Diverse Berichte

Geologie.

Physikalische Geologie.

J. Schubert: Der Wärmeaustausch im festen Erdboden, in Gewässern und in der Atmosphäre. (Verh. d. Ges. deutsch. Naturforscher u. Ärzte. **73**. Hamburg. Theil II. 213—216. Leipzig 1902.)

Beobachtungen über den Wärmeaustausch, angestellt im südlichen Finnland, Eberswalde, im Hintersee (Westpreussen) der Ostsee und der Nordsee, ergaben folgende Regeln:

„Bewaldeter Boden hat einen geringeren Wärmeumsatz als freier.

Die Wärmeaufnahmefähigkeit von nassem Moorboden ist wesentlich geringer als die des trockenen Landes.

Die Gewässer nehmen im Frühjahr und Sommer unvergleichlich mehr Wärme auf als festes Land und geben sie während der kalten Jahreszeit wieder ab.

Der Wärmeaustausch in der Atmosphäre beträgt (in Westeuropa) etwa das $1\frac{1}{2}$fache von dem im Sandboden, $\frac{1}{15}$ von dem der Ostsee und $\frac{1}{25}$ von dem der Nordsee.“

Die grösste Wärmeaufnahme findet im Mai und Juni, die grösste Abgabe im October und November statt; ein Theil dieser bedeutenden, vom Wasser abgegebenen Wärmemengen verlangsamt die Abkühlung der über dem Meer und den benachbarten Ländern befindlichen Luft. **Milch.**

Bergeat: Zur geographischen Verbreitung der Vulcane. (Geograph. Zeitschr. **8**. 160—163. 1902.)

Diese Besprechung ist ein Protest gegen die C. Wägler'sche Arbeit (Zur geographischen Verbreitung der Vulcane, dies. Jahrb. 1902. II. -39-) und die in ihr zum Ausdruck kommende willkürlich speculative Arbeitsmethode, ein Protest, dem sich Ref. nur ganz anschliessen kann.

W. Volz.

A. Brun: Excursion géologique au Stromboli. (Bibliothèque universelle. Archives des sciences physiques et naturelles. (4.) **12**. 1901. Société de physique et d'histoire naturelle de Genève; séance du 18 avril 1901.)

Im Jahre 1901 waren am Stromboli drei Krater zu erkennen, die 50—100 m voneinander entfernt waren. Der südlichste, dessen Durchmesser Brun auf 40 m schätzt, hatte in Zwischenräumen von 1—20 Minuten Eruptionen; er scheint dem „cratere nuovo" zu entsprechen; der mittlere ergoss etwas Lava und gab andauernd Auswürfe; der dritte (der antico?) scheint ruhig gewesen zu sein.

Verf. giebt an, dass er in den Laven nur Sandsteinbrocken als zweifellose Einschlüsse gefunden habe, dass aber möglicherweise Stücke von Gabbro, Serpentin, Kalk und Quarz, die sich am Strande finden, als ausgewaschene Einschlüsse aufzufassen seien. Mir sind aus eigener Erfahrung in den Strombolilaven nur Quarziteinschlüsse bekannt geworden; ich möchte aber darauf aufmerksam machen, dass auf den äolischen Inseln ganz allgemein und zwar besonders am Strande Bruchstücke verschiedener Gesteine, häufig zusammen mit Obsidiansplittern und anderen Culturresten vorkommen, die zweifellos eingeschleppt sind. Beim Reinigen der Barken mögen fremde Gesteinsstücke auf den Strand der Inseln gelangen, wie das vielleicht auch von einem Stück Eisenglanz von Elba gilt, das man mir auf Stromboli überbrachte. **Bergeat.**

G. Mercalli: Sulle modificazioni proposte alla scala sismica de Rossi-Forel. (Böll. d. Soc. Sism. Ital. **8.** 10 S. Modena 1902.)

Verf. bespricht in diesem kleinen Aufsatze noch einmal die Vorgänge einer von ihm vorgeschlagenen Modification der bekannten Intensitätsscala für Erdbebenstösse, da die von de Rossi und Forel aufgestellte Gliederung seiner Meinung nach nicht genügt. Der Fehler liegt darin, dass der unteren Grade zu viel, der oberen zu wenig sind, und dass für die neuerdings von Anovi beschriebenen völlig verwüstenden Stösse gar keine Rubrik übrig bleibt. Eine Vermehrung aber der 10 Grade auf 12 ist unpraktisch, da es sich ja nicht um direct messbare, sondern durch Schätzung erhaltene Unterschiede handelt. Deshalb wird vorgeschlagen, No. 4 und 5 der de Rossi-Eintheilung zusammenzufassen, die nur wenig scharf geschieden sind, den Rest um eine Nummer herabzurücken und No. 10 für die stärksten Beben und Stösse mit ca. 4 m Beschleunigung zu verwenden. Wie dem aber auch sei, dringend nöthig ist, dass mindestens in jedem Lande eine einheitliche Scala gebraucht wird, und dass man sich über die Bedeutung der Nummern und der ihnen entsprechenden Adjectiva (leicht, mittelmässig, schwer etc.) klar ist. Sonst wird die Verwirrung nur noch grösser. **Deecke.**

---

de Montessus de Ballore: Über das vermeintlich regelmässige Fortschreiten des Epicentrums bei Erdbeben mit zahlreichen Nachbeben. (Die Erdbebenwarte. **2.** 15 f. Laibach 1902.)

Nach den Erfahrungen des grossen nordostindischen Bebens vom 12. Juni 1897 (mit über 5200 Nachbeben bis Ende 1898) bestätigt sich die

von Suess und anderen ausgesprochene Vermuthung, dass in sehr unruhigen Gegenden das Epicentrum die Tendenz zeigt, in bestimmter Richtung fortzuschreiten, nicht. W. Volz.

H. Credner: Die vogtländischen Erderschütterungen in dem Zeitraume vom September 1900 bis zum März 1902, insbesondere die Erdbebenschwärme im Frühjahr und Sommer 1901. (Ber. über d. Verh. d. k. sächs. Ges. d. Wiss. Math.-naturw. Cl. **45**. 75—90. 6 Fig. 1902.) [Vergl. dies. Jahrb. 1901. II. -374-, -376-; 1903. I. -47-.]

Von September bis December 1900 wurden vier z. Th. recht kräftige Erderschütterungen im sächsischen Vogtlande wahrgenommen, nämlich am 19. September ostnordöstlich von Ölsnitz, am 20. September bei Falkenstein, am 24. December bei Weisbach und am 28. December bei Graslitz. Im Jahre 1901 nahm nach vorangegangenen schwachen Erdstössen, die am 11. und 13. Februar zu Brambach wahrgenommen wurden, ein Erdbebenschwarm ebenfalls von dort als Epicentrum seinen Ausgangspunkt, welcher vom 8. Mai bis 28. Juni mit eingeschalteter achttägiger makroseismischer Ruhepause (12.—19. Mai) andauerte. Am 25. Juli beginnt eine neue Erdbebenperiode mit einem kurzen, besonders kräftigen Stosse, der in einer schmalen, von WSW. nach ONO. verlaufenden Schütterzone wahrgenommen wurde, welche sich von Asch bis Neudeck erstreckt. Auf diesen Hauptstoss folgte ein Schwarm von meist schwachen und z. Th. durch längere Zeitzwischenräume getrennten Erschütterungen, so dass erst gegen Ende August seismische Ruhe eintrat, welche während der folgenden 6 Monate nur durch einen, allerdings recht kräftigen, zu Markneukirchen am 8. und 9. December wahrgenommenen Stoss unterbrochen wurde.

E. Sommerfeldt.

J. Schorn: Die Erdbeben von Tirol und Vorarlberg. (Innsbruck 1902. 8⁰. 186 S.)

Das vorliegende Heft, dem ein zweiter Theil geologischen Inhalts folgen soll, bietet einen Erdbebenkatalog für Tirol und Vorarlberg und giebt ein Bild von der Intensität des Erdbebenphänomens in diesem Theil der Alpen. Etwa 700 Erdbeben werden aufgezählt zwischen den Jahren 369 p. Chr. und 1895. Naturgemäss ist die Vertheilung eine sehr verschiedene. Immerhin ist bis zum Beginn des XVI. Jahrhunderts Kunde von 29 Erdbeben erhalten. Reichlicher fliessen die Quellen bis Ende des XVIII. Jahrhunderts mit etwa 25—30 Nachrichten pro Jahrhundert. Dann steigt die Zahl stetig: 1780—1850 ca. 100 Beben, 1850—1877 etwa 150, 1877—1895 etwa 300 Erdbeben. Diese Zunahme ist natürlich nur der stetig wachsenden Beachtung zuzuschreiben, welche das Erdbebenphänomen gefunden. [Eine Aufzählung besonders heftiger Stösse hat ohne geologische Beziehungen keinen Werth, dagegen ist es interessant, die Vertheilung der Beben auf die Monate zu untersuchen. Aus dem XIX. Jahrhundert

werden etwa 500 Beben gemeldet, wenn man Bebenschwärme als ein Erdbeben zählt. Am häufigsten sind darnach Beben im Winter: November—Januar mit 54—64 Beben pro Monat, im Februar und März sinkt die Häufigkeit auf ca. 45, ist dann vom April bis Juli gleich: etwa 38, steigt im August leicht an auf 41, um dann im September und October ihr Minimum mit nur etwa 22 Beben pro Monat zu erreichen. Dies Verhältniss tritt um so deutlicher hervor, je grösser die absolute Bebenzahl ist, also für die 2. Hälfte des Jahrhunderts mit fast 450 Beben klarer, als für die 1. Hälfte mit nur etwa 75 Erdbeben. Ref.] **W. Volz.**

Finsterwalder et Muret: Les Variations périodiques des glaciers. (Commiss. internat. d. glaciers. VII. Rapport 1901. Arch. d. Sc. phys. et nat. **14**. 1—21. 1902.) [Vergl. dies. Jahrb. 1902. II. -375-.]

A. Schweizer Alpen. Von 82 beobachteten Gletschern war 1901 nur noch einer im Vorstoss. Ostalpen. Die 55 beobachteten Gletscher sind fast alle im Rückzug, auch die meisten bisher noch vorrückenden Gletscher haben excl. Vernagtferner den Rückzug angetreten. Auch in den italienischen Alpen sowie den französischen Alpen ist 1901 ein allgemeiner, ausgesprochener Rückzug beobachtet, der sich im Massiv von Pelvoux auch auf die Gletscher erstreckt, die noch 1899 die Anzeichen beginnenden Vorstosses trugen.

B. Skandinavien. Während in Lappland der Mika-Gletscher sich 1901 (infolge abnorm hoher Temperatur?) etwas zurückgezogen hat, ist der Snotes in langsamem Vorstoss seit 1896.

C. Russland. Im Kaukasus schreitet die Erforschung der Gletscher fort, wobei auch 1901 mehrere bisher unbekannte Gletscher entdeckt wurden. Es konnte mit geringen Ausnahmen ein allgemeiner Rückzug constatirt werden.

D. Nordamerika. Auch alle der Beobachtung zugänglichen Gletscher Alaskas, sowie die des Mt. Hood (Oregon) und Mt. Adams (Washington) in dem südlichen Cascadengebirge zeigten deutlich Rückzug; ein Vorstoss wurde nirgends beobachtet. **W. Volz.**

I. **A. v. Bunge**: Einige Worte zur Bodeneisfrage. (Verh. Min. Ges. St. Petersburg. **40**. 1902. 203—209.)

II. **J. Tolmatschew**: Das Bodeneis vom Flusse Beresowka in Nordostsibirien. (Aus: Wissenschaftliche Resultate der von der K. Akademie der Wissenschaften ausgerüsteten Expedition zur Ausgrabung des an der Beresowka gefundenen Mammuths. St. Petersburg. 1903. 4°. 17 p. Mit 3 Taf. Photogr. Russisch.)

I. Im Gegensatz zu v. Toll (dies. Jahrb. 1897. I. -144-) stellt sich Verf. die Entstehung des Bodeneises in Sibirien folgendermaassen vor: Unter dem Einfluss starker Fröste bilden sich in der Tundra zahlreiche tiefgehende, im Sommer sich mit Thauwasser füllende Spalten,

deren Wände beim Gefrieren des Wassers noch mehr auseinandergetrieben werden. Die mit der stärkeren Abkühlung verbundene Zusammenziehung des Eises führt zur Bildung neuer Spalten zwischen letzterem und der Wand; durch Summirung dieser Vorgänge im Laufe längerer Zeiten können sich in den Spalten allmählich bedeutende Eismassen anhäufen, besonders dann, wenn der Riss z. B. parallel einem Thalgehänge verläuft und somit dem Druck des Eises kein besonderes Hinderniss von seiten des Bodens entgegensteht. Findet dann an der Thalwand Erosion statt, so kann die von Eis erfüllte Spalte in ihrer Streichrichtung blossgelegt werden und sich in analoger Weise darbieten, wie eine einseitig entblösste Eisschicht von beliebiger horizontaler Erstreckung. Diese Ansicht über die Entstehung des sibirischen Bodeneises, welche Verf. schon 1884 vertrat, müsste allerdings zunächst noch durch genauere Untersuchungen der Eigenschaften des betreffenden Eises selbst gestützt werden.

II. Die zur Bergung des an der Beresowka (rechter Nebenfluss der Kolyma) aufgefundenen Mammuthcadavers ausgerüstete Expedition (vergl. Centralbl. f. Min. 1902. p. 91 u. 217) brachte zwei Proben von Bodeneis mit, die dem Verf. zur Untersuchung vorgelegen haben.

An der Fundstelle macht der Fluss eine grosse Schleife nach Westen und wird linksuferig von einer bis 55 m über dem Wasserspiegel sich erhebenden Terrasse begleitet. Am Aufbau derselben betheiligen sich von oben nach unten: 1. Bodenkrume 30—52 cm; 2. ungeschichteter, 2—4 m mächtiger Thon mit kiesigen (nicht abgerundeten) Beimengungen, besonders Porphyren der benachbarten Berge, ferner Holzresten, einzelnen Knochen etc., und von 15—18 cm dicken Eislagen durchsetzt; 3. dichtes Eis, aufgeschlossen 5—7 m. Darunter verhüllen mächtige Abrutschmassen, in denen auch das Mammuth gefunden worden, die tieferen Schichten der Terrasse. Immerhin wird es durch die Existenz dieser Massen wahrscheinlich gemacht, dass die Eisschicht nicht viel tiefer reicht und wiederum von Erdschichten abgelöst wird. Die Unterspülung der letzteren wird möglicherweise den Absturz grösserer Eismassen der hangenden Schicht verursacht haben; hierdurch würde sich erklären lassen, dass in einem unter dem Mammuthcadaver angelegten Schurfe theils Eis mit erdigen Schichten, theils Erdmassen von Eis durchzogen aufgedeckt wurden. Zur genaueren Erforschung des geologischen Baues der Uferterrasse in ihrer ganzen Höhe bedarf es aber jedenfalls noch näherer Untersuchungen an Ort und Stelle.

Die ebene Terrasse dehnt sich am linken Ufer $\frac{1}{2}$ Werst nach Westen bis an den Fuss 120—180 m hoher Berge. Rechtsuferig weitet sich die Taiga aus, die weiterhin gleichfalls von Bergen begrenzt wird. Ober- und unterhalb des Mammuthfundortes nähern sich die Bergketten mehr dem Flusse, wodurch die Thalebene, in welche sich die Beresowka eingeschnitten, hier den Charakter eines seeartigen, mehrere Werst langen Beckens annimmt.

Von den untersuchten Eisproben entstammt nun die eine dem erwähnten Schurfe und stellt relativ reines, körniges, mit Luftblasen (auf 1 kg Eis bis 180 ccm Luft) überfülltes Bodeneis dar mit einem specifischen Gewicht von 0,795 und ca. 0,3 % thonigen Beimengungen, während die

andere Probe vom unteren Theile der Eiswand No. 3 des obigen Profiles stammt und, abgesehen von einer regelmässigeren Vertheilung der 0,24 % betragenden thonigen Beimengungen und dem geringeren Gehalte an Luftblasen (50 ccm auf 1 kg), daher auch grösserem specifischen Gewicht (0,878), der ersteren völlig gleicht.

Obgleich nun diese Eisproben ihren Eigenschaften nach an das Gletscher-, ja selbst Firneis erinnern, so kann, wie Verf. näher darlegt, hier doch nicht der Rest eines fossilen Gletschers im Sinne v. Toll's vorliegen, auch ist die Bunge'sche Hypothese der Entstehung des Bodeneises (siehe unter I) nicht anwendbar; vielmehr erscheint es sehr wahrscheinlich, dass das Eis aus localen Schneeanhäufungen entstanden ist. Die näheren Umstände, unter welchen dies geschehen, stellt sich Verf. folgendermaassen vor: Ein grosser, von der Beresowka durchflossener See wurde allmählich von Sedimenten erfüllt, wobei eine Depression zurückblieb, in welche sich der Fluss sein Bett einschnitt. Im Winter sammelten sich in dieser Depression mächtige Schneemassen, welche im Sommer mit Ausnahme der von Frühjahrsschlamm überdeckten Partien wieder abthauten. Bei besonders mächtigen Anhäufungen konnten diese Schneemassen auch ohne Schlammbedeckung theilweise den Sommer überdauern (mittlere Jahrestemperatur der Gegend ca. — 13°). Eine Reihe von wärmeren Jahren führte zur Vergrösserung der bedeckenden Thonschichten, eine Reihe von kälteren Jahren zur erneuten Bildung von Schneeeislagen. Die vielfache Wiederholung dieses Processes führte endlich zur Entstehung eines mächtigen, horizontal sich weit erstreckenden Lagers von Schneeeis, welches von unregelmässigen, sich auskeilenden Erdschichten durchzogen wird, wie dies im Schurfe unter dem Mammuthcadaver festgestellt worden ist. Natürlich müssten analoge Bildungen in diesem Gebiete des nordöstlichen Sibiriens eine grosse Verbreitung haben.

Die der Arbeit beigegebenen Photographien veranschaulichen die untersuchten Eisproben und stellen Ansichten des Ufers der Beresowka beim Mammuthfundort dar. **Doss.**

A. Rothpletz: Über den Ursprung der Thermalquellen von St. Moriz. (Sitzungsber. mathemat.-physik. Cl. d. K. bayer. Akad. d. Wissensch. zu München. 1902. II. 193—207. 2 Fig.)

Folgende Thatsachen bedürfen nach Ansicht des Verf.'s trotz der Untersuchungen Gümbel's (dies. Jahrb. 1894. I. -98-) zum Verständniss der Quellen von St. Moriz im Oberengadin einer Erklärung:

1. die für eine aus Granit empordringende Quelle auffallende Zusammensetzung, besonders der hohe Gehalt an Carbonaten (0,8—1,2 ‰, besonders Calciumcarbonat 0,7—0,8 ‰, ungefähr 10mal so viel wie in dem gewöhnlichen St. Morizer Trinkwasser, und Magnesiumcarbonat) und die Anwesenheit von Sulfaten, Chloriden, Bor, Brom und Jod;
2. die grosse Menge freier Kohlensäure (2,5—2,7 ‰);

3. die im Vergleich zu den gelösten Stoffen niedrige Temperatur der Thermen einerseits (5—7° C. bei einer mittleren Jahrestemperatur von 1,1° C.), ihre Thermennatur andererseits und ihr sehr beträchtliches Nachlassen im Winter;
4. die Lage der fünf Mineralquellen auf einer schwach gebogenen, von SW. nach NO. gerichteten Linie, die Gümbel als Spalte angesprochen hatte.

Für die grossen Granitmassen (Diorit, Syenit) des Engadins wird unterpermisches Alter angenommen, da hellfarbige Granitgänge im Hintergrunde des Julier-Thales auf dem Südgehänge des Piz Suoretta in den Sernifitschiefern von deutlichen Contacthöfen umgeben sind, während Granitgänge in den überlagernden Dolomiten, Rauchwacken und Gyps, die wieder von Buntsandstein überlagert werden, nicht aufgefunden wurden. Durch eine der grossen rhätischen Überschiebungen, die das Engadin quer durchschneidet, ist der Granit der Schubmasse über ältere und jüngere Sedimente hinübergeschoben; so liegt er bei Gravasalvas in der Nähe von St. Moriz an einer schon von Theobald beschriebenen, aber anders gedeuteten Stelle auf den gefalteten Schichten des Lias, während der Granit des Piz Surlej auf palaeozoischen Bündnerschiefern ruht. Die Schubfläche ist hier mit 10—12° gegen N. geneigt und senkt sich bei dem Orte Surlej unter den Thalboden; bei der Annahme gleicher Neigung liegt sie unter Morizbad 300 m unter der Oberfläche. Aber auch bei der Annahme schwächerer oder stärkerer Neigung würde immer der Granit auf dem überschobenen Faltengebirge liegen.

Das Quellwasser von St. Moriz stammt nach dieser Annahme aus grösserer Tiefe, und zwar aus einer aus verschiedenen Meeresablagerungen aufgebauten, vom Granit nur oberflächlich bedeckten Gebirgsmasse. Die Thermennatur erklärt sich aus dem Aufsteigen aus grösserer Tiefe, der Gehalt an Carbonaten aus dem basalen Kalkgebirge, an den übrigen Stoffen aus ihrem Vorhandensein in den meisten marinen Sedimenten, denen sie jedoch im Ausgehenden durch die Tagewässer schnell entzogen werden, während sie in dem durch die überschobene Granitdecke geschützten Gebirge erhalten geblieben sind. Als „Hauptlieferanten“ werden die permischen Dolomite, die von Rauchwacken und Gypslagern begleitet sind, bezeichnet.

Die grosse Menge freier Kohlensäure ist nicht auf St. Moriz beschränkt, sondern eine Eigenthümlichkeit Graubündens. Die starken Kohlensäure-Exhalationen werden als schwache Nachwirkungen stärkerer vulcanischer Thätigkeit bezeichnet, deren Schauplatz Graubünden war, nachdem hier die Alpenfaltung schon vollendet war, also etwa zur mittleren Oligocänzeit oder später; die Producte dieser Thätigkeit sind Basalte, die „allerdings in der Literatur hinter den Namen Melaphyr, Spilit, Diabas und Diorit gut versteckt“ sind — auch die Serpentine gehören hierher. Die unter St. Moriz aus grösseren Tiefen und mit hohen Temperaturen aufsteigenden Gase werden von den kühleren unterirdischen Gewässern aufgenommen, die durch diese Gase erwärmt und zu grösserer Lösungsthätigkeit befähigt werden.

Dadurch, dass die in die Erde eindringenden atmosphärischen Wässer diese Gase absorbiren, erhalten sie „einen Auftrieb, der sie auf vorhandenen Gebirgsspalten aufsteigen macht". Eine solche Verwerfungsspalte ist die Quellenspalte; sie begrenzt einen Grabenbruch, in dessen Gebiet St. Moriz liegt, auf der Ostseite und ihr entspricht eine besser bekannte, durch das ganze obere Engadin hindurchsetzende Verwerfung auf der Westseite des Thales, die bewirkt, dass nirgends eine vollkommene Übereinstimmung im Bau beider Thalseiten besteht.

Aus dieser Rolle der atmosphärischen Wässer erklärt sich sowohl die niedere Temperatur der Thermen wie auch die Abhängigkeit ihrer Ergiebigkeit von der Jahreszeit; sie steigen um so höher, je grösser der hydrostatische Druck ist, d. h. je höher die Niveaufläche des Untergrundwasserstandes liegt, die natürlich im Sommer infolge der Schneeschmelze einen bedeutend höheren Stand hat als im Winter.

Milch.

W. Krebs: Nothwendigkeit und leichte Ausführbarkeit fliegender Grundwasser-Aufnahmen. (Verh. d. Ges. deutsch. Naturforscher u. Ärzte. **73**. Hamburg. Theil II. 205—206. Leipzig 1902.)

An die Stelle der bisher üblichen Bestimmung der Speisung von Seen, Bächen und Flüssen aus ihren Einzugsgebieten nach orographischen „Wasserscheiden", die wegen unzureichender Genauigkeit zu verwerfen ist, sollte die hydrologische Aufnahme der Gefälle miteinander communicirender Grundwässer treten.

Für kleinere Gebiete kann die Unrichtigkeit der orographischen „Wasserscheide" schon aus den geologischen Verhältnissen sich ergeben; Wasserversetzungen aus einem Flussgebiet in das andere lassen sich auf orographischer Grundlage überhaupt nicht erklären.

Eine einheitliche Aufnahme der für die Speisung wichtigen Grundwasserverhältnisse lässt sich schon durch „fliegende Aufnahmen" durchführen, welche vorhandene Grundwassermessungen oder für ungestörte Messung verfügbare Brunnen verwendet. **Milch.**

K. Futterer: Über die Erosionsphänomene der Wüste Gobi. (Verh. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Ärzte. **73**. Hamburg. Theil II. 227, 228. Leipzig 1902.)

Vergl. Centralbl. f. Min. etc. 1901. p. 693, 694 (Bericht über die Hamburger Versammlung). **Milch.**

L. A. Fabre: Sur le courant et le littoral des Landes. (Compt. rend. **135**. 1134—1135. 1902.)

Seit dem Pliocän breiteten die vom Plateau von Ger kommenden Gletscherwässer, die durch eine Reihe von noch heute als Strandseen erhaltenen Ästuarien mündeten, ihre thonig-sandigen Ablagerungen auf dem

Deckenschotter aus, der überall den Untergrund der Landes und der vorliegenden Meerestheile bildet. Unter dem Einfluss der continentalen und marinen Erosion fand mit Hilfe einer N.—S. gerichteten Küstenströmung eine Begradigung der Küste und die Bildung der sogen. „alten" Dünen statt, die den Einbuchtungen der alten Küste folgten. Je mehr seit dem Pleistocän die Erosion und damit die Versandung nachliess, bewaldeten sich die „alten" Dünen, und erst durch die Waldverwüstung nach der Besiedelung nahm die Versandung wieder so zu, dass die „neuen", N.—S. gerichteten Dünen entstanden, deren Material wesentlich Sinkstoffe der Gironde sind, die durch die NS.-Strömung längs der Küste vertheilt werden. Diese NS.-Strömung ist nach Verf. nicht eine Componente der durch den herrschenden NW.-Wind veranlassten Oberflächenströmung, sondern rührt daher, dass die Fluthwelle, die die Küste im N. und S. fast gleichzeitig trifft, im N. ca. 2 m höher ist als im S. **O. Mügge.**

J. Brunhes: Sur un principe de classification rationelle des gorges creusées par les cours d'eau. (Compt. rend. **134**. 20 Mai 1902.)

Unter den als „gorges" bezeichneten Erosionsformen verdient nach Verf. jene Gruppe hervorgehoben zu werden, welche in der Einheitlichkeit und Gleichmässigkeit der Sculptur ihrer Wände, deren Rund- und Hohlformen, ihre Entstehung aus einander folgenden Strudellöchern verrathen. Sie sind bald kurz, bald lang, von wechselnder Tiefe, finden sich in allen möglichen Gesteinen und sind unabhängig von der herrschenden Thalrichtung. Sie sind nicht etwa Erosionsanomalien, sondern durchaus normale Erscheinungen, welche aber nur ausnahmsweise noch erhalten sind, nämlich nur dann, wenn die Schlucht ganz jung ist (Aar, Tamina), oder wenn die Erosion zum Stillstand kam (Trient), oder wenn das bearbeitete Gestein besonders widerstandsfähig gegen Verwitterung war (Pfaffensprung).

O. Mügge.

J. Brunhes: Sur le rôle des tourbillons dans l'érosion éolienne. (Compt. rend. **135**. 1132—1134. 1902.)

Bei der erodirenden Wirkung von Windwirbeln ist nach dem Verf. namentlich zu beachten, dass, nachdem einmal eine Vertiefung ausgehöhlt ist, die benutzte Sandmasse an dieser Stelle bleibt, um beim Erscheinen des nächsten Wirbels sofort wieder an derselben Stelle in Action zu treten; ja die Höhlung soll sogar im Stande sein, auch unbeständige Luftströmungen vermöge ihrer Configuration zu ähnlichen Bewegungen wie die früheren Wirbel zu veranlassen, so dass dadurch gewissermaassen dauernde Erosion zu Stande kommt. Auf diese Weise erklärt sich Verf. die Entstehung von ca. 12 cm langen und 20 mm breiten Röhren mit polirten Wänden, die von ihm in der Nähe des zweiten Nil-Kataraktes in der Nubischen Wüste in hartem nubischen Kalkstein beobachtet wurden. Er erinnert dabei an

einen eigenthümlichen Tunnel, der nach Contejean in der Nähe des alten Korinth durch den Nordwind in Kalkstein ausgehöhlt sein soll, und ist geneigt, überhaupt einen grossen Theil der Winderosion in der Wüste auf Rechnung solcher Wirbel zu setzen.

O. Mügge.

F. W. Harmer: The Influence of the Winds upon Climate during the Pleistocene Epoch: a palaeometeorological explanation of some geological problems. (Quart. Journ. of Geol. Soc. **57**. 405—476. 22 Karten. 1901.)

