

Diverse Berichte

Geologie.

Physikalische Geologie.

Wallerant: Sur l'âge des plus anciennes éruptions de l'Etna. (Compt. rend. 116. 29—31. 1893.)

Auf den cyclopischen Inseln ist der Basalt, welcher am Fusse des Aetna, bei Paterno, Aci Castello, Aci Reale u. s. w. zu Tage tritt, vom Thon des unteren Pliocän überlagert, in welchen Apophysen des Basalts eindringen. In diesem Thon finden sich sandige Knollen von wenigen Centimetern Durchmesser, welche nach dem Schlämmen mit Wasser einen Rückstand von vulcanischem Sande liefern, dessen Bestandtheile vollkommen mit denen recenter Aetnaaschen übereinstimmen. Der Vulcan muss hiernach bereits in altpliocäner Zeit Asche ausgeworfen haben.

H. Behrens.

A. E. Noguès: Eruption du volcan Calbuco. (Compt. rend. 117. 866—867. 1893.)

Ein vorläufiger Bericht über einen Ausbruch des für erloschen gehaltenen Vulcans el Calbuco ($41^{\circ} 21' 0,2''$ s. Br., $72^{\circ} 38' 35''$ w. Greenw.), welcher in dieselbe Gruppe mit dem Villaricu, dem Quetropillan, dem Sajara und Osorno gehört. Die Eruption hat mit reichlichem Aschenauswurf begonnen und befand sich zur Zeit dieses Berichts (Datum fehlt) im Stadium des Ergusses von Lava.

H. Behrens.

F. S. Dodge: Kilauea in August 1892. (Amer. Journ. of Sc. (3.) 45. 241—246. 1893.)

Vermessungen und Nivellements am Kilaueakrater, wofür vier Fundamentalpunkte durch Triangulation festgelegt wurden. Die Höhenangaben beziehen sich auf die Verandaflur des alten „Volcano house“, 4040' über dem Meeresspiegel. Durchmesser des Kraters: Grösster 2600', kleinster 2150'; N.—S. 2500', O.—W. 2250', NO.—SW. 2400', NW.—SO. 2400'.

Durchmesser des Lavasees: Grösster 860', kleinster 800'; N.—S. 850', O.—W. 830'.

Höhen. Kraterrand: N. = —262'; O. = —278'; SW. = —283'; NW. = —300'. Tiefster Punkt des Bodens: —565'. Rand des Sees: —519'.
Lavafäche: —522'. H. Behrens.

Wichmann: Über den Ausbruch des Cunung Awu am 7. Juni 1892. (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 45. 543—545. 1893.)

Von diesem Vulcan liegen glaubwürdige Berichte über fünf Ausbrüche seit 1641 vor; die Zahl der Ausbrüche ist aber nachweislich grösser. Der letzte war ein heftiger Aschen- und Bimsteinausbruch, ihm folgten starke Schlammströme durch Entleerung des Kraterbeckens. Ihr Material besteht aus einem Gemenge von Asche, Bimstein und compactem Augit-Andesit; es wird nach dem Festwerden sehr dem Trass des Brohlthals ähneln. Über die Fortpflanzung des gleichzeitigen Erdbebens liegen hinreichende Nachrichten nicht vor. Die umliegenden erloschenen Vulcane scheinen in ihrer Ruhe nicht gestört zu sein. O. Mügge.

A. de Agostini e O. Marinelli: La comunicazione sotterranea fra il canale d'Arni e la Pollaccia nelle Alpi Apuane, dimostrata mediante l'uranina. (Rend. Accad. Linc. (5.). III. Sem. 1. Fasc. 7. 354—356. 1894.)

Die Frage, ob das im Canale d'Arni verschwindende Wasser in der mächtigen, Pollaccia genannten Quelle am Fusse der Apuanischen Alpen wieder zu Tage komme, wurde durch Färbung des Wassers mittelst Uranin in bejahendem Sinne beantwortet. Die Fluorescenz des Wassers begann unten nach 41 Stunden. Deecke.

B. Lotti: Il regione sotterraneo delle sorgenti dell' Elsa in provincia di Siena. (Boll. Com. Geol. Ital. (3.) IV. 213—221. 1893.)

Der Fluss Elsa in Toscana bezieht die Hauptmasse seines Wassers aus den Quellen von Onci, die mit 22° Wärme und einer Fülle von 1½ cbm aus dem Travertin hervortreten. Verf. meint, dass die Wasser nur der Rest einst bedeutenderer Quellen seien, aus welchen die weite, flache Travertinschale um das Elsathal sich abgesetzt hat. Diese Tuffdecke liegt aber links und rechts vom Flusse nicht mehr in derselben Höhe, sondern ist vielleicht in Folge von Brucherscheinungen an der einen Seite beträchtlich gesunken, und auf dieser Spalte findet jetzt auch der Austritt der Quellen statt. Ihre Wasser sammeln sich wahrscheinlich in dem muldenförmig gebogenen, durchlässigen rhätischen Kalke, welcher von undurchlässigem Perm unterteuft und ebensolchem Pliocän überlagert wird. Die auf der Spalte bei Onci aufsteigenden Quellen bilden also eine Art natürlichen artesischen Brunnens, der nach Anordnung der Schichten und

Beschaffenheit des Wassers den Quellen bei Massa-Marittima zu vergleichen ist. Die hohe Temperatur deutet an, dass das Reservoir ziemlich tief liegt, der Kalkgehalt, dass es ein solches Gestein sein muss. Durch Bohrungen könnte man vielleicht die Masse der Quellen vermehren, was für die Industrie von Bedeutung wäre.

Deecke.

A. Delebecque et L. Duparc: Sur les changements survenus du glacier de la Tête Rousse, depuis la catastrophe du 12 juillet 1892. (Compt. rend. 117. 333—334. 1893.)

Der Absturz am unteren Ende des Gletschers war am 7. August 1893 noch vorhanden, von der grossen Öffnung in demselben nur ein geringer Rest. Die obere Höhle war noch erhalten, mit stark überhängenden und zerborstenen Wänden. Offenbar war der untere Theil der Eismasse im Einsinken begriffen, und ist anzunehmen, dass der Abfluss des Schmelzwassers unter dem Eise über kurz oder lang wieder unterbrochen werden kann, so dass Überwachung des Gletschers und eventuelle Räumung des Thals von Montjoie geboten scheint.

H. Behrens.

Fr. D. Power: Notes on the late Landslip in the Daude-nong Ranges, Victoria. (Transact. Geol. Soc. of Australasia. 1. 181—183. 1892.)

Vom 10. bis 12. Juli 1891 sind über Victoria ungeheuere Regenmengen niedergegangen, grösser als jemals seit der Besiedelung durch Europäer. Die Folge davon waren auch zahlreiche Bergschlipfe, die z. Th. an denselben Stellen wie 1863 entstanden und als Erweiterungen derselben erscheinen. Das Material ist stark zerklüfteter und thonig zersetzter Dioritporphyr.

O. Mügge.

Petrographie.

C. Chelius: Zusammenstellung von Analysen der geologischen Landesanstalt zu Darmstadt (ausgeführt von der Gr. Prüfungsstation für die Gewerbe). (Notizblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt. IV. Folge. 14. Heft. 2 S. 1893.)

1. Basaltähnliches Gestein von Sprendlingen bei Frankfurt a. M. (Plagioklasbasalt, welcher statt des Augits Hornblende und zwar sowohl in der Grundmasse als in Form von Einsprenglingen führt.)

2. Granit vom Melibocus, Alsbacher grosser Steinbruch. (Natrongranit!)

3. Porphyrischer Granit vom Mühlberg bei Steinau-Neunkirchen im Odenwald.

4. Diorit, Best'scher Bruch bei Lichtenberg im Odenwald.

	1.	2.	3.	4.
Si O ₂	43,19	69,73	68,11	50,45
Ti O ₂	0,14	0,00	0,07	0,27
Al ₂ O ₃	19,43	15,97	15,80	18,90
Fe ₂ O ₃	9,67	1,27	1,97	7,73
Fe O	2,45	1,23	1,87	2,61
Ca O	11,48	3,28	2,43	9,00
Mg O	3,43	0,68	0,96	5,41
K ₂ O	1,25	1,76	2,80	1,05
Na ₂ O	3,93	5,30	4,41	3,92
P ₂ O ₅	0,43	0,21	0,62	0,52
S O ₃	Spur	—	0,13	—
Cl	Spur	—	—	—
Chem. geb. H ₂ O	3,49	0,53	0,54	0,10
Mech. geb. H ₂ O	0,67	0,00	0,16	0,18
	99,56	99,96	99,87	100,14
Spec. Gew. bei 15° C. . . .	2,858	2,6767	2,6647	2,9669

H. Bücking.

A. Andreae und A. Osann: Löss und Lösslehm bei Heidelberg, ihre Höhenlage und die darin vorkommenden Mineralien. (Mitth. d. Gr. bad. geolog. Landesanst. II. Bd. IV. Heft. 733—742. Heidelberg 1893.)

In der weiteren Umgebung Heidelbergs findet sich unveränderter, kalkhaltiger, Schnecken führender Löss, in der Regel bis 200 m auch bis 330 m Meereshöhe, während der entkalkte Lösslehm Höhen von 400—440 m erreicht und oft noch in fast ununterbrochenem Zusammenhang mit grossen Lössdecken der Nachbarschaft steht. Während der Neckarspiegel bei Heidelberg in 100 m Meereshöhe liegt, soll der typische Löss dort also von 110—330 m reichen, der Lösslehm bis 440 m hoch liegen; über dieser Höhe erhebt sich das Gebirge noch bis 568 m.

Verf. behandelten Löss und Lösslehm aus 120 m und 180—440 m Meereshöhe in gleicher Weise, kochten dieselben mit Säuren und schlämten die Proben. Die Schlammproben, mit THOULET'scher Lösung von 2,856 sp. Gew. getrennt, liessen in dem schweren Rückstand stets Zirkon, Rutil, Staurolith, Turmalin, Zoisit, Epidot, Granat, Biotit, Muskovit, Glaukophan, vielleicht auch Titaneisen und Orthit nachweisen; die leichteren Proben enthielten vorwiegend Quarz und Feldspath, letzteren als Orthoklas, Plagioklas und Mikroklin; der Quarz überwog weitaus den Feldspath. Grüne Hornblenden, Disthen, Korund und vielleicht auch Brookit oder Pseudobrookit beobachteten die Verf. nur in je einer oder zwei der untersuchten Materialien. Aus der überaus ähnlichen mineralogischen Zusammensetzung der untersuchten Proben folgern dieselben die Richtigkeit der Annahme, dass Löss und die hochgelegenen Lösslehme zusammengehören. Gleichzeitig und auf gleiche Weise untersuchtes Material von Grundmoränen

bb*

der verschiedensten Gegenden wurde dem des Löss und Lösslehms mineralogisch ähnlich befunden; in der Korngrösse zeigten sich Unterschiede gegen den Löss. Wenn auch bisher aus diesen Untersuchungen noch kein Schluss auf die Richtung der Herkunft des Lösses zu ziehen sei, so hoffen dies die Verf. in Zukunft, wenn auf ihre Anregung hin weitere ähnliche Untersuchungen gemacht würden. In der zur Übersicht beigefügten Tabelle der Mineralien aus verschiedenen Lössen, verschiedenen Lösslehm, Grundmoränen und Geschiebemergeln sind aus den letztgenannten noch Andalusit, rhombischer Pyroxen und Diallag angeführt. Ref. braucht nach seinen in letzter Zeit gegebenen Mittheilungen nicht näher zu erörtern, dass er die Untersuchungen der Verf. auch bei Materialien aus dem nördlichen Odenwalde bestätigt fand, dass er aber den von den Verf. untersuchten Löss vom Haarlass in 120 m Meereshöhe nicht für Löss auf primärer Lagerstätte, sondern für umgelagert oder doch abgerutscht hält, da echter Löss an den Gehängen der ganzen Bergstrasse und ihrer Nebenthäler selten unter 150—160 m Meereshöhe nach seiner Auffassung vorkommt.

Chelius.

H. L. Barviř: O nekterych serpentinech západní Moravy a horninách amfibolitických je provázecích. (Über einige Serpentine des westlichen Mährens und die sie begleitenden Hornblende-gesteine.) (Vest. Král Česk. Spol. Nauk. 1893. XVIII. u. XXXI.)

Diese Arbeit ist aus Untersuchungen hervorgegangen, welche der Verf. hauptsächlich im mineralogischen Institut der Universität Greifswald ausgeführt hat; sie enthält eine detailirte Beschreibung der petrographischen Beschaffenheit einer Anzahl von Serpentin der Umgebung von Hrub-schitz, Mährisch-Kromau und Namiest in Mähren, sowie der sie begleitenden amphibolitischen Gesteine. Als Hauptergebniss bezeichnet Verf. selbst den Nachweis, dass die Serpentine eruptiven Ursprunges seien und zwar 1) vermöge ihrer massigen Structur, 2) weil man an den die Serpentine umgebenden Amphiboliten Contacterscheinungen wahrnimmt, und 3) weil der im Serpentin von Zuátek enthaltene Kelyphit wahrscheinlich durch Schmelzen des Granates im Olivin-Pyroxen-Magma des serpentinishen Muttergesteines entstanden sei.

Von Hrubschitz wird bei dieser Gelegenheit ein Anthophyllit, der bislang für Tremolit gehalten wurde, genauer beschrieben und die Analyse angeführt. Sie ergab: Si O₂ 55,83, Ti O₂ Spur, Al₂ O₃ 2,38, Fe₂ O₃ 3,38, Cr₂ O₃ Spur, Fe O 9,24, Mn O 0,94, Ca O 2,28, Mg O 25,17, Alkalien Spur, H₂ O 0,93 %, Summa 100,15. Das Vorkommen wird mit dem von TSCHERMAK und BREZINA beschriebenen Vorkommen bei Herrmannschlag in Mähren und den von BECKE bekannt gemachten Vorkommen bei Dürnstein und Himberg in Niederösterreich verglichen. Ferner wird die Entstehung des bekannten Meerschaumes von Hrubschitz näher besprochen und die Bildung von Pseudophit durch Verwitterung aus dem Feldspath der Andesin-Labradorit-Reihe, bezw. aus Prehnit in dem amphibolitischen Gestein von Hrubschitz eingehend erörtert.

Katzner.

H. Barvir: Bemerkungen über die mikroskopische Beschaffenheit des Granulits von dem Iglawafusse in Mähren. (Sitzungsber. böhm. Ges. d. Wiss. Mathem.-naturw. Cl. Prag. 15. Dec. 1893. 27 S.)

Verf. hat Granulit von verschiedenen Fundorten aus der Gegend von Hrubtschitz in Mähren einer sorgfältigen mikroskopischen Untersuchung unterzogen. Es ergab sich, dass die Zusammensetzung die normale ist: Vorwaltend Orthoklas, weniger Plagioklas (Orthoklas, Oligoklas und Albit durch Auslöschungsschiefe an Spaltblättchen bestimmt), ferner Quarz sind die Hauptgemengtheile. Granat, Biotit in kleiner Menge, Rutil, Zirkon, ein schwarzes Erz in mikroskopischen Individuen. Disthen nur selten in kleinen blaugrünlichblauen Körnchen. [Der mährische Granulit scheint plagioklasreicher zu sein, als der sonst offenbar nahe verwandte aus dem niederösterreichischen Waldviertel. Ref.] Mikroperthit [in Niederösterreich vorwaltend. Ref.] ist selten und auf sehr leicht gefärbte Varietäten mit lichtem Granat beschränkt.

Recht bemerkenswerth und gut beobachtet sind die Structurverhältnisse. Das Gestein erhält seine Parallelstructur durch den Wechsel von sehr dünnen, aus Feldspath und Quarz bestehenden Lagen. Wichtig erscheint, dass die Granaten und der Biotit gewöhnlich nur in den feldspathreichen Lagen angetroffen werden. Analoges ist nach des Ref. Erfahrung in vielen Gneissen zu sehen (Min. u. petr. Mitth. XIII. 426). Alle Bestandtheile machen den Eindruck, dass sie ihre Anordnung durch Einwirkung von Druckkräften erlangt haben. Die einzelnen Quarzkörner lassen innerhalb der Streifen eine Verlängerung nach der Richtung der Parallelstructur erkennen, die durch die spärlichen Spuren von Kataklyse allein nicht zu erklären ist. Der Feldspath, obwohl zu gedrungenen Formen neigend, zeigt ab und zu dieselbe Erscheinung angedeutet. Granat ordnet sich in langen Reihen bis zu 20 Körnern hintereinander. Ähnliche Anordnung zeigt der Biotit, auch die Zirkone in den Quarzen folgen derselben Richtung. Die Begrenzungsverhältnisse zwischen Quarz und Feldspath sowohl, als auch der Granaten lassen sich nur durch Annahme gleichzeitigen Wachstums erklären. Namentlich werden als Beleg hiefür die gegenseitigen Einschlüsse und das Vorkommen mikropegmatitischer Partien angeführt. Diese bestehen aus „ungestreiftem Feldspath“ und Quarz. [Ref. empfiehlt für solche Fälle die Beachtung der Lichtbrechungsunterschiede. In vielen Fällen erweist sich der ungestreifte Feldspath solcher Verwachsungen als Plagioklas.] Aus diesen Erscheinungen schliesst der Verf., dass der Granulit sich aus einer „weichen, magmaartigen Masse“ entwickelt hat und dass bei seiner Krystallisation ein einseitiger Druck stattfand.

