

Diverse Berichte

Geologie.

Allgemeines.

S. Günther: Die Entstehung der Lehre von der meteoritischen Bildung des Erdkörpers. (Sitz.-Ber. k. Bayer. Akad. d. Wiss. Math.-phys. Kl. **38**. 1908. 21—39.)

In der K. Hof- und Staatsbibliothek zu München finden sich einige Konvolute mit hinterlassenen Aufzeichnungen des Freiherrn KARL EHRENBERT VON MOLL, unter denen diejenigen, welche sich auf die Erdbebungeschichte beziehen, einen vielseitigen Stoff aufweisen. Unter allen diesen Manuskripten befindet sich nur ein einziges, welches eine vollständig druckfertig gemachte Abhandlung von ziemlichem Umfange darstellt (Signatur MOLL 302) mit dem Titel: „Über den Zusammenhang der Gebirgsbildung mit dem Erscheinen der Feuerkugeln.“ Wahrscheinlich ist sie zwischen 1810—1820 zu Papier gebracht worden. Sie beschäftigt sich mit den Meteorsteinen (Feuerkugeln), der Theorie der Gänge und „der Bildung der Gebirgsmassen auf der Erde, insofern die Kenntnis derselben zur Verknüpfung der Erscheinungen der Feuerkugeln mit dem Dasein der Flöz-Trapp-Formation unentbehrlich ist.“ Die Meteorite führen der Erde diejenige Materie zu, deren sie bedarf, um auf schon vorhandenen Gebirgen neue aufwachsen zu lassen. Weiter wird die Frage zu beantworten gesucht, weshalb das Urgebirge keine Versteinerungen enthält und warum sich diese mehren in dem Maße als eine Formation jugendlicher ist. Im Schlußkapitel wird der Ursprung der Feuerkugeln behandelt. Leider fehlt hier der Raum, um auf Einzelheiten weiter einzugehen und muß auf die von geologisch historischem Gesichtspunkt aus so interessante Arbeit verwiesen werden.

K. Oebbeke.

S. Günther: Erdbrände und deren angebliche geophysische Konsequenzen. (Sitz.-Ber. k. Bayer. Akad. d. Wiss. Math.-phys. Kl. **38**. 1908. Heft II.)

• Eine historische Studie, in der eingehend die WERNER'sche Erdbrandhypothese und ein „brennender“ Berg bei Kufstein in Nordtirol (mit mehr

als dreieinhalb Jahrhunderten dauernder Braunkohlenflözbrand bei Häring) besprochen werden. Zum Schluß wird eine Übersicht der pseudovulkanischen Erdbrände gegeben.

K. Oebbeke.

S. Günther: Untersuchungen über Wackelsteine und damit zusammenhängende Denudationserscheinungen. (Sitz-Ber. k. Bayer. Akad. d. Wiss. Math.-phys. Kl. 1909. 8. Abh.)

In dieser historischen Studie kommt Verf. zu dem Schluß: „Wackelsteine sind stets ein Schlußpunkt langwieriger und langsam wirkender Denudationsvorgänge. Chemische Verwitterung und Wasserwirkung sind in der Mehrzahl der Fälle die vorwiegend mangelnden Faktoren.“ Denkbar für die Entstehung der Wackelsteine ist auch die vom Winde und seiner Körnerladung ausgehende Aktion.

K. Oebbeke.

G. Berg: Winkelmessungen bei der geologischen Feldarbeit. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 18. 1910. 150—152.)

Von verschiedenen Firmen werden Geognosierkompassse mit Visierröhrchen oder Diopter in den Handel gebracht. Über die Brauchbarkeit derartiger Einrichtungen sind aber die Meinungen sehr geteilt. Verf. berichtet daher kurz über die Erfahrungen, die er mit solchem Instrument bei langjähriger Kartiertätigkeit machte.

A. Sachs.

P. Grosch: Ein Apparat zur Präparation verkieselter Fossilien. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 18. 1910. 30—32.)

Es wird die Beschreibung des Apparates gegeben, sowie seine Anwendung und Herstellung besprochen.

A. Sachs.

Fr. Beyschlag: Die Aufgaben der Geologischen Landesanstalten gegenüber höheren Lehranstalten und Schulen. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 18. 1910. 1—4.)

Diese Aufgaben können nach zwei Richtungen hin gruppiert werden: 1. Die erleichterte Zugänglichmachung der Ergebnisse der geologischen Landesuntersuchung. 2. Die Beschaffung von besonderen Lehrmitteln für die verschiedenen Arten höherer Lehranstalten und Schulen. Für die Universitäten genügt es, wenn nach ersterer Richtung hin gewirkt wird. Es wird sodann die Beschaffung von Lehrmitteln an den sonstigen Hochschulen, den höheren Schulen, den Lehrerseminarien, den niederen Fachschulen, sowie den Volks- und Gemeindeschulen besprochen.

A. Sachs.

- Fortschritte der Mineralogie, Kristallographie und Petrographie. Herausgeg. im Auftrag d. Deutsch. min. Ges. v. G. LINCK. 1. Jena 1911.
- Bergeat, A.: Die genetische Deutung der nord- und mittel-schwedischen Eisenerzlagerstätten in der Literatur der letzten Jahre. 141—158.
- Rinne, F.: Salzpetrographie und Metallographie im Dienste der Eruptivgesteinskunde. 181—220.
- Becke, F.: Fortschritte auf dem Gebiete der Metamorphose. 221—256.
- Gossner, B.: Mineralogische und geologische Chemie (April 1910 bis März 1911. (Fortschr. d. Chemie, Physik u. phys. Chemie. 4. 53—65. 1911.)
- Emerson, B. K.: Medieval creation myths. (Pop. Science. 610—613. 1909.)
- Watts, W. W.: Geology as Geographical Evolution. Address deliv. at the anniv. meeting of the Geol. Soc. of London 17. Febr. 1911. (Quart. Journ. Geol. Soc. 67. LXII—XCIII. 1911.)
- Semper, M.: Bemerkungen über Geschichte der Geologie und daraus resultierende Lehren. (Geol. Rundsch. II. 1911. 263—277.)
- Wegener, A.: Thermodynamik der Atmosphäre. Leipzig 1911. 8°. 331 p. 17 Taf. 143 Textfig.
- Schmidt, Ad.: Isogonenkarte von Norddeutschland. (Ver. v. Fr. d. Astr. u. kosm. Phys. 21. 1911. 1 Taf.)
- Dahmer, G.: Die Gebilde der Mondoberfläche. (Dies. Jahrb. 1911. I. 89—113. 3 Taf. 1 Textfig.)
- Righi, A.: Kometen und Elektronen. Deutsch von M. IKLÉ. Leipzig 1911. 64 p.
- Arrhenius, S.: Das Schicksal der Planeten. Leipzig 1911. 55 p. Mit 2 Textfig.
- Summary of Progress of the Geological Survey of Great Britacio and the Museum of Practical Geology for 1910. (Memoirs of the Geol. Survey. London 1911. 1—88. 6 Textfig.)
- Biennial Report of the State Geologist transmitted by the Board of Managers of the Bureau of Geology and Mines to the Forty-sixth General assembly. (Missouri Bureau of Geol. and Mines. Rolla, Missouri, U. S. A.)
- Hayes, C. W.: The State Geological Surveys of the United States. (U. S. Geol. Survey. Bull. 465. 177 p. Washington 1911.)
- Guide to the Exhibition of Animals, Plants and Minerals mentioned in the Bible. (British Museum, Natural History, Special. Guide No. 5. 74 p. London 1911.)
- Salomon, W.: Das geologisch-paläontologische, früher „stratigraphisch-paläontologische“ Institut der Universität Heidelberg im ersten Jahrzehnt seines Bestehens 1901—1911. (Verh. naturhist.-med. Ver. Heidelberg. N. F. 11. 137—159. 1911.)
- Hlawatsch, C.: Bibliothekskatalog der min.-petr. Abt. d. k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Wien 1911. 334 p.

- Santesson, H.: Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Generalregister till 22—31. 1900—1909. Stockholm 1911. 102 p.
- Stanton, T. W.: Final supplement to the catalogue of the published writings of Ch. A. WHITE. 1897—1908. (Proc. U. S. Nat.-Mus. Washington 1911. 40. 197—199.)
- Tornquist, A.: RICHARD KLEBS 30. März 1850 bis 20. Juni 1911. (Schriften der phys.-ökonom. Ges. zu Königsberg i. Pr. 52. Jahrg. 1. 31—37. 1 Taf.)
- Boeke, H. E.: J. M. VAN BEMMELEN †. Nekrolog. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 225.)

Dynamische Geologie.

Innere Dynamik.

- Koenigsberger, J.: Umwandlungen und chemische Reaktionen in ihrer Verwendung zur Temperaturmessung geologischer Vorgänge. (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXII. 101—133. 1911.)
- Schneider, K.: Die vulkanischen Erscheinungen der Erde. Berlin 1911. 50 Abbild., Kart. u. Prof. 272 p.)
- Daly, Reginald A.: The Nature of volcanic action. (Proc. Amer. Acad. of Arts a. Sc. 47. (3.) 47—122. 15 Textfig. 5 Taf. 1911.)
- Kranz, W.: Über Vulkanismus und Tektonik. (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXI. 711—772. 1911.)
- Branca, W.: Beleuchtung der abermaligen Angriffe W. KRANZ; in der Spaltenfrage der Vulkanembryonen des Uracher Gebiets. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 356.)
- Gregory, J. W.: The Glasgow earthquake of December 14th 1910, in relation to Mining. (Transact. Institution of Mining Engineers 41. (1.) p. 1—9. 4 Textfig. 1 Taf. 1911.)
- Bulletin of the Seismological Society of America. (Stanford Univ., Cal. 1. 1911.)
- Tams, E.: Mitteilungen der Hauptstation für Erdbebenforschung am physikalischen Staatslaboratorium zu Hamburg 1911.
- Martin, L.: Alaskan Earthquakes of 1899. (Bull. Geol. Soc. of Amer. 1910. 21. 339—406.)
- Wichmann, A.: On the volcanic eruption in the island of Téon (Tijan) in 1659. (K. Akad. Wetensch. Amsterdam. Proceedings 1910. 485—489.)
- Kirschstein, E. F.: Die Vulkane des zentral-afrikanischen Grabens. (Mitt. d. Ver. f. Erdk. Leipzig 1909. 4 p.)
- Die heißen Quellen von Mt. Tagata in Karagwe. (Zeitschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1910. 525—527.)
- Im Krater eines tätigen Vulkans. (Das Weltall, illustr. Zeitschr. f. Astron. u. verw. Gebiete. 10. 4 p. 1 Doppelbeilage. 1910.)

- Ordoñez, E.: Le Pic de Tancitaro, Michoacán. (Memor. „Antonio Alzate“. 30. No. 1, 2. 11—17. 1910. [1911.])
- Reck, H.: Fissureless volcanoes. (Geol. Mag. 1911. 59—63.)
- Brun, A.: Recherches sur l'exhalaison volcanique. 34 Taf. Genf—Paris 1911.
- Löwy, H.: Eine elektrodynamische Methode zur Erforschung des Erdinnern. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 241.)
- Reid, H. F.: Geometry of faults. (Bull. geol. Soc. of Amer. 20. 1910. 171—196.)
- Additional Note on the Geometrie of Faults. (Bull. geol. Soc. of Amer. 1910. 21. 737—740.)
- Horn, F. R. van: Landslide accompanied by buckling, and its relation to local anticlinal folds. (Bull. geol. Soc. of Amer. 1910. 20. 625—631.)
- Lonkaschewitsch, J.: Sur le mécanisme de l'écorce terrestre et l'origine des continents. St.-Petersbourg 1911.
- Ricciardi, L.: Su la invenzione del tectonismo. (Bolletino della Soc. di Naturalisti in Napoli. 34. 1910.)
- Kranz: Über Zusammenschub und Senkungen in Horstgebirgen. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 262.)

Äußere Dynamik.

A. Rzehak: Beiträge zur Kenntniss der Bergschläge. IV. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 18. 1910. 217—224.)

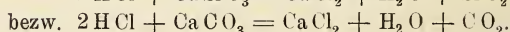
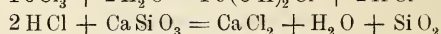
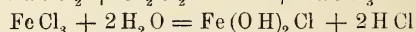
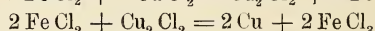
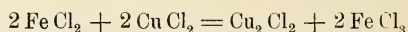
Weitere Mitteilungen über dieses Thema im Anschluß an Zeitschr. f. prakt. Geol. 1908. 250. A. Sachs.

