter: Epidermis von Molluskenschalen, Bryozoenstatoblasten, Pflanzentheile u. a. 3. Sie bestehen aus Kieselsäure, lösen sich in genannten Säuren nicht: Diatomeen, Radiolarien, Kieselspongien.

Die Methode beruht auf mehrfachem Schlämmen durch verschieden weite Netze und Seidengaze, Behandeln mit den Säuren, Reinigen und Aufhellen, und wird im Detail beschrieben. **E. Geinitz.**

**G. de Geer:** Om kvartära nivåförändringar vid Finska viken. (Geol. Fören. Förhandl. 16. 639. 1894.)

Kurze Angaben über die Auffindung der Isobasen und Küstenlinien des spätglacialen und postglacialen Meeres der Gegend des Finnischen Meerbusens; tabellarische Übersicht auf S. 641 und 650. Als allgemeiner interessante Einzelheiten mögen folgende Resultate hervorgehoben werden.

Der Peipus ist sicher ein Relictensee der spätglacialen Zeit, ebenso wie der Ladoga- und Onegasee; letzterer hing mit dem Ancylus-See zusammen, also scheint eine Verbindung zwischen dem Finnischen Meerbusen und dem Weissen Meer bestanden zu haben. In dem von STERNWALL beschriebenen Schalengrus von Karjalansuvanto fand sich *Mytilus* und *Tellina*, aber nicht *Cardium*, wie STERNWALL angab; der Grus ist also eine spätglaciale Bildung, nicht postglacial. Die höchsten Grenzen des Ancylus-Sees in jener Gegend liegen in 24—36 m, während die höchsten marinen Grenzen bis 60—80 m reichen. Der Ladogasee stand auch in der Postglacialzeit noch mit dem Meer in Verbindung. Das Klima war zur Zeit des Steinalters milder als jetzt; hier wie in Skandinavien fand die Einwanderung des Menschen und der Eiche während der grossen postglacialen Landsenkung statt. **E. Geinitz.**

**T. Mellard Reade:** An ancient glacial shore. (Geol. Mag. 1894. 76, 77.)

In einem Einschnitt der Wirral Railway (ca. 60 Fuss über Meer) beobachtete Verf. unter 8 Fuss mächtigem Geschiebemergel eine 18 Zoll mächtige grandig-sandige Schicht, die erfüllt war mit kugeligen und ellipsoidischen Geschiebemergel-Geröllen von  $\frac{3}{4}$ —3 Zoll Durchmesser. Verf. ist der Meinung, dass diese Geschiebemergel-Gerölle eine alte Küste andeuten, und zwar könnten sie nur gebildet sein an einem Meeresstrande, der Fluth und Ebbe aufwies, wo dieselben also zweimal in je 24 Stunden zur Ebbezeit wieder austrocknen konnten. [Ohne für diesen speciellen Fall die vom Verf. behauptete Entstehung dieser Gerölle in Zweifel ziehen zu wollen, möchte Ref. doch die Meinung äussern, dass derartige Gebilde auch im fliessenden Wasser (auch subglacial) entstehen können. Auf dieses Agens führt derselbe wenigstens Geschiebemergel-Gerölle (sphärisch, ellipsoidisch, cylindrisch) zurück, die er im Grüenthaler Einschnitt des Nord-Ostsee-Canales kürzlich im unteren Sande in grosser Menge und zum Theil grösseren Dimensionen in Verbindung mit Braunkohlen und Bernstein

beobachtete. Dr. SCHRÖDER, der ähnliche Gerölle in grosser Menge im unteren Sande bei Schwedt an der Oder auffand, nimmt für diese auch eine fluviatile Entstehung an.]

O. Zeise.

---

**Henry H. Howorth:** The condition of the arctic lands in the so-called glacial age. (Geol. Mag. 1893. 302—309.)

Zusammenstellung einer Reihe von Thatsachen, die gegen die herrschende Meinung sprechen sollen, dass zur Eiszeit auch die arktischen Länder (Island, Grönland, Spitzbergen u. s. w.) vereist gewesen sein müssten.