Eine gelegentliche Beobachtung in Hyères, dass die Westküste der kleinen Halbinsel mit Muschelschalen bedeckt war, während solche auf der Ostseite völlig fehlten, gab Verf. die Veranlassung, zur weiteren Beschäftigung mit der Frage des Grundes, der herrschenden Windrichtung. Heute ist die Ostküste Südenglands arm an Muschelschalen, die Westküsten Europas reich, im ostenglischen Crag hingegen liegen ungeheure Mengen von Muschelschalen: es mussten also damals andere Windverhältnisse (häufigere östliche Winde) geherrscht haben. Ausgehend von den meteorologischen Verhältnissen der Jetztzeit versucht Verf. unter Verwerthung der geologischen Thatsachen ein Bild von den meteorologischen Zuständen während des älteren Quartärs zu gewinnen.

Bei der Wichtigkeit der Winde für die Bestimmung der Klimazonen, der energischen Wirkung von Änderungen der Windrichtung auf das Wetter müssen zur Eiszeit andere meteorologische Verhältnisse bestanden haben, als heute. Gegenwärtig sind die Continente im Sommer cyklonisch (wärmer als der Ocean), im Winter anticyklonisch (kälter als der Ocean). Da Cyklone und Anticyklone sich wie Berg und Thal der Welle ergänzen, sind die barometrischen Verhältnisse der Oceane gewöhnlich mehr oder weniger entgegengesetzt denen des benachbarten Landes. Während der Eiszeit waren aber die inlandeisbedeckten Gebiete während aller Jahreszeiten mehr oder weniger anticyklonisch und dementsprechend dehnten sich Gebiete niederen Luftdruckes über die unmittelbar südlich anstossenden wärmeren Länder und die angrenzenden Oceane aus. Damit müssen die Hauptwinde und folglich auch die Vertheilung der Klimazonen anders gewesen sein.

Als Skandinavien sich mit Inlandeis bedeckte, mussten entsprechend die nordatlantischen Cyklone mehr südlich (als heute) ziehen und so häufigere Ostwinde über Südengland bringen: dem entspricht der Muschelreichthum im oberen ostenglischen Crag etc.

Als während der grössten Ausdehnung der Vereisung in Europa in den südlich angrenzenden wärmeren Gebieten niederer Luftdruck herrschte, brachten vermuthlich die wesentlich südlicher als gegenwärtig ziehenden Cyklonstürme Seewinde über die Wüste Sahara, welche bekanntlich früher ein feuchteres Klima hatte.

Die grosse Häufigkeit des Mammuths im Pleistocän längs der Küsten des Polarmeeres, wo wegen der strengen Winterkälte gegenwärtig kein Baumwuchs möglich ist, setzt andere klimatische Verhältnisse voraus. Die

Anticyklone über dem nordamerikanischen Inlandeis musste die Behringsstrassendepression im Winter mehr nach Norden verschieben und damit strichen warme Südostwinde vom Pacific her über Nordsibirien, welches somit mildere Winter hatte.

Das Vorschreiten und Zurückweichen des nordamerikanischen Inlandeises brachte auch für den Continent Klimaänderungen. Damit steht im Einklang die Thatsache, dass im jetzt trockenen Nevada-Becken während des Pleistocäns grosse Seen existirten, deren wechselnder Wasserstand mit der Bewegung des Inlandeises, die hier je nach ihrer Richtung feuchte Seewinde oder trockene Landwinde verursachte, correspondirte.

Es ist aber unmöglich, anzunehmen, dass die Vereisung von Nordamerika und Europa gleichzeitig war. Gegenwärtig bringt der Golfstrom und die mit ihm zusammenhängenden Südwestwinde ein relativ warmes Klima über NW.-Europa in die Polarzone; unter solchen Umständen ist dort eine ständige Eisdecke nicht denkbar. Bei Annahme der Gleichzeitigkeit der Vereisungen ist eine enorme, über beide Gebiete sich ausdehnende Anticyklone unbedingt vorauszusetzen. Der dabei für den Atlantic folgende meteorologische Zustand ist unhaltbar und die zum Ausgleich drängenden atmosphärischen Bewegungen im Atlantic müssten Nordwesteuropa mit Wärme überfluthen. Aller Wahrscheinlichkeit nach bestand vielmehr, wie auch gegenwärtig, so auch im Pleistocän klimatische Ungleichheit zwischen Nordamerika und Europa und auch damals lagen arktische und gemässigte Klimate nebeneinander auf verschiedenen Gebieten gleicher Breite und die wichtigeren glacialen und interglacialen Klimaschwankungen haben sich auf dem Ost- und Westcontinent abgelöst.

Mit dieser Annahme abwechselnder Vereisung stehen alle sich ergebenden Folgerungen, auch für das nicht vereiste Gebiet in bestem Einklang. Die Schiebung der Glacialbedingungen von der einen Seite des Atlantics auf die andere wurde vermuthlich durch verschiedene Niveauveränderungen auf der Nordhemisphäre hervorgebracht (Senkung des nördlichen und östlichen Nordamerika um ca. 1000—1500 m, früheres Bestehen eines antillischen Continentes, ehemalige vollständige oder fast bis an die Meeresoberfläche reichende Landverbindung zwischen Grossbritannien und Island). [Das ehemals im Norden des Caspi-Sees sich ausbreitende grosse Meer kann, weil postglacial, nicht in Betracht kommen. Ref.]

Diese Hypothese erklärt das glaciale Problem in seinem Wechsel unter der einzigen Annahme, dass die mittlere Temperatur im älteren Quartär ein wenig niedriger war als gegenwärtig. **W. Volz.**

Petrographie.

F. Loewinson-Lessing: Kritische Beiträge zur Systematik der Eruptivgesteine. (Min. u. petr. Mitth. **21**. 307—322. 1902.)

Kentallenit (Hill und Kynaston) ist ein magnesiareicher oder melanokrater Olivinmonzonit, oder ein melanokrater Olivin-Orthoklasgabbro, oder Olivinshonkinit.

Der Kulait (Washington) steht chemisch dem Monchiquit am nächsten und gehört zu den basischen Tephritbasalten, oder zu den nephelin- resp. leucitführenden Orthoklasbasalten. Jedenfalls bildet er eine Gruppe zwischen Basalt, Basanit und Tephritbasalt und gehört keinenfalls zu den Trachydoleriten oder Latiten.

Belugite (Spurr) sind nichts weiter als Gabbrodiorite und Noritdiorite. Die Aleutite (Spurr) sind Gabbrodiorit- und Noritdioritporphyrite.

Koswit (Duparc und Pearce) ist weder structurell noch chemisch als besonderes Gestein berechtigt, sondern ist ein Magnetit-Diallagit, der zu dem Typus der alkaliptochen ultrabasischen Gesteine des Verf. zu rechnen ist.

Yentnit und Kuskite (Spurr) sind unter der Voraussetzung, dass der Skapolith primär ist, als Skapolith-Quarzdiorit, oder Skapolith-Quarzbiotitdiorit, oder Skapolith-Granodiorit, bezw. der Kuskit als Skapolith-Quarzporphyr zu bezeichnen.

Kullait (Hennig), in welchem Verf. noch den Gehalt an FeO zu 7,46 % bestimmen liess, ist nichts weiter als ein gangförmiger intersertaler Mikromonzonit.

Ariégite (Lacroix) gehört zu dem magnesiareichen Typus der ultrabasischen alkaliptochen Gesteine des Verf.'s und werden am besten mit den Namen Spinellpyroxenit, Spinellhornblendit, Pyroxenspinellit etc. belegt.

Heumit (Brögger) entspricht dem Monchiquit II des Verf.'s und ist in der That ein neuer Gesteinstypus, der das gangförmige Aequivalent der effusiven Tephritbasalte darstellt. **G. Linck.**

A. Osann: Versuch einer chemischen Classification der Eruptivgesteine. III. Die Ganggesteine. (Min. u. petr. Mitth. **21**. 365—448. 1902.)

In der vorliegenden Abhandlung werden die Ganggesteine in analoger Weise behandelt wie in den früheren Abhandlungen die Tiefen- und Ergussgesteine (vergl. dies. Jahrb. 1902. I. -212- u. 1903. I. -226-). Neue allgemeine Gesichtspunkte wurden dabei nicht gefunden, vielmehr das früher Gefundene im Allgemeinen bestätigt. Diese Gesteine bieten auch die grössten Schwierigkeiten, weil von ihnen verhältnissmässig wenig brauchbare Analysen zu Gebote stehen. Wir theilen aus der dankenswerthen Arbeit Nachstehendes mit und verweisen dabei bezüglich der Bedeutung der Zeichen und Buchstaben auf die früheren Referate.

1. Granitporphyre. Viele der vorhandenen Analysen sind mit Thonerde in Bezug auf Alkalien übersättigt und deshalb von der Berechnung ausgeschlossen worden. Der Kieselsäurequotient k = 1,27—1,52 ist kleiner als bei den Lipariten.

2. Syenitporphyre. Alle Analysen sind mit Kieselsäure in Bezug auf Alkalien gesättigt. k = 0,99—1,11 ist höher als bei den Trachyten und die mit höchstem k enthalten Quarz.

3. Eläolithsyenitporphyre. Ihnen werden Sussexit (k = 0,46) und Ijolithporphyr (Urtit k = 0,42) eingereiht. Ihr k ist = 0,56—0,77.

4. Dioritporphyrite, denen die Lakkolithgesteine vom Electric Park, von Colorado und Montana zugehören. Sie scheiden sich in zwei Reihen, eine basische (4 a) mit k = 0,82—1,14 und eine saure (4 b) mit k = 1,08—1,55. In der letzteren ist der Quarz häufig, in der ersteren fehlt er oft ganz. Zu der basischen Reihe gehören auch die Ortlerite und Suldenite. Diese Reihe steht den Basalten durch kleineres k näher als den Andesiten. In der sauren Reihe ist a höher, c niedriger als in den Quarzporphyriten und Daciten, und der Quarzdioritporphyrit steht mitten zwischen den zugehörigen Tiefen- und Ergussgesteinen. Allgemein tritt die Abhängigkeit der Werthe für s von a, c und f deutlich hervor.

5. Gabbroporphyrite. Sie stimmen gut mit den Gabbros überein und bilden die alkaliarme und kalkreiche Fortsetzung der Absarokit-Banakit-Shoshonitreihe. Ihr k ist 0,88—0,89.

6. Granitaplite. Hierher gehören auch die Paisanite, Alsbachite und Tonalitaplite. k = 1,48—1,98 ist grösser als bei den Lipariten und Graniten.

7. Syenitaplite. Die einzige vorhandene Analyse ist an Thonerde mit Bezug auf die Alkalien ungesättigt. k = 1,01.

8. Eläolithsyenitaplite. Eine wie die vorige, an Thonerde ungesättigte Analyse. k = 0,68.

Bostonitreihe. Zu ihr sind die Bostonite, Lindöite, Sölvsbergite und Gauteïte zu rechnen. Man unterscheidet: 9. Quarzbostonite mit k = 1,18 und 10. quarzfreie Bostonite mit k = 0,76—0,98. (Die Plagiaplite Duparc's sind dem Oligoklasit und Anorthosit verwandt. Sie haben s = 56—62, A = 7,5 und gehören der α-Reihe an.)

11. Gorudite. Sie sind an Thonerde im Verhältniss zu den Alkalien ungesättigt und haben k = 1,37—1,51.

12. Tinguáite. Sie stimmen mit den Phonolithen vollständig überein und haben k = 0,70—0,77. Der Tinguáitporphyr Rosenbusch's unterscheidet sich von ihnen, weil er feldspathfrei und olivinführend ist, zeigt Verwandtschaft mit den Ijolithen und Missouriten und wird als besondere Gesteinsfamilie unter dem Namen Katzenbuckelit (12 a) abgetrennt.

13. Malchite. 14. Luciite. 15. Beerbachite. In diesen drei Reihen nimmt der Gehalt an Kieselsäure je um 5—6 % ab. Ein hoher Thonerdegehalt und niedrige Alkalimengen sind für sie charakteristisch. Die Malchite sind den Porphyriten und Glimmer-Hornblendeandesiten verwandt.

16. Minetten. 17. Kersantite. Diese Gesteine haben entschieden melanokraten Charakter. Das Maximum von a fällt mit der unteren Grenze bei Granit- und Syenitapliten, Bostoniten und Tinguáiten zusammen. Ähnliche Typenformeln findet man bei den Dioritporphyriten, Gabbroporphyriten, bei Trachydoleriten, Tephriten und Leucitgesteinen. Minetten mit k = 0,77—0,87 und Kersantite mit k = 0,77—1,08 sind

sehr ähnlich, doch scheint bei den letzteren etwas höheres c zu bestehen. (Der Heumit 17a gehört mit k = 0,68 an das alkalireiche Ende der Camptonit-Monchiquit-Reihe.)

18. Vogesite mit k = 0,72 und Spessartite mit k = 0,87 lassen sich den Camptoniten und thonerdearmen Hornblendebasalten oder auch den Minetten vergleichen.

19. Mondhaldeite stehen den Trachydoleriten und verwandten Gesteinen der Absarokit-Banakit-Reihe nahe. Ihr k ist = 0,89—0,92.

20. Camptonit-Monchiquit-Reihe. k ist = 0,68—0,83. Der Zusammenhang zwischen a, c, f ist hier sehr in die Augen springend. Verwandt sind sie mit Tephriten und Basaniten.

21. Farrisit. k = 0,63. Den Monchiquiten, Heumiten und gewissen Nepheliniten nahestehend.

22. Alnöite. k = 0,53—0,57. Sie sind den Melilithbasalten ähnlich.

In den nachfolgenden Tabellen wird wieder für die einzelnen Reihen der Werth für a, ihre Vertheilung in die Gruppen α—ε mit Bezug auf die Verhältnisse von Natrium zu Kalium und ihre Vertheilung in die Dreiecksprojection wiedergegeben.

Am Schlusse der Abhandlung werden noch einige Berichtigungen zu den früheren, denselben Gegenstand betreffenden Arbeiten mitgetheilt.

Grösse des Werthes a.

1. Reihe	9 —14,5	12a. Reihe	10,5
2. „	11 —18	13. „	3,5—7
3. „	12 —12,5	14. „	3
4a. „	2,5— 9,5	15. „	3,5
4b. „	3 — 6	16. „	3,5—7
5. „	2,5— 3,5	17. „	2,5—5
6. „	10 —17	17a. „	5
7. „	17,5	18. „	3 —4
8. „	16,5	19. „	5 —6
9. „	14,5	20. „	1,5—5
10. „	7,5—14,5	21. „	4,5
11. „	12,5—16,5	22. „	1
12. „	10 —17		

Vertheilung der Analysen auf die Gruppen α—ε.

	α	β	γ	δ	ε
1. Reihe	—	9	2	—	—
2. „	1	5	—	—	—
3. „	2	4	—	—	—
4. „	1	4	—	—	—
5. „	—	4	—	—	—
6. „	3	3	2	1	—
7. „	—	2	—	—	—
8. „	—	1	—	—	—

	α	β	γ	δ	ε
9. Reihe	—	3	—	—	—
10. „	1	11	1	—	—
11. „	1	3	—	—	—
12. „	3	7	1	1	—
13. „	1	2	1	—	—
14. „	2	—	—	—	—
15. „	1	—	—	—	—
16. „	—	2	4	1	1
17. „	2	5	—	—	—
17a. „	1	1	—	—	—
18. „	—	2	—	—	—
19. „	—	—	3	—	—
20. „	7	14	—	1	—
21. „	1	—	—	—	—
22. „	—	—	2	3	—

Lage der zu einer Reihe gehörigen Analysen in den Dreiecksprojectionen.

(Von links nach rechts im Sinne des Uhrzeigers bei A, Feld I und II; bei F, Feld III und IV; bei C, Feld V und VI.)

1. Reihe . . . . . in II.
2. „ . . . . . „ II nach AF hin.
3. „ . . . . . „ II nach III hin.
4. „ . . . . . „ III und IV nach der Mitte und II hin.
5. „ . . . . . „ IV nach F hin.
6. „ . . . . . „ II und in I nach II hin.
7. „ . . . . . „ II auf AF.
8. „ . . . . . ebenso.
9. und 10. Reihe . . . in II Mitte nach AF hin.
11. Reihe . . . . . „ II nach III und AF hin.
12. „ . . . . . „ II auf AF.
13. „ . . . . . wie 4.
14. und 15. Reihe . . . in IV Mitte.
16. Reihe . . . . . „ III.
17. und 18. Reihe . . . „ III, wenige in IV nach F hin.
19. Reihe . . . . . „ III nach II und IV hin.
20. „ . . . . . „ III und IV nach F hin.
21. „ . . . . . „ III Mitte.
22. „ . . . . . „ III und IV bei F.

Die meisten Analysen liegen demnach in Feld III, weniger in II und IV, drei in I und keine in V und VI. **G. Linck.**

F. Garrigou: La diffusion de l'arsénic dans la nature. (Compt. rend. **135**. 1113—1115. 1902.)

Langjährige Untersuchungen haben ergeben, dass alle Gesteine und alle Metallgänge Arsen enthalten, ebenso alle Mineral- und in Spuren auch alle Trinkwässer. Von krystallisirten Mineralen wurden arsenfrei befunden isländischer Doppelspath, Quarze, Achate, Flussspathe, Gypse und Baryte. Nachweisbar sind für Verf. noch 0,00001 mg. **O. Mügge.**

H. Hirschi: Beiträge zur Kenntniss der gesteinsbildenden Biotite und ihrer Beziehung zum Gestein. Inaug.-Diss. Zürich 1901.

Durch die Arbeit sollen die chemischen Beziehungen zwischen Magma und dem daraus abgeschiedenen Glimmer festgestellt werden. Zu diesem Zweck werden folgende sechs Gesteine und die in ihnen abgeschiedenen Biotite petrographisch und chemisch untersucht: 1. Biotitgranit von Tiefenstein, Albthal, südlich Schwarzwald; 2. Biotit-Amphibolgranit (Habkerngranit) aus dem Habkernthal bei Interlaken (Bern); 3. Tonalit aus der Gaul, Lana bei Meran; 4. Augit-Biotitsyenit von Gröba bei Riesa in Sachsen; 5. Glimmerperidotit, Kaltes Thal, Harz; 6. Biotitgneiss (Orthogneiss) vom Tumpenersteig, unteres Ötzthal.

Aus der Besprechung der Untersuchungsmethoden sei hervorgehoben, dass die Trennung des Glimmers von den anderen Mineralkörnchen bei gleichartigem Korn mittelst eines Siebs mit länglichen Maschen (Longitudinalsieb) gelang.

Structurell ist bemerkenswerth, dass alle Gesteine, den Glimmerperidotit ausgenommen, eine Recurrenz in der Mineralbildung zeigen. Meist ist sie nur auf den Orthoklas beschränkt, aber bei dem Tonalit ist sie auch bei Biotit, Plagioklas und Hornblende vorhanden. Auffallend ist die Annahme des Verf.'s, dass der Pyrit dieser Gesteine ein primärer Gemengtheil sei.

	I.		II.		III.	
	Gestein	Glimmer	Gestein	Glimmer	Gestein	Glimmer
SiO_2	66,42	35,68	65,62	34,89	69,22	34,98
TiO_2	0,83	4,59	0,79	3,52	0,36	3,48
Al_2O_3	15,61	14,48	15,64	14,18	14,29	14,37
Fe_2O_3	1,87	10,46	2,86	15,76	2,12	16,37
FeO	1,96	10,45	1,16	8,45	2,33	9,14
MnO	Spur	Spur	—	—	Spur	0,09
MgO	2,15	11,82	1,29	8,96	1,27	8,44
CaO	2,73	0,45	3,34	0,99	3,16	0,96
Na_2O	3,75	0,90	4,20	0,54	3,29	0,93
K_2O	4,02	8,48	3,83	8,91	3,52	8,22
H_2O bis 110°	0,14	0,55	0,14	0,65	0,10	0,59
H_2O über 110°	0,69	1,85	1,09	2,97	0,69	2,10
Summe	100,17	99,71	99,96	99,82	100,35	99,67
Spec. Gew.	2,690	3,034	2,712	3,047	2,679	3,058

	IV.		V.		VI.	
	Gestein	Glimmer	Gestein	Glimmer	Gestein	Glimmer
SiO_2	51,93	36,25	34,71	36,12	70,07	35,47
TiO_2	1,22	5,25	6,12	7,68	0,49	0,52
Al_2O_3	17,90	15,28	10,74	14,89	14,46	18,59
Fe_2O_3	6,12	9,45	7,38	7,25	2,21	14,82
FeO	3,19	9,35	14,31	5,93	1,63	8,48
MgO	3,99	11,27	19,09	15,12	1,17	6,88
CaO	7,29	0,39	0,45	0,68	2,90	0,51
Na_2O	4,11	0,66	0,95	1,56	3,07	0,83
K_2O	3,42	9,44	4,97	9,35	3,98	10,06
H_2O bis 110°	0,09	0,53	0,18	0,45	0,13	0,21
H_2O über 110°	0,53	1,86	1,24	1,05	0,84	1,91
Summe	99,79	99,73	100,14	100,08	100,95	100,28
Spec. Gew.	2,867	3,024	3,275	2,992	2,717	3,062

Eine Berechnung der Glimmeranalysen nach dem TSCHERMAK'schen Princip scheitert an dem grossen Eisengehalt des Glimmers. Die aus der Untersuchung erlangten Resultate sind im Wesentlichen folgende: Es zeigt sich ein Zusammenhang zwischen den chemischen Eigenschaften des Magmas und dem daraus abgeschiedenen Biotit insoferne, als zu den eisenreichsten Gesteinen auch die eisenreichsten Biotite, zu den magnesium- und titanreichsten Gesteinen auch die daran am reichsten Biotite gehören. Ferner, dass die Zersetzlichkeit mit Salzsäure mit steigendem Magnesium- und Titangehalt abnimmt, dass Farbe und specifisches Gewicht mit dem Eisengehalt, der Glanz mit dem Titangehalt dunkler werden, bezw. zunehmen. **G. Linck.**

L. Milch: Über basische Concretionen in Tiefengesteinen. (Verh. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Ärzte. **73.** Hamburg. Theil II. 230. Leipzig 1902.)

Vergl. Centralbl. f. Min. etc. 1901. p. 698 (Bericht über die Hamburger Versammlung). **Milch.**

H. Moissan: Sur la présence de l'argon dans les gaz de la source Bordeu à Luchon, et sur la présence du soufre libre dans l'eau sulfureuse de la grotte et dans les vapeurs de humage. (Compt. rend. **135.** 1278—1283. 1902.)

Das unter Luftabschluss aufgesammelte Gas der Quelle Bordeu scheint durchaus frei von Schwefelwasserstoff zu sein, es enthält dagegen 96,22 Stickstoff, 2,56 Argon, 1,22 Methan. Die Dämpfe der Source de la grotte enthalten ebenfalls keinen Schwefelwasserstoff; Bleipapier schwärzt sich nur äusserst langsam und durch die therapeutisch wirksamsten Dämpfe keineswegs am schnellsten. In einer mit Eis gefüllten Röhre condensirt,

erhält man eine sehr verdünnte Lösung von schwefliger Säure mit Spuren von Schwefelwasserstoff und Schwefelsäure, kein Arsen, dagegen einen Bodensatz von Schwefel. Letzterer kann z. Th. herrühren von der Oxydation von Schwefelwasserstoff, der aus dem Schwefelnatrium der Quellwässer durch Einwirkung der Kohlensäure der Luft sich bildet, z. Th. muss er im Quellwasser gelöst und daraus verdampft sein. In der That ergaben Versuche, dass Schwefel in luftfreiem Wasser ein wenig, und in solchem, das 0,1 % Schwefelnatrium enthält, etwas stärker löslich ist. Verf. glaubt, dass der Schwefeldampf vielleicht infolge seiner antiseptischen Eigenschaften oder wegen seiner leichten Assimilationsfähigkeit therapeutisch wirksam ist.

O. Mügge.

Ch. Moureu: Sur quelques sources de gaz minérales. (Compt. rend. **135**. 1335—1337. 1902.)

In vier stickstoffreichen Quellen am französischen Abhang der Pyrenäen, nämlich Ogeu und Eaux Bonnes (Basses-Pyrénées), Nehe und Trou des Pauvres in Dax (Landes) und in einer Quelle von Panticosa (Aragonien) wurde Argon (0,9—1,8 Vol. %) und in einer von Eaux Bonnes ausserdem etwas Helium nachgewiesen. Der Gehalt an diesen Gasen ist demnach sehr viel geringer als in der Quelle von Maizières (Côte-d'Or), welche mit ca. 8 % Argon + Helium zugleich die heliumreichste Quelle ist. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass beide Gase in wenig beständigen metallischen Verbindungen in der Tiefe vorhanden sind, welche durch die vereinte Wirkung von Wasser und Wärme leicht zersetzt werden.

O. Mügge.

L. Häpke: Der Staubfall vom 10. und 11. März 1901 und dessen Eisengehalt. (Abhandl., herausgeg. vom Naturw. Verein zu Bremen. **17**. 228—232. 1901.)

Verf. gelang es, aus dem am 10. und 11. März 1901 in Europa gefallenen Staub, und zwar sowohl aus Proben von Neapel und Palermo wie von Bremen und Leer mit Hilfe des Magneten „sehr feine Eisentheilchen" herauszuziehen, theils structurlose eckige Partikel, theils Kügelchen, in denen von Hausmann durch Färbung der Borax- und Phosphorperle Nickel nachgewiesen wurde. Während der Staubfall seinen Ursprung an der Sahara hatte, wird den beigemischten Eisentheilchen meteorischer Ursprung zugeschrieben.

Milch.

L. Duparc et F. Pearce: Recherches géologiques et pétrographiques sur l'Oural du Nord dans la Rastesskaya et Kizelowskaya-Datcha (gouvernement de Perm). Première Partie. (Mém. soc. phys. et d'histoire nat. de Genève. **34**. 57—162. Pl. I—IV. 1902.)

Dieser erste Theil enthält neben einer Skizze der Topographie, der Fauna, Flora und Bevölkerung eine geologisch-geographische Beschreibung

und eine eingehende Darstellung der Petrographie der Gebirge des Koswinsky und Katechersky. Die Gemengtheile der Gesteine sind von F. Pearce durchweg einer eingehenden Untersuchung hinsichtlich ihrer optischen Orientirung, sowie der Stärke der Brechung und Doppelbrechung unterworfen. Die chemischen Daten sind Mittel je zweier Analysen.

Das Gebiet umfasst den Kamm und W.-Abhang des Ural zwischen dem 59. und 60. Breitegrad; es dehnt sich längs der oberen Koswa von N. nach S. etwa 60, von O. nach W. etwa 30 km aus und ist mit Ausnahme der Kämme von dichtem Wald bedeckt. Von da, wo die Koswa die W.-Grenze des Gebietes bildet, kreuzt man nach O. fortschreitend zunächst eine mehr als 20 km breite Zone von Unterdevon (Conglomerate, Quarzite, Thonschiefer, weiterhin mit zahlreichen Intrusionen von Gabbros und Granitporphyren). Es folgt dann ein breiter Streifen vordevonischer detritischer Gesteine, z. Th. glimmerführend und vielfach in krystallinische Schiefer übergehend. Es folgt eine zweite Zone von Unterdevon, hier flankirt von Mitteldevon (Zone von Tepil), dann weiter östlich zunächst krystallinische Schiefer detritischen Ursprungs und dann basische Tiefen- und Ergussgesteine, welche die Massive des Koswinsky, des Katechersky und des Tilaï und die grossen Ketten von Kalpak und Sonkogorsky bilden. Von diesen erreicht der Koswinsky etwa 1500 m Höhe, seine unten flachen, oben steileren Abhänge sind oberhalb der Baumgrenze (700—800 m) meist von Felsblöcken bedeckt, anstehendes Gestein ist selten. Im NO. ist ihm ein niedrigerer, im Ganzen ONO. streichender Rücken spornartig vorgelagert.

Der Koswinsky besteht ganz aus basischen, schon von Krotow als Peridotite erkannten Gesteinen. Den eigentlichen Kamm bildet ein magnetitreicher Olivinpyroxenit (Koswit), unter dessen werwitterten Blöcken bis 200 kg schwere, wesentlich aus Magnetit bestehende vorkommen; auch die Abhänge, namentlich im NW., bestehen zum grossen Theil aus Koswit, so dass dieser ein Areal von etwa 40 qkm bedecken dürfte. In ihm treten, namentlich am O.- und NO.-Abhang, ziemlich zahlreiche Gänge von meist etwas schieferigem Dunit auf, ferner finden sich, allerdings nur in losen Blöcken, Feldspath-Hornblende-Gesteine. Aus Dunit besteht auch der oben erwähnte Sporn am N.-Abhang des Koswinsky. Der w. des Koswinsky ebenfalls NS. sich erstreckende Rücken des Pharkowsky und der südlich davon gelegene Malinky-Ouwal bestehen aus Olivingabbro mit feldspathreicheren dioritähnlichen Adern, z. Th. auch noch abwechselnd mit Pyroxeniten. Der nördlich des Pharkowsky- verlaufende Sosnowsky-Ouwal baut sich wieder ganz aus Duniten auf. Im W. der letztgenannten drei Rücken erscheinen diabasische Gesteine in einer langen, NS. verlaufenden Zone. Die Gabbros im W. des Koswinsky setzen sich auch weit in das südlich davon gelegene Gebiet fort und sind vom Koswit durch eine Zone uralitisirten, amphibolitähnlichen Gabbros getrennt, der namentlich auch den Katechersky-Kamen zusammensetzt.