W. Salomon: Der Einbruch des Löttschbergtunnels. (Verh. naturhist.-mediz. Ver. zu Heidelberg. 1909. N. F. 10. 1—6.)

An dem Löttschbergtunnel, der Bern auf direktem Wege mit dem Simplon in Verbindung bringen soll, erfolgte bekanntlich am 23. Juli 1908 ein Einbruch von Sand, Schlamm und Kies, nachdem schon über $2\frac{1}{2}$ km des Tunnels fertiggestellt waren. Er geschah an der Stelle, wo die Ausfüllung des Gasterentales in einer Tiefe von 180 m durchstoßen wurde. Das relativ breite Gasterental stellt nach SALOMON ein durch Gletschererosion geschaffenes Felsbecken dar, das in postglazialer Zeit eine Auffüllung erfuhr. Unter diesen Umständen kann dann die große Mächtigkeit des Schuttes gar nicht weiter auffallen, im Gegenteil, dieser kann sich noch viel weiter in die Tiefe fortsetzen. Aus diesem Grunde wird eine Verlegung des Tunnels auf dieser Strecke vorgeschlagen, und zwar so, daß der Gasterenboden von Osten umgangen wird, wo sicherlich überall festes Gestein im Grunde vorhanden ist. Eine kleine Kartenskizze veranschaulicht die topographischen Verhältnisse. A. Rühl.

A. C. Lane: Mine waters. (Paper read at the 13. annual meeting of the Lake Superior mining institut, june 1908. 90 p.)

Im nordamerikanischen Eisen- und Kupfergebiet führen die Wässer mit zunehmender Tiefe mehr und mehr Cl im Überschuß über Na und Ca und wirken dann sehr korrosiv auf Pumpen etc. ein. Solche Wässer finden sich fast überall im älteren Gestein und wurden wohl z. T. schon bei der Sedimentierung des letzteren als sogen. „connates“ H₂O eingeschlossen. Unterhalb 1500 Fuß Tiefe sind solche Wässer oft salzhaltiger als Meerwasser; sie haben die Tendenz, Fe₂O₃ an Stelle von Na₂SiO₃ abzuscheiden, welches in Lösung geht; SiO₂ fällt dann als Ca-Salz aus und Na bleibt als NaCl an Stelle von CaCl₂ in Lösung. In anderer Hinsicht liegen die Verhältnisse in Fe- und in Cu-Gebieten so verschieden, daß beide getrennt betrachtet werden müssen. [Es folgt eine große Zahl älterer sowie neu angefertigter Analysen, die im Original zu studieren sind. Ref.] Wie sich aus solchen zahlreichen Wässern Cu abscheiden kann, zeigen Versuche von Dr. G. FERNEKES, der Lösungen von FeCl₂, CuCl₂, etwas KBr und CaCO₃ oder CaSiO₃ oder Prehnit oder Datholith auf 280° erhitze, wobei sich Cu durch Oxydation von FeCl₂ abschied.



Diese Resultate sind anzuwenden auf das Cu-Vorkommen in den Mandelsteinen, Konglomeraten und Sandsteinen der Keweenaw-Serie. — Das zwischen den Lavadecken eingeschlossene „connate“ H₂O wird lange Zeit eine durch die Laven bedingte hohe Temperatur gehabt und daher stark auf die Zersetzung der Melaphyre eingewirkt haben; so vollzog sich die charakteristische Chloritisierung, Serpentinisierung und Zeolithisierung, verbunden mit Bildung von Epidot, Quarz, Hämatit; hierbei wurde ein großer Teil des H₂O gebunden, so daß sich der freie Rest von H₂O stark an Chloriden anreichern mußte. Die Temperatur sank mehr und mehr, das H₂O zog sich zusammen, oberflächliches H₂O drang in die entstehenden Hohlräume ein, das connate H₂O wich entweder in tiefere Gebiete zurück oder vermischte sich mit dem Sickerwasser, das einige tausend Fuß tief eindrang, und eine zweite Zersetzungsperiode beginnt. Die Wässer führten gelöste CO₂ und SiO₂ mit sich hinab und fällten aus dem CaCl₂-reichen connaten H₂O Prehnit, Epidot, Calcit etc. aus; ihre SO₃ fällte Baryt, Gips u. a.; Na₂CO₃ fällte Fe₂O₃ und CaCO₃, und NaCl ging in Lösung. Schließlich schieden sich auch Datholith, Orthoklas, Natrolith, Apophyllit und Analcim aus. Bei Bildung von Calcit und Prehnit entstand gediegenes Cu, wie obiges Experiment sowie auch die Paragenese beweist.

Johnsen.

A. C. Lane: Salt water in the lake mines. (Revised from article published in the Portage Lake Mining Gazette, Houghton, Mich. 10 p.)

Verf. will besonders die in den Bergwerken der nordamerikanischen Kupfergegend Angestellten über einiges informieren, das für sie von praktischem Interesse sein kann.

Die Grubenwässer geringerer Tiefe sind wesentlich Sickerwässer, sehr verschieden von denen größerer Tiefe; gewöhnlich ist nur etwa $\frac{1}{10}$ g im 1 l H_2O gelöst, und die Dichte daher nicht merklich von derjenigen reinen Wassers verschieden; der Ca-Gehalt beträgt etwa = 0,018 pro 1 l, etwa 3 Härtegrade bedingend, d. i. soviel, als Regenwasser als Carbonat zu lösen vermag; Mg sogar nur = 0,004 Teile, Cl = 0,003—0,007 Teile; Na, im Überschuß über Cl, muß z. T. als Carbonat, Sulfat oder Wasserglas gelöst sein; SiO_2 = 0,01 Teile; Fe = 0,0015 Teile; CO_2 bis = 0,04 Teile. Im Wasser größerer Tiefen ist der Cl-Gehalt viel höher und im Überschuß über Na; auch Ca steigt sehr, während Mg, SiO_2 , SO_3 und CO_2 wenig oder gar nicht zunehmen; dazu kommen K und Br, auch Cu, Zn, Fe. Der geringe Betrag von SO_3 erklärt sich aus der Gegenwart von Sr und Ba, welche größere Mengen von SO_3 sofort ausfallen würden. Diese tieferen Wässer zeigen mehr Na in höheren, mehr Ca in tieferen Niveaus und üben stark korrosive Wirkung auf Pumpen etc. aus. Die Grenze zwischen beiden Wasserarten ist ziemlich scharf, wie bereits aus Dichtebestimmungen hervorgeht. Das tiefere Wasser kann nicht Sickerwasser sein, denn es ist nicht denkbar, daß dasselbe Wasser bis auf 100 Fuß Tiefe nur sehr wenig Cl, in den nächsten 200—300 Fuß aber 100mal soviel aus dem Gestein auslaugt, das doch überdies nur einen sehr kleinen Bruchteil eines Prozents Cl führt; noch weniger möglich ist es, daß in der Tiefe Na gefällt und statt seiner Ca gelöst worden wäre. Der Cu- und Fe-Gehalt ist auf vulkanische Emanationen zurückzuführen, die mit der Eruption der Cu-bringenden Laven Hand in Hand gingen, oder auf Zersetzung dieser Effusivmassen; im übrigen dürfte das Wasser die Zusammensetzung des Ozeans haben, in welchem sich die Keweenaw-Formation bildete. Der relative Na-Reichtum der höheren Niveaus wird auf Zersetzung von Na-Silikaten in Na_2CO_3 beruhen; in tieferen Horizonten wurden Ca-Silikate durch das in den Schichten eingeschlossene Meerwasser in $CaCl_2$ verwandelt und hieraus durch herabsickernde Na_2CO_3 -Lösungen $CaCO_3$ niedergeschlagen, wobei NaCl in Lösung ging; nimmt man CO_2 als den Gesteinen ursprünglich eigentümlich oder vor deren Einbettung durch Verwitterung entstanden an, so braucht man obige Sickerwässer nicht zur Hilfe zu nehmen. Das Cu kann durch Reduktion von $CuCl_2$, das neben $CaCl_2$ vorhanden war, gebildet sein, indem sich Ferrosalze in Ferrisalze verwandelten. Das meiste Cu wird sich im gelösten Zustande dort finden, wo das salzreiche Wasser beginnt. **Johnsen.**

K. Keilhack: Grundwasserstudien. II. Über die Grundwasser-Verhältnisse des Südwestfriedhofes in Stahnsdorf bei Berlin. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 17. 1909. 405—412.)

Es werden behandelt: A. Die geologischen Verhältnisse. B. Die Wasser-Verhältnisse (I. Verlauf, Richtung und Gefälle des Grundwassers, II. die Schwankungen des Grundwassers, III. die Temperaturverhältnisse, IV. die Lage des Grundwassers zur Oberfläche). **A. Sachs.**

K. Keilhack: Grundwasserstudien. III. Die Beziehungen des Grundwassers zur Land- und Forstwirtschaft. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 18. 1910. 125—131.)

Ein Vortrag des Verf.'s am 18. Februar 1910 in der Hauptversammlung des Deutschen Landwirtschaftsrates (vergl. Zeitschr. f. prakt. Geol. 1909. p. 412.) **A. Sachs.**

Davis, W. M. und G. Braun: Grundzüge der Physiographie. Auf Grund von WILLIAM MORRIS DAVIS' „Physical Geography“ neu bearbeitet. Leipzig und Berlin 1911. 8°. 322 p. 1 Taf. 126 Textfig.

Ihering, H. v.: Die Umwandlungen des amerikanischen Kontinentes während der Tertiärzeit. (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXII. 134—176. 1911.)

Steuer, A.: Über Rutschungen im Cyrenenmergel bei Mölsheim und anderen Orten in Rheinhessen. (Notizbl. d. Ver. f. Erdk. (4). 31. 106—114. 1910.)

Grupe, O.: Über das Alter der Dislokationen des hannoversch-hessischen Berglandes und ihren Einfluß auf Talbildung und Basalteruptionen. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 63. 264—316. 1911.)

Lepsius, R.: Über die Verlagerung der Wasserscheide in Skandinavien nach der Eiszeit. (Geol. Rundsch. 2. 1911. 1—8.)

Högbom, A. G.: Wasserscheide und Eisscheide in Skandinavien. (Geol. Rundsch. 2. 1911. 131—134.)

Lepsius, R.: Wasserscheide und Eisscheide in Skandinavien. Erwiderung. (Geol. Rundsch. 2. 1911. 134—36.)

Tornquist, A.: Der Untergrund Ostpreußens in seiner Bedeutung für die Wasserversorgung der Provinz. (Journ. f. Gasbeleuchtung und Wasserversorgung. 1911. 1—7. 1 Textfig.)

Hobbs, W. H.: Characteristics of existing Glaciers. New York 1911. 8°. 301 p.)

Reck, H.: Glazialgeologische Studien über die rezenten und diluvialen Gletschergebiete Islands. (Zeitschr. f. Gletscherk. 5. 241—297. 1911.)

Rühl, A.: GRUND'S Studien im Dinarischen Gebirge. (Zeitschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1911. 312—320.)

Rózsa, M.: Neuere Daten zur Kenntnis der warmen Salzseen. Berlin 1911. 32 p.

- Deeley, R. M.: Glacier motion. (Geol. Mag. 1911. 16—19.)
- Brückner, Ed. et E. Muret: Les variations périodiques des glaciers. 15. rapp. 1909. (Zeitschr. f. Gletscherk. 5. 177—202. 1911.)
- Deeley, R. M.: Glaciers of Jakutat Bay, Alaska. (Geol. Mag. 1911. 81—83.)
- Gavelin, A.: De isdämda sjöarna i Lappland och Nordligaste Jütland. (Sv. Geol. Und. Sveriges Jssjöar. 115 p. 3 K. 4°. 1910.)
- Über die Gletscher des Norra Storfjället und des Ammarfjället. (Sver. Geol. Und. Ser. Ca. No. 5. 4°. 42 p. 1 K. 1910.)
- Högbom, B.: Einige Illustrationen zu den geologischen Wirkungen des Frostes auf Spitzbergen. (Bull. geol. inst. univ. Upsala. 1910. 41—59.)
- Brandt, E.: Die Flutwelle in Flußmündungen. (Die Gegenwart. 1911. 399—402.)
- Steuer, A.: Über den Wert ständiger Bodenwasser-Beobachtungen für wissenschaftliche und praktische Zwecke und die Einrichtung eines ständigen Beobachtungsdienstes im Großherzogtum Hessen. (Abh. großherz. hess. geol. Landesanst. Darmstadt. 1911. V. Heft 2. 143—190. 4 Taf.)
- Schardt, H.: Quellenkunde. („Bäder und Kurorte der Schweiz“. 11 p. 1911.)
- Hörnnes, R.: Juveniles und vadoses Wasser. (Zeitschr. f. Balneologie etc. 3. 1910. 410—417 u. 443—449.)
- Hann, J.: Handbuch der Klimatologie. III. Klimatographie. 2. Teil. Klima der gemäßigten Zonen und der Polarzonen. 3. Aufl. Stuttgart. 1911. ENGELHORN's Verlag. 713 p.
- Rühl, A.: Studien in den Kalkmassiven des Apennin. (Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. Berlin 1910. 491—503. 1911. 67—102. 1 Abbild.)
- Cleland, H. F.: North American Natural Bridges, with a discussion of their origin. (Bull. Geol. Soc. of Amer. 1910. 21. 313—338. 10 Taf.)
- Hovey, E. O.: Striations and U-shaped valleys produced by other than glacial action. (Bull. Geol. Soc. of Amer. 1910. 20. 409—416.)
- Keyes, C. R.: Relations of present profiles and geologic Structures in Desert Ranges. (Bull. Geol. Soc. of Amer. 1910. 21. 543—564.)
- Deflation and the Relative Efficiencies of Erosional Processes Under conditions of Aridity. (Bull. Geol. Soc. of Amer. 1910. 21. 565—598.)
- Johnson, D. W.: Beach Cusps. (Bull. Geol. Soc. of Amer. 1910. 21. 599—624.)
- Potonié, H.: Über eine neu entstandene Insel im Oegelsee bei Beeskow in der Provinz Brandenburg. (Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde. 1910. 391—399.)
- Deblon, A.: Alimentation en eau potable de la Basse-Belgique et du bassin houiller de la Campine. De la valeur des eaux de la Campine. (Bull. soc. belge de Géol. 1911. 7—62.)