O. Zeise.

---

**Henry H. Howorth:** The recent geological history of the arctic lands. (Geol. Mag. 1893. 495—500.)

Verf. gelangt zu dem Schlusse, dass die arktischen Länder während der Eiszeit ein vergleichsweise mildes Klima besessen hätten und die Wohnstätte einer weitausgedehnten und gleichartigen Fauna und Flora gebildet haben. Erst nach der Eiszeit sei das Klima in diesen Gegenden kälter und kälter geworden, was sich in dem Aussterben eines Theils der thierischen und pflanzlichen Bewohner ausdrücke und zum grössten Theile wenn nicht ganz, verursacht sei durch postglaciale Niveauveränderungen der Erdoberfläche.

O. Zeise.

---

**J. Halaváts:** Die geologischen Verhältnisse der Stadt Miskolcz. (Földtani Közlöny. 24. 88—93. 1894.)

Im Gebiete der Stadt Miskolcz, an der Einmündung des Szinva-Baches in das Sajó-Thal gelegen, fehlen diluviale Schichten durchaus; recente Alluvionen der Szinva lagern hier unmittelbar auf sarmatischen Schichten. Verf. constatirte dies, um der Ansicht OTTO HERMAN's zu begegnen (Der palaeolithische Fund von Miskolcz. Mitth. d. anthrop. Ges. Wien 1893. 6 S. mit 4 Abb.), dass es zweifellos sei, dass die in einer Tiefe von 3 m unter Terrain aufgefundenen palaeolithischen Werkzeuge unter dem Alluvium gelegen hätten.

O. Zeise.

---

**A. Gutzwiller:** Der Löss mit besonderer Berücksichtigung seines Vorkommens bei Basel. (Wissenschaftl. Beilage z. Ber. der Realschule zu Basel 1893/95. Basel 1894. 31 S. 4°. Mit 2 Tafeln.)

Die Resultate, die in der eben besprochenen Schrift speciell dem Kreise der Fachmänner zugeführt werden, werden hier nicht nur einem weiten Kreise zugänglich gemacht, sondern z. Th. auch ergänzt. Eine lange Liste der den Löss zusammensetzenden, bezw. in ihm enthaltenen Mineralien bringt S. 4 nach mikroskopischen Bestimmungen von C. SCHMIDT. Bemerkenswerth ist, dass die Plagioklase immer die starke Saussuritisirung zeigen, wie sie den Plagioklasen der alpinen granitischen Gesteine eigen ist. Bemerkenswerth und von hoher Bedeutung für die Erkenntniss des

hohen Alters des Lösses ist ferner die Thatsache, dass derselbe keinen Biotit in frischem, unzersetztem Zustand enthält, und dass diese überhaupt im Löss selten ist, während er sich in den Sanden der Niederterrasse häufig und verhältnissmässig frisch findet. Auch in der Hochterrasse ist der Biotit selten und zersetzt. Dass das Material des Lösses bezüglich seines primären Ursprungs vorwiegend alpin ist, kann nicht Wunder nehmen angesichts der Entstehung desselben als Staub aus den Rheinschottern. Sehr willkommen ist die schöne Tafel der Lössconchylien, die 85 Schneckenschalen abbildet.

**Ed. Brückner.**

**J. B. Woodworth:** Postglacial Eolian Action in Southern New England. (Amer. Journ. of Sc. (3.) 47. 63—71. 1894.)

Auf S. 67 und 68 werden sechs Fundorte von Kantengeröllen beschrieben, und weiterhin die Resultate der Versuche von THOULET über Schliff mittelst des Sandgebläses mit den Beobachtungen an einigen dieser Fundorte verglichen. Die Übereinstimmung ist nicht immer festzustellen, weil man sich hierbei vergewissern muss, dass man Gerölle vor sich hat, welche ihre Lage nicht geändert haben. An einem der Fundorte (Martha's Vineyard, Matakeset Creek) konnte ausgemacht werden, dass in Übereinstimmung mit THOULET's Versuchen die schleifende Wirkung des Flugsandes gering wird, wenn die geschliffene Fläche mit der Horizontalen einen Winkel von weniger als  $45^{\circ}$  macht.

**H. Behrens.**

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [1895\\_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1424-1474](#)