Im Koswit ist (selten diallagartiger) Diopsid herrschender Gemengtheil, Olivin erheblich spärlicher, Hornblende zwar ziemlich häufig, aber niemals reichlich. Ausscheidungsfolge: Olivin und Augit (meist idiomorph),

zuweilen sich poikilitisch durchwachsend, der Olivin zuweilen sicher der ältere; der Magnetit stets die Lücken zwischen den Olivinen füllend, meist etwas Chromspinell umschliessend; die als primär betrachtete Hornblende umschliesst Magnetit. Durch Umwandlung entwickelt sich aus Pyroxen Bastit (vielfach nur im Centrum), aus dem Olivin Eisenhydrate und Antigorit. Druckspuren sind selten. Neben typischem Koswit (Anal. I u. II) finden sich pyroxenitähnliche Varietäten mit zurücktretendem Magnetit (Anal. III u. IV) und solche ohne Magnetit (Anal. V): solche Gesteine pflegen zugleich grobkörniger zu sein, während die feinkörnigeren reicher an Magnetit und Olivin und durchaus meteoritenähnlich werden. Da im Koswit die Ausscheidungsfolge der Gemengtheile ihren Schmelzpunkten (nach den Bestimmungen von Brun) entspricht, wird geschlossen, dass bei basischen Gesteinen die Schmelztemperaturen von grösserer Bedeutung für die Erstarrung sind als bei sauren Gesteinen; indessen nehmen die Verff. bei ihren weiteren Betrachtungen nicht darauf Rücksicht, dass es sich bei Gesteinsmagmen um Lösungen handelt.

Die meisten der basischen, schon oben erwähnten, im Koswit anscheinend gangförmig auftretenden Gesteine sind von Dunit nicht verschieden, daneben kommen aber seltener dunkle, feinkörnige Gesteine vor, welche besonders reich an Magnetit sind, daneben etwas Chromspinell und gelegentlich etwas Pyroxen und Amphibol führen, sie werden als „dunites sidéronitiques“ bezeichnet (Anal. VI). In den sauren Ganggesteinen herrscht Plagioklas (Labradorandesin) neben wenig Hornblende („Dioritaplite“, Anal. VII), sie sind feinkörnig, gelegentlich mit kleinen basischen Schlieren; ihr dunkler Gemengtheil kann ganz verschwinden und Quarz eintreten, es entstehen dann „Plagioaplite“ (Anal. VIII), diese letzteren sind gröber zuckerkörnig, frei von Schlieren. Endlich wurden in kleinen Bruchstücken noch ein dunkles, vermuthlich schmale Gänge bildendes Gestein gefunden, das wesentlich aus Magnetit, Hornblende und basischem Plagioklas besteht und als Anorthitdiorit bezeichnet wird.

Die Olivingabbros des Pharkowsky- und Malinky-Ouwal sind, wie aus Anal. IX ersichtlich, ausserordentlich feldspatharm und basisch; neben Plagioklas, Olivin und Pyroxen enthalten sie etwas Biotit, meist in Fransen um den Magnetit, letzterer liegt als Kitt zwischen den Pyroxenen; Druckspuren sind häufiger als im Koswit, manche Gesteine erscheinen geradezu zermalmt. Als zugehörige Ganggesteine werden aufgefasst: 1. leukokrate Diorite, mittelkörnige Gemenge von saurem Plagioklas, wenig Hornblende, Biotit und miarolithischem Quarz (Anal. X); 2. Mikrogabbros, porphyrisch durch die dunklen Gemengtheile, namentlich Pyroxen und Biotit, weniger durch Olivin und Magnetit, in der Grundmasse daneben Plagioklas (Anal. XI).

Die Dunite, welche am Sporn des Koswinsky und ausserdem am Sosnowsky-Ouwal Massive bilden, daneben in schmalen Gängen im Koswit vorkommen, sind sehr monotone Gemenge von Olivin und Chromeisen, meist stark serpentinisirt; wie auch die Anal. XII erkennen lässt. Gangförmig finden sich: wenige Centimeter mächtige „Glimmerplagioaplite“, pan-

idiomorphkörnige Gemenge von saurem Plagioklas, Quarz und Glimmer (Anal. XIII); ferner „Albitite“, bestehend aus feinkörnigem Albit mit wenig chloritischen Zersetzungsproducten; beide meist stark gequetscht. Als melanokrate Gänge werden aufgefasst: „Anorthitdiorite“, körnige Gemenge von viel Hornblende mit wenig Anorthit als Zwischenmasse (Anal. XIV) und Wehrlite mit Hornblende und viel Magnetit (Anal. XV). Verff. weisen auf die grosse Ähnlichkeit der hier im Koswit, Gabbro und Dunit vorhandenen Ganggesteine hin mit den von Loewinson-Lessing vom Daneskin-Kamen beschriebenen.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
SiO_2 . . .	41,44	40,15	43,30	43,20	49,35	31,84	56,87	60,42
Fe_2O_3 . . .	10,46	12,24	6,20	4,80	—	15,63	—	0,52
Al_2O_3 . . .	5,80	4,60	4,89	4,50	2,68	1,37	25,62	23,38
Cr_2O_3 . . .	0,57	0,58					—	—
FeO . . .	9,93	10,87	11,66	13,52	7,37	14,25	—	—
MnO . . .	0,05	—	—	—	—	Spur	—	—
CaO . . .	19,53	17,26	19,70	19,88	20,36	0,91	9,55	7,68
MgO . . .	13,36	15,01	16,68	13,92	20,00	33,10	0,66	0,36
K_2O . . .	—	—	—	—	—	—	0,81	0,48
Na_2O . . .	—	—	—	—	—	—	6,18	6,93
Glühverlust	0,22	0,40	0,15	0,23	0,60	2,49	1,79	1,81
Summa . .	101,36	101,11	102,58	100,05	100,36	99,59	101,48	101,58

	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.
SiO_2 . . .	46,56	68,19	46,56	38,06	70,95	40,30	44,94	48,73
Al_2O_3 . . .	9,24	20,43	12,33	0,31	14,29	17,63	4,84	17,39
Cr_2O_3 . . .	Spur		—	1,39	—	0,34	0,76	—
Fe_2O_3 . .	3,92		6,02	6,72	1,19	6,35	4,64	2,62
FeO . . .	8,69		7,09	5,29	—	10,28	6,75	9,19
MnO . . .	Spur	—	Spur	—	—	—	—	—
CaO . . .	16,09	4,25	13,18	0,52	2,19	13,85	14,70	12,28
MgO . . .	13,85	0,50	12,49	39,91	4,20	8,23	23,16	6,24
K_2O . . .	0,93	0,89	0,24	—	0,77	0,26	—	3,55
Na_2O . . .	1,52	6,83	1,75	—	5,20	2,48	—	
Glühverlust	0,36	—	0,54	8,35	2,27	0,92	1,44	—
Summa . .	101,16	101,09	100,20	100,55	101,06	100,64	101,23	100,00

Die Diabase des Kroutoï-Ouwal sind feinkörnig bis dicht, vielfach mandelsteinartig und durch Dynamometamorphose Chlorit- und Hornschiefern ähnlich. Uralitgabbros sind im Koswinsky und Katechersky (zwischen Tilaï und Koswinsky, dem letzteren nördlich vorgelagert) sehr verbreitet; ursprünglich anscheinend grobkörnige Plagioklas-Pyroxen-Gemenge, jetzt vielfach auffallend reich an Biotit, und in der uralitischen Hornblende voll von Quarzbröckchen, welche als primär angesehen werden. Dynamische Phänomene sind trotz der Uralitisirung wenig ausgeprägt. Mittel von fünf wenig von einander verschiedenen Analysen unter XVI.

Diese Uralitgabbros werden zusammen mit anderen als saure Spaltungsproducte desselben Magmas aufgefasst, das den in ihrem Centrum auftretenden Koswit lieferte.

O. Mügge.

J. Morozewicz: Über die Verwitterung des erzführenden Gesteines des Berges Magnitnaja. (Verh. Min. Ges. St. Petersburg. **40.** 1902. Prot. 62—69. Russ.)

Vorliegende Mittheilung erscheint als Ergänzung der Arbeit des Verf.'s über den Berg Magnitnaja (dies. Jahrb. 1903. II. -235-) und behandelt den Augitdiorit des Dalnjaja (östlicher Theil des Magnitnaja). Das relativ frische, mittelkörnige, schwarze Gestein besteht aus Plagioklas, gelbgrünem Augit und sehr zahlreichen Magnetitkörnchen; untergeordnet: Orthoklas, Apatit und Verwitterungsproducte (Chlorit, Biotit, Quarz, Limonit etc.). Der durch eine combinirte chemische und mechanische Trennung isolirte Augit (Auslöschung 33—35°, Pleochroismus sehr schwach) besitzt die Zusammensetzung unter I, entsprechend der Formel:

$$\left\{\begin{array}{l} 3\,Ca\;Mg\;Si_2O_6 \\ \frac{1}{2}Ca\;\overset{II}{Fe}\;Si_2O_6 \\ \frac{5}{9}Mg\;Al_2\;Si\;O_6 \\ \frac{5}{9}Na_2\;\overset{III}{Fe_2}\;Si\;O_6 \end{array}\right\},$$

deren berechnete Zusammensetzung unter Ia. Bauschanayse des Gesteins unter II (in den Einzelpositionen oder der Summirung ein Druckfehler), woraus folgende mineralogische Zusammensetzung berechnet wird: Augit (+ Chlorit) 34 %, freie Eisenoxyde (Magnetit, Martit, Limonit) 11 %, Feldspäthe 55 % (5 % Or, 33 % Ab, 17 % An). Der Plagioklas = Andesin Ab_2An_1.

Zur Aufhellung des Processes der Verwitterung des Gesteines wurden zwei charakteristische Proben derselben Lagerstätte untersucht, welche zwei aufeinander folgende Stadien der Zersetzung repräsentiren: 1. eine dichte, aschgraue, ausgebleichte Masse (Anal. III), 2. eine schon ziemlich lockere, gelblichgraue, kaolinähnliche Probe (Anal. IV).

	I.	Ia.	II.	III.	IV.
SiO_2	47,14	46,57	46,97	50,42	47,22
TiO_2	0,06	—	0,14	0,07	Spuren
Al_2O_3	5,24	5,40	16,16	16,72	20,09
Fe_2O_3	7,26	8,45	10,66	4,32	5,51
FeO	6,30	6,07	4,38	2,70	2,02
Mn_2O_3	0,80	—	0,75	0,68	0,66
CaO	16,01	16,57	9,02	13,36	6,93
MgO	13,20	13,66	4,56	3,77	4,39
K_2O	0,55	—	1,26	1,52	1,52
Na_2O	2,67	3,28	4,47	4,24	2,56
H_2O	0,95	—	1,74	2,24	8,88
	100,18	100,00	100,40	100,04	99,78
Spec. Gew.	3,200	—	2,988	2,918	2,604

Der Verwitterungsprocess nimmt, wie die mikroskopischen und chemischen Untersuchungen ergeben, folgenden Verlauf: 1. Ausbleichung des Gesteines, bedingt durch Lösung der freien Eisenoxyde, wahrscheinlich durch Humussäuren. Das Eisenoxyd setzt sich z. Th. wieder in Spalten und Hohlräumen des zersetzten Gesteines dendritenförmig ab. 2. Chloritisirung des Augits und etwas später Auftreten von Granatmikrolithen zwischen den Chloritfasern. 3. Kaolinisirung der Feldspäthe (vergl. Centralbl. f. Min. etc. 1902. p. 411). **Doss.**

J. Morozewicz: Resultate der chemischen Untersuchung des Dioritgesteins aus dem niederösterreichischen Waldviertel nebst Bemerkungen über die chemische Untersuchung von Silicatgesteinen im Allgemeinen. (Verh. Min. Ges. St. Petersburg. **40.** 1902. 113—128. Russ.)

Das von F. Becke als Anorthit-Dioritschiefer von Senftenberg beschriebene Gestein (cf. dies. Jahrb. 1883. I. -54-) wurde, weil es grosse Ähnlichkeit mit Amphibolfeldspathgesteinen des Berdjansker Kreises (dies. Jahrb. 1901. II. -111-) aufweist, in seinen einzelnen isolirten Gemengtheilen chemisch genauer untersucht. Der Plagioklas (Anal. I) gehört zum Bytownit. Die Hornblende, von der sich bei 4stündiger Behandlung mit starker Schwefel- und Salzsäure auf dem Wasserbade 25 % zersetzten, besitzt die Zusammensetzung unter II, entsprechend der Formel a, deren berechnete Zusammensetzung unter IIa. Der in nicht ganz frischem Material vorliegende farblose Pyroxen (?), welcher nach dem Glühen durch Salzsäure vollständig zersetzbar ist, ergab die Resultate unter III, entsprechend der Formel b, deren berechnete Zusammensetzung unter IIIa. Sehr auffallend ist der hohe Gehalt an Al_2O_3, die verschwindende Menge von MgO und FeO, sowie besonders die an die Zusammensetzung des Bytownits (I) erinnernde allgemeine Zusammensetzung. Bauschanalyse des Gesteins unter IV.

	I.	II.	IIa.	III.	IIIa.	IV.
SiO_2	49,32	43,71	44,13	47,72	47,87	46,72
TiO_2	—	0.31		Spuren	—	Spuren
Al_2O_3	32,47	14,98	15,03	28,27	28,35	26,33
Fe_2O_3	0,13	2,30	2,43	—	—	1,34
FeO	—	10,72	10,96	0,72	0,71	3,52
MnO	—	0,30		—	—	Spuren
CaO	15,20	11,46	11,36	16,88	16,64	14,00
MgO	—	11,70	11,90	0,50	0,40	3,83
K_2O	0,16	0,65	0,63	Spuren	—	0,51
Na_2O	2,93	2,13	2,10	2,10	2,46	3,04
S	—	—	—	—	—	0,11
H_2O	0,25	1,48	1,46	3,78	3,57	1,02
	100,46	99,74	100,00	99,97	100,00	100,42
Spec. Gew.. .	2,722	3,171	—	—	—	2,884

a	b
$7\frac{1}{2}(Mg, Ca, Fe)_2 Si_2 O_6$	$1\frac{3}{4} Ca_4 Si_4 O_{12}$
$Mg(Al, Fe)_2 Si O_6$	$(Ca, Mg, Fe) Al_2 Si_4 O_{12}$
$(Na, K)_2 Al_2 Si O_6$	$Na_2 Al_2 Si_4 O_{12}$
$H_2 Al_2 Si O_6$	$2\frac{1}{2} H_4 Al_4 Si_2 O_{12}$

Das Gestein setzt sich zusammen aus $59\frac{1}{2}$ % Bytownit, 32 % Amphibol, 7 % Pyroxen, 1 % Orthoklas, $\frac{1}{2}$ % Limonit. Ausserdem accessorisch: Pyrit, Apatit, Zirkon.

Auf Grund der angeführten Daten wird darauf hingewiesen, wie wenig bisher die chemische Natur der gesteinsbildenden Mineralien, besonders der Pyroxene und Amphibole bekannt ist, und dass es daher bei jeder genauen Gesteinsbestimmung unerlässlich sei, neben der Bauschanalyse Partialanalysen der Mg- und Fe-haltigen Mineralien auszuführen. **Doss.**

A. Karpinsky: Über die Verbreitung von Gesteinen mit Natriumpyroxenen im Ilmengebirge und über den Charakter genannter Mineralien. (Verh. Min. Ges. St. Petersburg. **39**. 1902. Prot. 40—42. Russ.)

Im Ilmengebirge, das mit bemerkenswerther Beständigkeit seines petrographischen Charakters sich weit mehr nach Norden (fast über den gesammten Kyschtymer Kreis hinaus) zieht, als bisher angenommen worden, werden die sehr weit verbreiteten Miascite mancherorts von Graniten und Syeniten mit Aegirin-Augit begleitet (cf. dies. Jahrb. 1901. II. 117 u. -242-; die hier beschriebenen Gesteine stammen aus der Umgebung der Station Miass.)

In der von Schischkowsky entdeckten Lagerstätte bei Miass treten auf einer Verwerfungsspalte zwischen Aegirin-Augitgranit und Biotitgranit an der dem ersteren zugekehrten Wand Drusen mit Aegirin-Augitkrystallen [(110). (100). (010). (001). (101); Analyse unter I (Analytiker Antipow)] auf, während an der entgegengesetzten Seite der Spalte Drusen von Albit mit Orthoklas zur Ausbildung gelangten. Die Substanz des Aegirin-Augitsyenits zerfiel in diesem Falle in einen Feldspath- und in einen Pyroxentheil, die auf den gegenüberliegenden Seiten der Spalte auskrystallisirten, während in der Mitte ein Hohlraum verblieb.

Die Analyse des Pyroxens aus dem Aegirin-Augitsyenit des Sobatschja-Berges (Kreis Kyschtym) ergab die Werthe unter II (Analytiker Burdakow; in den Einzelpositionen ein Druckfehler). Der von J. Morozewicz untersuchte Natron-Augitsyenit des Berges Firsowaja im Ilmengebirge (Bauschanalyse unter III, in den Einzelpositionen oder der Summirung ein Druckfehler) besteht aus 55 % Mikroperthit (mit 26 % Orthoklas und 74 % Albit = $Ab_3 Or_1$; Anal. IV) und 45 % Aegirin-Augit (Anal. V), welcher eine Mischung von 42 % Aegirinsilicat $Na_2 Fe_2 Si_4 O_{12}$ mit 58 % des Silicates $(Ca Mg Fe) Si O_3$ darstellt. Ausserdem Vorkommen von Aegirin-Augitgranit in den Borsowkischen Bergen, von Aegirin-Augitsyenit am Potaninskaja-Berg (Kyschtymer Kreis).

	I.	II.	III.	IV.	V.
SiO_2	50,58	50,11	60,09	66,74	51,76
TiO_2	Spuren	0,54	—	—	—
Al_2O_3	5,47	3,56	11,02	19,33	0,57
Fe_2O_3	3,92	4,71	6,10	—	13,08
FeO	23,18	11,29	4,45	—	9,80
MnO	Spuren	0,60	0,45	—	1,25
CaO	3,85	17,57	5,62	Spuren	13,39
MgO	2,19	7,98	2,45	—	5,40
K_2O	—	0,26	2,53	4,65	0,14
Na_2O	8,17	3,05	7,12	8,45	5,43
Glühverlust (H_2O)	0,54	0,19	0,48	0,35	—
	97,90	100,86	100,48	99,52	100,82

Doss.

C. Manasse: Rocce trachitiche del cratere di Fondo Riccio nei Campi Flegrei. (Rend. Accad. Lincei. Cl. d. sc. fis., mat. e nat. 11. (1.) 85—90, 125—130, 208—212. Roma 1902.).

In den Phlegräischen Feldern soll noch ein wenig bekannter Krater in dem Fondo Riccio existiren. Leider giebt Verf. mit keinem Worte an, wo man denselben zu suchen hat, so dass auch Ref., der doch diese Gegenden genauer kennt, selbst mit Hilfe grösserer Karten diese Localität nicht festzustellen vermochte. Erst eine briefliche Anfrage bei den Neapolitaner Collegen ergab, dass ein kleiner Hügel an der Westseite des Campiglione gemeint ist. Dieser Hügel steht als ein röthlicher niedriger Schlackenkegel auf dem gelben Campiglione-Tuff und seine von C. de Stefani gesammelten und vom Verf. petrographisch und chemisch untersuchten Gesteine schliessen sich den übrigen Trachyten und Tuffen des Gebietes auf das Innigste an. Es handelt sich um lose Blöcke (Auswürflinge), die in dem Tuffe, der z. Th. pisolithisch ist, eingebettet sind, meistens um glasreiche Trachyte, Bimsteine oder Schlacken mit ausgeschiedenen leistenförmigen Feldspathen, um Sanidinite und Biotittrachyte. Die genauen Fundorte sind Concola und Moscaglione.

Bei Concola finden sich schwarze, schaumige Glastrachyte mit Sanidin, Plagioklas, ja selbst Anorthiteinsprenglingen, mit magmatisch verändertem Augit, Ägirin, etwas Amphibol und Biotit (Anal. I). Etwas weniger schlackig ist ein Block von Moscaglione, zugleich reicher an den basischen Mineralien (Anal. II). In beiden Gesteinen lässt ein Cl-Gehalt von 0,22—0,23 % Sodalith vermuthen. Im ersten kommen bläuliche, als Hauyn gedeutete Körnchen vor, die auch eine schwache SO_3-Reaction lieferten. Drei weitere Auswürflinge sind reine Trachytobsidiane, spröde, fast ganz aus einem rothbraunen Glase bestehend, nur mit Feldspath, Augit-Ägirin und Biotiteinsprenglingen. Von allen dreien sind Analysen angefertigt, deren geringe H_2O-Menge zeigt, dass es sich nicht etwa um Pechsteine handelt (Anal. III, IV, V). Viertens ist ein gelber, pisolithischer Tuff untersucht, der mit

den bekannten Vorkommen übereinstimmt, und fünftens haben wir Ausscheidungen von Augit-Sanidiniten, die fast ausschliesslich aus glasigen Sanidinleisten mit wenigen Biotitlamellen und etwas zwischengeklemmter glasiger Grundmasse bestehen (62,60 % SiO_2). Ein anderes Stück zeichnet sich durch besonderen Reichthum an Biotit aus, der auch in der Grundmasse reichlich enthalten ist und daher den SiO_2-Gehalt auf 52,74 % herabdrückt. Als letzter wird noch ein Trachyandesit mit vorwiegendem Oligoklas und Andesin, sonst auch mit vielem Biotit beschrieben.

Die Analysen gaben nachstehende Zahlen:

	I.	II.	III.	IV.	V.
H_2O bei 110°	0,14	0,12	0,25	0,15	0,19
H_2O über 110°	0,30	0,19	0,24	0,64	1,58
SiO_2	56,74	55,23	57,25	51,48	56,27
Al_2O_3	18,74	19,61	19,93	17,80	18,67
Fe_2O_3	3,84	4,33	4,83	14,27	5,74
FeO	2,87	2,97	2,27	1,59	1,58
MnO	Spur	—	0,09	0,15	—
CaO	4,63	5,32	3,40	0,89	4,47
MgO	2,00	2,25	1,78	1,04	1,44
K_2O	7,18	6,25	6,96	5,64	5,03
Na_2O	4,36	3,98	4,43	4,94	4,65
Cl	0,22	0,24	0,29	0,46	—
	101,02	100,49	101,72	99,05	99,62

Alle Analysen sind dann auf Metallatome umgerechnet und in der üblichen Weise kritisch beleuchtet. Hervorgehoben sei, dass sich eine grosse Übereinstimmung aller Schlacken ergiebt, deren mittlere Zusammensetzung ist: 4,3 $SiO_2 R_2O_3$, 1,4 $\overset{I}{R}O$. $\alpha = 1,97$, $\beta = 55$. $R_2O_3 : RO = 1 : 1,2$; $Na_2O : K_2O = 1,1 : 1$. **Deecke.**

G. Piolti: I manufatti litici del „Riparo sotto roccia" di Vayes (Val di Susa). (Atti Accad. d. sc. Torino. **37.** 11. Mai 1902. 18 p. 1 Taf.)

Bei den Steinbruchsarbeiten bei Vayes (Val di Susa) ist unter überhängenden Felsen eine Wohnstätte (Troglodytenbehausung, riparo sotto roccia) entdeckt und derselben eine Anzahl geschliffener Steinwerkzeuge, sogen. Äxte oder Beile, entnommen. Dieselben sind vom Verf. mikroskopisch untersucht, stellen sich als Jadeit, Chloromelanit, Eklogit und Amphibolitgesteine heraus, wozu ein talkführender Quarzit kommt. In manchen Jadeititen tritt Granat als accessorisches Mineral auf. Alle Gesteine sind im Bereiche des Thalzuges anstehend und kommen lose im Moränenschutt bei der Wohnstätte vor, so dass augenscheinlich die neolithischen Werkzeuge aus dem an Ort und Stelle gesammelten Material verfertigt worden sind. **Deecke.**

V. Novarese: La serpentina di Traversella e la sua orgine. (Boll. Soc. Geol. Ital. **21**. 36—40. 1902.)

Der Serpentin ist bei Traversella kein selbständiger geologischer Körper, sondern mit dem Magnetit an die Grenze einer dioritischen Intrusion gebunden. Es entsteht die Frage, ob solcher Serpentin nicht ein Contactproduct, vielleicht pneumatolytischer Natur sein kann. Eine bestimmte Antwort wird in der Arbeit nicht gegeben, da die Gruben verlassen sind und heute keine unmittelbaren Beobachtungen mehr gemacht werden können. An der Natur des Gesteins als eines Contactproductes wird dagegen festgehalten. **Deecke.**

C. Viola: I principali tipi di lave dei Vulcani Ernici. (Boll. Comit. Geol. Ital. **33**. 104—124. Taf. 5 u. 6. Roma 1902.)

Es werden 11 von G. Aichino angefertigte Analysen gegeben und diese dazu benutzt, nach der von Osann ausgearbeiteten Berechnungsmethode die Stellung dieser mineralogisch lang bekannten Gesteine im chemisch-petrographischen System zu ermitteln; zugleich dient der Aufsatz dazu, die italienischen Petrographen mit der von Osann vorgeschlagenen Symbolik und Berechnungsmethode bekannt zu machen. Es werden dann die Symbole s, A, C, F, a, c, f benutzt, um den Typus festzustellen. Dabei ergiebt sich dann, dass sich selbstverständlich nur vereinzelte unter dem Osann'schen Katalog wiederfinden, so dass neue Typen aufzustellen wären, z. B. der Pofi-Tichiena-, der Morolo-Giuliano-Typus [d. h. bald bildet jedes analysirte Gestein einen neuen Typus. D. Ref.]. Im Ganzen liegen die 11 Analysenpunkte im Dreieck nahe beieinander, in dem Bereich der Plagioklasbasalte, der Trachydolerite und der Nephelin- und Leucitgesteine, was übrigens die mineralogische Untersuchung ebenfalls schon ergeben hatte.

No. 1 Leucittephrit von Ticchiena hat die Formel s 55,5, a 5,0, c 2,0, f 13, n 4,3; No. 6 Leucittephrit von Pofi s 51,2, a 4,2, c 1,7, f 13,1, n 5,1. Das Mittel aus beiden giebt den Pofi-Ticchiena-Typus. Ebenso haben No. 2 loser Block von Anticoli di Campagna und No. 7 von Callame bei Ceccano für 2 s 52,6, a 4,4, c 0,5, f 15,1, n 4,2 und für 7 s 51,0, a 4,1, c 0,8, f 14,1, n 3,4, aus denen wieder das Mittel als der neue, dem Bearpaw-Typus Osann's nahestehende von Callame-Ceccano resultirt. No. 9, ein Leucitit von Patrica, nähert sich dem Typus von Poppenhausen in der Rhön; da aber die mineralogische Zusammensetzung anders ist, wird auch damit ein neuer begründet; kurzum, bei den 11 Analysen sind 7 Typen constatirt, von denen 6 neu, indem nur No. 4 und 11 zu dem der Dardanellen gerechnet werden.