Petrographie.

Allgemeines.

- Kraus, E. H.: A new Jolly Balance. (Amer. Journ. of Sc. **31**. 561—563. 1911.)
- Eine neue JOLLY'sche Federwage zur Bestimmung des spezifischen Gewichts. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 366.)
- Goldschmidt, V. M.: Notis om kvantitativ Bestemmelse av Kiselsyre. (Tidsskrift for kemi, farmaci og terapi. 1910. 2 p.)
- Die Gesetze der Mineralassoziation vom Standpunkt der Phasenregel. (Zeitschr. f. anorg. Chemie. **71**. 313—322. 1911.)
- Anwendung der Phasenregel auf Silikatgesteine. (Zeitschr. f. Elektrochemie. **17**. 686—688. 1911.)
- Milch, L.: Über Plastizität der Mineralien und Gesteine. (Geol. Rundschau **2**. 145—162. 1911.)
- Andrée, K.: Über die geologische Bedeutung des Drucks wachsender Kristalle und die Frage nach dessen physikalischer Erklärung. (Ber. d. Ges. z. Beförderung d. ges. Naturw. zu Marburg. No. 1. 9 p. 1911.)
- Wülfing, E. A.: Über die Lichtbrechung des Kanadabalsams. (Ber. d. Heidelb. Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Kl. **20**. Abh. 1911. 26 p. Mit 3 Textfig.)
- Berwerth, F.: Historische Darstellung der Entwicklung der Gesteinsdünnschlifftechnik. (Min.-petr. Mitt. **29**. 505—506. 1910.)
- Großpietsch, O.: Ein Instrument zur Herstellung orientierter Kristallschliffe. (Min.-petr. Mitt. **29**. 439—444. 3 Textfig. 1910.)
- Benediks, C. und O. Tenow: Einfache Methode, sehr ausgedehnte Präparate im pol. Licht zu photographieren. (Bull. geol. inst. of the univ. of Upsala. 1910. 21—23.)
- Harker, A.: Tabellen zur Berechnung von Gesteinsanalysen. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 103—105.)
- Gooch, F. A. and C. N. Boynton: Separation and Estimation of Barium Associated with Calcium and Magnesium, by the Action of Acetyl Chloride in Acetone Upon the Mixed Chlorides. (Am. Journ. of Sc. 1911. **31**. 212—217.)
- Emerson, B. K.: Helix chemica. A study of the periodic relations of the elements and their graphic representation. (Amer. chem. Journ. **45**. 160—210. XII Fig. 1911.)
- Lenz, W. und N. Schoorl: Mikrochemische Reaktion auf Natrium. (Zeitschr. f. anal. Chemie. 263—265.)
- Palmer, C.: The geochemical interpretation of water analyses. (U. S. Geol. Survey. Bull. **479**. 1911. 31 p. 1 Fig. Washington.)

Gesteinsbildende Mineralien.

- Day, A. L. and R. B. Sosmans: Melting Points of Minerals in the Light of Recent Investigations on the Gas Thermometer. (Amer. Journ. of Sc. 1911. 31. 341—349.)
- Wright, F. E.: Transmission of Light through Transparent Inactive Crystal Plates, with Special Reference to Observations in Convergent Polarized Light. (Amer. Journ. of Sc. 1911. (4.) 31. 157—211.)
- Tertsch, H.: Ermittlung der Hauptdoppelbrechung aus einem Achsenschnitt. (Min.-petr. Mitt. 29. 520—522. 1910.)
- Paulcke, H.: Alpiner Nephrit und die „Nephritfrage“. (Verh. naturw. Ver. Karlsruhe. 23. 1910. 77—86.)

Eruptivgesteine.

F. Loewinson-Lessing: IV. Petrographische Anmerkungen. Zur Frage über die Klassifikation der Eruptivgesteine. (Berichte des Polytechnikums in St. Petersburg. 1906. 5. 473—478.)

In einer kleineren Schrift wendet sich Verf. gegen die neue Klassifikation der Eruptivgesteine der amerikanischen Petrographen, die er als künstlich und unnatürlich ansieht, da die chemische Zusammensetzung der Gesteine bei dieser Klassifikation nicht nach den in diesen in der Wirklichkeit enthaltenen Mineralien berechnet wird. Doch gibt es auch in dieser Klassifikation einen gesunden Kern, den er in der Gruppierung der Mineralien nach den gegenseitigen Mengen der Hauptgemengteile sieht. Um diese Künstlichkeit zu umgehen, teilt Verf. alle Gesteine nach den Mengen der weißen und dunklen oder eisen-magnesiumhaltiger Mineralien in fünf Gruppen: Leukolythe, Leukokratolythe, Mesolythe, Melanokratolythe, Melanolythe.

Verf. wendet sich gegen die ganz künstlichen Grenzen der Amerikaner, die als einen Mitteltypus ein Gestein nehmen, das gleiche Mengen von leukokraten und melanokraten Gemengteilen enthält; er nennt dagegen mesolythisch ein Gestein, das einer eutektischen Mischung dieser Gemengteile entspricht und die Gesteine, die um 5—10% von dieser abweichen. Kleine Gebiete nehmen (bis 5%) auch die melanolythischen und leukolythischen Gesteine ein, da die leukokratolythischen und melanokratolythischen Gebiete zu groß sind, unterscheidet Verf. in diesen noch leukoptolische und melanoptolische Felder. Um die Stelle des Gesteins in diesem System zu finden, wendet sich Verf. zu der ROSIWAŁ'schen Methode und zu dem HIRSCHWALD-Okular. Eine systematische Durchführung dieser Methode ist aber eine Frage der Zukunft, da die eutektischen Verhältnisse bei den Gesteinen mit mehr als 2 Komponenten weitaus noch nicht studiert sind.

W. Luczizky.

J. H. L. Vogt: On labradorite-norit with porphyritic labradorite-crystals: a contribution to the study of the gabbroidal eutectic. (Quart. Journ. Geol. Soc. 65. 1909. 81—103.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf einen porphyrischen Labradorit-norit von Napp auf Flakstadö, einer der Lofoten-Inseln. Auf Grund eingehender Analysen und Berechnungen wird gezeigt, wie man imstande ist, die modernen physikalisch-chemischen Methoden auch zur Diskussion über die Kristallisation von Eruptivgesteinen heranzuziehen, trotzdem die Zahl der Komponenten in diesen so groß ist.

Das in Frage stehende Gestein enthält Plagioklaseinsprenglinge von 15—18 cm Länge und 6—8 cm Breite. Die hypidiomorphe, relativ grobkörnige Grundmasse enthält Labradorit, Hypersthen und Diallag mit geringen Mengen sekundärer Hornblende, Magnetit und wenig Biotit; ferner sehr geringe Mengen Spinell, Apatit, Pyrit und Granat. Olivin fand sich nicht. Aus dem spez. Gew. = 2,708, der Analyse 1 und den Auslöschungsschiefen ergab sich für die Labradoriteinsprenglinge die Zusammensetzung: An_{61}, Ab_{33}, Or_6 ; aus dem spez. Gew. = 2,685 und der Analyse 2 für den Feldspat der Grundmasse die Zusammensetzung: An_{52}, Ab_{42}, Or_6 ; No. 3 ist zum Vergleich die Analyse eines Labradorites aus dem Labradoritfels von Andopen auf Flakstadö; 4—5 Analysen der Grundmasse des Gesteins von Napp.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
SiO ₂	52,42	55,18	53,34	47,75	46,22	48,96
TiO ₂	—	—	0,29	1,74	0,30	1,34
Al ₂ O ₃	31,25	29,02	30,19	18,71	20,18	21,27
Fe ₂ O ₃	—	—	—	6,08	15,00	4,68
FeO	—	—	—	7,11		5,47
MgO	—	—	0,44	5,32	5,75	4,10
CaO	11,98	10,02	10,89	9,47	9,38	10,11
Na ₂ O	3,44	4,88	3,90	2,70	3,31	2,97
K ₂ O	0,97	1,00	0,82	1,20	1,29	1,16
P ₂ O ₅	—	—	—	0,05	0,19	0,04
— O in Fe ₂ O ₃	—	—	—	—	— 1,00	—
Sa.	100,06	100,10	99,87	100,13	100,62	100,10

Aus Analyse 4 wurde berechnet die Zusammensetzung der Grundmasse aus: 61,88% Plagioklas, 9% Titanomagnetit, 13% Hypersthen, 13% Diallag, 9% Biotit, 0,12% Apatit, 0,01% Spinell und 0,01% Pyrit; Hieraus ergibt sich weiter folgende Komponentenberechnung: 32,2 Ca Al₂Si₂O₈, 26,0 Na AlSi₃O₈, 3,7 K AlSi₃O₈, 8,1 Fe₃O₄, 0,9 FeTiO₃, 7,8 Mg₂Si₂O₆, 7,8 CaMgSi₂O₆, 4,3 CaFeSi₂O₆, 3,9 Fe₂Si₂O₆, 1,4 FeAl₂SiO₆, 0,8 FeFe₂SiO₆ und mehrere Komponenten in geringer Quantität.

Aus der mit Hilfe der spez. Gewichte berechneten Zusammensetzung aus 23% Einsprenglingen und 77% Grundmasse ergibt sich die Analyse No 6 als Gesamtzusammensetzung des Gesteins, und hieraus folgende Beteiligung der Mineralien und Komponenten: 70,65% Plagioklas, 7,0%

Titanomagnetit, 10% Hypersthen, 10% Diallag, 2,3% Biotit, 0,09% Apatit; sowie 38,81 $\text{Ca Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$, 27,60 $\text{Na Al Si}_3\text{O}_8$, 4,24 $\text{K Al Si}_3\text{O}_8$, 6,3 F_3O_4 , 0,9 Fe Ti O_3 , 6,0 $\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_6$, 6,0 $\text{Ca Mg Si}_2\text{O}_6$, 3,3 $\text{Ca Fe Si}_2\text{O}_6$, 3,0 $\text{Fe}_2\text{Si}_2\text{O}_6$, 1,1 $\text{Fe Al}_2\text{Si O}_6$, 0,6 $\text{Fe Fe}_2\text{Si O}_2$ und eine Reihe kleinerer Komponenten.

Die Reihenfolge der Auskristallisation ist: 1. Plagioklas allein. 2. Plagioklas gemeinsam mit Magnetit. 3. Plagioklas, Magnetit, Pyroxene und Biotit gemeinschaftlich. Einschlüsse von Magnetit, Biotit, Hypersthen und Diallag in den Feldspateinsprenglingen sind als Mutterlaugeneinschlüsse zu betrachten, die beim Abkühlen innerhalb des Wirtes auskristallisierten.

Trotz der großen Anzahl der Komponenten kann man die physikalisch-chemischen Methoden anwenden, indem man zunächst von den geringen Mengen Glimmer, Apatit, Spinell und Pyrit absieht und die Beteiligung der übrigbleibenden Hauptmineralien auf 100% umrechnet. So erhält man 72,8% Plagioklas, 6,5% Magnetit (Fe_3O_4) und 20,7% Pyroxen, also ein System mit 3 Komponenten. In diesem ternären System kann man zunächst bestimmen den Punkt P (Zusammensetzung der gesamten Menge). Aus der Analyse 4 findet man den Punkt Q, bis zu dem auf der Linie P—Q die Auskristallisation der 23% Plagioklaseinsprenglinge fortschreitet. Im Punkt Q beginnt die gemeinsame Auskristallisation von Plagioklas und Magnetit, fortschreitend auf einer Linie Q—EPI-M-HY zum Punkte EPI-M-HY, dem „ternären gabbroiden eutektischen Punkt“.

Anschließend folgen einige Bemerkungen über das Gleichgewicht zwischen der festen und flüssigen Anorthit + Albit-Phase sowie über das Temperaturintervall der Kristallisation. Letzteres liegt für den Labradorit-norit zwischen 1400 und 1000—1050°.

Hans Philipp.