Wenn der Verf. weiter in der Sonderung der Bestandtheile des Gesteins in feldspathreiche und quarzreiche Streifen, wobei die ersteren ganz vornehmlich die basischeren Bestandtheile des Gesteins umschliessen, ein Analogon der Krystallisationsvorgänge, ein Granitmagma findet, so pflichtet dem Ref. völlig bei und wäre geneigt, hierin einen Hinweis auf die Stel-

lung dieses Granulits unter ROSENBUSCH's „Granitgneisse“ zu erblicken. Die „weiche“, magmaartige Masse würde sich Ref. nicht weich im gewöhnlichen Sinne des Wortes vorstellen, sondern einen Zustand des erstarrten Gesteins annehmen, in welchem die Gemengtheile fähig sind, durch Umkrystallisiren den Druckkräften nachzugeben, ohne genöthigt zu sein, auf mechanische Inanspruchnahme durch mechanische Kataklase zu antworten.

Zum Schluss erörtert der Verf. die von NAUMANN, SCHEERER, STELZNER, LEHMANN, REYER und DATHE aufgestellten Ansichten über die Bildungsweise des sächsischen Granulites mit Rücksicht auf das vorliegende Vorkommen. Er ist geneigt, den Granulit mit DATHE „in das Gebiet der krystallinen Schiefer“ zu stellen, womit allerdings nichts von Belang gesagt ist.

F. Becke.

Zujovic: Sur les roches éruptives de la Serbie. (Compt. rend. 116. 1406—1408. 1893.)

Ältere Reihe: Granit, Granitit, Diorit, Diabas, Porphy, Porphyrit, nach wahrscheinlicher Altersfolge aufgezählt. Der Diorit bildet die Axe des serbischen Balkans, am Pass St. Nikola, begleitet von Granit, Gabbro und Rhyolith. Diabas kommt in palaeozoischen Schichten vor, wahrscheinlich vorcarbonischen Alters. Mikrogranit und Quarzporphyr findet sich im Rothliegenden, Thonsteinporphyr und Porphyrit in permischem und triasischem Sandstein, eingelagerter Porphyrit in Werfener Schichten.

Jüngere Reihe: Im älteren Tertiär: ophitische Diabase, Diorite und Gabbros, Kersantite, Minette, Pikrite. Im jüngeren Tertiär (Miocän und Pliocän): Dacit, Rhyolith, Basalt (ein Fundort). Für die jüngeren Gesteine sind folgende Eruptionsgebiete zu verzeichnen: Sumadia, Kopaonik, Crna Reka, Podrinie. Sie gehören wesentlich der Verlängerung des Zuges der Karpathen an; in den Verzweigungen des Balkans und der dinarischen Alpen sind Eruptionen sehr sparsam vorgekommen.

H. Behrens.

J. W. Judd: On composite Dykes in Arran. (Quart. Journ. Geol. Soc. 49. 536—565. Pl. XIX. 1893.)

In dem grossen Gange von basischem Gestein, welcher vom Gipfel des Cir Mhor in der nördlichen Hälfte von Arran nach Osten zu im tertiären Granit bis zum nordwestlichen Ausläufer von Goat Fell verfolgt werden kann, sind die beiden jüngsten Eruptivgesteine der britischen Inseln vereinigt, ein mikrolithischer Augitandesit und ein saures glasreiches Gestein, welches nach der Nomenclatur von H. ROSENBUSCH als Quarz-Pantellerit zu benennen sein würde, dem aber hier, mit Betonung des überwiegend glasigen Charakters, die ältere Benennung als Pechstein und Pechsteinporphyr belassen wird. Die Anordnung der beiden Gesteine in dem Gange ist derart, dass die Mitte von einem schmalen Streifen Pechsteinporphyr eingenommen wird; darauf folgt an beiden Seiten ein breiterer Streifen von Quarzfelsit (Thonstein- oder Hornsteinporphyr),

der wieder durch schmalere Salbänder von Augitandesit von dem Granit getrennt ist. Quarzfelsit und Pechsteinporphyr gehören zusammen, wie schon aus dem Kieselsäuregehalt zu ersehen ist; im Pechsteinporphyr 72,37 %, im Quarzfelsit 75,31 %, im Augitandesit 55,79 % SiO_2 . Der Andesit zeigt typischen Mikrolithenfilz, hin und wieder auch ophitische Structur. Im Pechsteinporphyr finden sich die Hornblendebäumchen mit farblosen Höfen in mikrolithisch getrübbtem Glase, die durch Präparate und Abbildungen des Pechsteins von Tormore allbekannt geworden sind. Ausserdem finden sich aber um die Krystalle von Quarz und Feldspath, und auch in der Grundmasse zerstreut, klare glasähnliche Kügelchen mit Polarisationskreuz und negativer Doppelbrechung, die in sehr dünnen Schliffen Zonenstructur mit Lagen dünner Blättchen zeigen, die als Tridymit gedeutet werden. Nach Ätzversuchen mit Kalilauge und Färbeversuchen mit Fuchsin wird die klare Masse der Kügelchen als Opal (Hyalith) bestimmt. (Böhmischer Hyalith wird durch Fuchsinlösung nicht gefärbt.)

Ähnliche Zusammensetzung zeigt sich in dem Gangcomplex von Tormore an der Westküste von Arran. Der Hauptgang, nahezu parallel der Küste laufend, besteht aus Andesitpechstein, mit Salbändern von Augitandesit; der nördliche Quergang hat breite Salbänder von Augitandesit und einen breiten Mittelstreif von Quarzfelsit, welcher unsymmetrisch von einem schmalen Gang von Pechsteinporphyr durchsetzt ist. Der mittlere Quergang hat sehr breite Salbänder von Augitandesit, zwei schmale Streifen von Quarzfelsit und einen schmalen Mittelstreifen von Pechstein; der südliche Quergang endlich hat ausser Salbändern auch einen unregelmässig verlaufenden Mittelstreif von Augitandesit und ausserdem nur Quarzfelsit. Der Pechstein des Hauptganges von Tormore hat niedrigeren Kieselsäuregehalt als der von Cir Mhor (66,03 gegen 72,37 %), der Kieselsäuregehalt des Quarzfelsits der Gänge von Tormore liegt zwischen 72,5 und 77,99 %. Die zusammengesetzte Structur aller dieser Gänge scheint nicht durch Segregation, sondern durch wiederholte Injection veranlasst zu sein. Bei dem Gange von Cir Mhor wird Injection inmitten des Andesits angenommen; für den Hauptgang und für den südlichen Quergang von Tormore Injection am Contact mit dem Nebengestein. Das relative Alter der Gesteine ist aus Einschlüssen des einen Gesteins in dem andern zu ermitteln.

H. Behrens.

Nordenskjöld: Sur le fer natif d'Ovifak et sur le bitume des roches cristallines de Suède. (Compt. rend. 116. 677—678. 1893.)

Neben einer Notiz über ein Stück Eisen von Ovifak, welches nicht zersägt noch durchgehauen werden konnte, findet sich die beachtenswerthe Mittheilung, dass bei Norrberg und Dannemora Asphalt und anthracitische Kohle in beträchtlicher Menge vorkommt, und dass die Asche der letzteren mehrere Procente Nickeloxydul, Uranoxyd und Oxyde der Gadolinit- und Ceritmetalle enthält.

H. Behrens.

F. Gonnard: Sur une enclave feldspathique zirconifère de la roche basaltique du Puy de Montaudau, près de Royat. (Compt. rend. 116. 896—898. 1893.)

Abweichend von M. LÉVY leitet GONNARD die Einschlüsse von Feldspath, Zirkon u. s. w. am Puy de Montaudau, über welche in den Jahren 1890 und 1891 Arbeiten von JANNETAZ und LACROIX im Bull. d. l. Soc. Franc. de Minéral. erschienen sind, nicht von benachbarter Arkose, sondern von dem grobkristallinen zirkonführenden Granit der Margeride ab. Die vorzügliche Erhaltung der Krystalle von Zirkon, welche viel Ähnlichkeit mit denen im Rion Pezzoulion haben, und der bis zu 7 cm messenden Bruchstücke von Orthoklas und Oligoklas lässt vermuthen, dass der Granit sich in geringer Tiefe unter dem Puy befinden müsse. **H. Behrens.**

Lacroix: Sur les roches basiques à néphéline du plateau central de la France. (Compt. rend. 116. 1075—1078. 1893.)

Während man bis jetzt annahm, dass auf dem Centralplateau von Frankreich die nephelinhaltigen Abänderungen der basaltischen Gesteine fehlten, hat sich herausgestellt, dass ein Dolerit der Collection DAUBUISSON, welcher von dem kleinen See am Puy de Sandoux stammt, ein Nephelinit ist, dessen Nephelin mit dem natriumreichen Augit bald pegmatitische, bald ophitische Aggregate bildet. Das Gestein erinnert an den Nephelinit von Meiches im Vogelsgebirge; seine Nephelinkrystalle erreichen bis 1,5 mm. Nachforschungen von P. GAUTIER haben ergeben, dass am Puy de Sandoux zahlreiche Gänge im Peperin vorkommen, und Proben von diesen Gängen lassen auf Nephelinit schliessen, welcher das Aussehen dichten Basalts hat. Einige derselben enthalten grosse Blättchen von Biotit, andere sind als olivinhaltige Tephrite zu bezeichnen. **H. Behrens.**

P. Termier: Sur les roches de la série porphyrique dans les Alpes Françaises. (Compt. rend. 116. 900—903. 1893.)

Die früher (dies. Jahrb. 1894. I. -298-) gegebene Eintheilung der porphyrischen Eruptivgesteine in den französischen Alpen wird hier näher beleuchtet, zumal in Betreff der Altersfolge von Orthophyr und Mikrogranit, wie nachstehende Zusammenstellung zeigt. Carbonisch: Porphyrit, Orthophyr; später Mikrogranit. Dyassisch: Zweite Eruption von Porphyrit. Obere Trias: Melaphyr.

Weiter wird ausführlich die mineralogische und chemische Zusammensetzung dieser Gesteine gegeben; hier ist hervorzuheben, dass der Melaphyr (von Valjouffrey) kein Kali enthält, während das Natron 6,2% beträgt, gegen 3,8% Kalk und 3,4% Magnesia. **H. Behrens.**

L. Duparc et L. Mrazec: Sur les eclogites du Mont Blanc. (Compt. rend. 116. 1312—1314. 1893.)

Unter den krystallinischen Gesteinen des Mont Blanc kommt an zwei Stellen Eklogit vor: am linken Ufer des Glacier du Trient und am Fuss der Aiguille du Greppon. Der erstgenannte Eklogit enthält Ilmenit, Titanit, Rutil, Hornblende, Diopsid, Granat, Oligoklas, Orthoklas und Quarz, der zweite: viel Titanit, wenig Rutil, viel Hornblende, vergesellschaftet von zoisitführendem Feldspath und viel Granat.

H. Behrens.

L. Duparc et L. Mrazec: Sur l'extrémité nord-est du massif du Mont Blanc. (Compt. rend. 117. 705—706. 1893.)

Auf dem Wege vom Col de Balme nach Vesvet gelangt man von grauem Liaskalkstein über einen schmalen Streifen Rauchwacke zu Glimmerschiefer, welcher stellenweise in Gneiss übergeht. Im Glacier des Grands ragt eine Klippe von Glimmerschiefer auf, welcher mit mächtigen Gängen von Muscovitgranit durchsetzt ist. Dieser turmalinreiche Granit kommt auch am rechten Ufer des Gletschers von Vesvet vor. Am linken Ufer des Gletschers (2778 auf der SIGFRIED'schen Karte) kommt der früher beschriebene quarzreiche Eklogit anstehend vor, in Linsen, welche im Granit eingeschlossen sind.

H. Behrens.

T. G. Bonney: On the Nufenenstock (Lepontine Alps). (Quart. Journ. Geol. Soc. 49. 83—93. 1893.)

Am Nufenenpass wurde Gneiss angetroffen, daran anschliessend, am nördlichen Abhang des Nufenenstocks eine dünne Schicht Rauchwacke, weiter aufwärts zwei dicke Lagen dunklen granatführenden Glimmerschiefers mit einer eingeschalteten dünnen Schicht von Disthenschiefer und Rauchwacke, weiter eine dicke Schicht gefleckten Juragesteins mit Belemniten und von da bis zum Gipfel dunkler Glimmerschiefer, der auch den ganzen Südabhang einnimmt. Es wird angenommen, dass Einklemmung der Rauchwacke und des Juragesteins in Synklinalen vorliege, wie im Val Corno am Griesgletscher. Zum Schluss werden einige Punkte hervorgehoben, in welchen die neuen Befunde von der Angabe der Karte von K. von FRITZSCH abweichen.

H. Behrens.

T. G. Bonney: On some Schistose „Greenstones“ and allied Hornblende-Schists from the Pennine Alps, as illustrative of the Effects of Pressure-Metamorphism. (Quart. Journ. Geol. Soc. 49. 94—103. 1893.)

Grüne Schiefer aus dem Saasthal (vom Mittaghorn und von der Thalwand des oberen Feegletschers) werden hier als Umwandlungsproducte gepresster und gestreckter Eruptivgesteine aufgefasst, und weil die mikroskopische Untersuchung in diesen Schiefeln Aktinolith und Epidot nachgewiesen hat, wird weiter gefolgert, dass Pyroxen durch Pressung in

Hornblende (unter Umständen in Epidot), durch Pressung und Streckung in Aktinolith übergeführt werde. Zuerst soll unter Mitwirkung von Wasser [ob auch von hoher Temperatur, ist nicht zu ersehen] die Bildung von Hornblende vor sich gehen, hierauf folgt Epidot, dann Biotit, zuletzt Feldspath und Quarz. [Die Beweiskraft der mitgetheilten Beobachtungen würde recht weit gehen, wenn der Leser die Überzeugung des Verf. von der eruptiven Beschaffenheit des Materials theilte, aus welchem die grünen Schiefer herausgebildet sein sollen. Er sagt: „am Mittagshorn scheint sehr vieles für intrusive Einschaltung in den Gneiss zu sprechen.“ Es scheint sehr wünschenswerth, dass einmal die Veränderung von Mineralien und Gesteinen durch Pressung experimentell untersucht würde, und vor allem die dabei vorausgesetzte Krystallbildung, da sich herausgestellt hat, dass durch Pressung hergestellte Metalllegirungen, auf welche sich die fraglichen theoretischen Betrachtungen zum guten Theil stützen, durchaus nicht krystallisirt sind.]

H. Behrens.

T. G. Bonney: On a Secondary Development of Biotite and of Hornblende in Crystalline Schists from the Binnenthal. (Quart. Journ. Geol. Soc. 49. 104—114. 1893.)

Beschreibung zweier Fälle von Krystallbildung in gepresstem Gestein. Das einemale handelt es sich um Biotitblättchen, die senkrecht zu der Schieferung eines feinblättrigen Glimmerschiefers liegen, welcher viel Opacit in dünnen, der Schieferung parallelen Schichten führt. Diese Opacitschichten durchsetzen die fraglichen Biotitblättchen. Die zweite Gesteinsprobe ist dunkler Glimmerschiefer vom Gipfel des Hohsandhorns (Wallis), nahe bei dem Ofenhorn. Derselbe enthält keinen Granat, sondern centimetergrosse Krystalle von dunklem Aktinolith und in der Grundmasse wellige Streifen von Opacit, welche unverändert durch die Aktinolithkrystalle hindurchgehen. Verf. nimmt an, dass allseitiger gleichmässiger Druck Augit zu körniger Hornblende, Labradorit zu Skapolith, Feldspath (Orthoklas?) zu Quarz-Glimmer-Mosaik umändere, während einseitige Pressung blättrige Structur hervorbringen müsse. Ferner, dass Neubildungen durch Mitwirkung von Wasser erleichtert werden und dass vielleicht hohe Temperatur ein wesentlicher Factor bei denselben sei. Er warnt vor weitgehenden Betrachtungen über das Fliessen von Gesteinen unter Pressung und spricht als seine Meinung aus, dass kein Fall von Schieferung einer heterogenen krystallinischen Gesteinsmasse ohne vorhergegangene Zertümmerung nachgewiesen sei.

H. Behrens.

T. G. Bonney: On some Quartz-Schists from the Alps. (Geol. Mag. (3.) 10. 204—210. 1893.)

Quarzitschiefer, welcher an der Gletscheralp oberhalb Saas-Fee und am Nordostabhang des Mittagshorns zwischen Gneiss und Kalkschiefer vorkommt, erwies sich bei näherer Untersuchung insofern von gewöhnlichem

Quarzit abweichend, als keine Conglomeratstructur wahrzunehmen war, weder am Quarz noch an dem lagenweis vertheilten Glimmer. Wenn diese alpinen Quarzite aus glimmerhaltigen Sandsteinen hervorgegangen sind, und ihre Schieferung eine Folge von Pressung und Streckung ist, so müssen nach der dynamischen Metamorphose noch andere, tief eingreifende Umwandlungen reconstructiver Art wirksam gewesen sein. **H. Behrens.**

Giuseppe Casella: Diabase uralizzata od epidiorite della Fosse del Romito nei Monti Livornesi. (Giornale di mineralogia etc. IV. 137—145. 1893.)