Ich gebe nachstehend die 11 Analysen und die Typenzahlen. Weitere Einzelheiten müssen in dem Aufsatz selbst nachgelesen werden. No. 1 Leucittephrit Ticchiena; No. 2 Leucitit, erratisch, Anticoli di Campagna; No. 3 Leucitbasalt Morolo; No. 4 Feldspathbasalt S. Marco bei Ceccano; No. 5 Leucitbasalt S. Arcangelo bei Ceccano; No. 6 Leucittephrit Pofi; No. 7 Leucitit von Callame; No. 8 Leucititbasalt Giuliano di Roma; No. 9 Leucitit Patrica; No. 10 Leucitit-

basalt Villa Santo Stefano; No. 11 Leucititbasanit S. Francesco bei Ceccano. Es gehören zusammen No. 4 und 11, No. 1 und 6, No. 2 und 7. Der Rest sind lauter einzelne neue Typen nach Ansicht des Verf.'s. Alles Eisen ist als Fe_2O_3 gewogen. Beide Oxydationsstufen sind analytisch nicht getrennt. Die Phosphorsäure ist nicht berücksichtigt, ebensowenig wie der Glühverlust bei der Aufstellung der Aequivalente. In allen diesen Gesteinen ist bis auf eines die Thonerde gesättigt.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
SiO_2	49,57	47,58	47,34	48,10	48,24	46,87	46,36	45,55	46,14	46,25	46,39
Al_2O_3	18,05	14,36	16,35	19,05	14,65	17,10	14,87	17,04	12,60	14,93	18,88
FeO	9,44	10,63	10,23	11,53	10,33	9,41	11,03	12,02	9,80	10,69	8,51
MnO	—	0,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—
MgO	2,52	2,14	4,26	7,12	5,57	4,78	5,01	6,62	3,82	6,56	7,58
CaO	9,38	12,94	11,02	9,56	14,32	11,35	10,76	7,53	11,71	11,77	12,45
K_2O	6,55	7,00	5,96	1,80	2,46	5,54	7,56	6,56	6,62	5,35	2,70
Na_2O	3,26	3,31	3,09	2,29	3,04	3,79	2,62	2,06	7,87	3,33	2,46
P_2O_5	0,23	0,32	0,46	0,04	0,04	0,43	0,67	0,74	0,37	0,57	0,30
Glühv.	0,43	0,25	0,63	0,09	0,13	0,18	0,50	0,52	0,28	0,02	0,13
Sa.	99,43	99,44	99,34	99,58	98,78	99,45	99,42	98,64	99,10	99,47	99,40
Sp. G.	2,81	2,88	2,81	2,83	2,91	2,57	2,78	2,86	2,79	2,86	2,92
	s 55,5, a 5,0, c 2,0, f 15,1, n 4,3	s 52,6, a 4,4, c 0,5, f 15,1, n 4,2	s 52,3, a 4,0, c 1,7, f 14,3, n 4,4	s 51,6, a 2,0, c 4,6, f 13,4, n 6,6	s 51,5, a 2,4, c 2,2, f 15,4, n 5,6	s 51,2, a 4,2, c 1,7, f 13,1, n 5,1	s 51, a 4,1, c 0,8, f 14,1, n 3,4	s 50, a 3,6, c 2,3, f 14,1, n 3,2	s 50,2, a 7,0, c 0, f 13, n 6,5	s 49,6, a 3,5, c 1,1, f 15,4, n 4,8	s 49,5, a 2,3, c 4,0, f 13,7, n 5,8

Deecke.

Ch. Barrois: Sur la composition des filons de Kersanton. (Compt. rend. **134**. 752—755. 1902.)

Unter den Kersantongesteinen von Brest erscheinen als älteste die als porphyrite micacée bezeichneten, Pyroxen und Biotit führende, deutlich porphyrische, mandelsteinartige Bildungen (Anal. I), in deren Mandelräumen reichlich Magnetkies angesiedelt ist; sie bilden das Salband des Kersanton (Anal. II u. III). Es folgten an Mg und Fe sehr viel ärmere, hellere Gesteine, z. Th. pegmatitische (Anal. IV), z. Th. aplitische (Anal. V) Gemenge von Orthoklas, Albit, Quarz, Biotit, Apatit, Epidot, Allanit, Kalkspath etc.; sie zeigen deutliche zonare Anordnung der Gemengtheile und füllen sich wechselseitig durchkreuzende Contractionsspalten, sind

also pneumatolytische Bildungen. Das jüngste Product der Serie sind Augitminetten, durch erheblich höheren Kaligehalt gegenüber dem Hauptgestein ausgezeichnet (Anal. VI), was mit Michel-Lévy darauf zurückgeführt wird, dass letzterem durch die in der Bildung der Pegmatite und Aplite angezeigte Pneumatolyse Alkalien entzogen wurden.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
SiO_2 . . .	36,20	48,10	52,30	58,20	63,30	51,80
Al_2O_3 . . .	12,40	14,90	17,45	19,20	18,60	18,90
Fe_2O_3 . . .	8,64	1,25	1,80	1,10	2,33	1,81
FeO (FeS) .	23,60	5,60	4,80	3,52	1,35	5,25
CaO . . .	4,15	6,64	4,78	3,67	3,76	4,72
MgO . . .	8,85	10,75	8,50	2,01	1,66	8,32
K_2O . . .	0,29	1,97	3,23	4,55	1,76	6,75
Na_2O . . .	1,03	2,40	2,12	3,60	3,45	0,75
CO_2	2,20	3,80	2,40	2,40	2,80	1,50
H_2O . . .	2,90	4,55	3,70	1,40	2,20	1,60
Summa . .	100,26	99,96	101,08	99,65	101,21	101,40

O. Mügge.

A. Leclère: Étude chimique du granite de Flamanville. (Compt. rend. **134**. 306—308. 1902.)

Der Granit von Flamanville enthält mehr oder weniger metamorphosirte Schiefereinschlüsse, wird von „granulite"-Gängen durchsetzt und beide wieder von Quarzporphyrgängen. Aus 5 Analysen, angestellt an Proben aus 5—6 kg fein pulverisirten Gesteins, glaubt Verf. Folgendes schliessen zu dürfen. Der Granit wird nahe dem Contact reicher an Al, Ca und Mg, viel ärmer an K, und da, wo er zugleich Einschlüsse führt, noch ärmer an K, etwas auch an Na. Nach 4 weiteren Analysen sollen dagegen die Einschlüsse eine Veränderung im gerade entgegengesetzten Sinne erfahren haben, woraus geschlossen wird, dass die Zusammensetzung eines erstarrten Eruptivgesteins erheblich von der seines Magmas verschieden sein kann. O. Mügge.

L. de Launay: Les roches éruptives carbonifères de la Creuse. (Compt. rend. **134**. 1075—1077. 1902.)

Die Entstehung dieser Gesteine fällt zwischen das Dinantien und das Ende des Stéphanien. Es sind Quarzporphyre mit 69—82 SiO_2, quarzführende Kersantite und Mikrosyenite mit 60—64 SiO_2, und Orthophyre, Porphyrite und Lamprophyre mit 54—60 SiO_2. Die Glimmerorthophyre sind oft noch quarzhaltig und gehen in basische Quarzporphyre über, deren SiO_2-Gehalt bis 64,5 fällt. Unter den Porphyriten sind die Augit- und Hornblendeporphyrite die basischsten. Einige der sauren Gesteine enthalten 6 % K_2O, im Allgemeinen ist aber das Verhältniss der Alkalien sehr schwankend, wenn auch Na_2O nur in wenigen über K_2O überwiegt.

Der von den Effusivmassen umschlossene Granit entspricht etwa der mittleren Zusammensetzung derselben. Im Allgemeinen scheint Verf. die Annahme einer Differentiation im geschlossenen Raum hier nicht zulässig, vielmehr scheinen zuerst die farblosen Bestandtheile (SiO_2 und Alkalien) mit Hilfe von wässerigen Lösungen und Dämpfen unter Bildung von Mikropegmatiten, Felsitporphyren etc. entwichen zu sein, zum Schluss erst fand ein Aufsteigen des lamprophyrischen Rückstandes statt, der aber zuweilen noch reichlich Alkalien enthielt. **O. Mügge.**

H. B. Stocks: On the Origin of Certain Concretions in the Lower Coal-Measures. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. **58.** 46—58. 1902.)

In einer bestimmten Kohlenschicht der unteren Coal-Measures von Halifax in Yorkshire und Oldham in Lancashire finden sich unregelmässig vertheilte runde oder eiförmige Concretionen, die sogen. „Coal-balls". Diese bestehen, wie zwei schon früher veröffentlichte Analysen des Verf.'s zeigen, wesentlich aus Kalkcarbonat und Pyrit. Sie führen Pflanzenreste, deren innere Structur oft prachtvoll erhalten ist. Verf. hat nun zur Erklärung der Entstehung dieser Concretionen eine Reihe von Versuchen gemacht. Er nimmt auf diese gestützt an, dass die Kohle in stagnirendem Meereswasser unter Luftabschluss unter Mitwirkung von Bakterien entstand und dass diese das $CaSO_4$ des Wassers reducirten und in Carbonat umwandelten. Das Calciumcarbonat hätte sich dann in dem pflanzlichen Gewebe und um dies herum ausgeschieden, hätte so die Concretionen gebildet, deren runde Form dadurch bedingt sei, dass sie in der „Bakterien-Gallerte" ringsum frei wachsen konnten. **Wilhelm Salomon.**

H. v. Post: Om Färöarnes uppkomst. (Geol. För. i Stockholm Förhandl. **24.** 279—282. 1902.)

Die Färöer bestehen an der Basis aus einer Reihenfolge mächtiger, 20—30 m dicker, säulenförmig abgesonderter Basaltdecken, in denen einzelne dünne Tuffbänke eingeschaltet sind. Zeolithe fehlen diesen Basalten, nur amorphe Kieselsäure tritt auf. Darüber legen sich 10—15 m der sogen. Kohlenformation, die unten aus feuerfesten Thonen, oben aus Verwitterungsthonen mit Kalkgehalt besteht und einige dünne Streifen von Braunkohle, Schiefer- und Knorpelkohle enthält. Das letzte Glied bilden Dolerite von der gleichen Zusammensetzung wie die Basalte, aber reich an Hohlräumen mit vielen Zeolithen, in Decken von 4—5 m mit kugeliger Absonderung. Die ganze Inselgruppe erscheint als die eine Hälfte einer flachen Schale, so dass auf den meisten Inseln nur Dolerite und die Basalte allein am westlichen Rande sichtbar werden. Warme Quellen sind noch vorhanden. Der Krater, der als Ursprungsort der Eruptivmassen angenommen wird, soll auf der Färöer-Bank liegen, und zwar 90 km SW. 62° von der S.-Spitze von Suderö. Dort existirt nach Aussage der Fischer auf

dem sonst ebenen, ca. 50—70 Faden u. d. M. liegenden Plateau ein 15 km breites Loch, das bis 200 Faden absinkt. Die Basalte sind submarin ergossen, die Kohlen auf dem gehobenen Lande gebildet, die Dolerite Ströme auf festem Lande. Die heutige Gestalt mit den Fjorden verdankt die Inselgruppe der eiszeitlichen Vergletscherung, die vor Allem die weichen Thone und Kohlen erodirte.

Deecke.

J. E. Wolff: Leucite-Tinguáite from Beemerville, New Jersey. (Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College. Geol. Ser. **5**. 273—277. 1902.)

Das Gestein erscheint als ein nur 15″ breiter und nur wenige Fuss entblösster Gang in Eläolithsyenit. Es ist dunkelgraugrün, dicht, mit Einsprenglingen von Nephelin und Pseudoleucit, letztere bänderweise längs dem Salband in Krystallen bis zu 15 cm Durchmesser geordnet und anscheinend mit dem Nephelin vicarirend. U. d. M. noch wenig Einsprenglinge von Augit und gelegentlich von Biotit, Grundmasse Ägirinaugit, Orthoklas, Nephelin, wenig Biotit, Melanit, Titanit, Fluorit, Astrophyllit (?), Analcim. Die Analyse ergab: 50,00 SiO_2, 20,03 Al_2O_3, 0,98 Fe_2O_3, 3,98 FeO, 0,69 MgO, 3,41 CaO, 8,28 Na_2O, 8,44 K_2O, 1,60 H_2O, 0,22 CO_2, 0,99 TiO_2, 0,21 P_2O_5, 0,54 FeS_2, 0,50 MnO, Spur Cl, Sa. 99,87. Danach ist die Zusammensetzung sehr ähnlich den Leucit-Tinguáiten von Magnet Cove und Bearpaw Mts., sie entspricht etwa 22 Pyroxen, 36 Nephelin, 38 Orthoklas, 4 Titanit etc.

Verf. erinnert daran, dass von Kemp aus einem benachbarten Camptonitgang eigenthümliche, jetzt wesentlich aus Analcim bestehende Sphäroide beschrieben sind, welche noch Spuren von Leucit enthielten.

O. Mügge.

A. Lacroix: État actuel du volcan de la Martinique. (Compt. rend. **135**. 992—997. 1902.)

Der jetzige Krater liegt SW. vom ehemaligen Étang-See, einem Weiher von etwa 200 m Durchmesser, der sich am SW.-Fuss der höchsten Spitze des Morne La Croix in einem Becken von etwa 800 m Durchmesser befand. An der Stelle des jetzigen Kraters war damals ein tiefer Riss, der sich seit dem 5. Mai (wo der Damm des Étang Sce brach) immer mehr vergrösserte. Die Innenwände des Kraters sind fast vertical, so dass nur von O. her, vom Plateau des Lac des Palmistes, kleinere Mengen von Niederschlägen in ihn gelangen können; der Kraterrand ist von sehr feiner Asche bedeckt, deren Schichten z. Th. aus nur locker zusammenhängenden Pisolithen bestehen; einige Minuten Regen verwandeln die Asche in Schlamm oder Schlammströme, indessen genügt auch ebenso kurzer Sonnenschein, um die Oberfläche so weit wieder auszutrocknen, dass sie passirbar wird. Wo die Asche weggewaschen ist, kommt ein Gemisch eckiger Auswürflinge und Bomben zum Vorschein; grössere Bomben finden sich indessen

fast nur im SO. und S. Stellen mit ausgeprägter Fumarolenthätigkeit wurden nicht bemerkt, indessen ist der ganze Boden lauwarm, schon in einigen Centimetern Tiefe steigt die Temperatur bis zu 82° und die Gesteinsmassen sind hier von Schwefel, Gyps, Pyrit und alaunartigen Massen incrustirt. Der Kraterboden liegt gegenwärtig ca. 150 m unter der Spitze des Morne La Croix; in seiner Mitte erhebt sich ein steiler Kegel, um welchen am Grunde nur ein schmaler, ringförmiger Gang übrig bleibt, der durch den tiefen Riss oberhalb der Rivière Blanche mit dieser in Verbindung steht. Der Kegel ist ein kleiner, lediglich aus compacter Lava aufgebauter Cumulo-Vulcan, der, trotzdem er fortwährend Abbrüche erfährt, noch stetig im Wachsen ist. Er wurde zuerst am 11. August beobachtet, um Mitte October überragte er den Kraterrand um ca. 90 m. Er ist nach allen Richtungen zerklüftet und aus den Spalten brechen fortwährend Dampfstrahlen hervor, deren Zischen sich mit dem Krachen der losbröckelnden und klirrend in die Tiefe stürzenden Blöcke mischt. Einen centralen Zufuhrcanal hat er nicht, der ganze Kegel ist vielmehr als ein sich fortwährend vergrössernder Pfropfen zähflüssiger und nahezu erstarrter Lava zu betrachten, dessen durch rasche Abkühlung zersprengte Theile durch die von der nachdringenden Lava bewirkte Verschiebung zum Abbröckeln gebracht werden. Bei Nacht machen sich die frischen Bruchstellen durch starkes Aufglühen bemerklich, auch scheint, nach dem Lichtschein zu urtheilen, zuweilen Lava von der Basis des Kegels in den Spalten aufwärts zu steigen, um dort bald zu erkalten. **O. Mügge.**

A. Lacroix: Nouvelles observations sur les éruptions volcaniques de la Martinique. (Compt. rend. **135**. 1301—1307. 1902.)

Am 18. Nov. brachen aus dem südwestlichen Spalt im Kraterrand Dampfballen kataraktartig hervor und bewegten sich mit grosser Geschwindigkeit (1 km pro Minute) auf dem Boden längs der rivière Blanche zum Meere, wo sie sich nach etwa zweistündiger Verfinsterung des Horizontes auflösten. Verf. glaubt, dass dieser Ausbruch ähnlich dem vom 8. Mai, wenn auch erheblich schwächer war. Eine sehr grosse Eruption von demselben Typus erfolgte am 28. Nov.; die schweren grauröthlichen Dampfballen durcheilten die Strecke bis zum Meere in 9 Minuten und liessen eine schneeähnliche Asche und grosse Blöcke in der rivière Blanche zurück, welche sich am Anfang der Thalerweiterung deltaartig ausbreiteten. Die Mächtigkeit dieser Ablagerungen erreicht an den Abhängen mehr als 100 m, das untere Thalgebiet ist durch sie wie nivellirt. Die Aschen sind äusserst leicht beweglich, man versinkt in ihnen wie in einer Flüssigkeit; ihre Temperatur betrug 6 km entfernt vom Krater in 0,1 m Tiefe 7 Tage nach der Ablagerung noch 184°. Die früher erwähnten Kügelchen entstehen in der sehr feinen Asche jedesmal, wenn nach einem kurzen Regenschauer rasche Auftrocknung durch Sonnenschein erfolgt.

Der Kegel im Krater war gegen Ende November trotz gelegentlicher, bis 90 m hoher Abbröckelungen erheblich gewachsen, seine Höhe betrug

am 10. Dec. ca. 1500 m. Bei hellem Wetter war zu erkennen, dass der Kegel von Spalten durchsetzt ist, auf welchen geschmolzene glühende Massen zugeführt werden. Die Hauptmasse des Magmas wird aber an der W.- und SW.-Seite der Basis des Kegels gefördert; es stürzt, zuweilen fast ununterbrochen, in glühenden Blöcken die Abhänge herab, diese erreichen in einer Grösse bis zu 1000 cbm zuweilen längs der rivière Blanche das Meer. Zur Bildung eigentlicher Lavaströme scheint die Menge und der Flüssigkeitsgrad des Magmas nicht auszureichen. Der Centralkegel wächst übrigens nur an den Seiten und an der Spitze, seine Basis hebt sich nicht, verbreitert sich aber. Alle diese Erscheinungen spielen sich, im Gegensatz zu den eben erwähnten, langsam und continuirlich, ohne erhebliche Dampfentwickelung ab. **O. Mügge.**

H. Moissan: Sur la présence de l'oxyde de carbone et des carbures d'hydrogène dans les gaz des fumarolles du Mont Pelé à la Martinique. (Compt. rend. **135**. 1085—1088. 1902.)

Die Gase sind nach der Katastrophe vom 8. Mai und vor der Eruption vom 30. August in einer Fumarole im Thal der Rivière Blanche gesammelt. Ihre Temperatur am Austrittspunkte betrug ca. 400°, sie waren mit viel Wasserdampf gemischt und setzten viel Schwefel und Salmiak ab. Ihre Analyse ergab (ausser Wasser) in Procenten:

Chlorwasserstoff	Spuren
Schwefeldampf	Spuren
Schwefelwasserstoff	nichts
Kohlensäure	15,38
Sauerstoff	13,67
Stickstoff	54,94
Argon	0,71
Acetylen	nichts
Äthylen	nichts
Kohlenoxyd	1,60
Methan	5,46
Wasserstoff	8,12

Helium ist nicht vorhanden. Bemerkenswerth ist der hohe Gehalt an Argon (erheblich höher im Verhältniss zu Sauerstoff und Stickstoff als in der Luft), ferner an brennbaren Gasen, namentlich Kohlenoxyd, welcher die Gase als so giftig erscheinen lässt, dass er sicherlich z. Th. die zahlreichen Opfer vom 8. Mai verschuldet hat. **O. Mügge.**

J. Giraud: Sur l'âge des formations volcaniques anciennes de la Martinique. (Compt. rend. **135**. 1377—1379. 1902.)

Der Westen und Süden von Martinique baut sich aus vulcanischen Tuffen mit Gängen und Laven von Labradorit auf. Die Tuffe sind

mindestens 200 m mächtig und enthalten stellenweise thonige und kalkige Einlagerungen; letztere sind z. Th. oolithisch, z. Th. marmorartig und gehören zum unteren Miocän. Die sedimentären Ablagerungen zeigen im Allgemeinen grosse Analogie mit denen des Isthmus von Panama.

O. Mügge.

A. Lacroix: Quelques observations minéralogiques faites sur les produits de l'incendie de Saint Pierre (Martinique). (Compt. rend. **135**. 1068—1071. 1902.)

Die Beobachtungen beziehen sich auf die Mauern eines Kohlendepôts, das durch die Katastrophe vom 8. Mai entzündet war und fast 3 Monate weiter gebrannt hatte. Die Mauersteine bestanden aus Andesit, der Mörtel aus gebranntem Kalk mit Meeressand, letzterer ein Gemenge von Titanomagnetit, Hypersthen, Augit, Feldspath, wenig Quarz und Andesitstückchen. An den heissesten Stellen ist der Mörtel zu einer deutlich geflossenen, z. Th. stalaktitisch erstarrten Masse zusammengeschmolzen, die Andesitblöcke sind erweicht, aber nur ihre mikrolithische Basis ist geschmolzen, die Einsprenglinge von Feldspath zeigen zuweilen Anwachszonen, die Hypersthene einen Augitsaum. Zuweilen ist die Grundmasse wieder krystallin, unter Ausscheidung saurer Feldspathe, etwas Augit und Magnetit erstarrt. Sind die Einsprenglinge ausnahmsweise ebenfalls ganz geschmolzen, so sind in dem entstandenen Glas reichlich Feldspathmikrolithe, Augit und etwas Olivin ausgeschieden. Das Gestein erscheint dann wie ein Andesit mit enallogenen Einschlüssen von Basalt, welche also manchmal auf analoge Weise entstanden sein mögen. Da, wo eine grössere Menge des Mörtels eingeschmolzen ist, hat das Erstarrungsproduct den Habitus eines intersertal struirten Basaltes mit reichlichem Olivin, letzteren verdankt es namentlich dem grossen Gehalt an Hypersthen in dem benützten Sand. Reste des Hypersthens sind gewöhnlich unter Erhaltung ihrer Form in ein Aggregat von regellos gelagerten Körnern oder nach dem gewöhnlichen Gesetz zum Hypersthen orientirten Nädelchen von Augit verwandelt. Ausserdem finden sich aber vielfach Paramorphosen eines schwach doppelbrechenden, sehr fein verzwillingten monoklinen Augites nach Hypersthen, wie sie in Meteoriten öfter beobachtet sind. **O. Mügge.**

Lagerstätten nutzbarer Mineralien.

F. Katzer: Über die Zusammensetzung einer Goldseife in Bosnien. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. **49**. 12 p. 1901.)

Die Goldseifen im Schwemmland des Pavlovac-Baches (rechter Zufluss der Fognička) enthalten neben Schlacken eines älteren Hüttenbetriebes, welcher Fahlerze der Pavlovacer Imprägnationslagerstätte verarbeitete, vor Allem Phyllit vom nordöstlichen Abfall des Matorac-Gebirges, ferner in beträchtlichen Mengen nur wenig abgerundete und nur oberflächlich in

Göthit verwandelte Eisenkieskrystalle, dann ziemlich reichlich Magnetitkotaëderchen, dagegen nur sehr wenig (0,5 %) Quarz. Zu vermuthen ist, dass das Gold der genannten Fahlerzlagerstätte entstammt, wo angeblich noch kürzlich goldreiche Mittel verhauen sein sollen. Verf. hält es übrigens für möglich, dass noch innerhalb der Seifen ein Wachsthum der Goldkörner stattgefunden habe. **O. Mügge.**

Jos. Lowag: Die Goldvorkommen am Hohenberg und Ölberg bei Würbenthal und Engelsberg in Österreichisch-Schlesien. (Osterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 1901. No. 31, 32.)

Die fraglichen Vorkommen gehören dem Unterdevon an, welches hauptsächlich aus verworren gelagerten grauen bis schwarzen Thonschiefern, nebst Chloritschiefern, glimmerreichen Quarzitschiefern und braunen Kalksteinen besteht. Es lagert Gneissen discordant auf und wird von mehreren südnördlich streichenden Dioritzügen durchsetzt. Das Gold ist an Quarzgänge gebunden, welche ein nordost—südwestliches Streichen besitzen und auf beiden Lehnen in den Berg hinein verflächen. Sie setzen ausschliesslich im schwarzen Thonschiefer auf und pflegen gegen denselben durch Rutschflächen scharf begrenzt zu sein. In der Gangmasse treten nicht selten Schnüre, Butzen und Nester von Schwefel- und Kupferkies, sowie Bleiglanz auf und Hohlräume pflegen mit Limonit ausgekleidet zu sein. In der Regel sind diese Gangminerale etwas goldhältig, die Hauptmenge des Goldes kommt aber in Staub-, Schuppen- und Körnchenform in der Gangmasse eingesprengt vor, oder es zeigt sich auf den Scheidungsklüften der die Gangmasse zusammensetzenden Quarzlagen in Nesterform. Grössere Goldkörner bis zu Erbsengrösse werden nicht selten gefunden, die Vertheilung des Goldgehaltes in der Gangmasse ist jedoch sehr unregelmässig und manche Partien derselben sind ganz taub. Im Allgemeinen ist der Goldgehalt um so reicher, je zertrümmerter und zermalmter sich die Gangmasse zeigt. Verf. bringt diese Erscheinung mit den Dioritdurchbrüchen in Zusammenhang und auch die Veradelung der Gänge schreibt er dem Diorit zu. Als Beleg wird der sogen. Kupferschachtgang angeführt, welcher nicht zum System der Goldquarzgänge gehört, sondern in der Kreuzstunde streicht, 6—10 m mächtig ist und aus dem Gneiss in das Unterdevon fortsetzt. Im Gneiss ist er taub, erst im Devon führt er Kupfererze, die z. Th. goldhältig sind, wie Verf. annimmt deshalb, weil der Gang in den Schichten des Unterdevons „den Einflüssen der Dioriteruptionen ausgesetzt war". Sämmtliche Bäche, welche aus dem Gebiete des Hohenberges und Ölberges kommen, führen Gold, welches in früheren Jahrhunderten gewaschen wurde. Der Goldbergbau dürfte in das 16. Jahrhundert zurückreichen; er ging wahrscheinlich um die Mitte des 18. Jahrhunderts ein und wurde erst in neuester Zeit versuchsweise wieder in Angriff genommen.

Katzer.

St. Meunier: Sur l'origine et le mode de formation du minérai de fer oolithique de Lorraine. (Compt. rend. **132**. 1008—1010. 1901.)

Die oolithischen Eisenerze von Brieg enthalten meist viel mehr Thonerde im Verhältniss zur Kieselsäure, als der Bindung der ersteren als Thon entspricht; wenn man noch berücksichtigt, dass eine erhebliche Menge SiO_2 als Quarz vorhanden ist, muss also ein beträchtlicher Theil der Thonerde frei sein. In Übereinstimmung damit ergab sich, dass das Skelet, welches beim Behandeln des Erzes mit Säuren zurückbleibt, wesentlich Thonerdehydrat ist, wie man es durch Behandeln von Kalk mit Thonerdesalzen auch künstlich erhalten kann (während die oolithischen Kalke kein Skelet geben). Es wird daher angenommen, dass die Erze das Umwandlungsproduct kalkiger oolithischer Sedimente sind, welche mit sehr verdünnten Thonerde- und Eisenlösungen in Berührung kamen und bei der Umwandlung Thonerde und Eisen festhielten. Man kann den Beginn einer solchen Ferrisirung auch im Dünnschliff von oolithischen Kalken beobachten, wenn man sie mit Eisensulfatlösungen behandelt. Damit stimmt ferner, dass die Eisenoolithe im Gegensatz zu den Kalkoolithen nach der Schichtungsebene abgeplattet sind, denn nach Verf.'s Rechnung vermindert sich das Volumen beim Ersatz des Kalkes durch Eisen von 1 auf 0,821. **O. Mügge.**

Jos. Lowag: Die Eisenerzvorkommen und die ehemalige Eisenerzeugung bei Römerstadt in Mähren. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 1901. No. 10.)

Die Umgebung von Römerstadt im nördlichen Mähren ist ein uraltes Bergbaugebiet, dessen erste Erschliessung wahrscheinlich bis auf die ursprünglichen Landeseinwohner, als welche die Kelten, Markomannen und Quaden gelten, und nicht erst auf die Römer, wie nach dem Namen der Stadt angenommen zu werden pflegt, zurückzuführen ist. Bis in das letzte Drittel des vorigen Jahrhunderts erhielt sich in der Gegend eine recht lebhafte Eisenindustrie, welche dort, wie im ganzen Altvater-Gebirge, nach Verf. nicht etwa aus Erzmangel, sondern nur deshalb einging, weil die Holzkohlenhochöfen eine Concurrenz mit den Coakshochöfen nicht aushielten. Die veränderten Communicationsverhältnisse der neuesten Zeit sollen nunmehr, namentlich auf dem Gebiete der Herrschaft Janowitz, für neue Werksanlagen günstige Aussichten bieten. Das noch vorhandene Erzvermögen sei gross und bestehe wesentlich aus Magnet- und Rotheisensteinen, oder einem Gemenge beider, mit untergeordnetem Brauneisenstein. Die Erze bilden in einer etwa 1 km breiten und mindestens 10 km langen Zone im unterdevonischen Chloritschiefer mehrere parallele Lager, von welchen ehemals hauptsächlich zwei im Abbau standen, die mehrfache Verdrücke aufweisen. Das Streichen der Lager ist von Nordost nach Südwest gerichtet, das Einfallen ist steil (50—70°) südöstlich. Die Magneteisenerze sind etwas kalkig, die Rotheisensteine kieselig; der Eisen-

gehalt schwankt zwischen 30 und 60 %. Die Erze, von welchen beim Zusammenvorkommen auf derselben Lagerstätte gewöhnlich das Magneteisenerz die Liegend- und das Rotheisenerz die Hangendpartie einnimmt, setzen am sie einschliessenden hellgrünen Chloritschiefer scharf ab, machen aber alle Faltungen desselben gleichmässig mit, woraus Verf. schliesst, dass sie mit dem Schiefer gleich alt, also auch unterdevonisch, seien. Verwerfungen sollen in den alten Bergbauen nirgends vorgekommen sein. **Katzer.**

V. Novarese: L'origine dei giacimenti metalliferi di Brosso e Traversella in Piemonte. (Boll. Com. Geol. Ital. **32.** 75—93. 1901.)