Erdmannsdörffer, O. H.: Über Magmenverteilung. (Geol. Rundschau. 2. 1911. 8—12.)

Loewinson-Lessing, F.: The Fundamental Problems of Petrogenesis or the Origin of the Igneous Rocks. (Geol. Mag. 8. 348—257 u. 289—297. 1911.)

— Beiträge zur Systematik der Eruptivgesteine. (Ann. de l'Inst. Polytechn. Pierre le Grand, Pétersbourg. 15. 241—243. 1911.)

— Über die chemische Natur der Feldspatamphibolite. (Ann. de l'Inst. Polytechn. Pierre le Grand, Pétersbourg. 15. 574—576. 1911.)

Winchell, A. N.: Use of „ophitic“ and relativ terms in petrography. (Bull. Geol. Soc. of Amer. 1909. 20. 661—667.)

Mennell, F. P.: Some basic dykes and problems of rock genesis. (Geol. Mag. 1911. 10—16. Taf. 1—2.)

Seidlitz, W. v.: Über Granit-Mylonite und ihre tektonische Bedeutung. (Geol. Rundschau. 1. 188—197. 1910. [1911.])

Sedimentärgesteine.

H. H. Thomas: A contribution to the petrography of the new red Sandstone in the west of England. (Quart. Journ. Geol. Soc. 65. 1909. 229—245. Taf. 12.)

Die Gliederung des New-red im westlichen England, speziell in den Provinzen Devon und Sommerset ist von unten nach oben: 1. Untere Breccien und untere Sandsteine. 2. Untere Mergel. 3. Geröllhorizont und Konglomerat. 4. Obere Sandsteine und Mergel mit den oberen Keuper-Sandsteinen der Gegend von Bridgwater.

Aus der mechanischen Trennung ergab sich folgender Mineralbestand des New-red-Sandsteins: Flußspat, Granat, Magnetit, Anatas, Zinnstein (?), Rutil, Zirkon, Apatit, Calcit, Ilmenit, Hämatit, Quarz, Turmalin, Baryt, Brookit, Cölestin, Cordierit (?), Sillimanit, Staurolith, Topas, Aktinolith, Biotit, Chlorit, Muscovit, Orthoklas, Titanit, Cyanit, Mikroklin, Plagioklas. Z. T. sind die Mineralien gut kristallographisch begrenzt. Die Körner der Grundmasse in der unteren Breccie sind eckig oder kaum gerundet, die der eingeschalteten Sandsteinschichten dagegen abgerollt nach Art des „Hirsekornsandes“ der Wüsten. In den unteren Mergeln ist das feinste Material eckig, das gröbere gerundet. Dagegen zeigt das feinere Material des Geröllhorizontes konstant Kantenrundung wie Meeres- oder Flußsand. Im oberen Mergel sind die Komponenten eckig oder kantengerundet.

Der Staurolith kommt wesentlich in den südlichen Ablagerungen der unteren Horizonte vor; sein Muttergestein muß südlich der jetzigen Küste gelegen haben. Die übrigen Mineralien lassen sich auf heute noch im südlichen England anstehende ältere Gesteine zurückführen.

Die eckige Natur der Komponenten in den unteren Breccien und Sandsteinen, die Einlagerungen von „Hirsekornsand“ und die große Verbreitung von Feldspat spricht für deren Entstehung unter einem Wüstenklima, dagegen weist die Beschaffenheit der Mergel und oberen Sandsteine auf Wassertransport mit wechselnder Stromrichtung hin,

Hans Philipp.

H. Stremme: Zur Kenntnis der wasserhaltigen und wasserfreien Eisenoxydbildungen in den Sedimentgesteinen. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 18. 1910. 18—23.)

Bloße Austrocknung, ferner Säuren und Salzlösungen bewirken im Laboratorium wie in der Natur die Wasserentziehung bei den Eisengelen. Austrocknung könnte die Rotfärbung der Bodenarten in den ariden Gebieten bewirken. Bei den Sauerquellen ist im Kohlensäuregehalt eine Ursache der Rotfärbung zu erkennen. Im Meere bewirkt die entsprechende Wasserverminderung neben dem Salzgehalt ein höherer hydrostatischer Druck. Konzentrierte Salzlaugen bringen ebenfalls die Wasserentziehung hervor.

A. Sachs.

Th. Fischer: Schwarzerde und Kalkkruste in Marokko;
A. Schwantke: Untersuchung der Schwarzerde in Marokko.
 (Zeitschr. f. prakt. Geol. 18. 1910. 105—119.)

FISCHER gebührt das Verdienst, durch seine zweite Forschungsreise in Marokko 1899 die Schwarzerde in die Wissenschaft eingeführt, ihre wirtschaftliche Bedeutung klargelegt und zuerst einen Versuch gemacht zu haben, ihre Bildungsweise zu erfassen. Diese Schwarzerde sah er stets mit Kalkkruste abwechselnd vorkommen, was für das Verständnis ihrer Entstehung von Wichtigkeit ist. Auf die Ergebnisse seiner Forschungen, die er in vorstehendem Aufsatz niederlegt, soll hier nicht des näheren eingegangen werden; hervorzuheben aber ist, daß die Untersuchung der Schwarzerde durch A. SCHWANTKE ergab, daß keine Gründe gegen die von TH. FISCHER aufgestellte Theorie von der äolischen Entstehung der Schwarzerde (vermischt mit geringen Mengen des einheimischen Kalkmaterials) vorhanden sind, die man daher um so mehr für die richtige halten wird, als die Beobachtungen über die Lagerungsverhältnisse entschieden dafür sprechen.

A. Sachs.

- Seidlitz, W. v.: Über die Bildung von Konglomeraten. (Mitt. philomath. Ges. Elsaß-Lothr. 4. 1910. Straßburg 1911. 237—249.)
- Tucan, Fr.: Die Oberflächenformen bei Carbonatgesteinen in Karstgegenden. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 343.)
- Daly, R. A.: First calcareous fossils and the evolution of the limestones. (Bull. Geol. Soc. of Amer. 1910. 20. 153—170.)
- Sherzer, W. H.: Criteria for Recognition of Various Types of Sand Grains. (Bull. Geol. Soc. of Amer. 1910. 21. 625—662.)
- Branner, J. C.: Geologic Work of Ants in Tropical America. (Bull. Geol. Soc. of Amer. 1910. 21. 448—496.)

Verwitterung. Bodenkunde.

Br. Fach: Chemische Untersuchungen über Roterden und Bohnerztone. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br. 1908.

Um zu prüfen, inwieweit Roterden und Bohnerztone, für die vielfach eine gleichartige oder ähnliche Entstehung angenommen wird, auch eine ähnliche Zusammensetzung haben, hat Verf. eine Reihe Analysen ausgeführt, außer den Gesamtanalysen auch Partialanalysen des in HCl löslichen Teils; ferner Partialanalysen von dem in HCl unlöslichen, aber in H₂SO₄ löslichen und von dem in H₂SO₄ unlöslichen Anteil.

- I. Roterde von Volosca, aus einer Spalte in Kreidekalkstein stammend; ebenso wurde der umgebende Kreidekalkstein analysiert (VII).
- II. Roterde von Kaiser-Wilhelms-Land, Deutsch-Neuguinea, ist das Verwitterungsprodukt eines kreideähnlichen, wahrscheinlich jung-

tertiären Kalkmergels. Unter VIII. Analyse des Kalkmergels (von MEIGEN).

III. Bohnerzton von Nimburg bei Freiburg i. Br. findet sich in oberflächlichen Klüften und Höhlungen des Haupttrogensteins und ist ein Auslaugungsprodukt des Kalksteins.

IV. Bohnerzton von Emmendingen, in Klüften des oberen Muschelkalks. Entstehung wie bei III.

V. Bohnerzton von Delsberg im Schweizer Jura.

VI. Ton aus der Huppergrube von Münster (Jura).

Gesamtanalysen.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
SiO ₂ . . .	46,87	33,79	41,00	48,42	56,95	62,49
Al ₂ O ₃ . .	29,95	32,08	29,12	27,38	27,14	25,99
Fe ₂ O ₃ . .	12,23	20,62	15,30	10,54	7,67	2,07
MgO . . .	1,24	0,15	0,95	0,85	0,12	—
CaO	1,75	0,32	1,54	1,97	0,28	0,39
Na ₂ O . . .	0,29	—	} nicht } bestimmt	} nicht } bestimmt	0,44	} nicht } bestimmt
K ₂ O	1,01	—			0,28	
H ₂ O	7,96	12,78	9,83	8,60	7,84	7,18
	101,30	99,74	97,74	97,76	100,72	98,12 ¹

In Salzsäure löslich.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
SiO ₂	11,94	8,36	4,70	7,07	0,42	0,69
Al ₂ O ₃	10,95	12,39	6,42	5,60	0,22	0,51
Fe ₂ O ₃	9,43	18,55	15,15	8,75	3,04	0,80
MgO	0,54	0,06	0,32	0,33	0,12	—
CaO	1,28	0,22	1,00	1,93	0,28	0,29
Na ₂ O	0,29	—	1,07	1,12	—	—
K ₂ O	0,38	—	0,29	0,51	—	—
H ₂ O	3,16	5,30	3,70	2,69	0,16	—
	37,97	44,88	32,65	28,00	4,24	2,29

In Schwefelsäure löslich.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
SiO ₂	21,80	23,43	27,77	34,08	22,85	26,48
Al ₂ O ₃	18,84	19,64	22,63	21,66	26,86	25,34
Fe ₂ O ₃	2,80	2,07	0,15	1,79	4,63	1,27
MgO	0,66	0,08	0,61	0,50	—	—
CaO	0,47	0,10	0,54	0,04	—	0,10
H ₂ O	4,80	7,48	6,13	5,91	7,58	7,18
	49,37	52,80	57,83	63,98	61,92	60,37

¹ Im Original steht 98,13.

In Schwefelsäure unlöslich.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Si O ₂	13,13	2,00	8,53	7,27	33,68	35,32
R ₂ O ₃	0,16	0,05	0,07	0,12	0,06	0,14
Mg O	0,04	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
K ₂ O	0,22	—	0,11	0,07	0,03	—
	13,55	2,06	8,73 ¹	7,48	33,78	35,47 ²

I. Roterde von Volosca.

II. Roterde von Neuguinea.

III. Bohnerzton von Nimburg bei Freiburg i. Br.

IV. Bohnerzton von Emmendingen bei Freiburg i. Br.

V. Bohnerzton von Delsberg, Schweizer Jura.

VI. Bohnerzton von Münster, Schweizer Jura.

Die Analysenzahlen beziehen sich auf die ursprüngliche, bei 110° getrocknete und von organischen Stoffen freie Substanz.

Beim Vergleich der Analysen ergibt sich, daß die beiden eigentlichen Roterden in Salzsäure zum großen Teil löslich sind, während die aus dem Jura stammenden typischen Bohnerztone in Salzsäure nur sehr wenig löslich sind. Die Tone von Nimburg und Emmendingen stehen in ihrem Verhalten den Roterden nahe. Die größere Löslichkeit in Salzsäure bei den 4 ersten Tönen beruht nicht bloß auf dem Vorhandensein von größeren Mengen von Eisenoxyd, sondern es sind auch in reichlicher Menge durch Salzsäure leicht zersetzbare Silikate vorhanden. Es handelt sich hierbei im wesentlichen um noch nicht näher bekannte wasserhaltige Aluminiumsilikate. Auch der in Salzsäure unlösliche, durch konzentrierte Schwefelsäure aber zersetzbare Anteil der untersuchten Tone besteht der Hauptmenge nach aus einem Aluminiumhydrosilikat. Bei den typischen Roterden ist es sicher Kaolin, bei dem Ton von Münster wahrscheinlich ebenfalls.

Bei den 3 übrigen Tönen (III.—V.) weicht die Zusammensetzung erheblich von der des Kaolins ab. Möglicherweise enthalten aber auch diese Kaolin, dem nur ein oder mehrere andere Aluminiumhydrosilikate von anderer Zusammensetzung beigemischt sind. Der auch in konzentrierter Schwefelsäure unlösliche Teil besteht bei sämtlichen Tönen aus fast reinem Quarz, neben dem nur sehr geringe Mengen anderer Mineralien vorhanden sind.

	VII.	VIII.
In HCl unlöslicher Rückstand . .	0,49	Si O ₂ 12,1
R ₂ O ₃	0,47	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃ . . . 1,3
Ca O	55,56	Ca O 47,9
Mg O	Spuren	Mg O Spuren
Glühverlust	43,61	Glühverlust 37,3
	100,13	98,6

Analyt.: MEIGEN.

¹ Im Original steht 8,74.² Im Original steht 35,37.