Die Localität, 10 km südlich von Livorno, liegt in dem Gebiet der Maremmen; das Gestein gehört der Reihe der tertiären Serpentine und Ophite Toskanas an. Es bildet kleine Gänge in einem grobkörnigen, grünlichgrauen Euphotit. Die Farbe ist dunkelgrün, die Structur gleichmässig dicht (aphanitisch und mikrokristallinisch) und anscheinend frisch. $G. = 2,879$. U. d. M. erweist sich das Gestein holokrystallinisch und hypidiomorph; die Bestandtheile sind Plagioklas (Labradorit und Oligoklas), Augit, Magneteisen und Hämatit. Der Plagioklas bildet zum grössten Theil kleine, leistenförmige Kryställchen, die sich nach der Auslöschungsschiefe als Oligoklas erweisen, und wenige grössere Krystalle einer ersten Generation, die zum Labradorit gehören. Der Augit bildet im frischen Zustande gelbe, selten farblose unregelmässige Körner, meist sind sie jedoch grün und faserig, d. h. uralisirt. Er ist häufiger als der Plagioklas und erfüllt die Zwischenräume zwischen diesem, wie es der Ophitstructur entspricht. Die Auslöschungsschiefe beträgt $7-12^{\circ}$, zuweilen $15-17^{\circ}$, selten nahe an 22° . Im unveränderten Augit misst man Winkel von 25 bis selten 30° . Magneteisen ist z. Th. in deutlichen Krystallen in Menge vorhanden, z. Th. primär, z. Th. durch die Umwandlung des Augits entstanden. Titanit (?) sparsam mit dem Magneteisen zusammen. Hämatit sparsam. Limonit, mit Uralit zusammen, ist ein Zersetzungsproduct des Augits. Chloritische Substanz, grün, faserig, hat sich gleichzeitig mit Uralit und Magneteisen aus Augit gebildet; sie ist sehr wenig dichroitisch. Vielleicht findet sich auch etwas Zeolith. Man hat es also mit einem echten aber zersetzten Diabas zu thun, dessen hauptsächlichste Veränderung die Uralitisirung des Augits ist und der also zum Epidiorit gerechnet werden muss. **Max Bauer.**

H. J. Johnston-Lavis: The Ejected Blocks of Monte Somma. Part I. Stratified limestone. (Transact. Edinburgh Geol. Soc. VI. 314—351. Taf. XIII—XV. 1893.)

Nachdem MIERISCH eingehend die drusigen Somablöcke behandelt, stellt sich Verf. nun die Aufgabe, die übrigen Kalkauswürflinge und die aus Kalk und Lava bestehenden Breccien zu untersuchen und liefert in diesem ersten Theile eine Schilderung der geschichteten Massen. Er unter-

scheidet unter den vulcanischen Producten „wesentliche“ (Laven, Aschen etc.), „begleitende“ (vulcanische Breccien, Trümmer älterer Lava, die in den Krater gefallen, dort einer Umwandlung unterworfen und später wieder ausgeworfen sind) und „zufällige“ (Fragmente von Sedimenten der Vulcanbasis). Letztere treten nur bei sehr heftigen, explosionsartigen Ausbrüchen auf und finden sich am Monte Somma vorzugsweise in zwei Bimsteinbänken. Zu den geschichteten Auswürflingen gehören Thone und Mergel mit Fossilien und Kalke. Die Thone sind meistens unverändert. Die Kalke zeigen alle Stadien vom ursprünglichen grauen Gestein mit organischen Einschlüssen bis zu weissen Marmoren. In Folge der Metamorphose ist die Schichtung vielfach nicht verloren gegangen, tritt vielmehr durch Bildung von Kohle oder Graphit oft schärfer hervor. Die organische Substanz geht erst in Kohle, dann in Graphit über. Beide erscheinen als Netzwerk zwischen den Calcitkörnern, gelegentlich ist der Graphit durch Olivin ersetzt, in welchem sich dann noch dunkle Interpositionen erhalten haben. Bei stärkerer Umwandlung entsteht von den Silicaten zuerst der Olivin in Form hellgelber Körner, dann zeigen sich Periklasoktaëder als Einschlüsse in den Kalkspathindividuen und, ist Fluor vorhanden gewesen, tritt auch etwas Humit auf. In der zweiten Phase bilden sich Spinell, Biotit, Flussspath, Bleiglanz, Eisenkies und Wollastonit, unter denen auffallenderweise der Bleiglanz eine ziemliche Verbreitung zu besitzen scheint. In der dritten Periode kommen noch Granat, Vesuvian, Nephelin, Sodalit und Feldspath (Sanidin) hinzu, wodurch der Sommablock zu einem Silicatgestein wird. Secundär soll dann wieder in Hohlräumen und Klüften Kalk entstehen. Die verschiedenen Lagen haben häufig abweichende Zusammensetzung, was jedenfalls durch die ursprüngliche Verschiedenheit in der chemischen Zusammensetzung und im Korne zu erklären ist. Das Blei, das Fluor und der grösste Theil der Kieselsäure sind natürlich eingewandert. Periklas bildet sich erst, wenn der letzte Rest von Kohle verschwunden ist, und wahrscheinlich unter Einfluss von HCl, die am Vesuv ja reichlich vertreten ist. Manche der dunkleren Bänder in den stark veränderten Stücken sind voll von Biotit, in dem wiederum feine, an einen Pyroxen erinnernde Nadeln liegen. Im Ganzen werden 29 verschiedene Gesteinsstücke eingehend beschrieben und 9 Photolithographien von charakteristischen Schlifften gegeben. Ein II. Theil soll die dichten Kalke behandeln. **Deecke.**

H. Emmons: The Petrography of the Island of Capraja. (Quart. Journ. Geol. Soc. 49. 129—144. 1893.)

Capraja ist eins der nördlichsten Glieder der Inselkette des Tyrrhenischen Meeres. Der grösste Theil derselben ist von Andesitströmen bedeckt, mit eingeschalteten Schichten und aufgelagerten Flecken von Andesitbreccie. An der Westküste kommen Gänge von Anamesit vor und die Südspitze ist wesentlich aus Strömen von diesem Gestein aufgebaut. Makroskopisch ist eine allgemein verbreitete, mehr oder weniger poröse und dunkelfarbige, und eine seltenere dichtere, lichtgraue Abänderung des

Andesits zu unterscheiden, die Gänge in der ersteren bildet. Mikroskopische Untersuchung liess in beiden eine glasführende Grundmasse erkennen und führte zu weiterer Unterscheidung von Augit-Glimmerandesit, von einer hornblendeführenden, einer olivinhaltigen und einer hypersthenführenden Varietät desselben. Der Feldspath wurde mittelst THOULET'scher Lösung abgeschieden; er besass ein spec. Gew. von 2,67 und wurde durch chemische Untersuchung als ein Labradorit (Ab An) bestimmt. Von accessorischen Gemengtheilen ist vor allem Tridymit zu nennen. Die Anamesite zeigten sich holokrystallinisch, Feldspath, Augit und Magnetit in der Grundmasse, der Olivin porphyrisch; Biotit und Nephelin spärlich. **H. Behrens.**

Lagerstätten nutzbarer Mineralien.

W. Lindgren: The Auriferous Veins of Meadow Lake, California. (Amer. Journ. of Sc. (3.) 46. 201—206. 1893.)

Als vorherrschende Gesteine des Districts sind Quarz-Glimmerdiorit (Granodiorit) und Diabasporphyr zu nennen, ersterer jünger als die Trias. Untergeordnet kommt jungtertiärer Andesit vor. Die Erzgänge durchsetzen in grosser Zahl den Diorit. Das Ganggestein besteht aus Quarz, schwarzbraunem Turmalin und Epidot; es führt Pyrit, Arsenkies und Pyrrhotit mit ansehnlichem Goldgehalt, ferner Zinkblende und etwas Bleiglanz. Ähnliche Gänge in Chile sind kürzlich von W. MÖRICKÉ beschrieben worden (dies. Jahrb. 1893. II. -80—81-).

H. Behrens.

Th. Breidenbach: Die Zinnerzlagerstätten Portugals. (Glückauf. 1893. 1032 u. 1050.)

In der Provinz Beira Alta treten Zinnerze in der Zone von Vizeu im Contactgebiete zwischen Gneiss und Granit auf. Im Granit ist der Zinngehalt ein bedeutenderer als im Gneiss. Auch im Gneiss eingelagerter Hornblendeschiefer soll Nester von Zinnstein enthalten.

In der Provinz Traz os Montes sind Zinnerzlagerstätten in mehreren Zonen bekannt. In der Zone von Montesinho durchsetzen zahlreiche Zinnerzgänge einen schwarzgrauen, stark glimmerigen, mit Quarzit wechsellagernden Schiefer in der Granitnähe. Sie sind bis 30 cm mächtig und führen als Gangart nebst eisenschüssigem Thon Quarz, in welchem der Zinnstein in Begleitung von „gelbem Glimmer“ eingesprengt ist. In den Granit setzen die Gänge nicht deutlich fort, sondern der Zinnstein bildet darin nur im Gangstreichen nierenförmige Einlagerungen. Südlich von Bragança in der Zone von Parada sind Zinnerzgänge und Schnüre auf den grobkörnigen Granit beschränkt, welcher den dortigen Glimmerschiefer durchbricht. In das Schichtgestein treten sie nie über. Auf den Gängen ist das Erz mit Eisenkies im Quarz unregelmässig eingestreut, besonders schöne Zinnsteinkrystalle von tiefstem Braun bis zum hellsten

Gelb sollen aber, von Glimmer umhüllt, ausserhalb des Ganges im Granit eingeschlossen sein. Noch weiter südlich von Bragança begleiten in der Zone von Coelhoso zahlreiche Gänge von zinnhaltigem Quarz einen schmalen Granitzug der ganzen Länge nach, dessen Contactgestein — Talkschiefer — durchschwärmend. Nebst Quarz führen die Gänge auch Glimmer und Orthoklas; das Zinnerz soll sich mit Vorliebe als dünnes Blatt zwischen dem Quarz und Feldspath concentriren. Nordöstlich von Vimiosa nahe der Landesgrenze in der Zone von Angueira durchsetzen etwa 35 zinnhaltige Gänge und Schnüre den dortigen, von einem Granitbände durchzogenen Hornblendeschiefer. In dem derselben Zone angehörigen Thale von St. Martinho und dessen Nebenthälern sind ausgedehnte secundäre Zinnerzlagerstätten vorhanden. Die Zinnerz führende Zone von Valle de Seixo ähnelt jener von Angueira. Endlich in der Zone von Marão treten Zinnerzgänge ebenfalls im Grenzgebiete zwischen Granit und anlagerndem geschichtetem Gestein auf. Im Allgemeinen sei bemerkt, dass südlich vom 40. Breitengrade in Portugal bis jetzt Zinnvorkommen nicht bekannt sind und dass die alten, z. Th. maurischen Abbaue nicht über 30 m in die Tiefe gingen.

Katzner.

H. Potonié: Über die Volumenreduction bei Umwandlung von Pflanzenmaterial in Steinkohle. (Glückauf. 1893. 1209.)

Nach RENAULT'S Untersuchungen von verkieselten und verkohlten Resten von *Arthropitus* würde für die Umwandlung in Steinkohle eine Verringerung des Rauminhaltes auf $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{17}$ anzunehmen sein. Nach des Verf.'s Berechnungen würde die Raumverringerng aber bei *Tylo dendron*-Resten aus einem Sandstein der Cuseler Schichten O. von Otzenhausen etwa $\frac{1}{10}$, bei *Artisien* aus einem dichteren Sandstein der Carsten-Centrum-Grube in Oberschlesien jedoch rund $\frac{1}{21}$ betragen. Es ergibt sich daraus, dass die Volumenverringerng bei der Umwandlung von Pflanzenmaterial in Steinkohle zunächst von dem Bergmittel, in welchem die Verwesung stattgefunden hat, abhängig ist, so dass eine allgemein gültige Zahl nicht festgestellt werden kann.

Katzner.

A. Tschebull: Kärnthens Stein- und Braunkohlenformation in nationalökonomischer Beziehung. (Glückauf. 1893. 997 u. 1015.)

In diesem auf dem Allgemeinen Bergmannstag in Klagenfurt gehaltenen Vortrag giebt der Verf. zunächst eine sehr übersichtliche Darstellung der Verbreitung der kohlenführenden Carbon- und Tertiärablagerungen Kärnthens, die zum grossen Theil noch nicht bergmännisch durchforscht sind, um darzuthun, dass durch entschlossenes, zielbewusstes Schürfen wahrscheinlich zu erzielende Aufschlüsse auch lohnend sein würden, weil der Kohlenbedarf des Landes selbst schon jetzt die Production weit übersteigt und durch Industrieunternehmungen noch bedeutend erhöht werden

würde und Italien ein wichtiges Absatzgebiet für kärnthnerische Kohlen wäre.

Katzer.

M. Bertrand: Sur le raccordement des bassins houillers du nord de la France et du sud de l'Angleterre. (Ann. des mines. 1893. T. III. 1—83.)

Die Thatsache, dass bei Dover vor nun etwa drei Jahren in 400 m Tiefe das Steinkohlegebirge mit acht abbauwürdigen Flötzen erbohrt wurde, veranlasst den Verf., an eine Arbeit GODWIN-AUSTEN's vom Jahre 1856 (Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. 12. 38) zu erinnern, in welcher derselbe auf Grund der Annahme, dass intensive Faltungen und Bewegungen der Erdrinde in allen geologischen Epochen an denselben Verlaufslinien stattgefunden haben, voraussagt, dass in der Gegend zwischen Radstock, Epsom und Dover Bohrungen auf Steinkohlen Erfolg haben werden. BERTRAND führt den Gedanken GODWIN-AUSTEN's weiter aus, namentlich an dem Beispiel des Kohlenbeckens von Boulonnais und des Kreidegebietes zwischen Saint-Quentin und Bapaume, erwägt dann die Terrainverhältnisse des Bassin houiller du Nord in früheren geologischen Zeiten und gelangt zu dem Schlusse, dass „die Falten der Erdrinde sich immer an denselben Stellen wiederholen“. Dies sei nicht nur eine Tendenz, sondern zum Mindesten für die grossen Becken von Paris und London ein Gesetz. Man könne demnach aus dem Studium der Falten der Oberflächenschichten die grösseren Störungen der durch sie verdeckten unterlagernden Schichten feststellen. Derartige Untersuchungen haben ergeben, dass das Kohlenbecken von Dover verschieden sei von dem Steinkohlenbecken von Pas-de-Calais; für die Fortsetzung des Beckens von Lens und Fléchinelle gebe es zwei Möglichkeiten: entweder erreicht es etwas nördlich von Boulogne sein Ende, oder es vereinigt sich nordwärts mit der kleinen Kohlenablagerung von Hardingham, welche dann nur ein Ausläufer des Hauptbeckens wäre; die Kohlenmulde von Dover zieht sich unter dem Meere fort und könnte nach dem Verlauf der Höhenlinien des Meerbodens im Canal östlich von Calais sich ausheben.

Katzer.

Geologische Beschreibung einzelner Gebirge oder Ländertheile.

De Stefani: Aperçu géologique de l'île de Samos. (Extr. de: Samos, étude géologique, paléontologique et botanique par DE STEFANI, C. J. FORSYTH MAJOR et W. BARBEY.) Lausanne 1892. 13. 1 Taf. fol.

Das alte, resp. vortertiäre Gebirge bildet auf Samos mindestens vier isolirte von N. nach S., d. h. senkrecht zur Längsrichtung der Insel verlaufende Züge. Nach SPRATT und NASSE bestehen dieselben aus Dioriten, Glimmerschiefer, Marmor und Cipolin. Es werden beschrieben nach Handstücken, welche von F. MAJOR mitgebracht worden sind, Glimmerschiefer,

Marmore vom Habitus der parischen und carrarischen, sie zeigen Übergänge zu Cipolin und sind wohl den Schiefen eingelagert, ferner Eisenerze besonders an der Grenze von Schiefer und Marmor und Spuren anderer Erze. Ein graugrünes Eruptivgestein mit Orthoklas, Hornblende und Biotit-Einsprenglingen, das NASSE erwähnt, gleicht einem euritischen Gestein von Kondeika. Bei Ambelos finden sich Serpentine.

Die Tertiärschichten, zum Obermiocän gehörig, sind limnischen Ursprungs und bilden 2 Becken, das von Mytilini östlich von Ambelos und das von Karlóvassi im Westen. Sie waren durch die Hügel von Ambelos getrennt. Die Schichten bestehen aus Conglomeraten, Tuffen, zum Theil von vulcanischem Ursprung (obwohl Vulcane selbst fehlen), weissen, blätterigen, kalkreichen Mergeln und Travertinen. Die Tuffe lieferten die reiche Wirbelthierausbeute. Die Mergel lieferten Pflanzenreste. Die Travertine enthalten incrustirte Pflanzen, Phryganiden und Landschnecken. Die Säugethierfauna entspricht derjenigen von Pikermi, Maragha und dem Mont Luberon, d. h. gehört zum Obermiocän; die Schneckenfauna trägt scheinbar ein viel jüngeres Gepräge und erinnert sehr an die recente Fauna mit Ausnahme der ausschliesslich miocänen *Melania Escheri*.

Die Quartärbildungen bestehen aus einigen Schutt- und Geröllablagerungen am Fuss der Berge, sowie aus torfigen Thonablagerungen mit *Sphagnum*-Resten und recenten Mollusken und Säugethierknochen. Ferner finden sich ganz junge Travertine und in den Bergen Höhlen, die Knochen meistens von Hausthieren und *Helix aspersa* lieferten.

Die Beschreibung und Abbildung der miocänen Mollusken bildet den Schluss der Arbeit, es sind: *Helix (Helicogena) Barbeyana* n. sp. typ. und var. *Nasseana* n. v., *Hx. (Tachea) palaeocastrensis* n. sp., *Hx. (Eulota) Sprattiana* n. sp., *Buliminus (Napaeus) samius* n. sp., *Limnaea* cfr. *palustris* M., *Planorbis corneus* L. var. *etrusca* ZIEGL., *Bythinia* cfr. *gracilis* SANDBG. und *Melania Escheri* MER. var. *graeca* n. v.