Bei Brosso in Piemont setzen Lager von Eisenglanz und Pyrit auf, die concordant in Kalkbändern und Glimmerschiefern eingeschaltet sind, O.—W. streichen und von NO. gerichteten älteren Klüften durchsetzt werden. Nahe ist die bekannte Lagerstätte von Traversella, wo Pyrit, Magneteisen und Kupferkies zusammen mit Dolomit erscheinen. Beide sind auf die Flanken eines intrusiven Syenits oder Quarzdiorits beschränkt, der bei Traversella gerade bei den Haupterzlagern von Granat- oder Kalkhornfels begleitet wird. Ausserdem sind Eklogit dort vertreten und andere metamorphe, allerdings noch wenig studirte Gesteine. Verf. ist daher der Ansicht, dass auch die Erze mit der Förderung des Intrusivgesteins in Verbindung stehen, dass erst pneumatolytische Processe, später Thermalquellen, die beide von dem Dioritstock ausgingen, auf die Nebengesteine derart einwirkten, dass die Kalke stärker als die Glimmerschiefer angegriffen und durch Erze ersetzt wurden. Daher kommt die concordante Einschaltung der Pyrit- und Magnetit-Hämatitlager in die Schiefer. Die starke, vielleicht mit der Intrusion genetisch verbundene Zerklüftung und und Bruchbildung hat die Gase und Wasser weit fortgeleitet und dadurch weitreichende Mineralisirung ermöglicht. Auch das Eruptivgestein selbst dürfte nachträgliche Umwandlung erfahren haben. **Deecke.**

O. A. Derby: On the Manganese Ore Deposits of the Queluz (Lafayette) District, Minas Geraës, Brazil. (Amer. Journ. of Science. **162.** 18—32. 1901.)

Während in den von H. K. Scott beschriebenen Manganerzvorkommen des Miguel Burnier-Ouro Preto-Districts (Minas Geraës) die Manganerze in Quarziten und Itabiriten in enger Verbindung mit Eisenglimmerschiefern und Kalksteinen auftreten, finden sich in dem benachbarten District von Queluz Manganerze unter durchaus anderen Verhältnissen in Verbindung mit Graniten und basischen gneissähnlichen Gesteinen, stets im engsten Zusammenhange mit Gesteinen, in denen Mangangranat der auch quantitativ wichtigste Gemengtheil ist.

Im Queluz-District lassen sich mindestens drei von einander getrennte Erzgebiete unterscheiden: ein westliches mit den im Betriebe

befindlichen Werken von Piquiry und São Gonçalo, ein östliches mit den Lagerstätten von Morro da Mina (Mine Hill) und Agua Limpa (Clear Water) und ein centrales, weniger wichtiges, mit den aufgelassenen Werken von Barroso. An allen Stellen tritt wenige Hundert Meter von den Erzlagerstätten entfernt frischer Granit auf.

Das Erz von Piquiry erscheint als secundäre Bildung, hervorgegangen durch Umwandlung des Materials eines verticalen, 10—12 m mächtigen Ganges, der scharf gegen Thon (aus dem Granit hervorgegangen) absetzt; es besteht zum grössten Theil aus schwarzem löcherigen Psilomelan mit schönen Krystallen anderer Manganoxyde in den Hohlräumen. Eine Analyse des Erzes ergab (auf Metalle berechnet): Mn 51,40, Fe 2,00, kieseliger Rückstand 5,02, P 0,13 (Scott). In diesem Erz treten Streifen und Putzen eines wie Quarzit aussehenden Gesteins auf, das zum allergrössten Theil aus grauweissem Mangangranat in sehr kleinen Körnchen sich aufbaut. Der Mangangranat enthält Graphit, der auch chemisch nachgewiesen wurde; die spärlichen Zwischenräume zwischen dem Granat sind erfüllt von einem farblosen Mineral, wohl Amphibol; ausserdem tritt nur ganz untergeordnet Apatit auf. Die Analyse des Gesteins ergab: SiO^2 38,47, Al^2O^3 21,07, Fe^2O^3 7,38, MnO 27,90, CaO 4,70; Sa. 99,52 (anal. G. Florenze). Eine andere Varietät besteht zu ungefähr gleichen Theilen aus Granat und Quarz; der Quarz als feinkörniges Mosaik wird als secundär nach einem verschwundenen Mineral aufgefasst. Als Einschlüsse treten kleine rothe Körnchen mit deutlicher Mn- und Ti-Reaction auf, die nach ihrem Gesammtverhalten als Pyrophanit angesprochen werden.

Es finden sich nun alle Übergänge zwischen dem Granatgestein und dem Erz, so dass als Ursprungsmaterial für das Erz ein wesentlich aus Mangangranat bestehendes Gestein angenommen wird, aus dem SiO^2 und Al^2O^3 entfernt wurden.

Das Erz von São Gonçalo gleicht dem von Piquiry: ein Salband von Quarz mit Granaten weist auf ähnliche Entstehung hin; Thon, der das Liegende bildet und an mehreren Stellen in Gestalt von „horses“ im Erz vorkommt, wird wegen Fehlens von Quarz auf theils geschieferte, theils massige basische Eruptivgesteine zurückgeführt. Das Erz enthält: Mn 49,10, kieseligen Rückstand 6,34, P 0,126 (Scott). Ein anderer Aufschluss in der Nähe enthält mit einer dünnen Kruste von Kieselsäure überzogene Hohlräume, die durch Verschwinden von Granaten entstanden sind.

Bei dem Vorkommen von Morro da Mina, dem mächtigsten bis jetzt bekannten Vorkommen in dem Gebiet, tritt das Erz wieder in Verbindung mit dem auf basische Eruptivgesteine zurückgeführten Thon auf; das Erz selbst besteht aus einem harten, glänzenden, spaltbaren Manganerz, nach der Analyse wohl Polianit, und Mangangranat, die beide als primär angesehen werden, so dass die Art des Vorkommens den primären Magnetitlagerstätten mit Silicaten entspricht. Die Analyse ergab: in HCl unlöslich (Mangangranat) 20,78, in HCl löslich: SiO^2 0,77, Fe^2O^3 5,79, NiO + CoO 0,30, MnO 8,54, MnO^2 57,38, P^2O^5 0,08, CaO

0,49, MgO 0,20, H^2O 3,91, Alkalien nicht bestimmt; Sa. 98,24. In der Nähe finden sich auch graphitreiche Thone.

Bei dem Vorkommen von Agua Limpa tritt in unmittelbarer Nähe des Erzes ein Amphibolit auf, bestehend zwei verschiedenen Hornblenden (Aktinolith und Cummingtonit?) in einem feinkörnigen Mosaik von Quarz und Feldspath mit manganhaltigem Granat und Ilmenit, der als dynamometamorpher Diorit oder Gabbro mit einem manganhaltigen Silicat, aus dem der Granat hervorgegangen ist, angesprochen wird.

Das Erz von Barroso ist durch seinen Graphitreichthum beachtenswerth; die Analyse ergab neben 28,10 Mn 6,00 Fe, 15,80 kieseligen Rückstand, 7,20 Graphit.

Für diese eigenthümliche Art des Manganvorkommens schlägt Verf. die Bezeichnung Queluzittypus vor; die weite Verbreitung des Graphit in diesen Lagerstätten erscheint zwar auffallend, zwingt aber nicht, einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Graphit und Manganerz, resp. eine Abhängigkeit des Erzes vom Auftreten des Graphit anzunehmen. **Milch.**

C. Rimatori: Dati analitici su alcuni campioni di Manganese di Sardegna. (Rendic. R. Accad. d. Lincei. Cl. sc. fis., mat. e nat. **10**. 226—232. 17. Nov. 1901.)

Es sind analytisch verschiedene Vorkommen von sardinischen Manganerzen untersucht. Die Erze waren meistens so unrein, dass trotz genauer Durchmusterung derselben reines Analysenmaterial nicht gewonnen wurde. Daher sind immer zwei Analysen gemacht, von der ganzen Masse und vom löslichen Theil. Man kann wenigstens so viel erkennen, dass es sich meistens um Pyrolusit handelt. Ein Stück aus dem Versuchbau zwischen Bosa und Montresta ist reich an Blei (im lösl. Theil: MnO_2 35,06, MnO 11,88, PbO 30,28, Fe_2O_3 9,22, H_2O 12,46) und soll dem badischen Wackenrodit nahe stehen (?). Die Erze von Padria und aus dem Trachyt von Capo Giordano sind Psilomelan. **Deecke.**

L. Demaret: Les gisements des minerais de cuivre. (Revue universelle des mines. **44**. 234—275. 15 Fig. 2 Taf.; Zeitschr. f. prakt. Geol. 1901. 61—66.)

Die Kupfererzlagerstätten classificirt Verf. folgendermaassen: a) magmatische Ausscheidungen oder Contactlagerstätten, b) Gänge mit quarziger oder carbonatischer Gangart, c) Kupferkiesmassen, d) Fahlerzgänge, e) gediegen Kupfer, f) sedimentäre Lagerstätten. Nimmt man an, dass eine Kupfererzlagerstätte zu Tage ausgeht, so kann man im Allgemeinen folgende Zonen von oben nach unten unterscheiden:

	Proc. Cu
1. Oxyde und Carbonate	55—88
2. Silberführende Kupfererze	12—48
3. Buntkupfererze, Kupferglanz . . .	55—79
4. Kupferkies	35.

Der oberste Theil der Lagerstätte, welcher über der oben angeführten ersten Zone liegt, enthält Spuren von Carbonat, die sich oft innerhalb eines durch die Auflösung der Erze zellig gewordenen Quarzes vorfinden. Die Zonen 2 und 3 bilden secundäre Sulfidanreicherungen, welche durch die aus der obersten Zone niedersinkenden Kupferlösungen hervorgebracht werden; der in diesen Zonen umgehende Bergbau liefert die höchsten Erträge. Erst unter der dritten Zone liegt die primäre Lagerstätte, die hauptsächlich Kupferkies führt und gewöhnlich nach der Tiefe zu keine Verbesserung mehr erwarten lässt. Meistens tritt sogar eine ganz allmählige Verarmung ein.

Abbauwürdige Lagerstätten, welche die Form von Gängen haben, besitzen gewöhnlich Gehalte von 4—12 % Kupfer, während bei Tagebauen der Kupfergehalt bis 2 % heruntergehen kann, ohne abbauunwürdig zu werden. Der Rest der Publication ist mehr technischen Inhaltes und enthält sehr ausführliche Angaben über die Production aller wichtigeren Gruben an Kupfer während der letzten Jahre, wobei nacheinander folgende Länder behandelt werden: Vereinigte Staaten Amerikas, Spanien, Chili, Bolivien, Peru, Japan, Deutschland, Australien, Neu-Caledonien, Mexico, Canada, Capland, Russland, Italien, Neu-Fundland, Skandinavien, Österreich-Ungarn, Bosnien, England, Argentinien, Algier, Zululand, Philippinen, Türkei, Bulgarien, Congo, China. Zum Schluss werden die wichtigsten technischen Verwendungen des Kupfers besprochen.

E. Sommerfeldt.

R. Beck und W. v. Fircks: Die Kupfererzlagerstätten von Rebelj und Wis in Serbien. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 9. 1901. 321—323. 3 Fig.)

Südwestlich von Valjevo im Gebiete des Jablonica-Flusses liegen in einem NW.—SO. streichenden und etwa 25 km langen Zug von Serpentinmassen der Reihe nach von NW. an folgende Kupfererzvorkommnisse: Radanovici, Wis, Wuinowatz, Rebelj und Staninareka. Die Erzkörper haben eine unregelmässige, plump linsenförmige Gestalt und bestehen aus Kupferkies, der mit mehr oder weniger Pyrit, Calcit und Serpentin vermengt ist. Im Ausgehenden sind die Erzkörper in einen cavernösen, kupferreichen Brauneisenstein umgewandelt, welcher Rothkupfererz (Chalkotrichit), Malachit und Azurit neben unzersetztem Kupferkies führt. An dem die Erzkörper umgebenden Serpentin fällt der Reichthum an Magnetit auf.

Die beschriebenen Lagerstätten sind dem bekannten Vorkommniss von Monte Catini in Bezug auf die Art und Entstehungsweise der Erzkörper an die Seite zu stellen. **E. Sommerfeldt.**

F. Rinne: Kupferreiche Sande im Malaguit-Gebiet bei Paracale, Luzon. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1901. 387—389.)

Im Gebiet des Malaguit-Flusses auf der Insel Luzon beobachtete Verf. zwei von den Eingeborenen ausgebeutete Vorkommen kupferreicher

Sande, das eine ist am Bache Submaquin, das andere am Bache Calaburnay gelegen. In den Sandproben wurde an schweren Bestandtheilen Gold, Kupfer, Magnetit, Eisenglanz, Eisenkies und Zirkon nachgewiesen. Diese sämmtlichen Bestandtheile, mit Ausnahme des Kupfers, werden als Seifenbildungen aufgefasst, das letztere hingegen hat keinen weiten Transport durchgemacht, sondern verdankt vermuthlich der chemischen Wirkung organischer Substanzen auf die im Erdboden circulirenden Kupferlösungen seinen Ursprung. **E. Sommerfeldt.**

K. A. Redlich: Der Metamorphismus der obersteierischen Graphitlagerstätten. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 1901. No. 30.)

Unter Bezugnahme auf die Kritik, welche Vacek und Hörnes an Weinschenk's Hypothese vom contactmetamorphen Charakter der obersteierischen Graphitlagerstätten geübt haben, spricht sich auch Verf. entschieden gegen die Weinschenk'sche Anschauung aus. [Dass gewisse Graphitvorkommen wirklich contactmetamorphe Bildungen sind, kann wohl nicht bestritten werden, nur die Verallgemeinerung dieser Entstehungsursache ist bedenklich. Der vom Verf. erwähnte Fall, dass im Sunk bei Trieben Serpentin Graphitbrocken einschliesse, könnte vielleicht sogar als Beleg der contactmetamorphen Entstehung dieses Graphites dienen. Ref.]

Katzer.

L. v. Werveke: Die Kohlenablagerungen des Reichslandes. (Mitth. d. Philomat. Ges. in Markirch. 8. 241—260. Strassburg 1901.)

Abgesehen von dem Vorkommen des Graphits im Gneisse und des Grahpitoids in einer glimmerreichen Gneisszone gehören die geologisch ältesten Kohlenfunde dem untercarbonischen Grauwackengebirge des Ober-Elsass an; die über denselben lagernden schwarzen Schiefer sind frei von Kohle, dagegen ist die nächsthöhere Abtheilung, welche durch Decken von dunkelgrauem bis schwarzem Labradorporphyr charakterisirt ist, durch das Auftreten von anthracitischer Kohle ausgezeichnet, welches unmittelbar unter der Labradorporphyrdecke im nördlichsten Theil von Oberburbach beobachtet wurde. In den darauf folgenden, immer noch dem Untercarbon angehörigen Schichten, welche sich durch ihren Reichthum an braunen, rothbraunen oder lichtgrauen Labradorporphyren auszeichnen, tritt Kohle in Lagern von nur geringer Mächtigkeit hauptsächlich bei Masmünster, Nieder- und Oberburbach, Bitschweiler, Thann, Steinbach und Ramersmatt auf. In allen Fällen handelt es sich um Anthracit.

Die dem Obercarbon zuzurechnenden elsässischen Vorkommen haben eine etwas grössere praktische Bedeutung gewonnen; es sind das diejenigen aus der Umgegend von St. Pilt und Rodern, von Diedolshausen, von Le Hury, Laach und Erlenbach. Die bei Rodern und Diedolshausen zahlreich ausgeführten Schürfversuche sind zwar gescheitert, dagegen wurden

die Vorkommen von St. Pilt und Le Hury ausgebeutet, beide sind indessen gegenwärtig fast völlig abgebaut und eine Wiederaufnahme wäre nicht lohnend.

In den beiden letzten der erwähnten Fundorte (Laach und Erlenbach), deren Kohlen von jüngerem geologischen Alter als die Saarbrücker Hauptflötze sind, liegen die Aussichten auf fernere Gewinnung von Kohle ein wenig günstiger. Zwar sind bei Laach die bisher bekannten Lager am Kohlberg bereits völlig abgebaut, doch wäre es denkbar, dass unter der Bedeckung jüngerer Schichten die dortige Kohle sich nach SO. und S. zu weiter erstreckt, als bisher beobachtet ist; für Bohrungen käme nach der Ansicht des Verf.'s das Gebiet östlich und nordöstlich vom Kohlberg am meisten in Betracht.

Die Kohle von Erlenbach ist unrein und hat eine Mächtigkeit von nur 0,6—0,7 m, sie wird von einer 60 m mächtigen Schichtenfolge überlagert, welche sich aus schwarzen, dichten Kalken und braunen, körnigen Dolomiten zusammensetzt. Eine nutzbringende Ausbeute der Kohle wäre nur zusammen mit der Gewinnung der Kalke möglich, ein derartiger Versuch ist von technischer Seite geplant.

Die zum Unterrothliegenden zu rechnenden Trienbacher Schichten haben nur unbefriedigende Mengen einer anthracitischen Kohle geliefert, die Heisenstein-Schichten sogar nur Kohlenspuren. Die elsässischen Vorkommen von mulmiger Kohle in den Estherien-Schichten, von Gagat, Braunkohle und Torf, werden nur kurz erwähnt.

Im Gegensatz zum Elsass besitzt Lothringen gegenwärtig einen beträchtlichen Kohlenbergbau, z. B. betrug die in den letzten Jahren stetig zunehmende Förderung lothringischer Kohle 1899 1 071 103 t im Werthe von 9 675 486 Mk. Die wichtigsten Fundstellen sind: die Grube Rosseln, Spittel, Grube Huf bei Kreuzwald. Auch ausserhalb des mit Bergwerksfeldern gedeckten Gebietes hat in Lothringen Steinkohle nachgewiesen werden können, nämlich durch Bohrungen bei Lubeln. Verf. führt Gründe dafür an, dass man auf die Fortsetzung des bisher bekannten lothringischen Kohlengebirges eher im Westen als im Osten der jetzigen Fundstellen stossen werde, er hält es für ausgeschlossen, dass irgendwo in Lothringen auf weitere Strecken in der Schichtenfolge eine so grosse Lücke bestehe, dass die triassischen Sedimente von älteren Schichten als Carbon direct unterlagert werden. Dagegen ist die bei Saarbrücken festgestellte Lücke auch viel weiter westlich zu erwarten. Wohl wird man unter der Triasüberlagerung und unter dem Oberrothliegenden noch Ottweiler Schichten erwarten dürfen, aber keine Cuseler, Lehbacher und Tholeyer Schichten. Gegen Norden wird man aber noch mit ihnen rechnen müssen. Die Frage, ob mit den Schichten des Carbons zugleich auch die Kohle weiter nach Westen fortsetzt, kann nur durch Versuche, die bereits thatsächlich im Gange sind, entschieden werden.

Schliesslich sucht Verf. von den Lagerungsverhältnissen des Kohlengebirges unter der Triasbedeckung ein Bild zu entwerfen.

E. Sommerfeldt.

J. Sauer: Das Rossitzer Kohlenrevier. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 1901. No. 3.)

Die Abhandlung berührt die geologischen Verhältnisse der Rossitz-Oslawaner Kohlenablagerung in Mähren, westlich von Brünn, nur flüchtig, erörtert aber die technischen Verhältnisse des Bergbaues und insbesondere die Wohlfahrtseinrichtungen bei den Werken in sehr übersichtlicher und lehrreicher Weise. **Katzer.**

Franz Bartonec: Die Steinkohlenablagerung Westgaliziens und deren volkswirthschaftliche Bedeutung. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 1901. No. 24 u. 25. Mit 2 Taf. u. 1 Textfig.)

Die Abhandlung bietet einen sehr guten Überblick der Verhältnisse des in die Gegend von Krakau eingreifenden galizischen Antheiles der grossen schlesisch-mährischen Steinkohlenablagerung. Die östliche Grenze derselben verläuft in einer nordwest-südöstlichen Linie ziemlich genau über Krzeszowice W. von Krakau; die südliche Grenze kann nicht so scharf gezogen werden. Nach Verf. dürfte sie über den Breitegrad von 49° 55′ nicht wesentlich hinausgreifen und auf keinen Fall könne der Annahme zugestimmt werden, dass sich das productive Kohlengebirge aus Galizien unter den Karpathen hindurch bis nach Ungarn fortsetze, wenngleich hier im Zempliner Comitat flötzleere Carbonschichten auftreten. Immerhin umfasst das westgalizische Steinkohlengebirge eine Fläche von wenigstens 1309 qkm, welche allerdings zum grössten Theile von jüngeren Auflagerungen bedeckt ist, worunter das marine Miocän die grösste räumliche Ausdehnung besitzt.

Der galizische Antheil bekundet sich in jeder Beziehung als einfache Fortsetzung des oberschlesischen Theiles der Kohlenablagerung und alle in diesem letzteren namentlich durch Gaebler constatirten Erscheinungen gelangen auch in Galizien zur Beobachtung, so insbesondere die von Westen nach Osten fortschreitende Schichtenverjüngung, welche bewirkt, dass die am Westrande der Ablagerung bei Ostrau sehr mächtigen Schichtenglieder je weiter gegen Osten desto mehr zusammenschrumpfen, wobei zugleich die dortigen zahlreichen Kohlenflötze sich in eine geringe Anzahl vereinigen, und ferner die ebenfalls von Westen nach Osten rasch abnehmende Coaksbarkeit der Kohlen. Die galizische Steinkohle ist eine nicht backende sogen. Sandkohle, und nach Verf. müsse man sich der Hoffnung entschlagen, Coakskohlen aufzuschliessen. Vielleicht hängt dies damit zusammen, dass die Zusammensetzung der Kohle im östlichen Ablagerungsgebiete gegenüber jener von Ostrau und Karwin bemerkenswerthe Änderungen aufweist. Die galizische Steinkohle hat weniger Kohlenstoff und Asche, aber mehr Sauerstoff und hygroskopisches Wasser und ihr Heizeffect beträgt 5739 Cal. gegenüber 6930 Cal. der Ostrauer Kohle. [Die bezüglichen Ausführungen des Verf.'s und die Tabelle auf p. 325 sind nicht völlig überzeugend, weil der Nachweis der Veränderungen

der Kohlenzusammensetzung innerhalb eines und desselben Flötzes von Westen nach Osten nicht erbracht ist. Ref.] Die Verschiedenheiten der Kohle werden als ursprüngliche angesehen und die Kohlenbildung in der gesammten Ablagerung für autochthon erklärt.

Die vollständigste Schichtenreihe des Steinkohlengebirges ist bis jetzt in Galizien bei Siersza und Tenczynek aufgeschlossen. Auf Kohlenkalk liegen discordant zunächst flötzleere, weiter aufwärts productive Schichten, welche bei Tenczynek und Filipowice aufgeschlossen sind und den Ostrauer Schichten entsprechen. Die hierüber anderwärts folgende Sattelflötz- bezw. Redenflötzgruppe ist in Galizien bis jetzt noch nicht erschlossen worden; dagegen sind die nach aufwärts folgenden Karwiner Schichten theilweise sicher vertreten, am besten bei Jaworzno.

Die Steinkohlenförderung aus dem galizischen Ablagerungsantheil betrug im Jahre 1900 rund 12 Millionen Metercentner und Verf. berechnet, dass, wenn sich die Förderung künftig auf 2000 Millionen Metercentner pro Jahrhundert steigern würde, das vorhandene Kohlenvermögen nur bis zur 1000 m-Teufe doch schon auf mehr als 900 Jahre ausreichen würde.

Die der Abhandlung beigefügten sehr instructiven Tafeln enthalten ausser mehreren Profilen eine Übersichtskarte der Steinkohlenablagerung Galiziens, eine Umgebungskarte der gesammten österreichisch-preussisch-russischen Kohlenmulde und ein Kärtchen, welches die Form und Ausdehnung des miocänen Meeres im Bereiche der Steinkohlenablagerung Westgaliziens veranschaulicht. **Katzer.**

J. Grimmer: Das Kohlenvorkommen von Bosnien und der Hercegovina. (Wissensch. Mitth. aus Bosnien u. d. Hercegovina. 8. 1901. 340—408. Mit 1 Übersichtskarte u. 6 Profilen im Text.)

Behufs richtiger Beurtheilung der Abhandlung muss vorausgeschickt werden, dass dieselbe in serbischer Sprache bereits 1899 erschien und in der gegenwärtigen deutschen Ausgabe keinerlei Veränderungen erfahren hat. Dadurch ist es erklärlich, dass manche Angaben durch die Fortschritte der neuesten geologischen Forschung in Bosnien bereits überholt sind. Einen Hauptzweck: zu zeigen, wie reich das österreichisch-ungarische Occupationsgebiet an Kohlen ist, erfüllt die Abhandlung jedoch unter allen Umständen.

Angeführt und beschrieben werden 64 Kohlenvorkommen, deren Vertheilung über das Land die beigegebene Karte gut veranschaulicht. Davon werden 2 als der Trias, 2 der Kreide, 5 dem Eocän und die übrigen dem Neogen angehörig bezeichnet. Die älteren Kohlenvorkommen, deren Formationszugehörigkeit übrigens nicht durchwegs gesichert ist, besitzen keine praktische Bedeutung. Dagegen sind die tertiären Kohlen und von diesen insbesondere die jüngeren (vergl. Centralbl. f. Min. etc. 1901. p. 227) von grosser volkswirthschaftlicher Wichtigkeit.

Die Darstellung der einzelnen Ablagerungen berücksichtigt hauptsächlich die montanistische Seite. Von den meisten Kohlen werden auch Analysen mitgetheilt. **Katzer.**

Em. Ladoff: Die neu entdeckten Kohlenflötze von Tkwartschali im Kaukasus. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 1901. No. 13.)

Das kohlenführende, dem russischen Staate gehörige Gebiet befindet sich in der Provinz Kutais, etwa 55 km von der Meeresküste entfernt. Die Kohle war den dortigen Einwohnern, den Abhasiern, längst bekannt und wurde von ihnen als „Teufelsblut" bezeichnet. Es ist Steinkohle von hoher Backfähigkeit, die in Flötzen von 80 cm bis etwa 5 m Mächtigkeit auftritt. Die Begleitschichten sind Sandsteine, Schieferthone und im Hangenden Conglomerate, deren Alter nach den wenigen Fossilfunden bis jetzt nicht sicher bestimmt werden konnte. Die Schichtenstellung ist im Gebirge meist sehr steil, thalabwärts legt sie sich flacher. Das Einfallen ist im Ganzen nach Westen gerichtet, jedoch ist der Bau der Ablagerung durch zahlreiche Störungen complicirt. Auch Eruptivgesteine, die als Porphyrit bezeichnet werden, und heisse Schwefelquellen treten im Gebiete auf. **Katzer.**

Fr. Hupfeld: Das Steinkohlenbecken von San Juan de las Abadesas in den Ostpyrenäen. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1901. 145—147. 4 Fig.)

Das Steinkohlenbecken von San Juan de las Abadesas liegt nördlich von Barcelona unweit Torallas am Südabhange der östlichen Pyrenäen. Das Steinkohlengebirge wird von devonischen Kalksteinen, sowie von silurischen Schiefern unterlagert; die letzteren bilden die Basis der dortigen geologischen Schichtenfolge. Über dem Carbon lagern rothe Conglomerate mit Porphyrdurchbrüchen, die der unteren Trias, vielleicht aber auch dem Rothliegenden zuzurechnen sind und ihrerseits von hellgefärbten, steil aufragenden, kahlen Kalken überlagert werden, die tertiären Alters sind.

Die Lagerungsverhältnisse der Steinkohlenformation selbst sind sehr verworren; die Kohlenflötze ruhen auf einer wenig mächtigen Quarzlage und sind eingebettet in Schiefer- und Sandsteinschichten, jedoch zeigen die Profile im centralen Theil eine grosse Überschiebung, im Osten ist eine bedeutende Querverwerfung nachgewiesen, sowie auch mehrere kleinere im centralen Theil.

Die gewonnene Kohle ist je nach der speciellen Fundstelle von sehr verschiedenem Nutzwerth und muss zum grossen Theil briquettirt werden. Der gesammte, z. Th. bereits abgebaute Kohlenvorrath wird auf einige Millionen Tonnen geschätzt. **E. Sommerfeldt.**

C. Zengelis: Neue Braunkohlen in Griechenland. (Min. u. petr. Mitth. **20**. 355. 1901.)

—, Über einen Retinit in Thessalien. (Ibid. **20**. 356. 1901.)