VII. Kalkstein von Volosca.

VIII. Jungtertiärer Kalkmergel von Kaiser-Wilhelms-Land auf Deutsch-Neuguinea. J. Soellner.

P. Rohland: Die Tone. Wien und Leipzig 1909. 126 p.

Zusammenfassung der bekannten Eigenschaften der Tone. Die Plastizität wird auf das Vorhandensein von Kolloidstoffen zurückgeführt. zu deren besseren Ausbildung und Vermehrung man die Tone faulen lassen kann. Auch Zusatz von Humusstoffen und anderen Kolloiden erhöht sie. Ausführlich besprochen werden die Semipermeabilität und die Adsorptionserscheinungen der Tone. Sie lassen kristalloide Substanzen diffundieren und adsorbieren kolloide, wirken also wie koagulierte Kolloide. Bestimmte Ionenarten, z. B. CO_3'' —, HCO_3' —, werden vollständig aus ihren Salzen adsorbiert, das Phosphorsäure- und das Tetraborsäureion z. T. Dagegen lassen sie die Ionen starker Säuren, Cl' , NO_3' , SO_4'' , diffundieren. Stremme.

H. Ries: The Clays of Texas. (Bull. Univ. of Texas. Nr. 102. Sc. Ser. Nr. 12. 1908. 316 p.)

Enthält als Einleitung eine kurze allgemeine Übersicht über den Ursprung und die Eigenschaften von Tonen. Stremme.

H. Ries and J. A. Rosen: Foundry Sands. (Rep. Geol. Survey of Michigan f. 1907. Lonsina 1908. 85 p.)

Die Verf. geben eine Übersicht über die Formsande und ihre Eigenschaften. Stremme.

H. Ries: The Geological Investigation of Clays. (Journ. Canadian Min. Inst. 12. 1908. 49—55.)

Verf. gibt den Kanadiern einige Ratschläge, wie sie Tone aufsuchen und prüfen sollen. Stremme.

H. Ries: The Relative Advantages of the Physical and Chemical Examination of Molding Sands. (The Metal Industry. New-York 1908. Separatabdruck.)

Verf. kommt zu dem Resultat, daß die chemische Analyse nur in seltenen Fällen von Bedeutung für die Prüfung von Formsanden ist. Stremme.

J. C. Branner: The clays of Arkansas. (Unit. St. Geol. Survey. Bull. 351. 247 p., 1 geol. Karte, 20 Textfig. Washington 1908.)

Die im Staate Arkansas vorkommenden Tone bezw. Schiefertone gehören dem Paläozoicum, der Kreide, dem Tertiär und Quartär an. Es

werden unterschieden: Eluvialtone, Tone mechanischen Ursprungs, Kaolin, Töpfertone, Tone für Drainröhren, Buckshot-Tone (so benannt nach der Größe und Form der in ihnen enthaltenen Limonitkongretionen), Löß, Gehängeböden (Tone), Tone und Kaoline chemischen Ursprungs, Bauxit.

Der Wert der Tonprodukte für das Jahr 1907 betrug § 536 286, wovon § 468 706 allein auf den gewöhnlichen Ziegelstein entfallen, der im Durchschnitt das Tausend § 6,85 brachte. O. Zeise.

J. E. Barnitzke: Über das Vorkommen der Porzellanerde bei Meißen und Halle a. S. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 17. 1909. 457—473.) [Vergl. ebenda. 18. 1910. 161.]

Es werden behandelt: 1. Geographische Verbreitung der in Rede stehenden Vorkommen. 2. Geologischer Untergrund. 3. Lagerungsform. 4. Höhenlage. 5. Alter. 6. Entstehung. Bekanntlich kommt RÖSLER zu dem Schluß, daß die Kaolinisierung ein von allen Verwitterungsvorgängen abweichender, ganz eigenartiger Prozeß sei, der auf pneumatolytische oder pneumatohydrogenetische Wirkungen zurückgeführt werden müsse. Wenn auch diese Entstehungsmöglichkeit im allgemeinen zugegeben werden kann, so ergibt sich doch mit Sicherheit, daß bei den in Rede stehenden Vorkommen die Kaolinisierung von oben nach unten vor sich gegangen ist. Ebenso sicher ist, daß nicht eine unserem Klima entsprechende atmosphärische Verwitterung die Ursache der Kaolinbildung gewesen ist. Neuerdings wird als Ursache der Kaolinbildung immer lauter die Zersetzung des Untergrundes durch Moor- oder Kohlenwasser angegeben. Wenn aber Sumpfmoores oder Braunkohlenwasser für die Entstehung der Porzellanerde in Frage kommen, so sind es jedenfalls nicht solche gewesen, die mit den jetzigen hangenden, oligocänen Flözen in Beziehung stehen. Wie weit das eigenartige Klima der Eocänzeit als solches zur Kaolinbildung beigetragen hat, oder ob es etwa nur die Bildung kaolinisierender Gewässer in eocänen Stümpfen, Braunkohlenmooren usw. begünstigte, ist eine Frage, die zur Entscheidung noch nicht reif ist. A. Sachs.

F. Tannhäuser: Zur Entstehung der Neuroder feuerfesten Schiefertone in der Grafschaft Glatz. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 17. 1909. 522—524.)

Durch die neuesten Aufschlüsse ist die Entstehung der Neuroder feuerfesten Schiefertone aus Zersetzungsprodukten des Gabbro resp. Diabas erwiesen. Es bleibt aber noch die Frage zu beantworten: In welcher Weise ist die Verwitterung der anstehenden Eruptivmassen vor sich gegangen? Man könnte auf die Vermutung kommen, daß das Zusammenvorkommen der Tonflöze mit den dortigen Kohlenflözen kein zufälliges sei. Vielleicht hat sich das Moor der autochthonen Kohle wenigstens teilweise direkt auf dem Gabbro bzw. Diabas angesiedelt und hat mittels kohlenstoffhaltiger Wasser kaolinisiert. A. Sachs.

C. Gäbert: Neue Aufschlüsse in böhmischen Kaolinlagerstätten. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 17. 1909. 142—143.)

Es handelt sich um Schacht- und namentlich Bohraufschlüsse bei Chodau (westlich von Karlsbad-Zettlitz i. Böhmen), über die Verf. noch nähere Mitteilungen machen wird. **A. Sachs.**

H. Stremme und F. Späte: Die Verwitterung der brennbaren organogenen Gesteine (Kaustobiolithe). (Zeitschr. f. angew. Chemie. 20. 1907. 1841—1844.)

Bei ihren Studien über die Bituminierung fanden Verf., daß lange im Museum liegende bituminöse Schiefer in der Zusammensetzung ihrer organischen Substanz von den entsprechenden frischen Gesteinen abwichen. Erstere waren stets erheblich reicher an Sauerstoff. Da Humuskohlen und Bernstein das gleiche Verhalten zeigten, so schlossen Verf., daß bei der Verwitterung der Kaustobiolithe zunächst Sauerstoff in die Zusammensetzung eintritt. Selbst in fast 50 Jahren der Lagerung in der trockenen Museumsluft ist aber das Verhältnis von Kohlenstoff und Wasserstoff in den Gesteinen noch nicht wesentlich verändert. **Stremme.**

J. M. van Bemmelen: Die Verwitterung der Tonböden. II. Abhandlung. Vulkanische Tonböden auf Java. (Zeitschr. f. anorg. Chemie. 62. 1909. 221—236.)

—: Die verschiedenen Arten der Verwitterung der Silikatgesteine in der Erdrinde. (Ibid. 66. 1910. 322—357.)

Verf. unterscheidet 4 Arten der Verwitterung: die gewöhnliche, die säkulare (sekuläre), die lateritische Verwitterung und die pneumatolytische Kaolinverwitterung. Die Agentien der gewöhnlichen Verwitterung sind Wasser, Kohlensäure, Ammoniak, Salpetersäure, Sauerstoff, Fermente, Bakterien. Ihr Produkt ist der Ton, vom Kaolin als gewöhnlicher Ton zu unterscheiden. Er besteht aus einem noch unverwitterten Teil und aus einem verwitterten Teil, welcher kolloidal oder wenigstens amorph ist. Dieser zweite Teil, eine absorptive Verbindung von SiO_2 , Al_2O_3 und auch mehr oder weniger von alkalischen Basen, entspricht keiner chemischen Formel. Durch Salzsäure und Schwefelsäure wird er in den salzsäurelöslichen Komplex A und den nach Abzug des salzsäurelöslichen zurückbleibenden, schwefelsäurelöslichen Komplex B zerlegt. Die Untersuchung von 9 Bodenarten des tropischen und des gemäßigten Klimas zeigt, daß im Komplex A $\text{Al}_2\text{O}_3 : \text{SiO}_2$ sich verhält wie 1 : 2,1 bis 1 : 5,8, während der schwefelsäurelösliche, kaolinartige Teil B ein Verhältnis $\text{Al}_2\text{O}_3 : \text{SiO}_2$ wie 1 : 2,0 bis 1 : 2,8 aufweist. Die überwiegende Menge der löslichen Alkalien und Erdalkalien und des Eisens befindet sich in A. Das Verhältnis der Mengen von A und B in den verschiedenen Gesteinen schwankt zwischen 1 (kaolinartiger Komplex) : 0,85 bis 1 : 2,4 (hierbei ist jedoch zu

bemerken, daß Verf. dieses Mengenverhältnis nach der vorhandenen Tonerde allein ausrechnet; bei Berücksichtigung der ganzen Komplexe werden die Zahlen andere. Ref.)

Die säkulare Verwitterung wird als eine Umwandlung ursprünglich kolloidaler Produkte in kristallinische im Laufe langer Zeiträume definiert. So wird der ursprünglich amorphe Kaolin zum kristallinischen Kaolinit. Nach CORNU wird die Melaphyr-, Grünstein-, Talkbildung, Serpentinisierung, Sericitisierung hierhergerechnet. Ebenso die Zeolithbildung in den Thermen von Plombières.

Der Laterit ist durch das Vorkommen von freier Alaunerde gekennzeichnet. Die lateritische Verwitterung ist eine Fortsetzung der gewöhnlichen Verwitterung. Wodurch sie zustande kommt, ist noch unbekannt. Lateritböden kommen in den Tropen allgemein vor, auch in den Subtropen. [Irrtümlich hält Verf. die europäischen Laterite für rezente Bildungen und glaubt daher an das Vorkommen der Laterisierung auch im gemäßigten Klima.]

In bezug auf die pneumatolytische Kaolinverwitterung folgt Verf. WEINSCHENK und RÖSLER und polemisiert gegen den Ref., ohne allerdings dessen Ansichten ganz abzulehnen.

Die säkulare Umwandlung kolloidaler in kristallinische Produkte und die Kaolinbildung werden wohl besser nicht als Verwitterung bezeichnet, da das Wetter bei diesen Prozessen keine Rolle spielt oder zu spielen braucht.

Stremme.

- Atterberg, A.: Über die physikalische Bodenuntersuchung. (Internat. Mitt. üb. Bodenk. 1. 7—9. 1911.)
- Die Plastizität der Tone. (Internat. Mitt. üb. Bodenk. 1. 10—43. 1911.)
- Sigmond, A. v.: Erfahrungen über die Verbesserungen von Alkaliböden. (Internat. Mitt. üb. Bodenk. 1. 44—66. 1911.)
- Rindell, A.: Über die chemische Natur der Humussäuren. (Internat. Mitt. üb. Bodenk. 1. 67—80. 1911.)
- Mitscherlich, E. A.: Die Bodenkunde in ihrer Bedeutung für die Land- und Forstwirtschaft. (Internat. Mitt. üb. Bodenk. 1. 81—86. 1911.)
- Jentzsch: Der gegenwärtige Stand der geologisch-agronomischen Aufnahmen in Deutschland und die Nutzbarmachung derselben für die landwirtschaftliche Praxis. (Verh. d. 39. Plenarvers. d. deutsch. Landwirtschaftsrats. 1911. 754—764.)
- Stahl, A.: Die Verbreitung der Kaolinlagerstätten in Deutschland. Allg. Teil. Diss. Berlin 1911. 73 p. (Aus dem Archiv f. Lagerstätten-Forschung.)
- Gregory, J. W.: The Glenboig fireclay. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh. 30. No. 18. 348—360. 1 Taf. 1910)

Europa.

b) Rußland.

F. Loewinson-Lessing: II. Eine petrographische Exkursion auf dem Fluß Tagyl. (Berichte des Polytechnikums in St. Petersburg. 1905. 3. 1—40.)

Verf. beschreibt die Gesteine, die er während einer Exkursion auf dem Fluß Tagil zwischen Nischny-Tagil und Gajew-Tagil im Jahre 1904 gesammelt hat.

Bei dem Nischny-Tagil tritt ein Syenitdiorit auf, der außer Augit, Hornblende, Apatit und Magnetit auch Feldspäte, nämlich Orthoklas und Plagioklas in zwei Generationen enthält; das Gestein zeigt eine Umkristallisationsstruktur, bei welcher der Augit von Korrosionshöfen aus Hornblende umgeben ist.

Weiter treten in größerer Menge Syenite und Syenitdiorite auf, deren Feldspat meist stark pelitisiert und deren Hornblende chloritisiert ist.