A. Andreae.

Bern. Lotti: Descrizione geologico-mineraria dei dintorni di Massa Marittima. (Memorie descrittive della Carta geologica d'Italia Vol. VIII.)

Die Abhandlung zerfällt in eine Einleitung und zwei Abschnitte.

Die interessante Einleitung bespricht die älteren Arbeiten der Römer und anderer Völker des Mittelalters, und in einem Anhang sind die alten, in barbarischem Latein geschriebenen „*Ordinamenta facta super arte fossarum Ramerie et Argenterie Civitatis Masse*“ vollständig wiedergegeben.

Der erste Theil behandelt die geologischen Verhältnisse des untersuchten Gebietes und zwar zuerst die Topographie, Orographie und Hydrographie. Die zahlreichen Quellen, worunter auch einige Thermalquellen, sind gründlich untersucht. — Es folgt dann die Stratigraphie. Das älteste Glied, welches hier auftritt, sind graue permische Glimmerschiefer; diese kommen hier und da zum Vorschein, man findet sie auch tief unter dem

rhätischen Kalkstein. Diese Schiefer enthalten Pyrit und stehen jenen der Centralmasse der Apuaner Alpen und anderer Gegenden ziemlich nahe. Verf. hält sie nach seiner schon seit langer Zeit ausgesprochenen Ansicht wie Verrucano für permisch.

Auf die Glimmerschiefer folgen die grauen Kalke des Hauptdolomit, die im Ganzen den Kalken der Apuaner Alpen entsprechen; die dünnen Schichten weissen Kalkes, bei Boccheggiano auch marmorisirt, stellen diese Schichten in das Niveau der triadischen Marmore der Apuaner Alpen.

Auf den Hauptdolomit folgt weisser Kalkstein, man findet darin: *Pygope Aspasia*, *Diotis Janus*, *Pecten Hehli*, *Racophyllites libertus* etc., sie entsprechen also dem Niveau des *Ammonites Bucklandi*.

Dann folgen die rothen und hellgrauen Kalke des mittleren Lias und endlich Schichten mit *Posidonia Bronni* (oberer Lias). Neocom und Tithon fehlen ganz. Die obere Kreide ist eng mit dem Eocän verbunden. Das letztere ist hier und da neben den erzführenden Gesteinen metamorphosirt. Das untere Miocän fehlt, die nächstfolgenden lignitführenden Schichten von Montebamboli, Casteani etc. sind wohl dem Sarmatien (der Congerien-Stufe) zuzuschreiben. Das Pliocän ist schön entwickelt. Das Quartär ist durch Travertinbänke vertreten. Endlich ist mit wenigen Worten die Tektonik besprochen, und die grosse Transgression des Cenoman, welche klar zu beobachten ist, betont.

Der zweite Theil betrifft die weitberühmten Erzlagerstätten des Gebietes. Verf. beginnt mit dem Erzlager von Serrabottini Sud: die Erze finden sich in gangartigen Lagern am Contact zwischen dem Eocän und den permischen oder rhätischen Schichten. Dann folgt die Beschreibung der „Capanne vecchie“, eines kupferreichen Quarzanges, welcher sich in die eocänen Bildungen einschaltet und Contacterscheinungen ergibt. Auch die Erzlager von Montoccoli finden sich am Contact zwischen Hauptdolomit und Eocän. Eisenerze und Calamin findet man bei Carbonaie-Valdaspra, und weitere Erze erscheinen hier und da immer am Contacte des Hauptdolomit und der westlichen Eocänbildungen. Viele dieser Massen geben kleinere Lateralgänge ab, welche sich in kleineren Spalten der Gesteine befinden und ebenfalls Contacterscheinungen darbieten. Es werden endlich die grossen Lagerstätten von Boccheggiano besprochen. Ein grosser Pyrit- und Kalkopyrit-führender Gang folgt auch hier der Contactzone des Hauptdolomit und der permischen Schiefer mit den eocänen Bildungen; der Gang ist NNW.—SSO. gerichtet und 40° gegen O. geneigt.

Die jetzt ganz verlassenen Silberlager finden am Schluss mit wenigen Worten Berücksichtigung.

Verf. schliesst sein Werk mit einigen synthetischen Bemerkungen. Die Erze finden sich am meisten in der Contactzone zwischen Rhäticum und Eocän, ihr Alter ist ohne Zweifel tertiär, ihre Bildung ist vulcanischen Erscheinungen und Spaltungen der Erdrinde zuzuschreiben.

Eine vortreffliche geologische Karte und schön ausgeführte Abbildungen begleiten die 172 S. starke Arbeit. **Vinassa de Regny.**

C. S. Middlemiss: Physical Geology of the Sub-Himalaya of Garhwál and Kumaun. (Mem. Geol. Surv. of India. Vol. XXIV. 59 p. Calcutta 1891.)

In der Einleitung wendet sich Verf. gegen verschiedene falsche Ansichten, die sich sowohl bei GEIKIE wie in READE (The Origin of Mountain Ranges) finden; insbesondere wird die Ansicht bekämpft, dass die Aufrichtung des Himalayas erst in posteocänen Zeiten erfolgt sei; es bestand vielmehr schon ein Gebirge in jenen Zeiten ebenso wie heute.

Das hier des Näheren — auch nach Scenerie, orographischer Beschaffenheit, Flora und Fauna — beschriebene Gebiet erstreckt sich in einer Länge von 130 Meilen und einer Breite von 6—14 Meilen von dem Ganges bei Hardwár bis zur Westgrenze von Nepál. In geologischem Sinne bildet es eine Zone, Sub-Himalaya-Zone, und besteht aus Tertiär. Die Höhen gehen nicht über 3000 Fuss und sind von üppiger Waldvegetation bedeckt. Die jährliche Regenmenge beträgt über 60 Zoll. Ebenso reich wie die Flora ist auch die Thierwelt in diesen Regionen entwickelt; während der Sommermonate sind sie aber wegen der Malaria gefürchtet.

Folgende Formationsglieder sind vertreten:

Sub Himalayan System	Siwalik Series	Upper (Siwalik Conglomerat)
		Middle (Sand-rock stage)
	Sirmúr Series	Lower (Nahan Sandstone)
		Middle (Dagshai) in part
		Lower (Sabáthu - nummulitic)

Die alluvialen Ablagerungen, aus Flussgeschieben und groben Kiesen bestehend, halten sich in ihrer Verbreitung an die Flussläufe und deren Niederungen und sind ohne besonderes Interesse. In den recenten Ablagerungen kommen keine Anzeichen vor, die auf Eiswirkung zurückzuführen sind.

Die Conglomerate der oberen Siwalikstufe sind von den recenten Bildungen durch ihre discordante Lagerung leicht zu trennen; nur in Pátli dún und Kotah dún gehen sie conform ineinander über. Das Material ist dasselbe wie in den jetzigen Strombetten und besteht aus Quarziten, Schiefen, Kreideschiefern, Granit, Grünsteinen des Himalaya, sowie Sandsteinen und Schiefen des älteren Tertiär.

Die Mächtigkeit dieser Conglomerate, deren obere Schichten meist gröber und stärker eisenschüssig sind als die unteren, beträgt 2970 Fuss, weiter im Nordwesten aber über 5000 Fuss.

Der Übergang zu den weichen Sandsteinen der nächsten Stufe ist ein allmählicher; der Sandstein ist leicht eisenschüssig, führt Glimmer und Feldspath, zuweilen auch Thoneinlagerungen; seinem Charakter nach ist er den alpinen Molassebildungen ähnlich. Concretionen, die lagenweise angeordnet sind, erwecken den Eindruck von Geröllschichten; echte Kieslagen und Conglomerate von Kalkgeröllen kommen ebenfalls vor. Lignit ist häufig. Die Mächtigkeit ist sehr gross und wechselt im umgekehrten Verhältniss wie die Siwalik-Conglomerate: von 7260 Fuss am Rampanga bis 8910 Fuss in Kotri.

Die unterste Stufe des Siwalik, die Nahan-beds, bestehen ebenfalls aus Sandsteinen; sie sind aber viel härter als die darüber liegenden des Sand-rock stage. In den unteren Theilen dieser braunen, oft thonigen Sandsteine deuten rothe schieferige Lagen den Übergang in die Sirmür-beds an. Concretionenlagen und Conglomerate kommen auch hier vor. Klüfte vertheilen die ganze Schichtserie in einzelne Blöcke. Die Mächtigkeit ist nicht genau anzugeben, beträgt aber mindestens 6270 Fuss am Kotri-Fluss.

In ihrer Gesamtheit beträgt die Mächtigkeit der ganzen Siwalik-Serie mindestens 16 500 Fuss und zu ihrer Bildung waren lange Zeiträume nothwendig. Dem gegenüber erreichen im Liegenden der Siwalik-Serie die Nummuliten führenden Kalke und Schiefer der Sirmür-Serie, die an ihrer Basis pisolithische Eisenerze führt, nur wenige hundert Fuss Mächtigkeit und werden mit der östlichen Entfernung vom Ganges immer schwächer.

Die stratigraphische Beschreibung, sowie die Angabe der Verbreitung der einzelnen Formationsglieder folgt den geographischen Zügen der Sub-Himalaya-Region; sie beginnt etwa in der Mitte (Kotah dún), wendet sich zuerst nach WNW. bei Hardwar und dann von der Mitte, wo die stratigraphischen Verhältnisse am einfachsten liegen, nach OSO. bis zum Sárda-Fluss. Aus diesen detaillirten Beschreibungen, die hier nicht in extenso wiedergegeben werden können, gehen folgende allgemeinen Ergebnisse hervor.

Das Material, welches die Gesteine der Subhimalaya-Serie zusammensetzt, stammt grösstentheils aus den krystallinischen Schiefern und Tiefengesteinen des Himalaya und beweist somit, dass zur Bildungszeit dieser Serie die Ketten des Himalaya schon ausser Wasser und im Bereiche einer ausgiebigen Erosion sich befanden. Der Übergang der marinen Sabáthuschichten in die Süswasserablagerungen des jüngeren Tertiär ist ein so allmählicher, dass eine langsame Hebung vorauszusetzen ist; nur in der Salt Range, Suliman Range und den Hügeln von Sind reichen die marinen Schichten in jüngere Perioden des Tertiär herein. Daraus geht hervor, dass die Hebung von Osten nach Westen hin fortschritt. Spuren irgend welcher Oscillationen, Wechsel von Hebung und Senkung sind nirgends in der ganzen Schichtserie vorhanden, die Bewegung dauerte in demselben Sinne an. Irgendwelche Veränderungen der Gesteine durch Eruptivmassen fehlen gänzlich, ebenso Spuren von Eiswirkungen.

Die Störungszonen sind besonders charakteristisch durch ihre weite Ausdehnung, durch die schmalen Zonen der sie bildenden Formationen mit nördlichem Einfallen und durch die Überschiebungen an ihrer nördlichen Grenze. Die ganze Subhimalaya-Serie ist nichts anderes als ein schmaler Gürtel von Tertiär, welcher sich längs der Verwerfung erstreckt. Zur Erklärung dieser auffallenden Lagerungsverhältnisse wird die Ansicht ausgesprochen, dass immer nach Bildung der obersten Zone eines jeden Gliedes die Faltung und Verwerfung eintrat, und so diese Zone vor Erosion bewahrt blieb.

Wäre das nicht der Fall, so müsste das Kartenbild die unregelmässigen Grenzen der älteren Formationen zeigen, wie sie durch die Erosion von den sie bedeckenden jüngeren Bildungen entblösst wurden. In diesen langgestreckten Störungszonen stellt somit das Ausgehende der obersten Schicht die directe Projection einer gleichmässig mächtigen Lage auf die Erdoberfläche dar, die nie der Erosion unterworfen war, ehe sie gefaltet wurde.

Am Seláni River, wo 5 derartige überschobene Falten hinter einander liegen, ergibt sich das weitere Resultat, dass immer die südliche jüngeren Datums ist als die nördlich anschliessende; ferner ist Verf. der Ansicht, dass jede dieser Falten die jeweilige Küstenlinie für die südlich anschliessende Formation bildete.

Der Charakter der Conglomerate der Ober-Sivalik-Serie ist ein localer an der Ausmündung jedes Flusses aus dem Gebirge; daraus geht hervor, dass diese Conglomerate von den alten Flussläufen gebildet wurden, welche den jetzigen Flüssen entsprechen; dasselbe gilt von der Sand Rockstufe, aber schon nicht mehr so ganz übereinstimmend mit den jetzigen Flüssen; indessen ist daraus noch zu schliessen, dass die Configuration des südlichen Himalaya-Randes dem heutigen Zustande im Grossen entsprach, und dass die Conglomerate nicht weiter nach Norden sich ausdehnen konnten. Dass das Himalaya-Gebirge schon zur Zeit der Bildung der Nahan-Sandsteine stand, beweist die gewundene, den grösseren Thälern entsprechende, Einbuchtungen zeigende Grenzlinie dieser Formation. Für ähnliche Verhältnisse der Nummulitenzone sprechen einzelne Indicien, doch sind noch nicht genug Beweise vorhanden.

Während in dem grossen Gebiete concordante Lagerung durch diese ganze Schichtserie herrscht, ist südlich von Sangurisot eine Discordanz zwischen den obersten Sivalik-Conglomeraten und den aufgerichteten untersten Nahan-beds vorhanden; während in einem Theile ruhige Sedimentation stattfand, waren in einem anderen schon Faltungen und Hebungen; indessen sind diese Störungen im Vorgebirge nicht mit den grossen tektonischen Vorgängen im Himalaya selbst zusammenzustellen.

In dem anschliessenden theoretischen Theile bekämpft Verf. nochmals die Anschauungen MELLARD READE's in „The Origin of Mountain Ranges“ und bespricht die Theorie FISHER's in „Physics of the Earth Crust“ in Bezug auf die am Südfusse des Himalaya auftretenden tektonischen Erscheinungen.

K. Futterer.

Austin Cary: Geological Facts noted on Grand River, Labrador. (The American Journal of Science. Vol. XLII. No. 251. Nov. 1891. 419.)

An der Ostküste von Labrador reicht eine Einbuchtung der Küste tief in das Innere des Landes in östlicher Richtung. Der 140 Meilen lange Lake Melville mündet dort durch ein enges Ausgangsthor in den Ocean; an seinem westlichen Ende mündet der Hamilton River, dessen Bett nur

eine westliche Verlängerung des grossen Seebeckens bildet; das ganze in das Plateau von Labrador eingeschnittene Thal ist 200 Meilen lang und besitzt steilwandige Gehänge im Grundgebirge. In einer Entfernung von 60—70 Meilen vom Melville-Lake treten die Steilufer sehr nahe, bis zu einer Entfernung von 1 Meile zusammen. Terrassenbildungen und Spuren von Wassererosion kommen bis zu grossen Höhen an den Seitenwänden vor; typische Strudelkessel wurden noch 50 Fuss und höher über dem Niveau des Flusses beobachtet.

Die durchschnittliche Höhe des Plateaus beträgt 2000 Fuss, aber die Höhe der Steilufer nur 500—600 Fuss; weiter oben flachen sich die Böschungswinkel mehr ab.

Der Grand River fliesst durch den Waminikapou-See, der nur eine breitere Stelle seines Bettes bildet, am Ausfluss nur $\frac{1}{4}$ Meile breit wird und senkrechte Ufer besitzt. Im oberen Theil fliesst der Fluss auf dem Plateau, dann aber durchfliesst er ein sehr enges, gewundenes Cañon, „Bowdoin Cañon“ genannt, das an seinem oberen Ende 150, an seinem unteren Ende aber 800 Fuss tief ist und ununterbrochene, meist senkrechte Wände besitzt.

Diese nur selten besuchten Gegenden, über deren geologische Verhältnisse noch wenig bekannt ist, bieten für die Erklärung dieser Flussläufe noch interessante Probleme der Forschung dar.

K. Futterer.

Archäische Formation.

G. Gianotti: Appunti geologici sulla valle di Chialamberto (Vallo di Lanzo-Alpi Graie). (Boll. Soc. Geol. Ital. X. 149—167. Taf. V. 1891.)

In dem oberen Thal der Stura bei Chialamberto herrschen die Gneisse, welche bald als feine Glimmergneisse, bald mit granitoider oder porphyrischer Structur auftreten. Sie zerfallen vielfach cubisch und rufen dadurch den Eindruck cyklopischer Mauern hervor. Ausserdem enthalten sie Quarz, Turmalin und Eisenglanz auf Gängen. Im Süden und Osten wird dieser Gneisskern umgeben von den sog. Pietre verdi, d. h. Kalk- und Talk-schiefern mit Einlagerungen von „jüngere“ Gneiss mit viel Chlorit, von Quarz-Amphiboliten und Serpentin. In den Amphiboliten liegen Nester von Pyrit, in den Schiefern solche von krystallinem Kalk. Dieser Schiefer-complex ist im Osten zu zwei gegen Westen überschobenen Falten zusammengepresst. Das Thal der Stura ist anfangs O.—W. gerichtet, sobald es auf die Schieferzone mit ihren harten Amphiboliten stösst, biegt es gegen SO. ab und durchbricht diese Gesteine senkrecht zum Streichen. Moränenmaterial findet sich am Ausgange der Seitenthäler reichlich; das Hauptthal selbst ist ganz eben und arm daran. Wahrscheinlich ist der Schotter zur Einebnung des Thalbodens benutzt.

Deecke.

Palaeozoische Formation.

Holst: Bidrag till kännedomen om lagerföljden inom den kambriske sandstenen. (Sveriges Geol. Undersökning. Ser. C. No. 130. Stockholm 1893.)