Die neuen Braunkohlenlager liegen in Thessalien, in Halonesos und in Kumi. An ersterem Orte sind es gagatähnliche Pechkohlen, an den

beiden anderen Lignite. Ihre chemische Zusammensetzung ist in lufttrockenem Zustande folgende:

	Ia.	Ib.	II.	III.
Hygroskopisches Wasser	8,27	12,00	10,03	10,51
C	68,00	65,40	48,86	53,84
H	3,82	3,64	4,24	3,52
N	0,82	0,77	0,65	0,65
S	2,3	2,17	2,07	1,75
Asche	2,45	2,35	10,40	4,19
Coaks	62,53	59,62	53,87	53,00

I. Thessalien, II. Kumi, III. Halonesos.

Ein Retinit wurde in einem Braunkohlenrevier Thessaliens gefunden. Sein specifisches Gewicht ist 1,0023 und seine chemische Zusammensetzung nachstehende: Feuchtigkeit 0,214, Asche 1,47, C 78,47, H 9,23, S 0,39, O 10,616. Daraus ergiebt sich sehr angenähert die Formel: $C_{10}H_{14}O$, welcher viele ätherische Öle und Harze, auch das Kolophonium und ein Retinit aus der Pechkohle von Aussig entsprechen.

G. Linck.

Br. Tacke: Bemerkungen zu der Abhandlung: Zur Analyse des Torfes von H. Bornträger. (Zeitschr. f. analyt. Chem. **40**. 110—111. 1901.)

In seiner Abhandlung „Zur Analyse des Torfes" (vergl. dies. Jahrb. 1902. I. -248-) erhebt Bornträger gegen den Verf. den Vorwurf, dass letzterer bei seinen früheren Arbeiten über die Bestimmung der freien Humussäure im Moorboden die Priorität Bornträger's in Bezug auf die Entdeckung einer quantitativen Bestimmungsart nicht berücksichtigt habe. Demgegenüber sucht Verf. nachzuweisen, dass die in Frage kommenden Publicationen keinerlei Berührungspunkte miteinander gemein haben und erklärt ausserdem die Methode Bornträger's zur Bestimmung des Ammoniaks in stickstoffhaltigen Humusböden für unzulässig. **E. Sommerfeldt.**

P. Hoffmann: Untersuchung der Moorerde von Bad Sülze und Göldenitz, sowie vergleichende Tabellen einiger Moorerden. (Zeitschr. f. analyt. Chem. **24**. 22—33. 1901.)

Verf. bestimmte in den Moorerden von Bad Sülze und Göldenitz in Mecklenburg diejenigen chemischen Bestandtheile quantitativ, die für die therapeutischen Wirkungen von Wichtigkeit sind. Auch bakteriologische Untersuchungen wurden vorgenommen, welche das Vorhandensein solcher Bakterien, deren Reinculturen salpetrige Säure zu bilden im Stande waren, für die Moorerde von Bad Sülze ergaben.

Die wichtigsten analytischen Resultate sind:

In 100 Theilen trockener (= 435 Theilen feuchter) Moorerde von Bad Sülze waren vorhanden Theile:

	unverwittert	verwittert
Glührückstand	41,48	40,10
Beim Glühen sich verflüchtigend	58,52	59,90
Gesammteisen	6,99	5,22

In 100 Theilen Moorerde von Göldenitz, die bei 110° getrocknet wurde (= 847 Theilen feucht), waren vorhanden Theile:

Glührückstand	2,79
Glühflüchtig	97,21
Eisenoxyd	0,146

Qualitativ wurde das Vorhandensein von Eisen, Aluminium, Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium, Ammonium, Schwefelsäure, Salzsäure, Phosphorsäure, Kieselsäure, Salpetersäure für beide Moorerden, von Kohlensäure für Sülzer Moorerde nachgewiesen.

Zum Schluss wird in einigen Tabellen die chemische Zusammensetzung der Moorerden von Franzensbad, Gunzendorf, Pyrmont, Marienbad wiedergegeben und mit den analytischen Resultaten des Verf. verglichen.

E. Sommerfeldt.

H. E. Peckham: On the Bituminous Deposits situated at the South and East of Cárdenas, Cuba. (Amer. Journ. of Sc. **162**. 33—41. 1901. 2 Fig.)

Bitumen tritt in Cuba in den Provinzen Matánzas und Santa Clara auf, und zwar findet sich festes Bitumen längs der Nordküste von Havana östlich bis Cárdenas; südlich landeinwärts von Cárdenas und östlich tritt das Bitumen in flüssigerem Zustande auf und bei Motembo findet sich farbloses flüssiges Naphtha; noch weiter östlich und südlich, bei Santa Clara City und den benachbarten Hügeln findet sich in reichen Mengen Asphalt. Verf. schildert seine Reisen in der Umgebung von Cárdenas und kommt zu dem Ergebniss, dass in Cuba nahe der Nordküste in einem Gebiet von appr. 4500 □-miles Anzeichen von flüssigem Bitumen vorhanden sind; das Öl scheint an Serpentin gebunden und gleicht in den untersuchten Proben dem russischen Erdöl.

In einer Nachschrift führt S. F. Peckham aus, dass die Befunde vorläufig nicht einen günstigen Erfolg einer technischen Gewinnung in Aussicht stellen.

Milch.

F. C. Thiele: Über Texas-Petroleum. (Chemiker-Zeitung. **25**. 175—176, 433. 1901.)

In Texas hat sich ganz neuerdings eine wichtige Erdölindustrie bei Beamont südöstlich von Sour Lake entwickelt, während früher nur in und bei der Stadt Corsicana die Erdölvorkommen des Staates Texas ausgebeutet wurden. Das Beamont-Öl, welches grossentheils einer bedeutenden Springfontaine entstammt, ist aus 6,45 % Naphtha, 35,00 % Kerosin, 43,90 % Schmieröl, 14,65 % Rückstand zusammengesetzt. Gleichzeitig mit dem

Petroleum wurde ein ausgedehntes Schwefellager entdeckt; Verf. vermuthet, dass dasselbe aus ursprünglich vorhandenem Natriumsulfat durch chemische Umsetzung und die Reductionswirkung in Zersetzung begriffener Substanzen entstanden sein könne. Die Ochsenius'sche Hypothese über die Genese des Erdöles passt den Angaben des Verf.'s zufolge gut auf das Vorkommen zu Beamont, indem ein Salzlager für die erforderlichen Mutterlaugensalze sich in nächster Nähe befindet. **E. Sommerfeldt.**

C. Ochsenius: Salzwasser im Carbon. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1901. 19—21.)

Verf. macht einige kritisirende Bemerkungen zu einer Mittheilung von Gosselet (Ref. üb. d. VIII. internat. Geologencongress zu Paris. 1900. 367) über salzhaltige Wässer in den Grundwasserhorizonten des nördlichen Frankreichs. Gosselet unterscheidet zwei von früheren Autoren eingeführte Hypothesen zur Erklärung der dortigen Salzvorkommnisse (die im productiven Carbon aus Chlornatrium, im Kohlenkalk aus Natriumsulfat und -carbonat bestehen). Die eine dieser Hypothesen schreibt den Ursprung der Salinität dem Meerwasser, die andere den fossilen Wässern zu, die in solchen Theilen des Bodens enthalten sind, welche noch nicht von dem höheren Grundwasserhorizont benetzt wurden. Nach Gosselet's Ansicht macht das Vorhandensein von salzführendem Grundwasser über dem Meeresniveau beide Hypothesen wenig wahrscheinlich.

Demgegenüber bemerkt Ochsenius, dass man aus dem jetzigen Meeresniveau nicht auf die frühere Entstehungsart des Salzgehalts schliessen könne, dass also Gosselet's Einwand hinfällig sei. Die beiden soeben erwähnten Hypothesen erklärt Verf. als identisch, da auch die sogen. fossilen Wässer ihren Salzgehalt nur dem Meere verdanken; ausserdem macht derselbe im Anschluss hieran einige Bemerkungen über den Borgehalt im Meereswasser und in Steinkohlenlagern.

E. Sommerfeldt.

C. V. Bellamy: A Description of the Salt-Lake of Larnaca in the Island of Cyprus. (Phil. Mag. (5.) **50**. 352—356. 1900; Quart. Journ. Geol. Soc. London. **56**. 745—758. Pl. 39. 1900.)

Der Salzsee von Larnaca auf Cypern ist der letzte, vom Meere jetzt abgeschnittene Theil eines alten Aestuariums. Sein Spiegel liegt 7, sein Boden 10 Fuss unter dem Meeresniveau (im Winter). Die den See vom Meere trennende Barre besteht aus flach liegenden, jungtertiären und quartären, theils für Wasser undurchlässigen, theils durchlässigen Schichten; und durch diese sickert das Meerwasser langsam zu dem tieferen See hindurch. Da die in dessen Sammelgebiet niederfallene Regenmenge sehr gering, die Verdunstung in der heissen Jahreszeit sehr beträchtlich ist, so scheidet sich alljährlich eine Salzschicht aus, die von den Einwohnern der Insel seit alter Zeit ausgebeutet wird. Verf., der sich übrigens bei seinen

Untersuchungen der Unterstützung von O. Maas erfreute, giebt noch eine ganze Reihe von local interessanten Angaben über die Topographie, die klimatischen Verhältnisse und auf Grund der bekannten Untersuchungen von Unger und Gaudry über den geologischen Bau der Umgebung des Sees.

Wilhelm Salomon.

F. Steiner: Ergiebigkeitsmessung intermittirender Quellen. (Sitz.-Ber. „Lotos". N. F. 20. 200—209. 2 Fig. Prag 1900.)

Verf. beschreibt einen zur ununterbrochenen Messung der Ergiebigkeit intermittirender Quellen während einer längeren Zeit geeigneten Apparat, wesentlich bestehend aus einem hölzernen Kasten, in den die Quelle ihr Wasser ergiesst, das durch ein genau calibrirtes Ausflussrohr wieder abgeführt wird; eine Registrirvorrichtung zeichnet die bei veränderlicher Zuflussmenge sich ändernde Druckhöhe auf. Aus der aufgezeichneten Wasserstandscurve wird dann auf mathematischem Wege, für den auf das Original verwiesen werden muss, die Zuflusscurve ermittelt, eine Linie, durch deren Abscisse die Zeit, deren Ordinaten die Ergiebigkeit der Quelle in Litern per Zeiteinheit gemessen sind. Milch.

J. Knett: Die geologischen Verhältnisse von Karlsbad. (Organ d. Ver. d. Bohrtechniker. No. 21. 15 p. 2 Taf. Wien 1901.)

Verf. giebt zunächst ein Bild von der geologischen Lage von Karlsbad am Rande des Falkenau-Karlsbader Senkungsbeckens zwischen den Horsten des Erzgebirges und des Karlsbader Gebirges; die Karlsbader Thermen liegen „nicht mehr in dem eingebrochenen Graben, sondern noch im Karlsbader Gebirge auf einer eigenen, in Stunde 9—10 gerichteten Quellenlinie oder Thermenzone", die als „Seitenriss" bezeichnet wird. Das „durch die Triebkraft des Gases wieder an die Erdoberfläche" gebrachte Thermenwasser tritt an den Stellen aus, wo die Tepl die Thermenzone schneidet; von früheren Stadien der Thalausfurchung geben ältere Sprudelsteinschichten Kunde, von denen die älteste 18 m, eine mittlere 4 m über dem Niveau der tiefsten Sinterabsätze, der heutigen Sprudelschale liegt.

Die Geschichte der Karlsbader Thermen lehrt, dass das an der Thalsohle austretende Mineralwasser, der Sprudel, sich selbst überlassen, seine natürlichen oder künstlichen Öffnungen durch seine Sinterbildungen verengt und der hierdurch wachsende Druck das Mineralwasser theilweise in das Granitgebirge treibt, wo es in einem höheren Niveau als „Hochquellen" oder Manometerquellen zu Tage tritt, bis die Sinterdecke an der Thalsohle den Druck nicht mehr aushalten kann, demgemäss berstet und der Sprudel wieder aus der Thalsohle austritt unter gleichzeitigem Zurückgehen oder Versiegen der Hochquellen. Für die Erhaltung der Quellen, des Sprudels sowohl wie der Hochquellen, muss der Sprudel auf einem „Ausflussquerschnitt erhalten werden, der kleiner ist, als das ungehinderte Ausströmen des von unten heraufdrängenden Wassers verlangt"; zur Controle für die Spannung dient die grössere oder geringere Ergiebigkeit der Hochquellen.

Über die unterirdischen Quellenverhältnisse des Sprudels ist man durch die Bohrungen, besonders durch die vom Verf. als tollkühn bezeichneten Untersuchungen der Jahre 1713 und 1727 unterrichtet. „Man schlug den Boden des Sprudelbergels an zwei Stellen durch und fand drei Lagen von etwa je 1 Schuh dicken Sprudelstein, wie Zirkelbögen übereinander, dazwischen kleinere und grössere Höhlungen, aus denen das heisse Wasser gewaltig hervordrang und die miteinander zu communiciren scheinen; unter der tiefsten Sinterlage erst gewahrte man einen brodelnden Theil, seither Kessel genannt, dessen Dimensionen nicht erforscht werden konnten. In der That gleicht das ganze Naturwerk einem riesigen Dampfkessel, indem das Thaltiefste, der Spaltenwinkel von einem mehrere Ellen mächtigen Sintergewölbe überspannt wird, in welches die Löcher der Sprudelquellen hineinreichen"; bei den Bohrlöchern selbst erwiesen sich die Sprudelsteinschichten mächtiger, die mit Wasser erfüllten Höhlungen — Verf. bezeichnet sie als ausgewaschene Lagerfugen und nennt sie „Hohlschichten" — im Allgemeinen schmäler. In den Hohlschichten gelangt das Sprudelwasser demgemäss nicht direct von unten her, sondern auf Umwegen aus dem Kessel; von der Verbindung der Hohlschicht mit dem Kessel hängt die Ergiebigkeit des in ihr stehenden neuen Bohrlochs, von Veränderungen in diesen Verhältnissen Veränderung in der Wasserführung bereits bestehender Sprudelöffnungen ab. **Milch.**

J. Knett: Die geologisch-balneotechnischen Verhältnisse von Trencsin—Teplicz. I. Theil. (Jahrb. d. Trencsiner Naturw. Ver. **23.—24.** 1900/1901. 42 p. 2 Taf. Trencsin 1902.)

Das Trentschiner Gebirge, der mittlere Theil des östlich der Waag liegenden Abschnittes der Westkarpathen, gehört der Kalkzone des alpin-karpathischen Kettengebirges an; von seinen benachbarten Gebirgsabschnitten unterscheidet sich das Trentschiner Gebirge durch das Fehlen (oder nicht Entblösstsein) eines krystallinen Kernes. Sein Hauptstreichen ist im Allgemeinen SW.—NO., im Einklang mit der ganzen Zone; die durch ein geologisches Kärtchen erläuterte unmittelbare Umgebung des Badeortes Teplitz—Trentschin baut sich im Wesentlichen auf aus SSW.—NNO. streichenden mesozoischen Schichten, mit Rhät als dem ältesten Gliede beginnend und eine besonders vollständige Entwickelung des unteren Lias aufweisend. Oberer Jura und untere Kreide fehlen, ebenso das Tertiär.

Für die Trentschiner Schwefeltherme ist ihre Lage auf einer Linie bedeutsam, welche die Schwefelthermen von St. Georgen bei Pressburg und von Pistyan mit Sillein, dem Ausgangsgebiet des grossen Erdbebens vom 15. Januar 1858 geradlinig, hora 7 verlaufend, verbindet und bei Teplitz—Trentschin von dem hora 8 verlaufenden Thal des Teplabaches unter einem ziemlich spitzen Winkel angeschnitten wird.

Einige Bemerkungen über Absatz von Schwefel in Rohrleitungen der Therme bilden den Schluss der Arbeit. **Milch.**

E. Tietze: Zur Frage der Wasserversorgung der Stadt Brünn. (Jahrb. geol. Reichsanst. **51**. 93—148. Wien 1901.)

Verf., der seinerseits für das Project eintritt, die Wasserversorgung Brünns durch Anzapfen des Grundwassers der Kreideformation nördlich von Lettowitz unter Einbeziehung des Quellgebietes von Brüsau zu bewerkstelligen, führt in der vorliegenden Abhandlung den zwingenden Beweis, dass ein anderer, von F. Lang gemachter Vorschlag, Wasser aus dem Grauwackengebiet des Drahaner Plateaus nordöstlich von Brünn, speciell aus der Gegend von Jedownitz zu verwenden, völlig unbrauchbar ist, da die Grauwacke selbst wasserundurchlässig ist, auf ihr nur eine bis 2 m mächtige, aus Thalalluvionen, Gebirgsschutt etc. gebildete Lage sich befindet, die Höhe des Plateaus Wiesen und Äcker enthält und somit der grösste Theil des in diesem Gebiet zu sammelnden Wassers zusammengelaufenes und der Verunreinigung ausgesetztes Oberflächenwasser sein würde. **Milch.**

A. Rothpletz: Über die Jodquelle bei Tölz. (Sitz.-Ber. d. math.-physik. Cl. d. k. b. Akad. d. Wiss. z. München. 1901. 127—167.)

Seit der Entdeckung der ersten Jodquellen am Blomberg (vergl. dies. Jahrb. 1851. p. 164) wurden zahlreiche Nachforschungen nach neuen Quellen im dortigen Gebiet unternommen. Zuletzt erschloss man im Jahre 1900, als ein in den Berg getriebener Stollen die rothen Kalklager erreichte, in welchen alle dortigen Jodquellen entspringen, eine besonders starke Quelle, die Verf. genau beschreibt und mit den früher bekannten dortigen Quellen, sowie mit den anderen Jodquellen des bayrischen Alpengebietes vergleicht. Aus der Temperatur und chemischen Zusammensetzung des Quellwassers ergiebt sich übereinstimmend, dass die Tölzer Quellen aus einer Tiefe von über 100 m aufsteigen.

Bezüglich des Ursprunges der mineralischen Bestandtheile und der Gase der Jodquellen nimmt Verf. an, dass nicht nur (wie Gümbel vermuthet) die Meeresthiere der Nummulitenschichten den Jodgehalt geliefert haben, sondern dass auch Pflanzen und Thiere der jüngeren Kreideperiode mitgewirkt haben. Die Entstehung der Tölzer Mineralquellen erklärt sich durch Ansammlung von Untergrundwasser in steil nach Süden einfallenden Schichtgesteinen der Tertiär- und Kreideperiode. Dies Wasser löst die ursprünglich in diesen Schichten zum Absatz gekommenen Meeressalze auf und bringt sie zu Tage, indem es auf einer Verwerfungsspalte durch hydrostatischen Druck aus einer Tiefe von wohl mehr als 200 m emporgetrieben wird. **E. Sommerfeldt.**

Geologische Beschreibung einzelner Ländertheile.

Chr. Tarnuzzer: Gesteine an der Albula-Bahn zwischen Filisur und Bellaluna. (Jahresber. d. naturf. Ges. Graubündens. Neue Folge. **44**. 1900—1901. 91—93.)

Es werden die Gesteine, durch welche die Bahnstrecke Filisur—Bellaluna der Albula-Bahn verläuft, nach ihrer localen Vertheilung besprochen. Der Eisenbahnweg geht durch Raibler Schichten, dann durch Muschelkalk, der in einer seiner oberen, dolomitischen Lagen schwarze Hornsteinknollen führt, und endlich durch Verrucano. Dieser besteht oben aus feinkörnigem Sandstein, der den Werfener Schichten ähnelt, unten aus mächtigen Quarzporphyren und aus solchen zusammengesetzten Trümmergesteinen von sehr wechselnder Grösse der Gemengtheile. **Otto Wilckens.**

---

1. **A. E. Ortmann**: Synopsis of the Collections of Invertebrate fossils made by the Princeton Expedition to Southern Patagonia. (Amer. Journ. of Sc. (4.) **10**. No. 59. Nov. 1900. 368—381.)

2. —: Tertiary Invertebrates. (Rep. of the Princ. Univers. Exped. to Patagonia. 1896—1899. **4**. Palaeont. Part II. 45—432. 29 Taf.)

1. Von den Fossilien, die Hatcher in der „Patagonischen Formation" gesammelt hat, werden die neuen Arten ohne Abbildungen kurz beschrieben. Dann wird eine Liste der für die „Patagonische Formation" neuen, aber schon anderweitig beschriebenen Species und ein Verzeichniss der Synonyma gegeben. Das Ganze ist ein vorläufiger Bericht über die Untersuchungen, deren Resultate in 2. ausführlich dargestellt werden. Einige Angaben der „Synopsis" werden in 2. noch etwas berichtigt.

2. Das Werk beschreibt die von Hatcher auf den Expeditionen der Princeton-Universität nach Patagonien gesammelten tertiären Versteinerungen (ausser den Wirbelthieren) aus der „Patagonischen Formation", den „Magellanian beds" und den „Cape Fairwether beds". Es erörtert sodann die stratigraphische Stellung dieser Schichten und wendet die dabei gewonnenen Resultate auf die Erörterung palaeogeographischer Fragen an.

17 Fundpunkte haben Versteinerungen der „Patagonischen Formation" geliefert. Z. Th. liegen sie, wie die bekannte Localität Santa Cruz, an der Meeresküste, so Mount of Observation (50 Meilen südwestlich von Santa Cruz), San Julian (Oven Point und Darwin Station), Port Desire, Port Madry. Andere liegen am Rio Santa Cruz, nämlich Pescadores, Paso del Rio Santa Cruz, Las Salinas und im Innern des Landes (Salt Lake, Rio Chalia (= Rio Shehuen), am Rio Chico (Nebenfluss des Rio Santa Cruz, ebenso wie der vorige), Mayer Basin, Arroyo Gio (= Basalt Cañon), Lake Pueyrredon). Die letztgenannten liegen im Gebiet der Vorberge der Cordillere. [Diese Localitäten sind grösstentheils auf der Karte Hatcher's im Amer. Journ. of Sc. **9**. Febr. 1900 zu finden. Ref.] Die „Magellanian beds" sind bei Punta Arenas, die „Cape Fairweather beds" an der Localität aufgeschlossen, nach der sie ihren Namen erhalten haben (sie liegt bei Port Gallegos), sowie bei Darwin Station und am Lake Pueyrredon.

Im systematischen Theil werden 185 Arten beschrieben, und zwar 19 aus den „Magellanian beds", 151 aus der „Patagonischen Formation" und 15 aus den „Cape Fairweather beds". Folgende sind neu:

Echinodermata: *Cidaris antarctica*, *Toxopneustes praecursor*, *Cyrtoma posthumum*.

Vermes: *Serpula patagonica*, *Terebella magna*.

Bryozoa: *Melicerita triforis*, *Reticulipora patagonica*, *Tennysonia subcylindrica*.

Brachiopoda: *Terebratella gigantea*.

Pelecypoda: *Nucula reticularis*, *Modiola andina*, *Crassatellites quartus*, *Cardita elegantoides*, *Lucina neglecta*, *Venus difficilis*, *V. arenosa*, *Meretrix? pseudocrassa*, *Dosinia magellanica*, *Mactra Garretti*, *Lutraria undatoides*, *Corbula Hatcheri*, *Panopea subsymmetrica*, *P. regularis*, *P. Pilsbryi*, *Martesia pumila*.

Gastropoda: *Patella pygmaea*, *Liotia Scotti*, *Calliostoma Philippii*, *C. observationis*, *C. Cossmanni*, *C. Garretti*, *C. Iheringi*, *Crucibulum dubium*, *Infundibulum Merriami*, *I. corrugatum* var. *elatum*, *Sigapatella americana*, *Turritella exigua*, *Vermetus? incertus*, *Struthiolaria Hatcheri*, *Str. Ameghinoi* var. *multinodosa*, *Dolium ovulum*, *Tritonium Morgani*, *Buccinum Annae*, *Chrysodomus cancellatus*, *Chr. Pilsbryi*, *Murex Hatcheri*, *Urosalpinx elegans*, *U. Cossmanni*, *Fusus subspiralis* [in ORTMANN's Liste p. 257 irrthümlich *F. spiralis* genannt. Ref.], *F. Archimedis*, *F. torosus*, *Marginella olivella*, *Voluta Petersoni*, *Drillia santacruzensis*, *Borsonia patagonica*, *Actaeon semilaevis*.

Crustacea: *Scalpellum juliense*.

Folgende Namen werden cassirt:

Hypechinus patagonicus v. IH. (= *Toxopneustes praecursor* ORTM.).
Echinarachnius juliensis DÉS.
Iheringia patagonensis LAHILLE (= *Scutella patagonensis* DÉS.).
Heteropora neozelandica BUSK (= *H. pelliculata* WATERS).
Rhynchonella coelata TENISON-WOODS, *Rh. nigricans* var. *pixydata* DAVIDSON (= *Rh. squamosa* HUTTON).
Magellania globosa v. IH. (= *M. lenticularis* ORTM.).
Cucullaea multicosta v. IH., *C. Dalli* v. IH. (= *C. alta* SOW.).
C. tridentata v. IH. (= *C. Darwini* PHIL. sp.).
Limopsis araucana PHIL. (= *L. insolita* SOW. sp.).
Pectunculus magellanicus PHIL., *P. araucanus* PHIL., *P. pulvinatus cuevensis* v. IH. (= *Glycimeris Ibari* PHIL. sp.).
Ostrea Nelsoniana ZITT., *O. Bourgeosi* PHIL. non RÉMOND, *O. Beneckei* MÖR., *O. Hatcheri* ORTM., *O. Philippii* ORTM., *O. percrassa* v. IH. (= *O. ingens* ZITT.).
O. Ferrarisi D'ORB., *O. Rémondi* PHIL., *O. transitoria* MÖR. (= *O. patagonica* D'ORB.).
Pecten quemadensis v. IH., *P. fissicostalis* v. IH. (= *P. geminatus* SOW.).
Mytilus ungulatus REEVE (= *M. chorus* MOLINA).
Cardita pseudopatagonica v. IH. (= *C. patagonica* SOW.).
Venus striatolamellata v. IH. (= *V. navidadis* PHIL.).
Dentalium majus SOW., *D. Gayi* PHIL., *D. patagonicum* ROCHEBR. u. MAB. (= *D. sulcosum* SOW.).

Trochus collaris Sow., *Gibbula collaris* v. Ih. (= *G. laevis* Sow. sp.). *G. fracta* v. Ih. (= *G. Dalli* v. Ih.).

Turbonilla Iheringi Cossm. (= *T. cuevensis* v. Ih.).

Scalaria lyrata Zitt., *Sc. Browni* Zitt. (= *Sc. rugulosa* Sow.).

Clypaeola magellanica Gray (= *Infundibulum clypeolum* Reeve sp.).

Crepidula incurva Zitt., *Cr. uncinata* Phil., *Haliotis imperforata* Phil. (= *Crepidula gregaria* Sow.).

Natica famula Phil. (= *N. ovoidea* Phil.).

Turritella suturalis Sow., *T. Sowerbyana* Phil., *T. affinis* Mör., *T. argentina* v. Ih., *T. Steinmanni* v. Ih. (= *T. ambulacrum* Sow.), *T. Conteaudi* Rochebr. u. Mab., *T. tricincta* v. Ih., *T. Iheringi* Cossm. (= *T. Beautina* d'Orb.), *T. Darwini* Phil. (= *T. patagonica* Sow.).

Fusus Ortmanni Cossm. (= *Chrysodomus cancellatus* Ortm.).

Siphonalia dilatata var. *subrecta* v. Ih. (= *S. Domeykoana* Phil. sp.).

Trophon laciniatus var. *santacruzensis* v. Ih. (= *T. patagonicus* Sow. sp.).

Voluta quemadensis v. Ih., *V. Philippiana* v. Ih. (= *V. gracilior* v. Ih.). *V. Pilsbryi* v. Ih. (= *V. Domeykoana* Phil.).

Pleurotoma discors v. Ih. (= p. p. *P. subaequalis* Sow., p. p. *P. unifascialis* v. Ih.).

Chthamalus antiquus Phil. (= *Balanus varians* Sow.).

Balanus coquimbensis Sow. (= *B. laevis* var. *coquimbensis* Sow.).

Aus dem reichen palaeontologischen Detail möge die Entdeckung der bisher nur aus cretaceischen Schichten bekannten Gattung *Cyrtoma* und die kritische Sichtung der Austernarten hervorgehoben werden. *Ostrea ingens* ist die grosse Art der Patagonischen Formation, *O. patagonica* die der Cape Fairweather beds. Der Hauptunterschied zwischen beiden besteht in der Kerbung des Randes der oberen Schale der letzteren Art. Unter wie viel verschiedenen Namen diese beiden Species bisher gingen, zeigt die obige Synonymenliste.

Die allgemeinen Betrachtungen beschäftigen sich zuerst mit der Geschichte unserer Kenntniss der „patagonischen" Fauna. Nachdem d'Orbigny und Darwin einzelne Fossilien aus ihr beschrieben hatten, machte Sowerby 1846 eine grössere Anzahl bekannt. Einzelne Arten sind weiter von Désor, Rochebrune und Mabille und Cossmann hinzugefügt. Den grössten Fortschritt in der Erschliessung dieser Fauna verdankte man bisher Philippi und besonders v. Ihering. Im Ganzen sind bis heute 175 sichere Arten aus der Patagonischen Formation bekannt, von denen Ortmann 151 vorgelegen haben (darunter 56 neue), während 24 in den Hatcher'schen Aufsammlungen nicht vertreten waren. Hierzu kommen noch 13 zweifelhafte Arten.