Am Berg Medwjed tritt ein leukokratischer Syenit auf, der fast nur aus Orthoklas besteht, also fast ein Orthoklasit ist und von einem Augit-Syenitporphyr-Gang durchschnitten ist; die porphyrischen Syenitgesteine treten hier an verschiedenen Orten auf und zeichnen sich dadurch aus, daß ihre Grundmasse manchmal vormalig vitrophyrisch war.

In dem Gebiet der vorwaltenden Serpentin- und Gabbro-Peridotit-Gesteine, das zwischen dem Fluß Kataba und dem Dorf Jaswa liegt, finden sich verschiedene Ganggesteine, die z. T. grün und grau sind und zu Luciit, Orbit, Odinit gehören, z. T. schwarz sind und dann zu dem Vogesit am nächsten stehen und eine barvekitische Hornblende enthalten; da sie, ihrer chemischen Zusammensetzung nach (Anal. I), ein Übergangstypus zwischen Vogesit und Camptonit sind, nennt sie Verf. *Camptovogesit*. Eine feldspatolytische Fazies der Gabbrogesteine sieht Verf. in einem Albitit (Anal. III), der hier unregelmäßige Nester und Gänge in einem reinen Diallaggestein bildet.

Zwischen der Berggrube „Angara“ und dem Gajew-Tagil liegt das Gebiet der kristallinen Schiefer, meist Amphiholite und Hornblendeschiefer, zwischen denen von Ort zu Ort die massigen Gesteine der Syenit- und Granitfamilie eingelagert sind; diese letzten Gesteine sind verschiedenartig; es treten Stöcke von einem leukokraten Diorit auf, der mit einem Epidot-Chlorit-Amphibol-Gneis verbunden ist, dann auch Hornblende-Diorit, Banatite und Granodiorite, die z. T. an Biotit, z. T. an Hornblende reich sind, Hornblende-Biotit-Gabbrodiorite, Augit-Hypersthen-Diorite, Hornblendegabbro.

Diese massigen Gesteine wechsellagern mit den verschiedenen kristallinen Schiefen.

Die Hornblendeschiefer sind z. T. feinkörnig, dünngebändert, sind reich an grüner Hornblende, enthalten auch Quarz, Zoisit, manchmal etwas Plagioklas; bei größerem Gehalt an Plagioklas gehen sie in massige Plagioklas-Hornblende-Gesteine über, die von den Dioriten nicht zu unter-

scheiden sind. Die Amphibolite sind manchmal reich an Granat und schließen sich dann auf das innigste mit den granathaltigen Hornblende-Gabbros, die hier vorkommen, zusammen. Die Zusammensetzung dieser Granat-Amphibolite wechselt sehr stark, und zwischen den körnigen Amphibolitgesteinen unterscheidet Verf. folgende Typen: Granatgesteine, die hauptsächlich aus Granat bestehen, zu dem Hornblende oder Pyroxen beigemischt ist; Granat-Amphibolite — Granat und Hornblende, mit kleinen Mengen von Plagioklas; Eklogit; Granat-Paradiorit, der aus einer großen Menge von Plagioklas (Oligoklas und Oligoklas-Andesin) und etwas Orthoklas, Hornblende und Granat besteht; bei einem größeren Gehalt an Orthoklas oder Quarz gehen diese Gesteine in Parasyenitdiorit oder Quarz-Paradiorit über. Auch Hornblende- oder Dioritgneise sind an manchen Stellen vorhanden.

Verf. wendet sich gegen die Meinung, daß die Feldspat-Amphibolite Analoga von Gabbro sind; wenn tatsächlich ein Teil dieser Gesteine nahe zu den Gabbros stehen (Hornblende-Paragabbros), stehen andere nahe zu den Dioriten (Paradiorite); es kommen auch Amphibolite, die fast gleich den Vogesiten sind, vor.

	I.	II.	III.	IV.
Si O ₂	49,40	56,73	64,46	73,15
Al ₂ O ₃	20,71	25,55	21,09	16,63
Fe ₂ O ₃	3,04	0,13	—	—
Fe O	3,62	4,15	—	—
Mg O	5,28	1,78	0,31	0,11
Ca O	8,27	4,81	0,60	3,10
Na ₂ O	5,64	4,46	11,07	5,64
K ₂ O	1,39	1,02	0,72	0,60
H ₂ O	1,98	0,77	0,32	0,13
Sa.	99,33	99,40	98,57	99,36

I. Camptovogesit, bei dem Dorf Balkina.

II. Paradiorit, bei dem Dorf Lenewka.

III. Albitit, etwas höher, Berggrube „Angara“.

IV. Feldspat, durch Quarz verunreinigt, aus dem Plagiaplit, etwas oberhalb des Dorfes Lenewka.

Verf. teilt die Hornblende-Plagioklas-Gesteine in folgende Gruppen:

1. Diorite (Orthodiorite) — primäre Hornblende-Plagioklas-Gesteine mit sauren Plagioklasen.

2. Hornblende-Gabbros — primäre Hornblende-Plagioklas-Gesteine mit basischen Plagioklasen.

3. Paradiorite und Paragabbros — körnige Hornblende-Plagioklas-Gesteine, die mit den kristallinen Schiefen stratigraphisch und genetisch verbunden sind.

4. Metadiorite (Deuterodiorite) — sekundäre körnige Hornblende-Plagioklas-Gesteine, die aus Gabbro und Diabasen durch Amphibolitisierung des Pyroxens hervorgegangen sind.

5. Pseudodiorite: a) neptunische — sekundäre körnige Hornblende-Plagioklas-Gesteine, die hydrochemisch aus den Sedimentgesteinen hervorgegangen sind, b) injizierte — sekundäre dioritähnliche Gesteine, die aus Amphiboliten und kristallinen Schiefen durch Injektion mit Granitmagma gebildet sind.

Als Plagiogneis nennt Verf. die gneisähnlichen Gesteine von einer Zusammensetzung des Diorits, nämlich Dioritgneise, echte Amphibolgneise und gneisige Analogia der Quarz-Diorite. **W. Luczizky.**

L. H. Borgström: Granitporphyr von Östersundom. (Bull. de la Commission Géol. de Finlande. No. 22. 20 p. 3 Fig. 1 Taf. 1907. Helsingfors.)

Bei Östersundom, ca. 20 km östlich von Helsingfors, wird der mit Gneis vermengte Granit der Gegend von mehreren parallelen Gängen von Granitporphyr durchsetzt. Der längste Gang ist 2,5 km weit verfolgt worden. Er wechselt der Breite nach zwischen 1,5 und 3,5 m. An den Salbändern ist das Gestein glasig, in der Mitte dagegen porphyrisch entwickelt mit feinkristalliner Grundmasse. Dünnschliffe der Gesteine aus der unmittelbaren Nähe der Kontaktgrenzen zeigen interessante Zermalmungen des Nebengesteins, die vor dem Empordringen des Granitporphyrs entstanden sind. Hier lassen sich auch kleine Apophysen beobachten, welche Fluidalstruktur besitzen und in denen zahlreiche Sphärolithe von Orthoklas sich ausgeschieden haben.

Die Gangmitte zeigt porphyrische Kristalle von Orthoklas, die in ihren zentralen Teilen oft mit Quarz mikropegmatitisch verwachsen sind, sowie porphyrische Kristalle von Quarz und von Oligoklas. Die Grundmasse ist in der Nähe des glasigen Salbandes dicht und enthält zierliche Skelette von grünem Biotit und von braungrüner Hornblende. Diese perlschnurartigen Skelette werden gegen die Gangmitte hin zusammenhängender und gehen in poikilitische, von Feldspat und Quarz durchwachsene Kristallgebilde über. Wo die Grundmasse genügend grobkörnig ist, läßt sich erkennen, daß die hellen Teile sich aus Orthoklas und Quarz aufbauen, welche zum größten Teil schriftgranitisch miteinander verwachsen sind.

Vereinzelte Körner von Titaneisen kommen vor, die gewöhnlich in Titanit (Leukoxen) übergegangen sind. Diese Umbildung ist vor der Kristallisation der Grundmasse vor sich gegangen. Eine auffällige Erscheinung ist, daß da, wo ein Titaneisenkörnchen in unmittelbarer Nähe eines Orthoklaseinsprenglings geraten ist, dasselbe eine Ausscheidung von dunklem Glimmer veranlaßt hat. Der Glimmer umgibt das Titaneisenkörnchen oder ist auf den Feldspat angewachsen. Dieser Glimmer ist durch die Größe seiner Individuen von dem der Grundmasse gänzlich verschieden und augenscheinlich durch einen chemischen Umsatz zwischen der Feldspatsubstanz und dem Titaneisen, wobei die Grundmasse als Lösungsmittel gedient hat, entstanden.

Das Gestein hat die folgende chemische Zusammensetzung: SiO_2 66,73, TiO_2 0,69, Al_2O_3 15,27, Fe_2O_3 1,47, FeO 3,41, MnO 0,07, MgO 0,44, CaO 2,94, Na_2O 2,79, K_2O 5,30, H_2O über 110° 0,38, H_2O unter 110° 0,70, P_2O_5 0,12; Sa. 100,31.

L. H. Borgström.

Beljankin, D.: Der Albit-Diabas von Krasnaja Poljana (westl. Kaukasus) und dessen Kontakt mit Tonschiefer. (Ann. de l'Inst. Polyt. Pierre le Grand, St.-Petersbourg. 15. 363—384. 1911.)

Ginsberg, A.: Der uralitische rapakiwiartige Granit. (Ann. de l'Inst. Polyt. Pierre le Grand, St.-Petersbourg. 15. 187—228. 1911.)

Arschinow, W. W.: Zur Geologie der Halbinsel Krym. Moskau 1910. 16 p.

Schafarzik, F.: Petrographische Ergebnisse der während der Forschungsreise M. v. Déchy's im Kaukasus gesammelten zusammengesetzten kristallinischen Gesteine. (Kaukasus. M. v. Déchy. 3. 175—266. 1 Taf.)

c) Deutsches Reich.

W. Bruhns: Eruptivgesteine aus Tiefbohrungen in Deutsch-Lothringen. (Mitt. d. geol. Landesanst. v. Elsaß-Lothr. 6. 1907. 253—270. Straßburg i. E.)

Bei einer Tiefbohrung bei Colmen, ca. 7 km nördlich von Busendorf in Lothringen, wurden unter mesozoischen Schichten Eruptivgesteine des Rotliegenden erschlossen. Nach dem von VAN WERVEKE aufgenommenen und in der Arbeit wiedergegebenen Profil der Bohrung treten in der Tiefe von 610—946 m zehn Eruptivgesteinsdecken auf, die mit Konglomeraten und Breccien wechsellagern. Die mikroskopische Untersuchung einer Reihe von Kernproben durch Verf. ergab, daß das vielfach amygdaloidisch ausgebildete Eruptivgestein Augitporphyrit ist, nur das Gestein der Decke III von oben ist glimmerführende Hornblendeporphyrit. Das Gestein der Decke VII von oben, durch Olivinegehalt ausgezeichnet, geht in Melaphyr über. Die Konglomerate, die zwischen den Decken liegen, bestehen im wesentlichen aus Bruchstücken der Deckengesteine und zeigen keine Anzeichen eines weiten Transportes. Bei einer Bohrung in der Gegend von Brettnach, südlich von Busendorf, wurde in 384 m und 409 m Tiefe ein Orthoklasporphyr in zersetztem Zustand angetroffen.

Bei weiteren Bohrungen, bei Busendorf in 468—513 m, bei Willingen, südöstlich von Busendorf, in 511 m und bei Falkenberg in 733 m Tiefe wurden ebenfalls Eruptivgesteine in stark zersetztem Zustande erbohrt. Soweit die Natur der Gesteine noch zu bestimmen war, sind die Eruptiva der beiden ersten Bohrungen Porphyrite, das dritte Melaphyr.

J. Soellner.

W. Bruhns: Das Granitgebiet zwischen Kaysersberg und Rappoltsweiler. (Mitt. d. geol. Landesanst. von Elsaß-Lothr. 7. 1909. 1—9. Straßburg i. E.)