Die Grundlagen für die hier gegebene Aufstellung der Schichtenfolge sind die vom Verf. angestellten Beobachtungen am Kalmarsund in Småland, in SO.-Schonen (Kartenblatt Simrishamn) und bei Lugnås und der Kinnekulle in Westgothland. Am Kalmarsund bildet der cambrische Sandstein die ganze Ostküste des Festlandes und kann als horizontal oder ganz flach gegen Osten fallend angesehen werden; seine Decke ist fast überall Diluvium. Da der Sandstein äusserst selten zu Tage geht, muss der Geologe fast immer zu den Geschieben verschiedener Sandsteinvarietäten seine Zuflucht nehmen. Westlich der Grenze zwischen Cambrium und Urgebirge treten Blöcke von Sandsteinconglomerat auf. Dieses Conglomerat besteht aus Quarzgeröllen, doch kommen darunter auch feinere Körner von mehr oder weniger kaolinisirtem Feldspath vor, wie auch unter den gröbereren Elementen ausnahmsweise Gerölle von bis jetzt unbestimmbarem röthlichen und chloritischen Urgebirgsgestein erscheinen. Östlich der Conglomeratzone, die höchstens 100—200 m Breite hat, werden am Festlande Geschiebe von rothstriemigem Sandstein gefunden, der unmittelbar auf das Conglomerat folgt und auch damit wechsellagert. Darauf folgt eine Sandsteinvarietät, die sehr mächtig zu sein scheint und durch *Scolithus linearis* HALL ausgezeichnet ist, dann grüngrauer Sandstein, der oft *Scolithus errans* TOR. führt, loser, mehr thon- und glimmerhaltig, endlich Sandstein mit *Diplocraterium* in 2 Horizonten: ein unterer mit einer kleinen Art und ein oberer, der obersten Abtheilung des Sandsteins angehörig, mit einer grösseren Art. Es ist jedoch noch nicht festgestellt, dass der untere *Diplocraterium*-Sandstein den Sandstein mit *Scolithus errans* wirklich überlagert. Mit dem *Diplocraterium*-Sandstein kommt auch ein weisser, zuckerähnlicher, sowie ein kalkhaltiger Sandstein vor. Andere Varietäten stehen am Festlande nicht an. Jüngere Sandsteine kommen jedoch an der Westküste Ölands und an einer Stelle auf dieser Insel (Mörbylånga) vor. An der Westküste Ölands stehen gegen Osten fallende, jüngere cambrische und silurische Lager an, der Sandstein mehr oder weniger tief unter der Meeresfläche. An der ganzen Küste entlang findet man Geschiebe des Festlandes — auch Sandsteine —, was man nach der Richtung der Glacialschrammen kaum erwarten sollte. Die bei Mörbylånga anstehende Sandsteinvarietät ist vom Festlande her nicht bekannt. Ein Brunnen hier zeigt folgendes Profil: 1) Moräne 1,8 m; 2) grauer Sandstein 2,4 m; 3) reiner, schwarzer, bituminöser Sandstein 0,4 m; 4) Sandstein mit Glaukonit und Thonschichten 2,2 m; im unteren, dunkelen Theile kommen *Diplocraterium*-Röhren vor. Der schwarze Sandstein ist nur von hier bekannt. Die losen Blöcke der jüngeren Sandsteinvarietäten sind an der Westküste sehr häufig; sie sind theils grau, theils nach dem Gehalt an Glaukonit mehr oder weniger grün und kalkhaltig. Die jüngeren Varietäten führen in gewissen Schichten

Versteinerungen, z. B. *Cordaites? Nilssoni* TOR., der nicht auf den Schichtenflächen liegt, sondern dieselben durchquert. In den grauen und grünen Sandsteinen ist die von MOBERG beschriebene Fauna mit *Discinella Holsti* gefunden. Quarzit kommt auch auf einigen kleinen Inseln vor; er ist zwar überall von Sandstein umgeben, scheint aber nicht klastisch zu sein und ist unzweifelhaft älter als der Sandstein. Rundliche Geschiebe von Quarzit sind im Sandsteinconglomerat gefunden.

Auch im südöstlichen Schonen (Kartenblatt Simrishamn) hat der cambrische Sandstein grosse Verbreitung und scheint im grossen Ganzen gegen Süden einzufallen. Die Schichtenfolge ist indessen nicht so regelmässig und darum auch nicht so leicht zu entwirren wie am Kalmarsund; dieselbe Schicht kommt mehrmals zu Tage, was wahrscheinlich, wenigstens theilweise, Verwerfungen zuzuschreiben ist. Hier scheint ebenso wie am Kalmarsund ein charakteristisches unterstes Lager vorhanden zu sein, das an vier Localitäten angetroffen ist. Bei Forsemölle nennt ANGELIN dasselbe Arkose (Lugnäs-Sandstein) und giebt an, dass es in Gneiss übergehe und damit wechsellagere. Übergänge kommen aber nicht vor, wohl aber deutliche Discordanz; der Gneiss fällt fast vertical gegen Westen, der Sandstein gegen Süden. Die unteren Schichten des Sandsteins sind sehr feldspathreich. Im Gebiete des unteren Sandsteins sind übrigens keine charakteristischen Gesteine angetroffen. Sandstein, durch *Diplocraterium* ausgezeichnet, kommt an mehreren Localitäten vor; südlich vom *Diplocraterium*-Sandstein kommt ein solcher mit *Arenicolites gigas* vor, und in diesen Schichten findet sich auch *Cordaites? Nilssoni*. Über dem *Arenicolites*-Sandstein folgen bei Brantvik mehrere Bänke von grauem Sandstein, 10—20 m; darüber schieferige, wenig mächtige Sandsteinbänke von theils grauer, theils grünlicher Farbe. Die ersteren erinnern an die sogen. grünen Schiefer Bornholms, die letzteren an die grünen Sandsteine des Kalmarsundes. In den obersten Sandsteinen hat MOBERG zwei Arten von *Olenellus* nebst einigen Brachiopoden und Hyolithen gefunden. Zu oberst liegt ein phosphoritführender, dunkler Sandstein mit „Wurm Spuren“ etc. und Klümpchen von Schwefelkies.

Der *Eophyton*-Sandstein bei Lugnäs hat ungleiche Mächtigkeit und wechsellagert im oberen Theil mit Fucoidensandstein. Im *Eophyton*-Sandstein liegt zu unterst ein Conglomerat von ca. 0,5 m, das kugelige Gerölle eines feinkörnigen Sandsteins enthält, was eine Sandsteinbildung, die älter als das Grundconglomerat des *Eophyton*-Sandsteins ist, voraussetzt. Sowohl bei Lugnäs als am Strande des Wenern kommt *Diplocraterium parallelum* in den unteren Schichten des Sandsteins, nahe dessen Liegendem vor.

Aus dem oben Angeführten geht hervor, dass ein Sandstein mit *Diplocraterium* in Westgothland, im östlichen Småland und in Schonen vorkommt; in den beiden ersten und wahrscheinlich auch in der letzteren Provinz sind zwei *Diplocraterium* führende Lager vorhanden. Die Sandsteine in Småland und Schonen zeigen so viel Übereinstimmung, dass die Identität mehrerer Schichten kaum zu bezweifeln ist. *Olenellus* ist am

Kalmarsund nicht gefunden; *Discinella* und *Scolithus linearis* nicht in Südost-Schonen.

[Was Verf. oben *Cordaites? Nilssoni* TORELL nennt, ist kein *Cordaites*. Das betreffende Fossil ist von NATHORST als *Syringomorpha Nilssoni* (Nouvelles Observations sur des Traces d'Animaux etc. Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handl. Bd. 21. No. 14. S. 17. Fig. 22 (Holzschnitt). 1886) angeführt. Ref.] **Bernhard Lundgren.**

R. Etheridge jun.: The Pentameridae of New South Wales. (Rec. Geol. Survey of New South Wales. Vol. III. Part 2. Mit 2 Taf. 1892.)

In den Fossilienlisten, welche, abgesehen von einigen älteren Arbeiten, bisher die Kenntniss des australischen Palaeozoicum vermittelten, findet sich eine grosse Anzahl bekannter silurischer und devonischer Artnamen. Durch Publicationen wie die vorliegende wird der Beweis erbracht, dass thatsächlich das ältere Palaeozoicum der Südhemisphäre eine weitgehende faunistische Übereinstimmung mit dem Silur und Devon Europas zeigt.

Auf Mitteldevon deutet *Pentamerus breviostris* PHILL. aus Queensland.

Höheres Obersilur ist, wie das an zahlreichen Fundorten beobachtete Vorkommen von *Pentamerus Knighti* Sow. beweist, in Tasmania und besonders in Neu-Süd-Wales weit verbreitet. Abgesehen von einer neuen Art finden sich ferner *P. linguifer* (in einer Localvarietät) und *P. hospes* BARR. (E₂). Auf diese Mengung von nordischen und mediterranean Obersilurformen deuten auch die bisher vorliegenden Listen hin.

Das Vorkommen von tieferem Obersilur in Victoria („May hill sandstone“) wird endlich durch das Vorkommen von *Pentamerus australis* M'COY angedeutet, da derselbe die australische Localvarietät des in Europa (excl. Böhmen) und in Nordamerika weitverbreiteten *P. oblongus* darstellt. **Frech.**

William Deeks: The Lower Helderberg Formation of St. Helens Island. (Canadian Record of science. IV. p. 104.)

Das Innere von Canada besteht fast ausschliesslich aus Urgebirge und älterem Palaeozoicum (Cambrium—Untersilur). Die vereinzelt Vorkommen von Devon aus der Gegend von Montreal (St. Helens Island), welche die Verbindung des New Yorker Devon mit den gleichalten Ablagerungen der Nordostküste herstellen, beanspruchen daher besonderes Interesse. Der versteinierungsführende Kalk, welcher (s. u.) zweifellos dem tiefsten Unterdevon (Lower Helderberg) gleichzustellen ist, tritt in Verbindung mit Conglomeraten auf. Die letzteren enthalten Bruchstücke aller in der Nähe vorkommenden Gesteine vom Gneiss bis zum unteren Obersilur (Medina-Sandstein). Die scharfkantigen Gerölle werden durch vulcanisches Bindemittel verkittet, welches letztere auch Helderberg-Versteinierungen enthält. Reste dieser unterdevonischen Vulcane liegen ferner

in zahlreichen „Trappgängen“ der Umgegend vor. Das Fehlen von höherem Obersilur in dem Schalsteinconglomerat deutet vielleicht auf eine locale, kurze Trockenlegung des Meeresbodens während des betreffenden Zeitabschnittes hin.

Die Verbreitung der aufgezählten Helderberg-Arten von New York nach Neu-Schottland und Neu-Braunschweig (Bay de Chaleur, sowie die nördlicher gelegene Gaspé Bay) beweist einen unmittelbaren Zusammenhang der unterdevonischen Meere. Ferner ergibt sich aus der Thatsache, dass Oriskany-Versteinerungen, wie *Spirifer cf. arenasus* und *Hipparionyx proximus* VANUXEM (*Orthis*), zusammen mit Helderberg-Versteinerungen vorkommen, die locale bezw. facielle Bedeutung des Oriskany-Sandsteins. Der letztere ist bekanntlich auf das Gebiet zwischen New York, Maryland und Ontario beschränkt und wurde lange als Grenze von Silur und Devon angesehen. Neuerdings wurde auch in New York (Hudson City) eine Ablagerung beobachtet, in der die sonst getrennten Oriskany- und Unterhelderberg-Fossilien zusammen vorkommen.

Frech.

Charles R. Keyes: Stratigraphie of the Carboniferous in Central Iowa. (Bulletin of the Geological Society of America. Bd. 2. 277. 2 Taf.)

Eine grössere Anzahl von Specialprofilen wird beschrieben, und die Schichten werden nach ihren lithologischen und stratigraphischen Verhältnissen besprochen. Unter den letzteren ist besonders bemerkenswerth die Discordanz zwischen den Lower Coal Measures und den unterlagernden Kalken des Untercarbon. Auch innerhalb der Lower Coal Measures finden sich auffallende Discordanzen. Die Fauna dieser Schichten wird aufgezählt.

Holzapfel.

C. L. Herrik: The Cuyahoga shale and the Problem of the Ohio Waverly. (Bulletin of the Geological Society of America. Bd. 2. 31.)

Die Waverly-Gruppe in Ohio ist eine mannigfaltig zusammengesetzte und unnatürlich zusammengefasste Schichtengruppe; es ist daher, um das „Waverly-Problem“ zu lösen, ein genaueres palaeontologisches Studium der einzelnen Theile der ganzen Schichtenfolge erforderlich. Vom Ende der Corniferous-Zeit bis zum Beginn der Absätze der Coal Measures war in Ohio ein flaches, ruhiges Meer, und die Folge dieser langen Ruhezeit ist „a marvelous record of the slow changes in life which bridges over the interval between Mid-Devonian and early Carboniferous times“. Das Liegende der ganzen Gruppe wird von dem Bedford shale gebildet, welcher, entgegengesetzt den Angaben ORTON's, eine typisch devonische Fauna besitzt, wie *Chonetes scitula*, *Macrodon Hamiltonae*, *Atrypa reticularis* und *Strophomena rhomboidalis*. Die Bedford-Schiefer bieten nach dem Verf. eine „striking exemplification“ von der Lehre von den Colonieen,

da die im Südwesten, jenseits der westlichen Grenze des Erie liegenden Theile eine vom Hamilton stammende Fauna enthalten, lange nachdem diese weiter im Osten verschwunden ist. [Das ist aber etwas ganz anderes als die Colonieen im Sinne BARRANDE'S. D. Ref.] Die Basis der Waverly-Schichten wird von den Berca-Sandsteinen und -Schiefern gebildet, und über diesen liegen 100—150' mächtig die Cuyahoga-Schiefer, welche eine reiche Fauna enthalten, die namentlich in den oberen Parteeen gefunden wurde. Sie bilden ein Übergangsglied mit vorwaltend devonischen Habitus. Andererseits giebt der Verf. aber auch an, dass die Cuyahoga-Fauna eine unverkennbare Ähnlichkeit mit der des „sogen.“ Subcarbon von Belgien, insbesondere dem Kalk von Tournay habe. [Der Kalk von Tournay, diesen meint doch jedenfalls der Verf., wenn er auch „Fornay“ schreibt, zeigt indessen keineswegs einen vorwaltend devonischen Habitus, sondern ist typisch carbonisch. D. Ref.] Was über dem Cuyahoga shale liegt, der obere Theil der Waverly group, ist von echt untercarbonischem Typus. Die Gesamtmächtigkeit der ganzen Gruppe beträgt ca. 700'. In einem besonderen Capitel wird die Fauna der Cuyahoga-Schiefer aufgezählt, und einige neue oder weniger gekannte Arten werden beschrieben und abgebildet. Bemerkenswerth ist der Reichthum an Trilobiten, von denen 4 *Phaëtonides*, 2 *Proetus* und ein *Dalmanites* (*D. cuyahoga* CLAYP.) aufgezählt werden.

Holzapfel.

Scheibe: Pflanzenreste und Thierfährten aus dem Rothliegenden von Tambach. (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XLII. 1890. 364.)

In der Gegend von Friedrichroda und Tambach tritt über einem groben Conglomerate eine Folge von Sandsteinen und Schieferthonen und darüber ein bunt zusammengesetztes, weniger grobes Conglomerat auf. Von v. SEEBACH und E. WEISS wurde diese Schichtenreihe als oberes Rothliegendes angesehen, weil sie zu den hangendsten Parteeen des Rothliegenden gehört und frei von Eruptivgesteinen, Tuffen und Fossilresten befunden worden war. Das letztere Characteristicum kommt in der Friedrichroda-Tambacher Mulde in Wegfall, nachdem SCHEIBE in den dortigen Sandsteinen Pflanzenreste, und zwar solche von einer „kräftigen *Walchia* (*piniformis?*)“, die der *Ullmannia* ähnlich ist, sowie Tapfen eines Thieres mit fünfzelligem Fuss (10 cm gross) gefunden hat. Er legte diese Fossilreste der Deutschen geologischen Gesellschaft in der Aprilsitzung des genannten Jahres vor. In der mittlerweile erschienenen Flora des Rothliegenden von Thüringen von H. POTONIÉ (Nachträge, S. 279) werden diese Schichten bei Tambach als „Ober-Rothliegendes“ weiter bezeichnet. Die Priorität der Tambacher Funde ist Herrn A. F. SCHAEFFER zugesprochen und *Walchia piniformis* (neben *Walchia* cf. *imbricata* SCHIMP. und cf. *Spongillopsis* typ. *dyadica* H. B. GEINITZ) als sicher in diesen Schichten vorkommend aufgeführt.

Sterzel.

B. Lotti: Due parole sulla posizione stratigrafica della flore fossile del verrucano nel Monte Pisano. (Bolletino del R. Comitato Geologico d'Italia. Ser. III. Vol. II. Fasc. 2. 81—85. 1891.)

Die Lagerungsverhältnisse der pflanzenführenden Schieferschichten des Verrucano vom Monte Pisano wurden von verschiedenen Beobachtern widersprechend beurtheilt. Nach DE STEFANI liegen jene Schichten zwischen dem Rhät und den Sandsteinen und Conglomeraten des Verrucano. Er stellte sie deswegen Anfangs zur oberen Trias, später aber, nach der Entdeckung der Flora von St. Lorenzo (vgl. dies. Jahrb. 1893. I. -574-), zum unteren Theile der oberen Steinkohlenformation. DE BOSNIASKI ist bezüglich der Lagerungsverhältnisse derselben Ansicht. Er erblickt aber in der von ihm als „Schichten von St. Lorenzo“ bezeichneten Ablagerung Permo-carbon (vgl. l. c.). CANAVARI verlegt jene pflanzenführenden Schichten unter die Conglomerate und Sandsteine des Verrucano, fand sie aber an einer Stelle in Contact mit darüber lagernden mesozoischen Kalken.