Von besonderer Wichtigkeit ist der nun folgende Nachweis, dass die „patagonischen" und „suprapatagonischen" Schichten Ameghino's identisch sind. Ameghino hat ein Piso suprapatagonico von der „Patagonischen Formation" abgetrennt und die letztere in ein Piso Juliense (unten) und

ein Piso Leonense (oben) zerlegt. Ihm folgt v. Ihering, der aber die suprapatagonischen Schichten „Santa Cruz-Formation“ nennt.

Hatcher hat im Felde für eine solche Eintheilung keine Unterlage gefunden. Ortmann stellt zunächst fest, dass die Namen „Piso Juliense“ und „Piso Leonense“ von San Julian und dem Mt. Leon an der Mündung des Rio Santa Cruz hergenommen sein müssen. Man muss daher annehmen (Ameghino verliert darüber kein Wort), dass sich an diesen beiden Punkten typische Aufschlüsse in den beiden Formationsgliedern finden. Es hat nun die Untersuchung der Fauna von Santa Cruz die Einheitlichkeit der ganzen dortigen Ablagerungen ergeben, und von den Leitfossilien, die Ameghino und v. Ihering für die von ihnen aufgestellten Stufen nennen, finden sich an jedem Fundort solche aus den verschiedenen Horizonten in derselben Ablagerung, ja im selben Gesteinsstück. Somit müssen all diese Bezeichnungen Ameghino's aus der geologischen Nomenclatur ausgemerzt werden. Man kann nur von einer Patagonischen Formation sprechen. Sie zu gliedern, ist unmöglich. Dass sich in ihr bei ihrer grossen horizontalen Verbreitung und bei ihrem Charakter als Flachseebildung Verschiedenheiten in der Fauna zeigen, ist selbstverständlich. Ameghino's „Piso Juliense“ und „Piso Leonense“ repräsentiren solche locale Faunen.

Das Alter der Patagonischen Formation erschliesst Ortmann nicht aus der Procentzahl der lebenden Formen, die sich in ihrer Fauna findet. Er glaubt, dass diese Methode keine zuverlässigen Resultate ergiebt, weil die Identität fossiler und recenter Arten oft nicht mit objectiver Genauigkeit festgestellt werden kann. Er sucht vielmehr durch Vergleichung mit anderen Faunen zum Ziel zu kommen. Hierbei zeigt sich das Vorhandensein verwandtschaftlicher Beziehungen patagonischer Arten zu tertiären, und zwar meist miocänen Formen Europas und Nordamerikas. Nach Erwägung aller ins Gewicht fallenden Thatsachen ist von diesem Gesichtspunkte aus ein untermiocänes Alter der patagonischen Fauna wahrscheinlich. Seine Bestätigung erhält dies Resultat durch den Vergleich der untersuchten Fauna mit derjenigen der anderen Tertiärbildungen auf der südlichen Halbkugel. Hier sind die Beziehungen viel enger. Viele der patagonischen Arten sind ganz oder nahezu identisch mit solchen der Navidad-Stufe in Chile (für die Steinmann und Möricke ein miocänes Alter wahrscheinlich gemacht haben) und mit solchen des australischen und neuseeländischen Tertiärs. Auch dieser Vergleich erlaubt, das untermiocäne Alter der Patagonischen Formation mit Sicherheit zu behaupten.

[Die in den letzten drei Absätzen erwähnten Thatsachen haben eine vorläufige Mittheilung gefunden in: Hatcher, Sedimentary Rocks of Southern Patagonia. Amer. Journ. of Sc. 9. 1900. 85 ff. Ref. darüber: Dies. Jahrb. 1900. II. -425- ff. Ref.]

Für die Magellanian beds, aus denen 19 Arten beschrieben werden, nimmt Ortmann ein oligocänes oder obereocänes Alter in Anspruch. Er stützt sich dabei weniger auf palaeontologische als auf stratigraphische

Daten (vergl. dazu auch das Referat von STEINMANN, dies. Jahrb. 1901. I. -128-, -129-).

Die Cape Fairweather beds (vergl. auch HATCHER, Die Cape Fairweather beds, a new marine tertiary horizon in Southern Patagonia. Amer. Journ. of Sc. 4. 1897. 246) enthalten eine Fauna, die viele recente Arten aufweist, und sind wahrscheinlich pliocän. Ihre Beziehungen zu der Paraná-Stufe sind noch nicht klargestellt.

Die Fossilien der Patagonischen Formation sind durchweg Formen des flachen Wassers, der litoralen Zone. Die grosse Übereinstimmung, die zwischen ihnen und der Fauna der südaustralischen und neuseeländischen Tertiärbildungen herrscht, erfordert daher die Annahme eines Zusammenhanges dieser beiden Ländermassen durch eine Land- oder Inselbrücke. Diese braucht keineswegs eine directe Verbindung in ostwestlicher Richtung gewesen zu sein, sondern kann auch durch die Annahme einer antarktischen Landmasse erklärt werden, an deren Küste die patagonische Fauna sich ausbreiten konnte. Diese Theorie, die schon früher aus der Ähnlichkeit der jetzigen festländischen Flora und Fauna beider Landmassen abgeleitet ist, hat durch HOOKER, RÜTIMEYER, HUTTON, FORBES, HEDLEY und OSBORN eine verschiedene Ausgestaltung erfahren. Eine dem Werke beigegebene Karte erläutert die Auffassung ORTMANN's, der eine Auswahl unter den von obigen Forschern geäusserten Ideen trifft. Nach ORTMANN bestanden sicher am Ende der Kreide- und zu Beginn der Tertiärzeit, wahrscheinlich aber auch noch länger, Verbindungen einer antarktischen Landmasse mit Südafrika, Südamerika und Australien, während Neuseeland einer isolirten, grösseren Insel angehörte, die von Australien durch ein wenig breites Meer getrennt war. Diese Verbindungen sind nicht überall und zu allen Zeiten in Gestalt fester Landbrücken vorhanden gewesen, sondern bald hier, bald dort in Inseln zerlegt, unterbrochen und wieder zusammengeschweisst worden. Besonders zeigt Südafrika wenig Spuren dieser Verbindung.

Nicht nur die Beziehungen der „patagonischen" Fauna zu Nordamerika und Europa, sondern sogar diejenigen zum Miocän des nördlichen Peru mit der von GRZYBOWSKI beschriebenen Fauna sind gering. Die Navidad-Stufe, die der Patagonischen Formation so nahe steht, verhält sich ebenso. ORTMANN schliesst sich daher der Meinung v. IHERING's an, dass Südamerika zur Miocänzeit aus zwei Theilen bestand, einem nördlichen („Archiamazonas") und einem südlichen („Archiplata"). Der erste war durch die Landmasse „Archhelenis" mit Westafrika verbunden, dagegen von Archiplata durch ein Meer getrennt, dessen Erstreckung etwa durch das Thal des heutigen Amazonas gegeben ist, und das in den Stillen Ocean mündete (die Cordillere existirte noch nicht). Zwischen diesen beiden Continenten fand nur ein sehr geringer Austausch litoraler Thierformen statt.

Die klimatischen Bedingungen, die im Bildungsbereich der Patagonischen Formation herrschten, waren nicht ganz dieselben wie in dem der nahe verwandten Navidad-Stufe. *Conus, Mitra, Oliva, Cypraea, Cassis, Columbella,* die für ein tropisches Klima bezeichnend sind, sind

hier vertreten, fehlen dort aber gänzlich. Die „patagonische“ Fauna muss also in einem mehr subtropischen Klima gelebt haben. Es mischen sich in ihr tropische, subtropische und antarktische Elemente.

Die recenten Nachkommen der „patagonischen“ Fauna leben theils an der patagonischen, theils an der chilenischen und an der neuseeländischen Küste.

Das hervorragende Werk ist aus den Mitteln des J. Pierpont Morgan Publication Fund aufs schönste ausgestattet. **Otto Wilckens.**

Stratigraphie.

Cambrische Formation.

G. F. Matthew: Notes on Cambrian faunas. (Transact. roy. Soc. Canada. (2.) 8. sect. IV. 1902. Mit 1 Taf.)

1. Beschreibung einer Reihe neuer *Obolus*-Arten, deren Verbreitung und hypothetischer Stammbaum auf einer Tabelle dargestellt wird.

2. Messungen an verschiedenen Arten der Brachiopodengattungen *Acrotreta*, *Acrothyra*, *Leptobolus*, *Lingulepis*, *Lingulella* und *Obolus* führten zu dem übereinstimmenden Ergebniss einer stetigen Grössenzunahme der fraglichen Gattungen während der cambrischen Zeit.

3. Aus der nach NO. gerichteten Einbettung der Brachiopodenschalen im oberen Etcheminian schliesst Verf. auf einen derselben Richtung folgenden Meeresstrom während des betreffenden Abschnittes der cambrischen Zeit.

4. Neues Material von Brachiopoden vom Mount Stephen (Britisch-Columbia) setzt Verf. in den Stand, unsere Kenntniss dieser wichtigen cambrischen Fauna durch Beschreibung einiger neuen Brachiopodenarten zu erweitern. **Kayser.**

G. F. Matthew: Report on the Cambrian rocks of Cape Breton. (Geol. Surv. of Canada. 1903. 246 p. und 17 palaeont. Taf.)

Die auf Anregung des ehemaligen Directors der canadischen Landesuntersuchung, G. M. Dawson, unternommene Arbeit behandelt in zusammenfassender Weise die cambrischen Ablagerungen der Insel Cape Breton. Sie zerfällt in einen kürzeren geologischen und einen längeren palaeontologischen Theil: im ersten wird an der Hand einiger besonders wichtiger Profile die Zusammensetzung der Schichtenfolge eingehend besprochen; der zweite enthält eine ausführliche, nach Stufen geordnete Beschreibung der cambrischen Versteinerungen der Insel, von denen die Mehrzahl neu abgebildet werden.

Im Ganzen sind die cambrischen Ablagerungen der Insel denen Neu-Braunschweigs sehr ähnlich. Die Zusammensetzung der Schichtenfolge, ihre Eintheilung seitens des Verf.'s und einige der wichtigsten Versteinerungen sind aus Nachstehendem ersichtlich.

Coldbrookian terraine.

Rothe Felsite, Diabase (z. Th. mit Mandelsteinstructur), Breccien, Tuffe. Etwa in der Mitte der ganzen Stufe eine Zone grauer Schiefer, in welchem sich an einem Punkte (bei Dugald Brook) Reste von Ostracoden, *Hyolithes, Obolus, Lingulella, Lingulepis, Acrothyra* u. a. gefunden haben.

Etcheminian terraine.

Unteres.

a) Über einem Basalconglomerate graue Schiefer, Sandsteine und Quarzite. *Lingulepis, Leptobolus, Obolus, Lingulella, Acrothyra, Acrotreta, Hyolithes.*

b) Rothe Sandsteine und Schiefer, Rotheisenstein. Reste eines grossen *Paradoxides*-ähnlichen Trilobiten und eines *Eurypterus*-artigen Krusters, *Holasphus, Solenopleura*, Ostracoden, *Obolus, Acrothyra, Lingulella, Hyolithes* etc.

Oberes.

Grünlich- und röthlichgraue Thonschiefer mit Dachschiefereinlagerungen. *Solenopleura?*, Ostracoden, *Acrothele, Lingulella, Hyolithes* etc.

St. John terraine.

1. Acadian Division.

Dunkelgraue Schiefer mit Kalklinsen, und an der Basis mit einigen Conglomeratlagen. Graue Sandsteine.

a) Sogen. *Protolenus*-Fauna von Neu-Braunschweig mit *Protolenus, Ellipsocephalus, Beyrichona, Trematobolus* etc., auf Cape Breton noch nicht nachgewiesen.

b) Untere *Paradoxides*-Schichten mit *Paradoxides* cf. *rugulosus, Conocoryphe, Liostracus, Solenopleura, Agnostus* etc.

2. Johannian Division.

Graue glimmerige Schiefer und quarzitische Sandsteine, örtlich auch Eisensteine.

a) Obere *Paradoxides*-Schichten mit *Paradoxides Forchhammeri, Beyrichia, Lingulepis.*

b) Schichten mit *Agnostus, Lingulella, Leptobolus* etc.

3. Bretonian Division.

Dunkelgraue und schwarze bituminöse Schiefer, hie und da mit Schnüren und Linsen von dunklem Kalkstein.

a) *Parabolina*-Zone von Neu-Braunschweig mit *Parabolina, Agnostus, Anomocare, Orthis lenticularis* etc., auf Cape Breton wenig entwickelt.

b) *Peltura*-Zone mit *Peltura scarabaeoides, Sphaerophthalmus alatus, Ctenopyge, Agnostus* etc.

c[1]) *Dictyonema*-Zone mit *Dictyonema flabelliformis, Monobolina, Schitzambon, Acrotreta* etc.

c[2]) *Asaphellus*-Zone mit *Asaphellus Homfrayi* var., *Parabolinella, Triarthrus, Bellerophon* etc.

Zu dieser Eintheilung ist zu bemerken, dass das Coldbrookian und Etcheminian von anderen Autoren nur als eine abweichende Entwickelung des Unter-Cambriums angesehen wird. [Verf. parallelisirt diese beiden Abtheilungen dem englischen Pebidian und Caerfai, während die Gattung *Olenellus* nach ihm ihren wahren Platz erst im oberen Johannian, d. h. über der Zone mit *Paradoxides Forchhammeri* haben würde.] Weiter entspricht sein Acadian und der untere Theil seines Johannian dem Mittel-Cambrium oder den *Paradoxides*-Schichten anderer Autoren, sein oberes Johannian aber nebst den *Parabolina-*, *Peltura-* und *Dictyonema*-Zonen dem Ober-Cambrium in der gewöhnlichen Fassung, während endlich die *Asaphellus*-Zone als Aequivalent der Tremadoc-Schichten nach europäischer Classification schon dem Untersilur zufällt. **Kayser.**

Carbonische Formation.

T. Sterzel: Palaeontologischer Charakter der Steinkohlenformation und des Rothliegenden von Zwickau.

Vergl. das Ref. unter Pflanzen p. 455.

Triasformation.

L. Henkel: Neue Aufschlüsse bei der Sachsenburg an der Unstrut. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. **54**. Briefl. Mitth. 50—52. 1902.)

Verf. beschreibt neue Aufschlüsse im unteren Muschelkalk bei der Sachsenburg an der Unstrut. Eine 1 m mächtige Bank „festen, dottergelben, dolomitischen Kalkes“ „ist durchaus von der Art, wie sie in Hessen, dem südlichen Hannover und westlichen Thüringen einen anerkannten Leithorizont der Zone zwischen den Oolithbänken α und β bildet und weiter östlich, wie bei Jena und Freyburg a. U., mehr inselartig in dem gleichen Niveau vorkommt“. 5—6 m über der unteren Grenze des Wellenkalkes liegt eine Conglomeratbank, wie sie Verf. im gleichen Niveau bei Naumburg und Freyburg a. U. an zahlreichen Punkten constatirt hat.

Wüst.

Juraformation.

J. F. Blake: On a Remarkable Inlier among the Jurassic Rocks of Sutherland, and its Bearing on the Origin of the Breccia-Beds. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. **58**. 1902. 290.)

An den Küsten des Moray Firth beginnt der Oberjura bei Helmsdale mit mächtigen Breccien und Conglomeraten, von denen Judd festgestellt

hat, dass sie gleichalterig sind mit den sie einschliessenden Schichten, dass die Bruchstücke niemals gekritzt, bisweilen aber gerundet sind und aus dem Old Red herstammen. Ferner konnte Judd einen Streifen von Old Red, südlich von Helmsdale, zwischen Granit und Oberjura nachweisen.

Verf. knüpft an diese Erhebungen Judd's an. Er weist bei Port Gower eine Masse von steil gestellten alten rothen Sandsteinen inmitten des horizontalen Oberjura nach, die viel zu gross ist, um einen Einschluss bilden zu können. Die betreffende Masse müsse hier anstehen und von hier stammen die Geschiebe, die daher nicht durch Flüsse herbeigebracht sein können. Der Untergrund befindet sich in geringer Tiefe unter dem Meeresspiegel. In der Zone des *Cardioceras alternans* fehlen die Geschiebe, ihre Bildung beginnt in der Kimmeridge-Zone mit *Hoplites eudoxus* und setzt sich durch die Schichten mit *Perisphinctes Pallasi* in die Schichten mit *Isastraea oblonga* fort. Die in den Breccien enthaltenen Fossilien sind heterochthon. Die Art und Weise, wie diese Breccien entstanden, erklärt Verf. durch die Berufung auf die Erscheinung des „ice-foot", die namentlich von Feilden und de Rance im Smith Sund beschrieben wurde. Ein ice-foot entsteht an der Küste durch plötzliches Gefrieren des Wassers infolge Anhäufung des herbstlichen Schneefalles. Die gewaltigen, durch subaërische Denudation gebildeten Gesteinsabfallmassen werden bei Eintritt von Thauwetter auf den „Eisfuss" geschoben, der oft schon durch den Anprall der Gesteine abgerissen wird und die Geschiebe weit in die See hinausführt.

Die Auffassung des Verf.'s hat zwar keine Glacialperiode, aber immerhin eine Periode verhältnissmässig kalten Klimas zur Voraussetzung. Die Ähnlichkeit mit den Verhältnissen eines „ice-foot" scheint doch keine genügend zwingende zu sein, um dieser an sich sehr interessanten Auffassung des Verf.'s allgemeine Annahme zu sichern. **V. Uhlig.**

J. B. Loomis: On Jurassic Stratigraphy on the West side of the Black Hills. Second paper on American Jurassic Stratigraphy. (Bull. of the Amer. Mus. of Nat. Hist. New York. **16.** 1902. 401.)

Die jurassischen Schichten der Black Hills fallen vom Centraltheil der Hills nach aussen ab, liegen aber in den besten Aufschlüssen fast horizontal. Sie zerfallen in zwei Theile: der untere marine Theil entspricht dem Shirley Knight's, der obere, aus Brack- oder Süsswasser abgesetzte Theil dem Conso Scott's. Beim Vergleich der Durchschnitte der Ost- und Westseite der Hills und des östlichen und mittleren Wyoming zeigt sich mehr Übereinstimmung in der oberen Abtheilung. Die rothen sandigen Triasthone der Black Hills gehen allmählich in die grünen sandigen Thone des Shirley über. Die unteren 8—10 Fuss sind fossilfrei; hierauf erscheint *Belemnites densus* in grosser Häufigkeit. Im oberen Theile dieses Lagers treten dünne kalkige Schichten auf und darüber folgt grüner Thon mit grossen Kalkknollen, das Lager des *Baptanodon*. Darüber

erscheint sandiger Kalkstein mit *Amaltheus cardiformis, Aegoceras tumidus, Ostrea strigulecula* W., *Tancredia inornata* Meek Hayd., *Pseudomonotis curta* W., *P. orbiculata* W., *Dosinia jurassica* W. Eine wechselvolle Folge von Thon und Sandstein deckt diesen Horizont und schliesst mit grünem Thon, der letzten Lage sicher mariner Herkunft. Die marine Bildung geht ohne scharfe Grenze in die nichtmarine Stufe über, die mit Sandstein von wechselnder Mächtigkeit beginnt. An der Nordseite des Inyan Kara Peak und an anderen Punkten wurden in dieser Schicht Dinosaurierreste gefunden. Die folgende Sandsteinlage ist auffallend mächtig, am Inyan Kara Peak 75 Fuss; über ihr befindet sich eine variable Folge von Thonen, Sandsteinen und kalkigen Concretionen, die in die bekannte Gruppe der bunten Thone übergeht. In der obersten Partie der bunten Thone finden sich nicht selten Dinosaurierknochen, ferner *Unio Baileyi* L. und *Valvata Leei* L. Die oberste Lage besteht überall aus olivgrünem Thon mit sehr seltenen Dinosaurierresten; sie ist überdeckt vom Dakota-Sandstein. **V. Uhlig.**

Kreideformation.

Ch. Sarasin: Les formations infracrétaciques de la chaîne Pléiades-Corbettes-Niremont. (Arch. sc. phys. et natur. Genève 1901. 4. sér. **12.**)

Verf. war durch die Feststellung der Schichtenfolge der Unterkreide der Veveyse in die Lage versetzt (s. die Arbeit von Ch. Sarasin und Ch. Schöndelmayer), die Tektonik der Ostseite der Pleiadenkette genauer festzustellen, als es bisher möglich war. Er unterscheidet drei aufeinandergeschobene Schuppen, die aus Oberjura, Unterkreide und Flysch oder auch nur aus einer oder zwei dieser Gruppen bestehen. Verf. begnügt sich mit dieser Feststellung ohne sich auf die Frage der Entstehung der Préalpes näher einzulassen. **V. Uhlig.**

L. Cayeux: Existence du Crétacé inférieur en Argolide (Grèce). (Compt. rend. 19. janv. 1903.)

Verf. weist die Existenz der in Griechenland bisher unbekannten Unterkreide [Gault wurde von A. Bittner aufgefunden. Ref.] in Nauplia nach. Es treten hier Mergelkalke mit *Phylloceras infundibulum* d'Orb., *Desmoceras Haugi* und *Heteroceras* sp., ferner Urgonkalke mit *Toucasia* auf, die zusammen 800—1000 m mächtig und von einander nicht scharf getrennt sind. In verschiedenen Horizonten finden sich radiolarienreiche Hornsteine. **V. Uhlig.**

L. Cayeux: Existence du Jurassique supérieur et de l'Infracrétacé dans l'île de Crète. (Compt. rend. 2. févr. 1903.)

Eine ungemein mächtige (4000 m) und mannigfaltige Wechselfolge von Gesteinen wurde auf Kreta als Macigno bezeichnet. Verf. fand in

diesem Terrain am Westfusse des Ida ein kleines Kalkriff mit *Rhynchonella inconstans, Terebratula subsella, T. Repellini, Terebratella pectunculoides, Glypticus* sp. und *Diplopodia* sp.

Das Alter dieses Riffes, das auf Conglomeraten ruht, ist wahrscheinlich das des Kimmeridgien. Die Riffkalke müssen früher verbreiteter gewesen sein, da man häufig lose Korallenblöcke antrifft. Der riffreiche Theil der Insel ist zugleich reich an Eruptivgesteinen. Zur Unterkreide gehören helle Kalke und grüne und rothe Hornsteinkalke mit Radiolarien.

V. Uhlig.

J. Karakasch: Note sur le Crétacé inférieur de Biassala (Crimée). (Annales de l'Université de Grenoble. **14.** 1902.)

Verf. beschreibt in der vorliegenden Arbeit den Durchschnitt der Unterkreide von Biassala, den vollständigsten der Krim. Das Hauptinteresse bieten hier die tieferen Horizonte, die bisher vernachlässigt wurden, während die Vertretung des Hauterivien, Barrêmien und Albien schon seit längerer Zeit bekannt war.

Die Unterlage der Unterkreide besteht aus den bekannten schwarzen gefalteten Schieferthonen der Juraformation. Über ihnen liegen discordant die leicht geneigten (10—12°) Schichten des Kreidesystems, und zwar zu unterst eine drei Viertel der Gesammtmächtigkeit einnehmende Folge von grauen mergelig-schieferigen Sandsteinen mit *Ostrea tuberculifera* Coq. und *O. macroptera* Sow. Darüber befindet sich ein 0,5 m mächtiger eisenschüssiger Sandstein, der in Quarzconglomerat übergeht, dann 2 m Sandstein und abermals ein braunes eisenschüssiges Conglomerat, dieses mit zahlreichen Hopliten, wie: *Hoplites Leopoldinus, H. Arnoldi* Pict. et Camp., *H. Desori, H. Inostranzewi* Karak., *H.* cf. *Inostranzewi* Karak., *H. biassalensis* Karak., *H. longinodus* Neum. et Uhl., *H.* cf. *amblygonius, H. Josephinae* Honn. Bast. sp., ferner *Crioceras* cf. *Kiliani* Sim., *Holcostephanus nucleus* Roem., *H.* cf. *Atherstoni* Sh., *H. Wilfridi* n. sp., *Simbirskites versicolor* Trautsch., *Lissoceras Grasi* d'Orb., *Phylloceras* sp. Darüber erheben sich 40 m mächtig graue schieferige Sandsteine mit einer reichen Echinidenfauna, und zwar: *Holectypus macropygus, Holaster exilis* Eichw., *Toxaster retusus* Lam. *(= complanatus), Fibularia ambigua, Collyrites ovulum* Desh., *Cyphosoma paucituberculatum* Gras, *Cidaris alpina* Cott., ferner *Exogyra Couloni* Defr. Diese Sandsteine gehen in harten gelblichen Sandstein über, der eine Geländestufe bildet, mit *Exogyra Couloni, Toxaster retusus, Duvalia dilatata.* Höher oben tritt brauner eisenschüssiger Kalk auf mit *Phylloceras Eichwaldi* Karak., *Ph. Ponticuli* Rouss., *Lytoceras Phestus, Lissoceras* sp., *Crioceras* und anderen aufgerollten Ammonitiden. Dieser Kalkstein geht in einen 4 m mächtigen Kalk mit typischer Barrême-Fauna über. Man findet hier besonders zahlreiche *Holcodiscus,* wie *H. Caillaudi, Perezi, Gastaldi, Seunesi, binodosus* Kil., *Andrussowi* Karak., *fallacior* Coq., *Morleti* Kil., ferner *Desmoceras strettostoma* Uhl., *D. Charrieri* d'Orb., *D. difficileforme* n. sp., *Silesites Seranonis, S. typus* Mill., *S. interpositus* Coq., *Pictetia longi-*

spina Uhl., *Lytoceras Prosti* Rasp., *L. stephanense* Kil., *Phestus* Math., *Phylloceras infundibulum*, *Duvalia dilatata*, *Hibolites Fallauxi* Uhl., *H. minaret* Rasp.

Die höheren Schichten sind schlecht aufgeschlossen, man konnte aber feststellen, dass hier braungrauer Thon (28 m) mit Gypskrystallen und Belemniten, verwandt mit *Belemnites semicanaliculatus*, und darüber harter hellgrauer Sandstein mit Serpuliden, *Ostrea arduennensis* und *Plicatula radiola* entwickelt sind. Über diesen Schichten lagern zu oberst weisse Turon- und Senon-Mergel mit Inoceramen.

In dieser Schichtfolge entsprechen die Sandsteine mit der Hoplitenfauna offenbar dem Valanginien, die Schichten mit *Toxaster retusus* und *Exogyra Couloni* dem Hauterivien. Die rothen Kalke gehören dem Barrêmien und die darüber liegenden Thone mit Belemniten dem Aptien an. Die harten Sandsteine scheinen dem Gault zu entsprechen.

Die von Milaschewitch zum Gault gestellten Ammoniten von Sabla sind nach dem Verf. zum Barrêmien zu stellen.

Den Schluss dieser interessanten Arbeit bilden die Beschreibungen von *Holcostephanus* cf. *Atherstoni* Sh., *H. nucleus* Roem. und *H. Wilfridi* n. sp.[1] **V. Uhlig.**

A. Fucini: Sopra l'età del marmo giallo di Siena. (Proc. verb. Soc. Toscana Sc. Natur. Adunanza del dì 18. genn. 1903.)

Das Alter des gelben Marmors von Siena wurde bisher bald als triadisch, bald als liassisch angegeben. Ein kleines, aber generisch sicher bestimmbares Bruchstück eines *Arietites* beweist nunmehr, dass letztere Auffassung die richtige ist. Die geschliffenen Durchschnitte in den Marmorplatten erwiesen sich als nicht einmal generisch sicher bestimmbar.

V. Uhlig.

A. J. Jukes-Browne: The Cenoman overlap. (Geol. Mag. 1902. 445—497.)

Verf. tritt A. de Grossouvre's Ansicht bei, dass die cenomane Transgression nicht eine für diese Zeitepoche derartig charakteristische Erscheinung sei, dass sie als ein Kriterium für die Zuweisung auf der Grenze gelegener Schichten zur oberen oder unteren Kreide angesehen werden könne, sondern dass sie nur als eine Theilerscheinung der durch die ganze Zeitepoche andauernden positiven Niveauverschiebung des Kreidemeeres aufgefasst werden müsse. **Joh. Böhm.**

---

[1] Ref. erlaubt sich zu den Ausführungen des Verf.'s zu bemerken, dass die Frage der Transgression des Neocom in der Krim wohl noch zu prüfen wäre, da in der Krim das Tithon vorkommt, das zumeist mit dem Berriasien und Valanginien eng zusammenhängt. Die Fauna von Theodosia in der Krim ist eine wahrhaftige tithonisch-untercretaceische Uebergangsfauna. Die Identificirung des *H. psilostomus* Neum. et Uhl. mit *H. Atherstoni*, die Verf. im Anschluss an Pavlow vornimmt, hält Ref. für unrichtig.