Verf. gibt in kurzen Zügen die Resultate seiner Aufnahmen des kristallinen Gebiets der Umgegend von Kaysersberg auf Blatt Rappoltsweiler. Das kristalline Gebiet nördlich des Kaysersberger Tales bis an das Nordgehänge des Sembachtales bei Reichenweier als Nordgrenze und das Tal von Urbach als Westgrenze setzt sich zusammen aus Granit und Gneis. Gneis, Biotitgneis und spärlich Augengneis tritt in geringer Verbreitung nur im Norden, im Tale des Sembaches auf, im übrigen Teil des untersuchten Gebiets ist er in Form von Einschlüssen fast allgemein verbreitet. Granit, das herrschende Gestein, gehört zum Massiv des Kammgranits der Vogesen. Als Varietäten desselben werden unterschieden: ein porphyrtiger Granit oder Kammgranit in engerem Sinne ohne Hornblende, die sonst dem Kammgranit eigentümlich ist. Neben dunklem Glimmer tritt gelegentlich heller auf. Ferner ein körniger Granit, durch Übergänge mit dem porphyrtigen verbunden. Oft schlierenartige Verwachsung der beiden Varietäten auf kleinem Raum. Der porphyrtige Granit ist die herrschende Varietät. Aplitgänge von Zentimeter bis mehrere Meter Mächtigkeit sind im Granit und Gneis verbreitet. Ebenso Pegmatite, letztere zuweilen als Salband von Aplitgängen. Kersantite treten einzeln auf, während Granitporphyre und Quarzporphyre anscheinend fehlen. Sowohl in dem porphyrtigen wie in dem körnigen Granit treten zahlreiche Einschlüsse auf, hauptsächlich von Biotitgneis, (Biotit-) Glimmerschiefer, hornblendeführendem Biotitgneis, Granatgneis, Amphibolit, Augitgranit etc. Neben den echten Einschlüssen finden sich basische Ausscheidungen selten. Die Grenze zwischen Granit und Gneis läßt sich auf der Karte nur annähernd darstellen, da der Gneis an der Berührungsstelle eine weitgehende Zerstückelung erfahren hat und der Granit viele größere und kleinere Gneisschollen einschließt.

J. Soellner.

K. Völzing: Der Traß des Brohltales. (Jahrb. d. preuß. geol. Landesanst. für 1907. 28. 1—56. 5 Taf.)

Schon lange ist es bekannt, daß der Traß des unteren Brohltales wie der des Nettetales nach seinem Mineralbestand, petrographischer Beschaffenheit und geologischem Alter den weißen Bimssteintuffen gleich ist, Meinungsverschiedenheiten bestehen aber heute noch über die Ursprungsstelle der weißen Bimssteine (siehe das folgende Ref.) und die Bildungsweise des Traß; die Mehrzahl der Forscher neigen bisher zu der Annahme, daß der Traß durch Schlammströme abgesetzt sei, verhehlen sich aber auch nicht die Bedenken, die dem entgegen stehen.

Verf. hat nun versucht, diese Fragen einer Lösung näher zu bringen, indem er besonders den Traß des Brohltales nach allen Richtungen einer gründlichen Untersuchung unterworfen hat.

Die Bimssteine, welche den Traß bilden, enthalten in sich an Mineralien vor allem Feldspat, daneben Hornblende, gemeinen Augit, Ägirinaugit, Apatit, Titanit, Biotit, Hauyn bezw. Nosean und Magnetit. Von dem Feldspat wird eine neue Analyse mitgeteilt, sie ergab: 64,96 SiO_2 , 17,82 Al_2O_3 , 0,98 Fe_2O_3 , 1,69 CaO , 0,54 MgO , 8,05 K_2O , 5,42 Na_2O , 0,41 H_2O ; Sa. = 99,87. Spez. Gew. = 2,57. Wie die früheren Analysen so hat auch diese einen hohen Natrongehalt ergeben und hiernach, wie nach ihren optischen Eigenschaften, gehören die Feldspate zu Natronorthoklas und Anorthoklas. Unter den im Traß vorkommenden fremden Gesteinen — Lencitbasalt, Tonschiefer, Grauwacke — fehlen solche aus großer Tiefe (Gneis).

Die Analyse eines Traßbimssteins ergab: 55,50 SiO_2 , 0,21 TiO_2 , 19,81 Al_2O_3 , 2,47 Fe_2O_3 , 1,22 MnO , 1,13 CaO , 0,95 MgO , 5,72 K_2O , 8,51 Na_2O , 3,99 H_2O , 0,41 Glühverlust; Sa. 99,92. Dies stimmt mit den Ergebnissen früherer Analysen von Traß und Bimsstein gut überein.

Durch die beständige Durchfeuchtung mit CO_2 -haltigem Wasser ist der Traß in den tieferen Teilen zersetzt und verfestigt worden und hat hierdurch die Eigenschaften erlangt, die ihn zu einem technisch so wertvollen Baumaterial machen. Nach dem, besonders im feuchten Zustand, herrschenden Farbenton wird unterschieden blauer, grauer und gelber Tuffstein, von denen der blaue der technisch wertvollste ist. Die obersten Teile des Traß sind locker, technisch kaum brauchbar, und heißen Bergtraß, wilder Traß oder Asche. Lockere Massen kommen in den unteren Lagern da vor, wo Wasser rege zirkuliert; sie sind durch Auslaugung entstanden. Die technisch wertvollsten Bestandteile des Traß sind wahrscheinlich die bei der Verwitterung des Gesteinsglases entstehende wasserhaltige Kieselsäure, sowie neu gebildete wasserhaltige Silikate, die aber als solche mikroskopisch nicht erkannt werden können. Die Analyse eines blauen Traß von der Mündung des Tönnisseiner Tales hat ergeben: 51,43 SiO_2 , 0,76 TiO_2 , 17,36 Al_2O_3 , 5,43 Fe_2O_3 . Spur MnO , 2,20 CaO , 2,82 MgO , 4,22 K_2O , 4,28 Na_2O , 3,26 H_2O unter 108. 7,58 H_2O über 108; Sa. 99,39.

Ausführlich werden die Lagerungsverhältnisse des Traß erörtert; er füllt in bedeutender, aber sehr schwankender Mächtigkeit die Talniederungen aus, ist direkt dem unterdevonischen Schiefer aufgelagert, nur an steilen Gehängen schiebt sich Gehängeschutt zwischen beide. Die ausgedehntesten Partien zeigen keinerlei Schichtung, die Struktur ist massig, nur hier und da tritt grobe Schichtung auf. Mit Recht wird geltend gemacht, daß die Lagerung keine Ähnlichkeit mit Ablagerungen aus Wasser hat, was in diesem Sinne wohl auch niemand behauptet hat, es ist aber zu bedenken, daß bei Ablagerung eines Gesteinsbrei, bei Murbruch und dergl., auch keine Schichtung nach Korngröße auftritt.

Am Schluß wird die Entstehungsweise des Traß zu erklären versucht. Da die Untersuchung ergeben hat, daß das Material des Traß mit dem der weißen Bimssteintuffe gleich ist, sieht Verf. es als ganz zweifellos an, daß der Laacher See die Anspruchsstelle gewesen sei und nimmt weiter

an, daß der Traß als eine Ablagerung solcher Eruptiverscheinungen aufzufassen sei, die LACROIX als „nuées ardentes“ von der Montagne Pelée beschrieben hat, daß absteigende Eruptionswolken, die vom Abhang des Vulkans herniedergebraust seien, die Massen des Traß in den Tälern abgesetzt hätten. Als Stütze für diese Annahme führt VÖLZING an die Beschaffenheit des Traß und seine Verteilung in bezug auf den Laacher See als Ausbruchspunkt. In bezug auf letztere weist er besonders darauf hin, daß Traß auch am Ringwall um den Laacher See an einzelnen Stellen vorkommt, im Brohltal aber nicht gleichmäßig verteilt ist, sondern mehr so, daß er da auftritt, wo die vom Laacher See herkommenden Einschnittemündungen, da aber im Tal fehlt, wo in der Richtung nach dem Laacher See sich höhere Schlackenberge erheben. Die lagenweise Struktur des Traß mache es ferner zur Gewißheit, daß die Ablagerung nicht auf einmal, sondern nach und nach erfolgte, wahrscheinlich durch eine sehr große Zahl während der ganzen Eruptionsperiode aufeinanderfolgender Eruptionswolken. Diese Annahme sucht VÖLZING im einzelnen zu belegen und die andere, daß die Ablagerungen durch Schlammströme erfolgt sei, zurückzuweisen.

R. Brauns.

R. Brauns: Neue Beobachtungen über die Ausbruchsstellen der Bimssteine und die Beschaffenheit des tieferen Untergrundes im Laacher Seegebiet. (Sitz.-Ber. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde zu Bonn. 8. Nov. 1909. 44—57. 1 Doppeltaf.)

Das Vorkommen von 1—2 cbm großen runden basaltischen Auswürflingen in den weißen Bimssteintuffen bei Niedermendig, die mit der Niedermendiger Basaltlava (Leucitbasanit) z. T. petrographisch identisch sind, das Fehlen solcher Blöcke am Laacher See, hat den Verf. zu der Ansicht geführt, daß die Ausbruchsstelle der weißen Bimssteine nicht in dem Kessel des Laacher Sees, sondern außerhalb seiner Umwallung an seiner Südostseite zu suchen sei. Eine Eruptionsstelle der jüngeren grauen Trachytuffe dagegen sieht er, in Übereinstimmung mit allen anderen Forschern, innerhalb des Kessels des Laacher Sees. Es wird weiter angenommen, daß, während die weißen Bimssteine in überaus heftigen Eruptionen ausgeworfen und rings umher verbreitet, besonders aber über das Neuwieder Becken hin geblasen wurden, das Wasser des Laacher Sees, der, von älteren Schlackenbergen umschlossen, damals schon vorhanden war, durch die Eruptionen in Wallung geraten und wiederholt an den tiefsten Stellen der Umwallung übergeflossen sei und die leichten, hier abgelagerten Bimssteinmassen mit zu Tal geführt habe. Die Eruptionen der weißen Bimssteine dauerte währenddem an und so erklärt sich das Vorkommen von weißen Bimssteintuffen unter und über dem Traß bei Plaidt. In Übereinstimmung mit VÖLZING (siehe das vorhergehende Ref.), nimmt Verf. an, daß das Agens, welches die weißen Bimssteine in Bewegung gesetzt und in den Tälern angehäuft hat, im Kessel des Laacher Sees seinen Ursprung gehabt habe, daß es aber nicht Gase und absteigende Glut-

wolken waren, sondern Wasser. Für die Entstehung absteigender Eruptionswolken fehle am Laacher See der Gipfel, von dem sie sich hätten abwärts wälzen können, zudem sei es überhaupt nicht wahrscheinlich, daß die Eruptionsstelle innerhalb des Laacher Seekessels gelegen sei, sondern außerhalb, wie zuerst dargelegt worden ist; damit aber fiel die Ansicht VÖLZING's in sich zusammen.

Eine dritte Ausbruchsstelle trachytischen Materials liegt zwischen dem Dachsbusch und Hüttenberg am Nordostrand des Kessels von Wehr. Neben trachytischem Material kommen hier Auswürflinge von Noseanphonolith und besonders reichlich kristalline Schiefer vor mit Staurolith, Cyanit, Granat; dazu tritt Andalusit, Cordierit, Spinell und andere Mineralien. Es läßt sich nachweisen, daß die Schiefergesteine durch Einwirkung hoher Temperatur weitgehende Änderungen in ihrem Mineralbestand erlitten haben, worüber eine besondere Veröffentlichung in Aussicht gestellt wird¹. Hier werden die Beobachtungen in folgende Sätze zusammengefaßt:

1. Das nicht zutage tretende Grundgebirge im Laacher Seegebiet besteht aus Phyllit und Glimmerschiefer mit rotem Granat, Staurolith und Cyanit. Bei Beginn des Faltungsprozesses waren diese Mineralien bereits vorhanden.
2. Durch Kontakt mit einem in die untere Region der kristallinen Schiefer aufgestiegenen Magmaherd gingen in der Tiefe aus den vorgenannten die andalusitführenden Schiefer hervor.
3. Vor Eruption des trachytischen Magmas wurden diese Gesteine mehr oder weniger weitgehend pyrokaustisch verändert unter Neubildung von Cordierit, Spinell, Korund, Hypersthen, Feldspat und anderen Mineralien.
4. Die in denselben Trachyttuffen vorkommenden devonischen Schiefer und Blöcke von Noseanphonolith lassen keine Änderung irgendwelcher Art, die durch das trachytische Magma verursacht sein könnte, erkennen.

R. Brauns.

O. Wilckens: Das kristalline Grundgebirge des Schwarzwaldes. („Der Steinbruch“. 3. Jahrg. 1908. 225—228, 241—244, 259—262. 9 Fig.)

Verf. gibt in gemeinverständlicher Darstellung einen Überblick über das kristalline Grundgebirge des Schwarzwaldes, d. h. über das eigentliche Gneisgrundgebirge und die carbonischen Granite etc. Die Darstellung beruht auf den bekannten Resultaten, wie sie die Aufnahmen der badischen geologischen Landesanstalt ergeben haben. Zu den beiden Gruppen der Rench- oder Paragneise und Schapbach- oder Orthogneise gehört wahrscheinlich noch eine dritte der sogen. Mischgneise. Acht Originalfiguren von Gneisstrukturen erläutern in instruktiver Weise die geschilderten Verhältnisse.

J. Soellner.

¹ Vergl. dies. Jahrb. 1911. I. -390—392-.

G. Klemm: Über scheinbar gefaltete Granitgänge im Hornfels. (Notizbl. d. Ver. f. Erdk. Darmstadt. (4.) 30. 1909. 20—27. 3 Taf.)