LOTTI nun kam bei seinen Untersuchungen zu ähnlichen Resultaten wie CANAVARI. Er sah die pflanzenführenden Schichten bei Molino unter dem Verrucano lagern und diese an einer Stelle (St. Maria) hervortretend unter Kalken des unteren Lias, von diesen nur getrennt durch eine schwache Zone rhätischen Kalkes. Den von CANAVARI beobachteten Contact jener Fundschichten mit mesozoischen Kalken sucht er durch eine Dislocation, den abweichenden Verlauf der fraglichen Schichten an verschiedenen Beobachtungspunkten durch kuppelförmige Lagerung und durch das Vorhandensein zweier antiklinaler Thäler zu erklären. Zu demselben Horizonte rechnet er Schichten mit Bivalven und Abdrücken organischer Reste bei Tre Colli und St. Lorenzo, ebenso die Carbonflora von Jano bei Volterra. Im Übrigen stellt LOTTI den grössten Theil dieses Terrains zum Perm, meint aber, dass CAPELLINI vielleicht recht habe, der darin untere Trias erblickt. Die Grenze zwischen dieser und dem Perm sei schwer zu ziehen.

Sterzel.

D'Achiardi: Le rocce del Verrucano nelle valli di Asciano e di Agnano nei monti pisani. (Atti Soc. Toscana di Sc. Nat. Pisa. Vol. XII. 139—161.)

Verf. beginnt mit einer bibliographischen und historischen Einleitung; es folgt dann die Stratigraphie der untersuchten Gesteine nach den Angaben CANAVARI's, welcher auch den grössten Theil des Materials gesammelt hat. Hiernach ist folgende Gesteinsfolge vorhanden:

1. Grau-gelbliche Schiefer, in den unterliegenden Sandstein übergehend. — Am Fosso di Asciano, nahe der Quelle von Fusi.
2. Hellgelber Quarzit-Sandstein. — Von C. della Toppa bis Colle Moiteto.
3. Graue Schiefer; Übergang zwischen No. 2 (Sandstein) und No. 4 (Phylladen). — Gipfel des Faeta.
4. Röthlich-bläuliche Phylladen mit weissen Flecken. — Nahe am Gipfel des Faeta.

5. Oberer Anagenit. — Am Prato Nocelli.
6. Wie 4. — C. del Caprajo.
7. Hellgrauer Quarzit-Sandstein, dichter und heller als 2. — Nahe der Scarpa di Orlando, oben.
8. Unterer Anagenit. — Scarpa di Orlando.
9. Grau-röthliche Schiefer, mit blauröthlichen Flecken, oder auch hellgelb. — Nahe der Quelle bei Scarpa di Orlando.
10. Gelblicher Quarzit-Sandstein. — Am M. Costa grande.
11. Hellgelbe Schiefer. Links des Agnanothals.
12. Hellgrüne, fossilführende Schiefer. — Ebenda.

Man findet also die lithologische Folge:

- I. Anagenit (Verrucano).
- II. Quarzit-Sandstein.
- III. Schiefer.

Jede der drei Gesteinsgattungen ist einzeln studirt worden; die einzelnen Mineralien sind angeführt, sowie spec. Gewicht. In den Schiefem sind anagenitische Schiefer und Phylladen unterschieden worden; die beiden Gesteine sind aber nur in Structur-Einzelheiten verschieden. Von den ersteren ist auch die chemische Analyse BUSATTI's angegeben.

Endlich ist die Meinung vertreten, dass alle diese Gesteine nur als verschiedene Facies einer einzigen Formation aufzufassen seien.

Vinessa de Regny.

Triasformation.

Bittner: Aus der Umgebung von Schwarzau im Gebirge. (Verh. d. geolog. Reichsanst. 1893. 245.)

Der Markt Schwarzau liegt an der Stelle, an welcher der Schwarzafluss einen mächtigen, aus der Gegend der unteren Tristing und Piesting herüber streichenden Wall von Dachsteinkalken durchbricht. Diesem Walle gehören der Hanlesberg (richtiger Hahnd'lberges) und der Obersberg mit dem Ahornstein an. Die Karten verzeichneten bisher hier nur Dachsteinkalke. BITTNER weist nach, dass am Hanlesberg über dem Dachsteinkalk noch Kössener Schichten, Lias und obere Jurabildungen vom Charakter der Oberalmer Schichten und der Plassenkalke vorkommen¹. Die zunächst folgenden Kreideschichten waren schon länger bekannt.

Eine Muschelkalkfauna, welche in der als Tiefenthal bezeichneten Schlucht des unteren Trauchbaches gefunden wurde, macht es wahrscheinlich, dass die meisten der mitten im Hauptdolomitgebiete der niederösterreichischen Kalkalpen liegenden, bisher für Opponitzer Schichten ge-

¹ Diese Schichten sind später (Verh. d. geolog. Reichsanst. 1893. 325) auf Grund des Vorkommens von Caprotinen für untercretaceisch erklärt worden. Damit wäre der Nachweis geliefert, dass Caprotinen- oder Schrattenkalke, die in den Westalpen eine so grosse Rolle spielen, ferner im Bakonyerwalde und den Karpathen bekannt sind, in den Nordalpen nicht fehlen.

haltenen Kalkmassen dem Muschelkalk angehören. Zweifellose Opponitzer Kalke (resp. *Cardita*-Schichten) stehen am Fusse des Kuhschneeberges an.

Von besonderem Interesse ist das Auftauchen älterer Schiefer (Kalkglimmerschiefer), welche nicht mehr als Werfener Schiefer bezeichnet werden können, im Marienthal westlich von Schwarza. Es würden also Aufbrüche älterer Gesteine auch innerhalb der nördlichen Kalkalpen und zwar in der für die Tectonik der niederösterreichischen Kalkalpen so mächtigen Buchberg-Mariazeller Aufbruchszone auftreten.

Benecke.

Bittner: Aus dem Schwarza- und Hallbachthale. (Verh. der geolog. Reichsanst. 1893. 320.)

Diese Mittheilung enthält, ähnlich wie frühere, eine Anzahl Detailangaben über die Schichtenfolge und den Aufbau der niederösterreichischen Kalkalpen, besonders der auf das Blatt Schneeberg und St. Ägyd fallenden. Es ist zu hoffen, dass die vielen in den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt in den letzten Jahren veröffentlichten Einzelbeobachtungen gelegentlich der Herausgabe der Karten in übersichtlicher Weise zusammengefasst werden. In der vorliegenden Form und ohne genauere kartographische Darstellung werden dieselben nicht genügend gewürdigt. Wir beschränken uns an dieser Stelle auf einige wenige Angaben.

Besonderes Interesse verdient das Vorkommen einer Anzahl Brachiopoden in *Cardita*-Schichten des engeren Schneeberggebietes. Hier fanden sich bei einander: *Amphiclina cognata* BITTN., *A. Haberfelneri* BITTN., *Spirigera indistincta* BEYR. sp., *Cyrtina Zitteli* BITTN. und *Aulacothyris* sp. Nun ist *Amph. cognata* die leitende Form der sogen. reducirten *Cardita*-Schichten des Hochschwab. *Amph. Haberfelneri* kommt mit der vorigen Art mehrfach zusammen vor, ist aber besonders häufig in den untersten Bänken des Opponitzer Kalkes, dort ist auch *Sp. indistincta* eine häufige Erscheinung. Diese drei Arten bezeichnen sicher *Cardita*-Schichten. *Cyrtina Zitteli*, eine seltene Form von St. Cassian und der Seelandalpe, war von anderen Punkten bisher nicht bekannt.

Überhaupt scheint in Beziehung auf die Verbreitung der Cassianer Brachiopoden in den Nordalpen sich herauszustellen, dass *Spirigera indistincta* nur in den *Cardita*-Schichten bis hinauf in die untersten Opponitzer Kalke vorkommt, während *Koninckina Leonhardi* ein tieferes Lager, das der Partnachsichten, einhält.

Ausser dem genannten sind noch zwei Brachiopodenniveaus im Bereich des Schneeberg-Raxegbietes bekannt.

Ein sehr schönes Beispiel der Überschiebungen dieses Gebietes wird von Kleinzell in Profilzeichnung mitgetheilt. Das Maass der Überschiebung berechnet BITTNER auf 3000 m, verwahrt sich aber dagegen, eine solche Überschiebung als einen eigentlichen Zusammenschub, etwa im Sinne HEIM's zu deuten. Er vertritt vielmehr die Anschauung, dass die Sedimente da liegen, wo sie sich ursprünglich abgelagert haben, dass kein Zusammen-

schub in dem Sinne stattgefunden hat, dass die Fusspunkte, resp. seitlichen Grenzen der Sedimente (abgesehen von der Abtragung durch Denudation) sich verschoben haben, dass somit diese Fusspunkte oder seitlichen Grenzen unverändert dieselben geblieben sind, und dass somit die Faltungs- und Überschiebungerscheinungen im Wesentlichen darauf zurückgeführt werden müssen, dass die Sedimente sich nicht ungehindert so weit ausdehnen konnten, als sie es sonst gethan haben würden. Ähnlich hatte sich Verf. schon früher (Verh. d. geol. Reichsanst. 1890. 143) ausgesprochen. Wenn er in einer Fussnote mittheilt, es sei ihm bemerkt worden, seine damaligen Sätze seien nicht verständlich gewesen, so hat er diesmal Ähnliches wohl nicht zu befürchten. Wie er sich Gebirgsbildung (Faltung, Überschiebung) vorstellt, scheint dem Ref. ganz klar. Eine andere Frage ist, ob der Leser seinen Vorstellungen so weit folgen kann, dass er Prozesse, wie sie bei der Umwandlung von Anhydrit in Gyps (Gekrösgyps) und sonst vorkommen, für ausreichend zur Bildung von Gebirgen erachtet. **Benecke.**

G. de Lorenzo: Sul Trias dei dintorni di Lagonegro in Basilicata. (Piano carnico e piano juvavico di Mojsisovics.) (Mem. R. Accad. d. sc. fis. e mat. di Napoli (II.) V. No. 8. 1892. 1—48.)

In der Umgebung von Lagonegro, am Westrande der unteritalischen Provinz Basilicata, hat DE LORENZO als Liegendes der weit verbreiteten Kreidekalke alpine Trias in grösserer Ausdehnung gefunden, was um so interessanter ist, als sich in Facies und Fossilführung Beziehungen sowohl zu den eigentlichen alpinen, als auch zu den von GEMMELLARO beschriebenen sicilischen Vorkommen herausgestellt haben. Die tiefsten Lagen, welche bei Lagonegro nur an wenigen Punkten anstehen, sind ein dolomitischer Riffkalk mit *Diplopora* cf. *annulata* BEN., *Traumatocrinus ornatus* DITM., *Posidonia wengensis* WISSM. und *Daonella Moussoni* MER. Verf. hält diesen Dolomit für norisch, weil die *D. Moussoni* trotz erheblicher verticaler Verbreitung ihre Hauptentwicklung in dieser Zone erlangen soll. Das Hangende dieses Dolomites bilden gestreifte Kalke mit Kieselknollen, die äusserlich an den Bernoccolato der Südalpen erinnern. Eigenthümlich ausgewitterte Kieselconcretionen dieser Schichten hat MENEGHINI früher als Sphaeractinien beschrieben. Fossilien sind auch hier selten. Ausser einigen Radiolarien fanden sich bisher auch *Chondrites prodromus* HEER, *Posidonia gibbosa* GEM., *Halobia sicula* GEM., *H. Lucana* n. sp. Als dritte Lage erscheinen bunte Kieselschiefer, in denen nach Untersuchungen von PARONA Radiolarienformen auftreten, welche sich auch in Oberitalien am Mt. Genève in Lagen von wahrscheinlich triadischem Alter gefunden haben, wodurch ein helles Streiflicht auch auf diese bis dahin unbestimmten Massen der Cottischen Alpen fällt. Ihrer feinen Schichtung entsprechend neigen diese Kieselschiefer zu starker Stauchung und Faltung und zeigen uns, dass diese Gegend kräftigen Faltungsprocessen ausgesetzt gewesen ist, wovon jedoch in den Dolomitmassen des Hangenden und Liegenden wenig hervortritt. Die letzte Abtheilung der Trias besteht aus weissem,

mehligem Dolomit, einer Gesteinsart, die auch sonst im Appennin ziemlich weit verbreitet erscheint und sofort in die Augen fällt. An Fossilien enthält sie *Avicula exilis* STOPP. und *Pecten inaequalternans* PAR., es ist also Hauptdolomit, der durch die Sickerwasser zu einer Art Dolomitasche umgestaltet worden ist. Als Decke dieser triadischen Schichten werden Kalke mit Brachiopoden und fossilleere Lagen erwähnt, die als Rhät oder eher als Lias anzusehen sind. — Unter diesen triadischen Schichten ist die Stellung des oberen Dolomites als Hauptdolomit ganz sicher. Aus dem Vergleich mit Sicilien folgt, dass die gestreiften Kalke mit Kieselknollen und Halobien in die Zone mit *Trachyceras aonoides*, also zur karnischen Stufe gehören. Die bunten Kieselschiefer haben in Sicilien keine gleiche Facies, sondern dürften im Hauptdolomite inbegriffen sein. Dagegen kommen dort unter der *Aonoides*-Zone Lagen vor, die dem Riffkalk mit *Daonella Moussoni* entsprechen. — Den letzten Abschnitt der Arbeit bildet eine stratigraphische Schilderung des Gebietes, aus der nur hervorgehoben sei, dass man mehrere grosse Falten unterscheiden kann, und dass sich die Dolomitmassen Lagonegros ganz ähnlich verhalten wie die isolirten Kalkklötze Tyrols. Verf. wird uns in nächster Zeit ein ausführliches Bild dieser interessanten Verhältnisse liefern, und es brauchen dieselben daher diesmal nur kurz angedeutet zu werden. Deecke.

Juraformation.

F. Toula: Der Jura im Balkan nördlich von Sophia. (Sitzungsber. d. kaiserl. Akad. d. Wissensch. Wien. 102. Bd. 191. Mit 2 Tafeln.)

Die vorliegende Mittheilung ist auf ein von ZLATARSKI in der Gegend nördlich von Sophia gesammeltes und dem Verf. zur Bestimmung übergebenes Material begründet. In dem genannten Theile des Balkan wurden Lias und Jura zuerst von F. TOULA nachgewiesen. Die Detailuntersuchungen ZLATARSKI's haben ergeben, dass diese Formationen in den genannten Gegenden viel weiter verbreitet sind, als Verf. auf Grund seiner unter schwierigen Verhältnissen gewonnenen Reisebeobachtungen annehmen durfte. Im Folgenden sollen diese interessanten Vorkommnisse kurz hervorgehoben werden.

Lias.

1. Beledige Han, unweit Gradec.

Pecten aequivalvis Sow.

2. Ginci-Ravno.

Waldheimia cornuta Sow., *W. subnumismalis* LAM., *Rhynchonella curviceps* QU., *Rh. triplicata* QU., *Rh. quinqueplicata* ZIET., *Spiriferina verrucosa* v. BUCH. Ginci.

3. Ravno.

Terebratula punctata Sow., *Waldheimia Mariae* ORB., *Rhynchonella* cf. *quinqueplicata* ZIET., *Rh. triplicata* QU., *Rh.* cf. *argentinensis* RADOWANOWIĆ.

4. Zagažene, südlich.

Aegoceras capricornu SCHL., *Pholadomya* aff. *Murchisoni* Sow.,
Waldheimia numismalis LAM., *Hinnites Zlatarskii* n. sp.

5. Zagažene, nördlich.

Harpoceras bifrons und *H.* sp.

6. Cerovo am Isker.

Terebratula punctata Sow., *Rhynchonella* cf. *tetraedra* Sow.

7. Komičino dupka.

Amaltheus margaritatus MTF., *Spirifer Walcottii*.

8. Lakatnik.

Pecten acuticosta LAM., *Rhynchonella multiplicata* ZIET., *Rh. triplicata* ZIET., *Rh. tetraedra* Sow.; *Terebratula lakatnikensis* n. sp., *Waldheimia cornuta* Sow.

9. Zimewnica.

Harpoceras bifrons BRUG., *Amaltheus spinatus* BRUG., *Pleuromya unioides* GOLD, cf. *viridis* TIETZE, *Plicatula spinosa* Sow., *Pecten* aff. *textorius* GLDF., *Gryphaea* aff. *cymbium*, *Spiriferina rostrata* SCHLOTH., *Waldheimia* cf. *numismalis*, *Rhynchonella* cf. *tetraedra*.

10. Isremec, nördlich.

Pleuromya (Lyonsia) cf. *unioides*, *Gryphaea* cf. *cymbium*,
Terebratula cf. *subovooides*, *Rhynchonella triplicata*.

Von Zagažene liegen ausserdem *Coeloceras*-artige, nicht sicher bestimmbare Ammoniten, ferner *Phylloceras* sp., *Belemnites paxillosus amaltheus* QU. und *B. canaliculatus* vor. Da an dieser Localität auch *Tenuilobatus*-Schichten vorkommen, kann man annehmen, dass daselbst alle drei Abtheilungen der Juraformation entwickelt sind.