A. de Grossouvre: Contribution à la géologie des Corbières. (Bull. soc. géol. de France. (4.) **1**. 1901. 430—431.)

In dem Profil von Eau salée zum Col du Linas entdeckte Verf. orbitolinenführende Schichten des Aptien und Cenoman. Sie treten auch in der Chaîne de Saint-Antoine de Galamus auf; ferner wurde hier ein Vertreter der Gattung *Schiosia* in *Ichthyosarcolithes*-Mergeln angetroffen. Weiter wurden bei Rennes-les-Bains *Mitrocaprina Baylei* im oberen Santonien, *Phylloceras glaneggense* Redt. in den *Micraster*-Schichten (= Zone des *Mortoniceras texanum*), sowie *Desmoceras* sp. ex aff. *D. rugatae* Forbes gefunden. **Joh. Böhm.**

J. Rupelin: Observations au sujet du mémoire de M. Michalet sur le Cénomanien des environs de Toulon et ses échinides. (Bull. soc. géol. de France. **2**. (3.) 1902. 269—270.)

Das Cenoman tritt bei Toulon nicht in zerstreuten Partien inmitten des Urgonien auf, wie Michalet in seiner Darstellung angegeben, sondern umgiebt den Rand der aus der oberen Kreideformation angehörigen Schichten gebildeten, OW. streichenden Mulde von Caoumé. Hier und da wird der ursprüngliche Zusammenhang des Cenoman durch kleinere Verwerfungen unterbrochen. Auch sind die cenomanen Ablagerungen brackischer Entstehung und nicht in süssem Wasser, wie Michalet anführt, abgesetzt worden. **Joh. Böhm.**

Toucas: Observations au sujet du mémoire de M. Grossouvre sur la Craie supérieure. (Bull. soc. géol. de France. **2**. (3.) 1902. 321—323.)

Während A. de Grossouvre die Hippuritenschichten der Corbieren auf Grund eines Fundes von *Placenticeras syrtale* dem Santonien einreiht, tritt Verf. unter Hinweis auf einen Fund von *Act. quadratus*, das Fehlen des genannten Ammoniten in der obersten Hippuritenlage wie der verwandtschaftlichen Beziehungen der begleitenden Fauna für die Zugehörigkeit eines obersten Hippuritenniveaus zum Campanien ein. **Joh. Böhm.**

H. Douvillée: Note sur les fossiles recueillis par M. Levat au Turkestan. (Bull. soc. géol. de France. (4.) **2**. 1902. 456—458.)

Aus den hangenden Mergeln der kohlenführenden Schicht bei Uscht Kurgan in Fergana führt Verf. eine glatte, flache Auster, sowie eine wahrscheinlich mit *Exogyra Overwegi* idente *Exogyra* an. Verf. ist geneigt, die Mergel als dem Campanien angehörig anzusehen.

Ferner wurde aus einem Bohrloche bei Tschimione, zwischen Kokand und Margellan, aus einer Tiefe von 210 m ein Ammonitenbruchstück herausgebracht, das, zwar unbestimmbar, sich an Formen der unteren Kreide anzuschliessen scheint. **Joh. Böhm.**

G. Trabucco: Fossili, stratigrafia ed età della Creta superiore del Bacino di Firenze. (Boll. soc. geol. ital. **20**. 1901. 271—294. Taf. III u. 6 Textfig.)

Verf. tritt der Ansicht, dass im Flysch von Florenz cretaceische und tertiäre Versteinerungen mitsammen vorkommen sollen, entgegen. Die Begehungen besonders im Mugrone-Thal und bei V. Galardi ergeben, dass die cenomanen Ammoniten, die senonen Fossilien und die eocänen Nummuliten in wohl getrennten Schichten auftreten. Aus dem Senon werden angeführt: *Inoceramus Cripsi* [die Abbildungen dreier Bruchstücke lassen diese Bestimmung als wenig gesichert erscheinen. Ref.], *Ostrea Cocchii* De Stefani, *Palaeosceptron Meneghinii* Cocchi, *Pennatulites Meneghinii* Cocchi und *P. longespicata* Cocchi, 2 *Cliona*-Arten, *Helminthoidea labyrinthica* Hen. = *Nemertilites Strozzii* Menegh. auf; aus dem Suessonien werden Durchschnitte von *Nummulites Fiesolana* Trab. und *N. Cocchii* Trab. abgebildet. **Joh. Böhm.**

F. Virgilio: L'*Ostrea Joannae* Choffat in provincia di Bari (Puglie). (Boll. soc. geol. ital. **20**. 1901. XXXI—XXXII.)

In der Schlucht der Lama di Noicattaro bei Acquaviva fand Verf. zahlreiche Exemplare von *Ostrea Joannae*, wodurch das Vorkommen dieses in Portugal und am südlichen Alpenrande vielfach aufgefundenen Fossils und damit das Cenoman in diesem Gebiete festgestellt werden konnte. **Joh. Böhm.**

R. Meli: Sulle Chamacèe e sulle Rudiste del Monte Affilano presso Subiaco nel circondaria di Roma. (Boll. soc. geol. ital. **20**. 1901. 149—158.)

Verf. tritt auf Grund von noch zu bearbeitenden fossilen Materialien, unter denen er beispielsweise *Biradiolites cornu pastoris* und *Plagioptychus Aguilloni* anführt, gegenüber Parona dafür ein, dass die compacten weissen Kalke von Affilano nicht allein dem Senon, sondern auch älteren Stufen der Kreideformation angehören. **Joh. Böhm.**

Quartärformation.

P. Friedrich: Eine Brunnenbohrung in der Feriencolonie auf dem Priwall bei Travemünde. Eine Brunnenbohrung bei der Villa des H. Senator Possehl an der Strandpromenade von Travemünde. (Lübeckische Blätter. 1903. No. 30 u. 32.)

Auf dem Priwall in dem alten Travethal nahe der mecklenburgischen Grenze erbohrte ein Brunnen mit 30 m auslaufendes Wasser (800 l pro Stunde). Das Bohrprofil ist folgendes:

bis 4 m Seesand, z. Th. mit Steinen,
5 „ desgleichen mit zahlreichen grossen Exemplaren von *Litorina* und *Scrobicularia piperata*,
7 „ feiner schwach thoniger Sand und dunkler sandiger Schlick mit Seegras, Cardien, *Mytilus edulis* und grossen *Scrobicularia piperata*,
8 „ grober Sand mit Steinen,
12 „ feiner graugrüner Sand mit Cardien, *Tellina baltica* und grossen *Litorina litoralis*, *Scrobicularia piperata*,
15 „ dunkelgrüner, feinsandiger, thoniger Schlick mit fetteren Zwischenlagen wechselnd, mit dünnen Seegrasschichten, *Cardium*, *Litorina*, *Mytilus*, zahlreichen Hydrobien und jugendlichen Exemplaren von *Nassa reticulata*,
22 „ gleiche Ablagerungen, aber ohne *Nassa*, und von 20 m an mit nur wenigen, winzigen, unbestimmbaren Schalenresten,
24,5 „ grauer schwach thoniger Sand mit winzigen Schalenresten.
26 „ scharfer Sand mit kleinen Thonfetzen und winzigen Schalenresten; Steine,
27,8 „ desgleichen aber ohne Schalenreste; Steine,
28,2 „ thoniger Sand,
30 „ reiner grober Sand mit artesischem Wasser,
34 „ thoniger Sand,
35 „ feiner Glimmersand.

Die Ablagerungen bis 24,5 m gehören zur *Litorina*-Bildung, die somit hier ebenso wie in Warnemünde nachgewiesen ist; die geringe Mächtigkeit des Geschiebemergels beweist, dass das Mündungsgebiet der Trave eine Auswaschungsrinne darstellt.

In der Travemünder Bohrung fand sich unter 7,7 m Seesand eine 3 m mächtige Süsswasserbildung und unter dieser ein 0,4 m starkes Torfmoor, in der Tiefe von — 9,1 m NN. Auch hier wurde nur ein Geschiebemergel getroffen. Das Profil ist:

bis 7,7 m Seesand,
10 „ grünlichgrauer oder blaugrauer, mooriger, fetter Thonschlick mit Süsswasserconchylien; bei 8,7 m auch *Cardium*.
10,7 „ derselbe Schlick mit dünnen torfigen Streifen und Blattabdrücken,
11,1 „ Torf mit Holzstücken (? Eiche) und Wurzelresten,
28,5 „ blaugrauer Geschiebemergel, in den oberen Lagen von Wurzeln durchzogen,
31 „ röthlichgrauer, steinfreier Thon,
35 „ blaugrauer Geschiebemergel,
37 „ grauer, thoniger, feiner Sand,
38,2 „ grauer, feiner, glimmerhaltiger Sand,
39 „ grauer, schwach thoniger Sand,
45 „ grobkörniger Quarzsand; artesische Wasserschichttertiär,
45,6 „ feiner grauer Glimmersand. **E. Geinitz.**

O. v. Linstow: Über jungglaciale Feinsande des Fläming. (Jahrb. preuss. geol. Landesanst. f. 1902. 278—295. 1 Taf.)

Eigenthümlich gelagerte Feinsande verlaufen als zusammenhängendes Band von über 55 km Länge in der Richtung von WNW.—OSO., bei einer grössten Breite von fast 5 km. Aus den Schluffsanden ragen kleine Kuppen von oberem Sand und Grand hervor. Die Mächtigkeit der Feinsande ist eine geringe, aber fast durchgehends constante; sie beträgt etwa 6—10 dm, die grösste Mächtigkeit ist 3 m. Der Untergrund besteht aus oberem Sand, seltener aus oberem Geschiebelehm.

Fast überall ist der Feinsand kalkfrei, nur bei grösserer Mächtigkeit geht er unten in Mergelsand über; ferner ist er völlig frei von Geschieben. Die Feinsande nehmen in Bezug auf den Gehalt an Staubtheilchen eine Mittelstellung zwischen Löss und Mergelsand ein. Die Feinsande sind an keine Höhenlage gebunden, sondern überkleiden in gleichbleibender Mächtigkeit das ganze flachwellige Gelände, wobei sich eine Höhendifferenz von 100 m ergiebt.

Ihr Gebiet ist durch grosse Fruchtbarkeit ausgezeichnet.

Verf. betrachtet den Feinsand als Eissediment, welches sich zonar im Eise angesammelt und im Randgebiete desselben abgelagert hat, analog dem grönländischen Kryokonit.

Drygalski beschreibt die Ansammlung von Gletscherstaub (Kryokonit) in zahllosen Löchern der Eisoberfläche an der Randzone; nach gänzlichem Wegschmelzen des Eises wird sich dieser in und auf dem Eise enthaltene Gletscherstaub auf dem Boden ablagern und zwar in einer randförmigen Zone.

Demnach erscheint der Feinsand als langgezogenes Band, welches nach Norden, d. h. nach dem Inneren des ursprünglichen Landeises, allmählich verschwindet und welches sich in der Randzone der Vereisung findet (Spuren von Endmoräneneis liegen bei Rietz-Luttersbrunn, parallel der Hauptaxe der Feinsande).

Analoge Vorkommen sind der kilometerlange Zug von Mergelsand zwischen Mohrin und Zehden in der Neumark und Mergelsande im Kreise Angerburg in Ostpreussen.

In Zusammenhang mit der Bildung der Feinsande steht ein Theil der eigenthümlichen Schluchten, „Rummeln", die mit senkrechten Wänden bis 6—10 m tief erodirt sind (subglacial und in Eisspalten).

E. Geinitz.

J. Martin: Über die geologischen Aufgaben einer geologisch-agronomischen Kartirung des Herzogthums Oldenburg. (Abh. naturw. Ver. Bremen. 16. 424—429. 1900.)

Unter Hinweis auf seine früheren „Diluvialstudien" erklärt Verf. die Abgrenzung der hier auftretenden Formationen, des Alluviums und Diluviums (Tertiär ist nur an den Dammer Bergen nachgewiesen, Tiefbohrungen wären zu berücksichtigen). Für das Alluvium kämen in Betracht Festlegung alter Flussläufe und die organischen Reste; das Diluvium mit seinen

6 Gliedern lässt sich nicht ohne weiteres aus Bohrproben gliedern, Erdausschachtungen und grössere Einschnitte sind erforderlich, zur Classificirung der Höhen muss deren innerer Bau studirt werden; ein sorgfältiges Studium der erratischen Blöcke ist unerlässlich. **E. Geinitz.**

J. Martin: Erwiderung an J. Petersen in Betreff der Basaltgeschiebe im Westen der Weser. (Abh. naturw. Ver. Bremen. **16**. 421—423. 1900.)

Erwiderung gegen Petersen, betreffend Basalt- und Ägirinsyenitblöcke, die Verf. in seinen „Diluvialstudien" III, 1 beschrieben hatte.

E. Geinitz.

E. Geinitz: Das Land Mecklenburg vor 3000 Jahren. (Rectoratsprogramm. Rostock 1903. 23 S. 1 Karte.)

Im Wesentlichen ein Auszug der beiden Arbeiten: Die geographischen Veränderungen des südwestlichen Ostseegebietes seit der quartären Abschmelzperiode (Peterm. Mitth. 1903) und Der Landverlust der mecklenburgischen Küste (Mitth. XV a. d. Mecklenb. Geol. Landesanst. 1903).

Es wird gezeigt, dass die „cimbrische Fluth" mit den Erscheinungen der *Litorina*-Senkung zu identificiren und sonach die *Litorina*-Zeit auf das Jahr 700 v. Chr. zu verlegen ist. **E. Geinitz.**

A. Missuna: Über die Endmoränen von Weissrussland und Lithauen. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. **54**. 2. 1902. 284—301. Taf. X.)

Die Glacialforschungen in den Gouvernements Wilna, Witebsk, Minsk ergaben folgende, für die Fortsetzung der deutschen Endmoränenzüge wichtigen Resultate.

In Tiefbohrungen wurden stets zwei bis drei Geschiebemergel beobachtet, getrennt durch fossilfreie Sande, Grande und Thone. Von Endmoränen werden beschrieben (s. die Karte): 1. nördlicher Flügel (Swienciany-Dokschytzy), 2. südlicher (Wilejka-Krewo-Rackow), 3. östlicher Verbindungszweig (in mehrere Bogen zu zerlegen). In den Endmoränen fanden sich die deutschen Typen wieder (grösserer Geschiebereichthum, stärkere Auswaschung, zug- oder rückenartige Anordnung der Hügel; meist ungeschichtetes grobkörniges Material, stellenweise auch unter der ungeschichteten Decke geschichtete Sande; Staumoränen; Steinbestreuung).

Meist stehen Sande mit der Endmoränenlandschaft in innigem Zusammenhang. Auch Vormoränen und Geschiebestreifen sind nachgewiesen; ebenso Drumlins.

Missuna hält die beschriebenen Endmoränen für Randmoränen einer ehemaligen selbständigen Eiszunge des Wilija-Gletschers, den östlichen Verbindungszug als seine eigentliche Endmoräne, den Nordflügel für die

interlobale Moräne zweier Gletscher (Wilija- und Düna-Gletscher), den südlichen Flügel für eine Seitenmoräne des Wilija-Gletschers.

E. Geinitz.

W. Weissermel: Bericht über die Aufnahme von Blatt Rambow 1899. (Jahrb. preuss. geol. Landesanst. f. 1899. **95**—**100**. Berlin 1900/1901.)

Das Plateau besteht aus einer mächtigen (bis 20 m) Platte von oberem Geschiebemergel, mit ausgedehnten Durchragungen von unterem Sande und theilweiser Überschüttung von oberem Sand. Die Durchragungen gehören einem Aufpressungszug an, der einer südwestlich bis nördlich verlaufenden Stillstandslage des Eisrandes entspricht.

Im S. haben Schmelzwässer Sandr abgelagert; ferner findet sich eine 9 km lange Thalsenke, in deren oberem Theile der Rambower See als typische Ausstrudelung mit circusförmigem Thalbeginn liegt, weiterhin tritt eine kleine Thalsandterrasse auf.

Das geologische Profil setzt sich zusammen aus: unterem Geschiebemergel, mächtigen unteren Sanden, in einem Falle mit Bänderthoneinlagerung, oberem Geschiebemergel, oberem Sand und Grand, und den verschiedenen Alluvialbildungen, von denen Dünensand und Wiesenkalk hervorzuheben sind.

E. Geinitz.

P. G. Krause: Bericht über die Ergebnisse der Aufnahme auf Blatt Kutten (Ostpreussen) im Jahre 1900. (Jahrb. preuss. geol. Landesanst. f. 1900. **71**—**81**. 1901.)

In dem vielgestaltigen Bild erscheinen mehrere Endmoränenbögen, z. Th. mit imposanten Wällen, neben einem südlichen noch zwei weitere, die kürzeren Stillstandslagen entsprechen, mit breiter Unterbrechung durch den Zabinker See. Es betheiligen sich Sande und auch Blockpackung und Kieskuppen an den Endmoränen. Mit ihnen sind Grundmoränen- und Sandr-Landschaft verbunden. In der zwischen den 3 Bögen ausgebreiteten Hochfläche findet sich ein die Grundmoränenlandschaft überdeckender Sandr, sowie sandig ausgebildete Grundmoränenlandschaft. Den nördlichen Pillacker-Gembalker Endmoränenbogen bildet der Hauptsache nach oberer Sand; zwei parallele Durchbruchsthäler mit schöner Terrassenbildung (in zwei Niveaus) sind hier besonders hervorzuheben; auf der oberen Terrasse fanden sich prähistorische Siedelungen.

E. Geinitz.

O. Zeise: Geologisches vom Kaiser Wilhelm-Canal. (Jahrb. preuss. geol. Landesanst. f. 1902. **23**. Berlin 1903. 153—200. 4 Taf.)

Ausser den Untersuchungen von Weber und Nathorst hat der Canalbau wenig neues gebracht; es war versäumt, einen Geologen von Anfang an mit der Aufnahme der Profile zu betrauen. Verf. theilt einige Beobachtungen mit und giebt ausser einem Profil der Canallinie mit Unter-

scheidung von Diluvium, marinem und Süsswasser-Alluvium, noch ein specielleres von der durch Weber's Untersuchungen wichtigen Theilstrecke bei Grünenthal.

1. Das marine Alluvium besteht aus Schlick (Klei), Schlicksand und reinem Sand; seine Verbreitung ist auf dem Profil ersichtlich. Die Bacillarien wurden von Schmidt bestimmt. Seine Mächtigkeit ist bei Brunsbüttel 20—22 m, während das Diluvium bei 80 m Tiefe noch nicht durchsunken ist. Zum Vergleich sind noch zwei Bohrungen von Norderney und der Hallig Oland mitgetheilt: Auf Norderney marines Alluvium bis 23 m, auf Oland bis 33 m Tiefe, also 10 m mächtiger.

2. Süsswasser-Alluvium ist sehr verbreitet. Torf und Moorerde spielen die Hauptrolle, dann treten Sand, Grand und Schlick, sowie vereinzelt Wiesenkalk auf; die Mächtigkeit reicht bis über 20 m.

3. Das glaciale bezw. fluvioglaciale Diluvium ist in der Weise gelagert, dass einerseits der Geschiebemergel nesterweise, sich auskeilend, in den fluvioglacialen Sedimenten liegt, andererseits diese die gleiche Lagerung innerhalb der Geschiebemergelbänke zeigen. Nirgends sind sicher interglaciale Sedimente gefunden, die eine Scheidung in oberen und unteren Geschiebemergel ermöglichen. Der „Korallensand" ist oft reich an Lignitgeröllen. Z. Th. hat er schöne Stauchungserscheinungen gezeigt. Auch Bänderthon ist an zwei Stellen angetroffen. Bernstein- und Geschiebemergelgerölle sind im Korallensand nicht selten. Bei Burg fanden sich im Sand zahlreiche miocäne Mollusken; Geschiebedecksand überlagert hier den Korallensand und Geschiebemergel als besonderer jüngerer Absatz. Die Steinpackungen von Bockhorst hält Verf. für ältere Endmoränenreste.

4. Das interglaciale und spätglaciale Diluvium, von Weber beschrieben, umfasst lediglich Ablagerungen aus süssem Wasser, Nathorst machte den spätglacialen Dryasthon von Projensdorf bekannt.

Die von Weber beschriebenen interglacialen Moore sind nirgends von Geschiebemergel überlagert, Zeise hält auch die oberste Geschiebemergelbank nicht für wesentlich jünger als die unteren Bänke. Über den Torfmooren fand Zeise nirgends Geschiebemergel, wohl aber stellenweise Geschiebesand, Grand und Sand und stellte ebenfalls eine mehr oder weniger gestörte Lagerung der noch beobachtbaren Moore fest. In dem Specialprofil hat er an zwei Stellen Geschiebelehm als Hangendes der Moore angegeben, bemerkt aber, dass diese Darstellung mit Vorsicht aufzunehmen sei. An anderen Stellen ist noch gepresster Moor unter Sand verzeichnet, alle diese Moore werden von kalkreichem Süsswasserschlick unterteuft, der mikroskopisch untersucht wurde. Die Kritik von Haas wird dann noch besprochen, Haas hält die Torflager ebenfalls für älter als postglacial, aber nicht für interglacial, er nimmt eine gleichzeitige Entstehung von Moor und Korallensand an, Zeise weist aber darauf hin, dass der Sand auch sehr wohl eine spätere Umlagerung erfahren haben kann.

[Hierzu bemerkt Ref., der im September 1890 die Canalstrecke besucht, aber leider nicht ausführliche Notizen gemacht hat, Folgendes: mehrfach beobachtete er, dass der untere Sand weisslich grau war wie

umgearbeitete alluviale Sande, dass unter und über dem Hauptflötz mehrere dünne, z. Th. gebogene, z. Th. discordant parallele Feinsandschichten mit Torf wechselten; an beiden Orten hatte er den Eindruck, dass es ältere Torfmoore waren, deren Bildung theilweise, aber nicht überall, von aufbereitetem Sand unterbrochen erscheinen; einige der im Profil isolirten Stellen gehörten Ausläufern ein und desselben Moores an; alle liegen unter noch heutigen Torfniederungen.] **E. Geinitz.**

Menzel: Über Pseudogeschiebelehm von Holzen a. Ith. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. **53**. Verh. 58—59. 1902.)

Verf. beschreibt einen Gehängeschutt, der aus mit Stücken von Hilssandstein und von Kalken des oberen Jura „durchkneteten" Hilsthonen besteht und bis auf das Fehlen nordischen Gesteinsmaterials „vollkommen die Structur und das Aussehen der Localmoräne, wie sie in dem Brunnen der Hildesheimer Wasserleitung im vorigen Jahre durchsunken wurde", zeigt. **Wüst.**

F. Wahnschaffe: Bemerkungen zu den von E. Althans beschriebenen muthmaasslichen Endmoränen eines Gletschers vom Rehorn-Gebirge und Kolbenkamme bei Liebau i. Schl. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1901. Briefl. Mitth. 32—34.)

Verf. zeigt, dass Althans' Annahme eines eiszeitlichen, vom Rehorn-Gebirge und Kolbenkamme herabkommenden Gletschers durchaus unhaltbar ist. Er legt dar, dass Althans' „Endmoräne" aus anstehendem Carbon besteht und dass desselben „Grundmoräne" postglacialen Auelehm darstellt. **Wüst.**

L. Henkel: Alte Ablagerungen der Saale zwischen den Mündungen der Ilm und der Unstrut. (Beilage zum Jahresbericht der kgl. Landesschule Pforta. 1903. 1—10.)

Verf. unterscheidet 3 Stillstandsperioden in der Erosion des Saalethales, denen folgende 3 Schotterterrassen entsprechen:

1. Obere Terrasse, in 500—550′ Meereshöhe, nordische und Ilm-Gerölle fehlend.
2. Mittlere Terrasse, in 450′ Meereshöhe, nordische und Ilm-Gerölle fehlend.
3. Untere Terrasse, in 350—375′ Meereshöhe, nordische und Ilm-Gerölle vorhanden, mitunter Fossilien — darunter *Elephas Trogontherii* Pohl. —, die auf kein älteres als das jetzt in der Gegend herrschende Klima hinweisen.

Nach dem Verf. fällt die Bildungszeit der oberen und der mittleren Terrasse in die Zeit vor der ersten nordischen Vereisung Thüringens, die der unteren Terrasse wahrscheinlich in die Zeit zwischen den beiden nordischen Vereisungen Thüringens. [Ref. ist überzeugt davon, dass des

Verf.'s untere Terrasse aus sehr verschieden alten Schottern besteht.] Verf. erwähnt auch noch einen Saalekies, der unter seiner unteren Terrasse, im Berreiche des jetzigen Hochwassers der Saale, im gleichen Niveau mit Saalealluvionen aus dem 18. Jahrhundert liegt und Reste von *Elephas primigenius*, *Rhinoceros antiquitatis*, *Rh. Merckii*, *Rangifer tarandus* und *Bos primigenius* geliefert hat. Eine saubere, übersichtliche Karte in 1 : 25000 stellt die Verbreitung der behandelten Ablagerungen dar.

Wüst.

Chr. Tarnuzzer: Glacialreste von Chur und Filisur, aufgedeckt 1900. (Jahresber. d. naturf. Ges. Graubündens. Neue Folge. **44**. 1900—1901. 87—93.)

a) Anlässlich der Fundamentirungsarbeiten für das „Neue Convict" der Cantonsschule an der „Halde" von Chur waren 1900 vorübergehend Gletscherschliffe auf dem Bündner Schiefer freigelegt. Sie bilden einen Theil der ausgedehnten Rundhöckerregion am Mittenberge von Chur. Die Richtung der aufgefundenen Gletscherschrammen ist nicht mit der Thalaxe der Plessur, sondern mit der des Rheinthals parallel. Der Plessurgletscher muss demnach vom Rheingletscher abgedrängt sein und die in Rede stehenden Schliffe sind von letzterem erzeugt. Auf den geschliffenen Felsen verlaufen einige Rillen, in denen Anfänge von Gletschermühlen liegen. Es ist nur eine grössere Mühle, von 1 m Tiefe, vorhanden. Die Schliffflächen sind von 1—2 m mächtiger Grundmoräne bedeckt, über die sich fluviatile Bildungen legen, die sich auch z. Th. mit der Moräne vermischen. Die erratischen Geschiebe sind Triasgesteine, Bündner Schiefer, Julier- und Albulagranit, Hornblendeschiefer, Serpentin, rothe Hornsteine, Quarzite, Quarzporphyre, Verrucano.

b) Durch die Arbeiten für die Albulabahn wurde beim Bahnhof von Filisur die Grundmoräne aufgeschlossen, die (z. Th. prächtig geschrammte) Geschiebe von Albulagranit, Bellalunaquarzporphyr, Triaskalk und -Dolomit enthielt. Auch wurde eine 50 qm grosse Schliffläche auf anstehendem Trias(?)kalk entblösst. Die Gletscherschrammen darauf verliefen in der Thalrichtung.

Otto Wilckens.

Chr. Tarnuzzer: Ein diluvialer Bergsturz der Bündner Schieferzone auf der Flimserbreccie von Valendas. (Jahresber. d. naturf. Ges. Graubündens. Neue Folge. **44**. 1900—1901. 95—106. Mit 1 Taf.)

Westlich und südwestlich von Valendas am Vorderrhein liegt das Gebiet eines Bergsturzes, dessen Material Bündner Schiefer ist. Das Gelände ist anlässlich des Baus der Rhätischen Bahn genau untersucht. Es hat sich dabei ergeben, dass dieser Bergsturz sich von der Felswand südlich oberhalb Valendas losgelöst und z. Th. noch auf das Material des grossen, von Heim beschriebenen Flimser Bergsturzes geworfen hat, dessen Gebiet hier seine südwestliche Grenze findet. Auf dem Bergsturz von

Valendas finden sich erratische Geschiebe von Puntaiglasgranit, Cristallinagneiss, Glimmerschiefer u. a. Gesteinen, die aus dem oberen Vorderrheinthal und dessen nördlichen und südlichen Nebenthälern stammen. (Bisher glaubte man, dass Geschiebe von linksrheinischem Ursprung auf der rechten Seite des Vorderrheins nicht vorkommen.) Der Bergsturz ist also ebenso wie der von Flims diluvialen Alters und etwas jünger als dieser. Der Boden besteht in seinem Bereich aus Schieferschutt und Lehm, die von Sickerwässern aufgeweicht werden, und ist daher reich an Rutschungen, die auch heute noch nicht zur Ruhe gekommen sind. Zur Sicherung des Bahnkörpers sind deshalb umfassende Drainirungsarbeiten vorgenommen. 1 Kärtchen und 2 Profile erläutern die beschriebenen Verhältnisse, deren Untersuchung zugleich auch die südwestliche Grenze des Flimser Bergsturzes genau festgestellt hat.

[Verf. spricht p. 97 von einem „mehrmaligen Wechsel von Flimser Schuttbreccie mit Bündner Schieferschutt". Diese Ausdrucksweise kann leicht zu Missdeutungen Anlass geben. Gemeint ist, dass mehrfach, d. h. an verschiedenen Punkten Flimser Breccie unter dem Schutt des Bergschlipfes von Valendas angetroffen ist. Ein mehrmaliger Wechsel beider Gesteine an derselben Stelle liegt nach den Profilen wie auch nach der übrigen Beschreibung nicht vor. Ref.] **Otto Wilckens.**

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: 1903_2

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Diverse Berichte 1345-1417