Malm-Versteinerungen hat ZLATARSKI namentlich in der Gegend von Ginci aufgesammelt. Von „Ginci bei der Kirche“ stammt ein *Perisphinctes* aff. *polyplocus*, von „Ginci nach der Kirche“ die folgende Fauna, welche in einem grauen, sowohl an die schwäbischen Malmbänke, wie auch an gewisse alpine Kalke erinnernden Kalkstein eingeschlossen sind:

Phylloceras saxonicum NEUM., *Lytoceras* sp., *Oppelia compsa* OPP., *O.* 2 sp. ind., *O. bulgarica* n. sp., *O. balkanensis* n. sp., *O. tenuilobata* OPP., *Haploceras* sp., *Perisphinctes* n. sp., *P.* sp. ind., *Simoceras* n. sp., *Stephanoceras* sp. [wohl *Holcostephanus* sp. Ref.].

Schon die bisherigen Funde haben den Eindruck gemacht, dass der Balkan-Lias vorwiegend in der Küstennahe-Facies, der sog. Grestener Schichten, mit zahlreichen bivalven- und brachiopodenführenden Bänken entwickelt ist. Dies erfährt durch die Funde ZLATARSKI's neuerdings eine Bestätigung. Der Malm zeigt mediterranes Gepräge [Ref.].

Zur Abbildung gelangen: *Hinnites Zlatarskii* n. sp., *Rhynchonella* aff. *argotinensis* RADOVAN., *Terebratula lakatnikensis* n. sp., *Pecten* aff. *textorius* GLDF., *Oppelia bulgarica* n. sp., *O. balkanensis* n. sp., *Perisphinctes* n. sp., *Simoceras* n. sp.

V. Uhlig.

Kreideformation.

Dupont: Le gisement des Iguanodons de Bernissart. (Bull. soc. Belge de Géologie, de Paléont. et d'Hydrog. Bruxelles. Tom. VI. 1892. Mit 1 Holzschnitt.)

Bei Anlage der Grube Sainte-Barbe wurde unter der Meule, die dem obersten Albien angehört, ein grauer sandiger Thon mit Pflanzenresten durchsunken und bei 127 m die Carbonformation erreicht. Untersuchungen in N. und S. dieser Grube weisen Klüfte nach, die von demselben Thon, der bergfeucht schwarz ist, ausgefüllt sind, so dass das Kohlenfeld wie eine Insel in den Thon hinaufragt. Diese Klüfte werden Cran du nord und Cran du midi genannt, zu ihnen gesellt sich noch eine dritte: Cran du levant. Die wichtigste ist die zweite. Um zwei bis dahin getrennt abgebaute Kohlenfelder mit einander zu verbinden, wurden in den Thon Stollen getrieben, zuerst bis 240 m, dann 1877 ein zweiter bis 322 m und später ein dritter bis 356 m Tiefe. Der erste blieb bis 80 m Länge im Thon und Sand. Im zweiten zeigte sich, dass das Thonlager nur 50 m breit war, und im dritten war diese Breite noch bedeutend geringer, so dass es bei 360 m wohl aushebt. Die Kluftwände des Cran du midi sind mit Blöcken der Kohlenformation bedeckt, ihr Abstand beträgt 75 m, die eine Wand ist senkrecht, die andere geneigt. Im zweiten und dritten Stollen nun wurden Knochen von Thieren gefunden, und zwar entweder getrennt, oder sogar zerstreut, oder als vollständige flach ausgebreitete Skelette. Folgende Fossilien sind bekannt:

Iguanodonten: *Iguanodon Mantelli* und *I. bernissartensis*.

Krokodile: *Goniopholis simus*.

Batrachier: *Hylaobatrachus Croyi*.

Schildkröten: *Peltochelys Duchasteli*, *Chitrocephalus Dumonti*.

Fische: *Lepidotus minor*, *L. Mantelli*, *L. Fittoni*, *Ophiopsis penicillatus*, *O. dorsalis*, *Microdon radiatus*.

Pflanzen: *Lonchopteris Mantelli*, *Pecopteris polymorpha*, *P. Conybeari*, *Alethopteris elegans*, *Sphenopteris Römeri*, *Sph. Göpperti*.

Diese fossilen Reste bezeugen das Wealdenalter dieser Ablagerung. Das über diesem fossilführenden Niveau bis zur Meule folgende Schichtenpaquet von 250 m kann nunmehr noch dem Urgonien, Aptien und Albien entsprechen, worüber weitere Untersuchungen abzuwarten sind. Nach Verf. war der Cran du midi zur Wealdenzeit ein Thal mit steilen sumpfigen Gehängen, in dessen Grund ein fischreicher Fluss dahinströmte, der bei seinem periodischen Steigen die obengenannten Pflanzen und Thierreste mit seinem Sediment einhüllte. Nach und nach überdeckte er auch das Kohlenfeld, bis das marine obere Albien zur Ablagerung kam. Joh. Böhm.

Boucher: Deux mots sur la craie de Chateaudun. 1892. Mit 5 Tafeln.

Diese Schrift hat einen pädagogischen Zweck im Auge: die Einführung der geologischen Heimatkunde in die Schule. Der elementaren Darstellung

der Kreideformation folgt die Erläuterung an Beispielen aus der Umgebung von Chateaudun. Photographien bekannter Species sollen die Schüler mit den häufigst vorkommenden Arten bekannt machen und zum Sammeln anregen.

Joh. Böhm.

A. de Grossouvre: Sur la géologie des environs de Bugarach et la craie des Corbières. (Bull. soc. géol. France. 1893. 3 Série. t. XXI.)

Das Kreidegebiet der Corbières ist in OW. streichende Falten gelegt; die Nordflügel der Sättel fallen meist steiler als die Südflügel ein. Bugarach liegt in einem Muldenthal, das von Coniacien ausgefüllt wird; nach S. folgt ein Sattel, dessen Kern Cenoman ist, und auf welches sich nach S. die Schichtenfolge bis ins untere Santonien verfolgen lässt. Diese wird durch einen Bruch abgeschnitten, aber in dem nach S. folgenden Muldenthal von St. Louis vervollständigt, dessen Axe gleichfalls nach S. fällt. Aus den drei mitgetheilten Profilen ergibt sich diese Schichtenfolge:

Campanien: Blauschwarze glimmerhaltige Thone mit *Actinocamax quadratus*.

Santonien: c) Conglomerat (? Campanien) mit Korallen und *Hippurites bioculatus* oder *cornucopiae*, *H. turgidus*, *H. sulcatoides* var., und weiter nach O. hin mit Korallen, Nerineen u. Actäonellen.

b) Bank mit *Hippurites galloprovincialis*, *H. cf. socialis*, *H. latus*.

a) Mergel, welche nach oben hin sandig werden und in Sandsteine mit weissem Quarz übergehen.

Coniacien: b) Mergel und knollige Kalke mit *Micraster brevis*.

a) Harte Kalke mit *Ceratites*.

Turon: c) Gelbe sandige Mergel mit *Discoidea* sp. n. Am Roc de la Veillée eine Linse mit *Hippurites* sp. nov. (aff. *inferus*). Bei der Tuilerie du Boussu bei Lauzadel bläuliche, feinkörnige, glimmerhaltige, sandige Schichten mit *Actaeonella laevis*, *A. gigantea*, *A. Toucasi*, *Nerinea Buchi*, *Nerita* sp. nov. (aff. *rugosa*), *Plagiptychus*, Sphärolitendeckel, *Cyclolites discoidea*, *C. elliptica*, *Heliastrea sulcatilamellosa*, *H. cribraria*, *Astrocoenia decaphylla*, *A. Koinicki*, *Dendrogyra pyrenaica*.

b) Bank mit *Hippurites gosaviensis*, *H. giganteus*, *H. resectus*, *H. petrocoriensis*, *H. cf. Rousseli*, *H. Grossourei*, Korallen und mit-sandigen Zwischenschichten mit *Rhynchonella Cuvieri*.

a) Unteres Turon.

Cenoman-Schichten mit *Ostrea carinata*, *O. flabellata*, *O. columba*, sandige Mergel mit Orbitolinen, Sandstein mit *Cidaris*-Stacheln, *Rhynchonella depressa*, *Terebratula buplicata*, *Caprina adversa*.

Gault, Neocom, Jura.

Mortoniceras texanum wird sowohl aus dem Coniacien Westfalens (Emscher), als aus der Basis des Santonien in Aquitanien aufgeführt; Verf. zeigt, dass letztere Form sich von der ersteren zusammen mit *Placenticeras syrtale* durch die Stellung der Knoten unterscheidet. Joh. Böhm.

Stuart-Menteath: Sur le gisement et la signification des fossiles albiens des Pyrénées occidentales. (Bull. soc. géol. France. 3 Série. Tome XXI. 1893.)

Eine Schrift polemischen Inhalts wider SEUNES. Joh. Böhm.

Weed: Two Montana Coal Fields. (Bull. geol. Soc. America 1892. vol. III.)

I. The Great Falls Coal Field. Nahe der Stadt Great Falls, Montana, tritt der Missouri aus den Belt mountains und beginnt seinen ostwärts gerichteten Lauf durch die grossen Ebenen. Bald schneidet er in die nahezu horizontalen Schichten der Ebene ein und fällt bei obiger Stadt über eine Reihe von Sandsteinriffen in einer Folge von Katarakten, die als die „Great Falls of the Missouri“ zusammengefasst werden. Unterhalb der Fälle tauchen die Sandsteine allmählich unter schwarze kohlenführende Schiefer, die am Fort Benton am besten aufgeschlossen und von hier ihren Namen haben. Diese Sandsteine mit eingelagerten Schiefern sind bekannt als die Great Falls formation, und aus ihnen hat zuerst NEWBERRY Pflanzen beschrieben, die mit denen aus der Kootaniformation der canadischen Geologen übereinstimmen.

Südlich der Stadt schliesst diese Stufe ein starkes Flötz ausgezeichnet bituminöser Kohle ein, die bei Sandcoulée u. a. O. ausgebeutet wird. Dieses von Kohle unterteufte Areal heisst das Great Falls coal field. Eine Untersuchung desselben ergab:

1. Die Identität der fossilführenden Schichten bei Great Falls mit denen des Kohlenfeldes,
2. das Lagerungsverhältniss der Stufe zum Carbon und zu der Fort Benton-Stufe,
3. das Vorkommen von Süsswasserconchylien über der Kohle,
4. das Fehlen deutlich erkennbarer Dakota-Schichten,
5. die Begrenzung der kohlenführenden Ablagerungen gegen eine Serie von Schiefern und unreinen Kalken, welche stratigraphisch und lithologisch das Aequivalent der Jura—Trias von Süd-Montana sind, aber untercarböne Fossilien (Spergen Hill) führen.

Das Kohlenfeld liegt an der Basis der Rocky Mountains, Central Montana. Kohle wurde vom Ft. Shaw ostwärts bis zum Judith river basin gefunden. Die schwach geneigten Schichten liegen concordant auf Palaeozoicum (Cambrium bis Carbon). Im Belt Creek findet sich über brachiopodenreichem Carbon und grobem Sandstein mit Jurafossilien die Kreide (abgekürzt): 1) Sandsteine, in denen sich 520' über dem Jura die Kohle

findet, 2) ein Riff von festem, grobem Sandstein, der von rasch abwechselnden, lilagefärbten oder rosa Sandsteinen und rothen und purpurrothen Schiefern bedeckt ist, 3) unreiner gelber Kalkstein mit Gastropoden (*Neritina*, *Goniobasis?*) und ?*Corbula*. Darüber folgen noch weitere Schichten, doch keine sicheren Dakota-Schichten, vielmehr gehören die Steilgehänge des Missouri bei Fort Benton zur Fort Benton group. Verf. bespricht dann eingehend das Sandcoulée-Becken, das Belt Creek-Becken und gibt noch weitere an, so z. B. die Otter Creek coal. Die Pflanzen NEWBERRY's stammen 1) aus einem Eisenbahnschnitt, 5 engl. Meilen oberhalb der Sun river-Mündung, 2) von einer Schlucht auf der Nordseite des Missouri gegenüber der Stadt Great Falls.

II. Notes on the Rocky Fork Coal Field of Montana. Dieses in seiner Ausdehnung noch unbekannte, jüngere Kohlenfeld liegt am Fuss der Beartooth mountains und südlich vom Yellowstone river, Montana. Über palaeozoischen Kalken folgt marine Kreide mit Kohlenflötzen, die in den Red Lodge mines und Bear Creek mines ausgebeutet werden. Die Flötze wechsellagern mit groben, grauen und gelbbraunen Sandsteinen und dünnen, thonigen Schiefern. In den Sandsteinen finden sich fossile Blätterreste und in den Schiefern über der Kohle *Unio*-Species. Da diese Fossilien die Feststellung eines sicheren Horizontes ihrer grossen Verbreitung wegen nicht gestatten, so müssen die Pflanzen für die Altersbestimmung des Kohlenfeldes herangezogen werden. Sie sind Fort Union-Typen und gehören einer Flora an, die von der des echten Laramie und der Livingstone-Schichten des Bozeman coal field ganz verschieden ist.

Joh. Böhm.

Tertiärformation.

Alexander Schmidt: Die geologischen Verhältnisse von Czinkota. (Földtani Közlöny. XXIII. 1893. 375—390. Mit 1 geol. Karte.)

Neue Aufschlüsse in der Umgebung des in der Nähe der Hauptstadt gelegenen Dorfes haben ergeben, dass nebst den schon von früher bekannten alluvialen, diluvialen und pontischen Bildungen auch mediterrane, grobkörnige Sande, conglomeratartige und kalkige Sandsteine auftreten, die reich an Versteinerungen sind und deren Verbreitung und Lagerung in Karte und Profil dargestellt wird.

F. Becke.

E. Fallot: Quelques remarques à propos d'une note de POTIER et VASSEUR sur les sables du Périgord. (Procès-verbaux Soc. Linn. de Bordeaux. Vol. XLII. p. XXXIX.)

Es werden die Ansichten von RAULIN, MATHÉRON, TOURNOÛER, BENOIST, POTIER et VASSEUR über die Stellung der Tertiärschichten unter dem Kalk von Beaumont besprochen.

von Koenen.

Degrange-Touzin: Notes géologiques sur les environs de Bazas et sur une coupe relevée à Cazats. (Procès-verbaux Soc. Linn. de Bordeaux. Vol. XLII. p. LXI, LXXII, LXXXVIII, XCIII.)

Es werden zunächst Profile mitgetheilt, welche den weissen und den grauen Süsswasserkalk des Agenais und zwischen beiden den Kalk, Sand oder Sandstein von Bazas zeigen, über dem weissen Kalk die Molasse des Agenais, welche an anderen Stellen direct auf dem Asterienkalk und der Molasse des Fronsadais liegt. Schliesslich wird bemerkt, dass das Tongrien durch die Molasse des Fronsadais, den Asterienkalk und die Molasse des Agenais vertreten wird, das Aquitanien durch den grauen und weissen Süsswasserkalk des Agenais und den Kalk und Sand von Bazas. [Es ist das Tongrien d'ORBIIGNY's gemeint, nicht das Tongrien DUMONT's. Ref.]

von Koenen.

E. Benoist et J. T. Billiot: Coupe géologique des Terrains tertiaires sur la rive droite de la Gironde et de la Dordogne. (Actes Soc. Linnéenne de Bordeaux. Vol. XLIII.)

Verf. stellen zum Unteroligocän das Stampien, den Asterienkalk mit *Natica crassatina* etc., welche im Osten durch Molasse mit *Ostrea longirostris* und *O. cyathula* vertreten wären, ferner als „Infra-tongrien“ den Süsswasserkalk von Castillon und die Molasse des Fronsadais, zum Parisien den Thon mit *Palaeotherium* etc., den Kalk mit *Sismondia*, zum Bartonien den Süsswasserkalk des Blayais, die Sande des Libournais und die Mergel mit *Ostrea cucullaris*, zum Lutetien den marinen Kalk von Blaye mit Alveolinen, Cerithien etc. und Sande mit Nummuliten, und, mit Vorbehalt, zum Suessonien Sande und Conglomerate. Darunter folgt Kreide.

Es werden eine Anzahl Bohrprofile angeführt, in welchen diese Schichten angetroffen worden sind, die Mächtigkeiten angegeben und endlich eine vergleichende Übersicht mitgetheilt über die tertiären und secundären Schichten, welche erbohrt worden sind, zugleich mit einer Profiltafel.

von Koenen.

Degrange-Touzin: Molasse de Saint-Symphorien. (Procès-verbaux Soc. Linnéenne de Bordeaux. 1890. Vol. XLIV. p. XIX.)

In der Molasse nördlich von St. Symphorien bei Bazas fanden sich eine Anzahl Bivalven, worunter *Ostrea crassissima*, *Cardita Jouanneti* etc., die typischen Arten der Sande von Salles.

von Koenen.

Vasseur: Sur les formations infra-tongriennes du bassin de la Gironde. (Comptes rendus Soc. Linnéenne de Bordeaux. Vol. XLIII. p. XLII.)

Bei Saint-Savin liegt Thon mit Anomien und *Nucula* über dem Calcaire de Plassac, über ihm folgt Sand und dann grüner Mergel mit Kalknieren. Auf Grund dieser und anderer Profile kommt Verf. zu folgender Parallelisirung der verschiedenen Schichtenfolgen:

Infra-Tongrien.				Tongrien.			
Molasse du Fronsadais.				Argiles et Calcaires de Castillon.			
Dépôts marins.				Dépôts saumâtres.			
Argile à <i>Ostrea bersonensis</i> et Mâlo-bésies.		Sable de Fronsac et de la Grave à <i>Palaeotherium girondicum</i> .		Argile à nodules calcaires.		Argile à nodules calcaires.	
Sable du Pey-de-Berson.		Sable ou argile.		Argile à nodules calcaires.		Calcaire de Castillon.	
Argile à <i>Anomia girondica</i> .		Argiles panachées.		Calcaire à Asté-ries.		Molasse des moulins de Poncehapt.	
Argile av. bancs de Gale, d'eau douce à <i>Melanopsis mansuana</i> .		Sud de Dordogne.		Cale. de St. Germin à <i>Palaeother</i> , <i>Xiphodon</i> , <i>Palaeother</i> . argile verdâtre. Nord		Cale. à Asté-ries rudiment. Sable à Balanes-C. à <i>Ostrea</i> , Ste. Foy.	
Argiles avec bancs calcaires de la Truffière près Monbazillac.		Sable de St. Germin et argiles sablueuses.		Sable de Bergerac et grès de Monteydier.		Molasse du moulin de Touron (Monbazillac).	
Sable ar-gileux à de la vallée du Dropt pr. St. Martin de Villeval.		Calcaire blanc.		Calcaire blanc à <i>Palaeotherium</i> .		Molasse du moulin de Viatel.	
Sables ferrifères de la vallée du Dropt pr. St. Martin de Villeval.		Sable des bords du Dropt		Calcaire de Parisot et de St. Etienne.		Molasse de Devillac.	
Sables ferrifères de la vallée de l'Allemanse.		Argile à tuiles de Villeval et gypse de St. Sabine.		Calcaire du plateau de Parisot et de St. Etienne.		Molasse de Devillac.	
		Calcaire du Dropt.		Cale. de la Tourte près Ladignac.		Molasse de Saint-Aubin.	
		Cale. du rocher des Ondes à <i>Palaeotherium</i> , <i>Xiphodon</i> , <i>Pterodon</i> , <i>Melanopsis mansuana</i> .					
Dépôts d'eau douce.							
Blayais				Fronsac			
Le Saint Emilion à Sainte Foy				Bergeron (St. Germin)			
Beaumont				Villereal			
Les Ondes (Fumel)							

E. Fallot: Note sur l'Aquitaniën dans la vallée du Gua-Mort, aux environs de Saint-Morillon et de Cabanac (Gironde). (Compt. rend. Soc. Linnéenne de Bordeaux. Vol. XLIII. p. LXIII.)

Es werden verschiedene Aufschlüsse in der Gegend des Bahnhofes von St. Morillon beschrieben und die dort gefundenen Fossilien angeführt; es ist aber nicht möglich, sie ohne Weiteres den 5 verschiedenen Horizonten des Aquitaniens des Thales von Saucats zu parallelisieren. DEGRANGE-TOUZIN fügt noch einige Beobachtungen aus derselben Gegend hinzu.

von Koenen.

Benoist: Calcaire à Astéries de Sarcignan aux Pont-de-la-Maye. (Procès-verbaux Soc. Linnéenne de Bordeaux. Vol. XLIV. 1890. p. XLIV.)

In den Asterienkalken fand BENOIST helle Thone von 0,20—0,50 m Mächtigkeit mit wohlerhaltenen Fossilien, von welchen 50 Arten gesammelt wurden, durchweg Arten des mittleren Asterienkalkes. Darunter liegen harte Kalke mit Steinkernen und Abdrücken von Arten, welche in den Steinbrüchen von Cenon über dem Horizont von Terre-Nègre auftreten.

von Koenen.

Gilbert D. Harris: On the Geological Position of the Eocene deposits of Maryland and Virginia. (Amer. Journ. of Sc. XLVII. April 1894. 301.)

Es werden 8 Arten angeführt, welche sich im Eocän sowohl in Maryland und Virginien, als auch an ein paar Stellen in Alabama finden. *Turritella Mortonii* und var. *postmortoni* nov. var. werden durch Textfiguren abgebildet.

von Koenen.

Eugene A. Smith: The Post-Eocene Formations of the Coastal Plain of Alabama. (Amer. Journ. of Sc. XLVII. 1894. No. 280. p. 285.)

In der Küstenebene von Alabama liegen unter den Alluvial- und (jüngeren) Diluvialbildungen (Biloxi-, Mobile-Bay-Formation, Ozank- oder Geneva-Sande) Flussterrassen und die Lafayette-Sande, Kies und Lehm, welche präglacial oder jungpliocän sind, ferner das obere und untere Miocän (Pascagoula und Grand Gulf) und dann das Eocän. Es werden die einzelnen Zonen geschildert und die bisherigen Angaben über dieselben besprochen, sowie neuere Aufschlüsse mitgeteilt. In neuester Zeit ist festgestellt, dass die dunklen Grand-Gulf-Thone etc. unmittelbar über dem Vicksburg-Kalk und unter den untermiocänen Chipota-Schichten liegen und somit den Kalken von LANGDON's Chattahoochee-Schichten entsprechen, in die sie nach Osten überzugehen scheinen.

von Koenen.

Quartärformation und Jetztzeit.

Mark Stirup: The true horizon of the Mammoth. (The geological Magazine. Bd. X. 107—111. 1893.)

Eine Kritik der Howorth'schen Ausführungen über das ausschliesslich präglaciale Vorkommen des Mammuths. Verf. gelangt zu dem Schluss, dass Howorth's Ansicht durch keine Thatsachen gestützt werde, dass hingegen viele Thatsachen vorlägen, die die Existenz des Mammuths bis in die Postglacialzeit hinein zweifellos machten. **O. Zeise.**

Th. Wölfer: Bericht über einen Grandrücken bei dem Dorfe Krschywagura südlich Wreschen. (Jahrb. d. k. preuss. geol. Landesanst. f. 1891. Berlin 1893. 268—271.)

Der etwa 10 km südlich von Wreschen in der Provinz Posen gelegene, aus Sand und Grand bestehende wallartige Rücken, welcher sich von NO. nach SW. erstreckt und bis auf 10 km Länge verfolgt worden ist, muss zu den Äsarbildungen gerechnet werden.

F. Wahnschaffe.

H. van Cappelle: Sur les rapports du Diluvium entremêlé avec le diluvium scandinave de STARING. (Bull. Soc. belge de géol., de pal. et d'hydrol. V. 1891. 69—77.)

Aus diesen Bohrungen in dem Grenzgebiet zwischen dem skandinavischen und gemengten Diluvium werden folgende Resultate gezogen. Bei Almelo fand sich folgendes Profil von unten: a. Präglaciales Diluvium = Rhein- und Vechtgerölle, b. Gemengtes geschichtetes Glacialdiluvium, gebildet von diesen Flüssen und den Gletscherbächen, c. Untere Moräne, d. Postglaciales Diluvium = häufig Feinsand (Landdiluvium STARING's), oft auch Schichten, die vom „Diluvium glaciaire stratifié entremêlé“ nicht zu unterscheiden sind. Bei Meppel wurde zwischen Schichten von gemengtem geschichtetem Glacialdiluvium ein aus Rheinkieseln bestehendes Diluvium stratifié gefunden, welches mit einer 1—2 m dicken, dunkelen Thonschicht wechsellagert, die einige Pflanzenreste enthält und in Torf, thonigen Sand und reinen Sand übergeht. Nach einer speciellen Schilderung des Wechsels in den Vorgängen der diluvialen Bildungen kommt Verf. zu dem Schluss, dass das Vermengtsein der Geröllelemente nicht mehr als ein Gliederungsprincip des holländischen Quartär gelten kann, das „Diluvium entremêlé“ also aus der geologischen Karte zu streichen ist. **E. Geinitz.**

H. van Cappelle: Bijdrage tot de Kennis van Frieslands Bodem. IV. Eenige Mededel. ov. de Diluviale Huerds in de Gemeente Hemelumer-Oldephaert en Noord wolde. (Tijdschr. k. Nederl. Aardskund. Gen. 1892. Leiden 1892. 9 S.)

Von drei flachen Hügeln im nördlichen Randgebiet der Gaasterländischen Moränenlandschaft wird in dem Hügel bei dem Dorf Koudun eine Moräne dargestellt, die unter 0,4 m Geschiebesand 1,4 m nordischen Sand und Grand und darunter südliche und präglaciale Sedimente enthält, letztere 8,6 m über Amsterdamer Pegel, also bedeutend höher gelegen, als in den südlicheren Landtheilen. Es wird ein geographisches Bild der Entwicklung jener Hügel in der Präglacial- und Glacialzeit entworfen und die Frage, ob der Untergrund an der Gestaltung der Moränenlandschaft wesentlich mit beteiligt ist oder nicht (nach den Meinungen von WAHNSCHAFFE resp. KEILHACK) in der Hauptsache zu Gunsten der ersteren Auffassung beantwortet.

E. Geinitz.

Wahnschaffe: Bericht über den von der geologischen Gesellschaft in Lille veranstalteten Ausflug in das Quartärgebiet des nördlichen Frankreich und südlichen Belgien. (Jahrb. d. k. preuss. geol. Landesanst. u. Bergakad. Bd. 1891.)

Auf mehreren Excursionen wurden die Profile der drei Abtheilungen des Quartär beobachtet, die LADRIÈRE unterscheidet:

- | | | |
|---------------------|---|--|
| Obere Abtheilung | { | <p>Oberer Lehm (<i>limon supérieur</i>), röthlichbraun.
 Feiner ockergelber Lehm oder Löss (<i>limon fin, jaune d'ocre</i> oder <i>ergeron</i>).</p> <p>Oberer Grand (<i>gravier supérieur</i>), gewöhnlich einfache Schicht von sehr kleinen Feuersteintrümmern, tertiären Geröllen und zuweilen Instrumenten der Moustérien-Periode (St. Acheul).</p> |
| Mittlere Abtheilung | { | <p>Aschgrauer oder weisslicher Lehm (<i>limon gris-cendré</i>) mit Manganausscheidungen oder mit Succineen und Pflanzenresten.
 Lehm mit Kluftstructur (<i>limon fendillé</i>), vollkommen zertheilt in kleine schieferige, durch Eisenoxydhydrat röthlichbraun gefärbte Trümmer (wahrscheinlich durch sehr lange Verwitterung und Austrocknung so zerklüftet).</p> <p>Gelblicher milder Lehm (<i>limon doux</i>) mit schwarzen kohligem Flecken.</p> <p>Streifiger Lehm (<i>limon panaché</i>), thonig, grau, mit gelben Adern, sehr sandig an der Basis; enthält zuweilen zahlreiche fadenförmige Eisenconcretionen.</p> <p>Mittlerer Grand (<i>gravier moyen</i>), gebildet aus Tertiärgeröllen, aus zerspaltenen und behauenen, sowie sehr grossen, wenig gerollten Feuersteinen. Auf nicht ursprünglicher Lagerstätte Reste von <i>Elephas primigenius</i>, <i>Hyaena spelaea</i> u. a.</p> |
| Untere Abtheilung | { | <p>Schwärzlicher humoser Lehm (<i>limon noirâtre tourbeux</i>) oder Humusschicht mit Succineen.</p> <p>Grünlich-grauer oder blauer Thon (<i>glaise</i>), thonig oder sandig-thonig; enthält vereinzelte Eisenconcretionen, Pflanzenreste, einige Feuersteintrümmer und zuweilen Succineen.</p> <p>Grober, thoniger, grünlicher Sand (<i>sable grossier</i>), einige Feuersteintrümmer enthaltend.</p> |

Untere
Abtheilung { Diluvium oder Unterer Grand (gravier inférieur) = Mesvinien
DELVAUX's; gebildet aus grobem Sand und aus ziemlich grossen
Blöcken und Geröllen der Felsarten, die im Sammelgebiete der
Flussläufe anstehen. Hier *Elephas primigenius*, *Rhinoceros*
tichorhinus, *Equus* u. a., bisweilen Instrumente der Chelléen-
Periode (St. Acheul, St. Symphorien).

LADRIÈRE's Eintheilung ist für einen grossen Theil des nördlichen Frankreich und im südlichen Belgien durchführbar. Den Limon supérieur hält WAHNSCHAFFE für die entkalkte Verwitterungsrinde des Ergeron. Letzterer entspricht im allgemeinen dem Löss. LADRIÈRE glaubt, seine Eintheilung auch auf die Bildungen in den Thälern des Main und der Lahn übertragen zu können.

E. Geinitz.

A. E. Törnebohm: Några observationer rörande blocktransporten inom det centrala Skandinavien. (Geol. Fören. Förhandl. No. 139. Bd. 13. H. 6. 587—592.)

Nach den Beobachtungen des Verf. stammen die erratischen Blöcke im Umkreise des inneren Trondhjemsfjord aus dem Osten, und zwar aus Jemtland, während bei Trondhjem selbst Blöcke von hellrothem Sparagmit vorkommen, die von SSO. her vermuthlich aus der Gegend des oberen Rendal hierher gelangt sind. Das Muttergestein der Blöcke an der Mündung des Trondhjemsfjord findet sich im O. und SO. In Höiland südsüdwestlich von Trondhjem sind Blöcke von Granit und Graphitschiefer sehr verbreitet, deren Transport von SO. oder SSO. aus erfolgt ist. Bei Lilleelvedal und Tönset am Glommen fanden sich zahlreiche Geschiebe des im S. anstehenden Sparagmit, welche demnach thalaufwärts in nördlicher Richtung transportirt sind, während andere bei Koppang vorkommende auf einen nach S. gerichteten Transport hinweisen. Nach TÖRNEBOHM bildete die Eisscheide eine gegen SO. zu convexe Bogenlinie, die ungefähr auf der Grenze zwischen Schweden und Norwegen das Gebiet des Vermdals-Quarzites kreuzte und sich von dort gegen W. über Ronderne nach Jotun erstreckte. Auf der concaven Seite dieser Bogenlinie erfolgte der Blocktransport im Allgemeinen in nordwestlicher und westlicher, auf der convexen Seite dagegen in südöstlicher Richtung, doch finden sich mehrfach locale Abweichungen von dieser Regel.

F. Wahnschaffe.

Hugo Berghell: Beobachtungen über den Bau und die Configuration der Randmoränen im östlichen Finland. (Fennia, Bull. Soc. géogr. de Finlande. Bd. VIII. No. 5. 1—4. 1893.)

Die Endmoräne Salpausselkä ist meistens als ein mächtiger Sandwall ausgebildet. Es kommt aber auch grandige Ausbildung vor, so in der Nähe der Stadt Willmanstrand; ein paar Kilometer östlich dieser Stadt bildet sie nur eine ganz dünne Decke, aus der die Felsen zum Theil hervorragen. An mehreren Stellen wurden in den obersten Theilen der Rand-

moräne kleinere Partien von Grundmoräne beobachtet, deren Mächtigkeit nirgends einen Meter übersteigt. Auch als klumpenförmige Einlagerungen kommt Grundmoränenmaterial vor. Das Vorkommen rundlicher Klumpen geschichteten Thones mitten im Grande ist für den Verf. ein Beweis, dass der Eisrand kleinere Oscillationen erfuhr. Dieselben rühren wahrscheinlich von einer Thonablagerung her, die sich während einer langen, rückwärts schreitenden Oscillation des Landeises nördlich der Moräne bildete. Als Beleg für eine wirkliche interglaciale Epoche will Verf. diese nur spärlich vorkommenden Thonklumpen nicht gelten lassen. Die Endmoräne Salpaus-selkä zeigt stellenweise deutliche Terrassenbildung. Gewöhnlich sind zwei, zuweilen auch drei übereinander liegende Terrassen vorhanden. Auch oberhalb dieser unzweifelhaft marinen Terrassen finden sich Beweise für die Einwirkung des Meeres. Die marine Grenze übersteigt die Wasserhöhe von 114 m. Eine zweite „innere“ Endmoräne löst sich in eine Unzahl von Hügeln auf, zwischen denen kesselförmige, häufig mit Torf erfüllte Senken liegen. Diese Hügel sind meistens kuppelförmig; nur die am meisten nach Westen gelegenen (innersten) Hügel sind zum Theil in der Richtung der Schrammen N. 70°—80° W. länglich ausgezogen. Dieselben gehören aber, wie Verf. meint, nicht mehr der Endmoräne, sondern wahrscheinlich einem ächten Äs an.

O. Zeise.

F. Leverett: Pleistocene fluvial planes of western Pennsylvania. (Amer. Journ. of Sc. Vol. XLII. Sept. 1891. 200—212.)

Verf. unterscheidet mit CHAMBERLIN drei Flussebenen im westlichen Pennsylvanien: 1) hochgelegene Terrassen, welche prä- oder frühglacialen Alters sind und bedeutend über den jetzigen Flussbetten liegen; 2) interglaciale Thäler (buried channels), welche in den Felsuntergrund eingeschnitten, meist nur mühsam durch Bohrungen zu ermitteln und grösstentheils tiefer als die heutigen Thäler gelegen sind; 3) von den Moränen ausgehende Terrassen (moraine-headed terraces), die eine mittlere Höhenlage ein wenig über den jüngsten Flussläufen einnehmen. LEVERETT wendet sich z. Th. gegen P. MAX FOSHAY'S Schrift „Preglacial drainage and recent geological history of Western Pennsylvania“, indem er zwar zugiebt, dass in frühglacialer Zeit der Beaver-River nicht wie jetzt nach Süden in den Ohio, sondern zufolge der Neigung der hochgelegenen Terrassen nach Norden in den Lake Erie mündete, aber eine interglaciale Entwässerung des Mahoning- und Shenangothales (FOSHAY'S Spencer River) in den Lake Erie nicht nur für unbewiesen, sondern auch für höchst unwahrscheinlich hält. In Bezug auf die „moraine-headed terraces“ schliesst sich LEVERETT ganz an CHAMBERLIN an, dessen Ausführungen im Bulletin No. 58. U. S. Geol. Surv. 1890 er abdruckt.

F. Wahnschaffe.

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: 1894

Band/Volume: [1894_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1416-1459](#)