Der Neunkircher und Böllsteiner Granit im mittleren Odenwald zeichnet sich durch einen überaus raschen Wechsel in seinen strukturellen Verhältnissen aus, indem massige und parallelstruierte Abarten auf engstem Raume innigst miteinander verknüpft sind. In 8 Photographien wird dieser Übergang demonstriert: Der fast massige Granit nimmt Lagen- oder Flaserstruktur an durch Aufnahme von schmalen, unscharf begrenzten Hornfelsschmitzen, die mit granitischem Material durchtränkt sind und in reine Biotitfasern übergehen. Das relative Mengenverhältnis von ursprünglichem Schiefermaterial und Granit schwankt sehr; die in das Magma einsinkenden Schollen wurden z. T. aufgelöst, wechselnde Strömungen führten an einzelnen Stellen reineres Magma heran, so daß die schließliche Erstarrung ein sehr mannigfaches Bild fixierte. Daher wechselt auch die chemische Zusammensetzung ohne erkennbare Regel. Nur die Quarze zeigen Druckwirkungen, die der Verf. auf den durch die einsinkenden Schieferschollen ausgeübten Druck glaubt zurückführen zu können [? Ref.].

	1.	2.	3.
SiO ₂	69,99	73,36	69,08
TiO ₂	0,31	0,28	0,45
Al ₂ O ₃	15,75	13,30	15,55
Fe ₂ O ₃	1,75	1,41	1,17
FeO	1,42	1,75	2,88
MgO	0,72	0,88	1,25
CaO	2,33	1,54	3,27
Na ₂ O	3,65	2,35	3,89
K ₂ O	3,27	3,75	1,44
H ₂ O	0,32	0,34	0,29
P ₂ O ₅	0,11	0,10	0,18
SO ₃	0,11	0,08	0,06
CO ₂	0,08	0,14	0,23
	99,81 ¹	99,28	99,74

1. Fast massiger, schwach flaseriger Granit.
2. u. 3. Mischgesteine von Granit und Schiefer.

Nordwestabhang der Neunkircher Höhe zwischen Lützelbach und Neunkirchen.

Bei Erlau beobachtete Verf. Aufschlüsse in rötlichem, porphyrtigem, deutlich flaserigem Granit mit injizierten und resorbierten Schollen von schwarzem Schieferhornfels. Die injizierten Aplite sind in der bekannten Weise gewunden oder gezackt und laufen bald parallel der Schichtung, bald völlig unabhängig von dieser quer durch sie hindurch. Die „Faltung“

¹ Im Original steht 99,82.

der Aplitadern ist also nur eine scheinbare, da die sie umgebenden Schiefer nicht mitgefaltet sind.

Sie ist nicht durch nachträgliche, d. h. nach der Erstarrung des unkrystallisierten Schiefers und des Granites erfolgte Faltung entstanden, sondern scheint von dem wechselnden Widerstand herzurühren, den die Adern erfuhren, als sie in die durch das umgebende Magma in einen plastischen Zustand versetzten Schieferschollen eindrangten.

Auch die bekannten Injektionsgänge von der Riesenburg bei Osseg (vergl. dies. Jahrb. 1909. I. -212-) haben ihre Faltung nicht nachträglich erhalten, da sie ebenfalls z. T. in durchaus ungefalteten Schiefern aufsetzen.

O. H. Erdmannsdörffer.

- Weber, M.: Das geologische Profil Waldkirchen—Neureichenau—Haidmühl. (Geogn. Jahresh. 1909. 22. 313—319. 1 Fig. München 1910.)
- Milch, L.: Über die Beziehungen des Riesengebirgsgranits („Granitit“) zu dem ihn im Süden begleitenden Granitzuge. (Eine Entgegnung an Herrn E. RIMANN. (Centralbl. f. Min. etc. 197—205. 1911.)
- Hampel, J.: Die kristallinen Schiefer der Südabdachung des Riesengebirges zwischen Freiheit und der Schneekoppe. (Naturw. Zeitschr. „Lotos“. 59. (3—4.) 1911. 37 p. 4 Textfig.)
- Baumgärtel, B.: Eruptive Quarzgänge in der Umgebung der vogtländisch-westerzgebirgischen Granitmassive. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 63. 175—239. 1911. 5 Taf.)
- Hucke, K.: Geologische Ausflüge in der Mark Brandenburg. Leipzig 1911. 155 p. u. 57 Abbild.)
- Geologischer Führer durch das Großherzogtum Hessen. (Notizbl. d. Ver. f. Erdk. (4.) 31. 1—105. 1910.)
- Lepsius, R.: Bericht über die Arbeiten der Großh. Hessischen geologischen Landesanstalt im Jahre 1910. (Notizbl. d. Ver. f. Erdk. (4.) 31. I—IV. 1910.)
- Salomon, W.: Granit bei Eberbach am Neckar. (Verh. d. naturhist.-med. Ver. Heidelberg. N. F. 11. 133—136. 1911.)
- Heykes, K.: Die Basalte am Westrand der hessischen Senke zwischen Fritzlar und Wolfhagen. (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXI. 269—302. 1911.)
- Beruges, R.: Petrographische Beschreibung der Basalte des Langen Berges und seiner Umgebung nördlich von Fritzlar. (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXI. 610—640. 1911.)
- Schloßmacher, K.: Die Eruptivgesteine des Habichtswaldes bei Kassel und seiner Vorberge. (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXI. 641—683. 1911.)
- Andrée, K.: Notizen zur Geologie und Mineralogie Niedersachsens. (3. Jahresber. d. Niedersächs. geol. Ver. zu Hannover. 84—89. 1910.)

e) Die Britischen Inseln.

J. A. Thomson: The hornblendic rocks of Glendalough and Greystones (County Wicklow). (Quart. Journ. Geol. Soc. 64. 1908. 475—495.)

In der Grafschaft Wicklow im östlichen Irland, südlich von Dublin treten basische Intrusivgesteine im Silur auf, die zunächst von der Caledonischen Faltung mitbetroffen wurden, dann später intensive Umwandlungen durch die Granite von Leinster erfuhren.

Die Gesteine von Glendalough sind Hornblendeperidotite, Amphibolite, Aktinolithe, Zoisitamphibolite und „Quarzglimmerdiorite“. Die ersteren vier sind durch Übergänge miteinander verbunden, der Hornblendeperidotit ist das Muttergestein, aus dem die reinen Hornblendegesteine durch Umwandlung von Olivin in helle, tremolitartige Hornblende übergehen. Das Mittel aus den Analysen ergab für den Hornblendeperidotit: SiO_2 43,41, Al_2O_3 9,10, Fe_2O_3 9,38, FeO 7,25, MgO 16,62, CaO 9,36, Na_2O 0,04, $\text{H}_2\text{O} +$ 3,45, $\text{H}_2\text{O} -$ 0,14, S 0,56; CO_2 0,09; Sa. 99,40. Der Zoisitamphibolit dürfte aus einem Pikrit hervorgegangen sein. Durch Injektion von saurem Gesteinsmaterial, wahrscheinlich pneumatolytischen Apophysen des Granites, sind die Amphibolite umgewandelt in ein Mischgestein, den sogen. „Quarzglimmerdiorit“. Dieser besteht aus Quarz, Labradorit, Glimmer, grüner und brauner Hornblende, Allanit, Epidot, Klinozoisit, Titanit, Apatit, Granat, Ilmenit und Pyrit. Als Xenokristalle, den ursprünglichen Amphiboliten entstammend werden aufgefaßt: die braune Hornblende, Klinozoisit, Epidot und Titanit z. T. Die übrigen Mineralien gehören dem sauren Gestein an oder sind durch Resorption entstanden. Die Analyse dieses Mischgesteines ergab: SiO_2 59,78, $\text{TiO}_2 + \text{P}_2\text{O}_5 + \text{Al}_2\text{O}_3$ 16,43, Fe_2O_3 0,92, FeO 6,84, MgO 2,94, CaO 9,15, K_2O 2,36, Na_2O 1,44, $\text{H}_2\text{O} +$ 0,93, $\text{H}_2\text{O} -$ 0,12; Sa. 100,91. Der hohe Kalkgehalt deutet darauf hin, daß das absorbierte Gestein eher ein Zoisitamphibolit als ein Peridotit war. Das Anormale der Analyse beruht in dem hohen Gehalt an Kalk und dem niedrigen an Alkalien gegenüber dem SiO_2 -Gehalt.

Die primären Hornblendegesteine von Glendalough haben Kontaktwirkung hervorgerufen: Hornfelsadern und -bänder in den silurischen Schichten.

In dem Vorkommen von Greystones handelt es sich um eine ähnliche Umwandlung von Peridotiten zu Amphiboliten, hier treten zu den umgewandelten Typen noch Talkamphibolite. **Hans Philipp.**

S. H. Reynolds: The basic intrusion of Bartestree, near Hereford. (Quart. Journ. Geol. Soc. 64. 1908. 501—511. Taf. 52.)

Das beschriebene Vorkommen setzt als 11 m breiter Gang durch kontakt metamorphe Sandsteine und Mergel des Old red. Der Sandstein entfärbt sich am Kontakt, wird grau und hart, die roten Mergel werden entweder grünlich oder entfärbt. Blaßgefärbte Flecken erweisen sich

reich an Epidot. Charakteristisch im metamorphen Sandstein ist die Corrosion der Quarzkörner und Umkristallisation des Feldspates.

Das Gestein des Ganges ist stark differenziert; drei Hauptmodifikationen sind: ein grüner feinkörniger, ziemlich olivinfreier Dolerit, ein dunkler grobkörniger Teschenit mit Olivin und primärem Analzim und ein feinkörniger Feldspatbasalt mit Feldspat- und Augiteinsprenglingen. Der Dolerit ist wahrscheinlich vor dem Teschenit aufgedrungen und beide Gesteine waren vor der Intrusion des Basaltes bereits erstarrt.

Hans Philipp.

Finlayson, A. M.: Petrology and structure of Huelva, Spain. (Geol. Mag. 1910. 220—228. Taf. 18.)

Dewey, H. and J. S. Flett: British Pillow-lavas and the Rocks associated with them. (Geol. Mag. 8. 202—209. 241—248. 1911.)

f) Frankreich. Korsika.

J. de Lapparent: Étude comparative de quelques porphyroïdes françaises. (Bull. soc. franç. de min. 32. 174—304. 1909.)

Besonders eingehend sind die Maas-Porphyroïde behandelt, über deren wechselvolle Deutung von OMALIUS D'HALLOY bis GOSSELET kurz berichtet wird. Bei der Eisenhütte von Mairus sind 3 Gesteine zu unterscheiden: 1. Porphyrit mit bis 10 cm großen Mikroklinen und kleineren Albiten und Quarzen in dunkelgrauer Grundmasse; 2. schieferiges Gestein mit denselben, aber deformierten Einsprenglingen in schieferiger Grundmasse; 3. im Hangenden von 2. ein graugrünes Gestein mit Einsprenglingen nur von Albit und Quarz (sogen. albite chloritifère). Der Kontakt von 3. mit dem Phyllit ist jetzt verdeckt, indessen sind in losen Blöcken Übergänge zum Phyllit zu beobachten. So wie hier findet man auch bei anderen Vorkommen nebeneinander gleich zusammengesetzte massige und schieferige Gesteine 1. und 2., z. T. mit, z. T. ohne Mikroklineinsprenglinge. Die Grundmasse enthält stets Biotit, Quarz, Albit und vielfach sericitischen Muscovit, und zwar reichlicher in den mikroklinhaltigen als den davon freien Gesteinen, wobei er aber nicht im Mikroklin, sondern im Albit liegt; in den mikroklinfreien Varietäten scheint der dann chloritisierte Biotit das Kali für den Sericit geliefert zu haben. Obwohl die Gesteine mit Annäherung an die Schiefergrenze immer schieferiger werden, findet doch niemals ein Übergang in Schiefer statt, diese können aber Kontaktmetamorphose zeigen. Der Albite chloritifère (3) von Mairus scheint ein veränderter Diabas zu sein, der stellenweise auch schieferig wird und die Schiefer auch metamorphosiert hat. Auch die Gesteine von Dames de Meuse sind nach dem Fehlen von Tuffen und nach der Kontaktmetamorphose wie nach Apophysen in den Schiefen intrusive Mikrogranite.

Die porphyroidischen Gesteine von Genis (Corrèze) sind ähnliche Mikrogranite, die Albiteinsprenglinge aber auf das Salband beschränkt, in der Mitte erscheint Albit nur pseudomorph nach Kalifeldspat, die Grundmasse ist z. T. sphärolithisch. Auch hier kommen stark sericitisierte Varietäten vor, in denen K_2O auf 7,1% steigt, Na_2O auf 1,9% sinkt (gegenüber 5,5% und 2,7% in den frischen Gesteinen). Der Sericit hat wesentlich den Albit der Grundmasse pseudomorphosiert, albitfreie Ganggesteine, welche diese Gesteine durchsetzen, sind stets sericitfrei.

Der sogen. Blavierite von La Mayenne und Laval ist nach Lagerung und Zusammensetzung ursprünglich wahrscheinlich ein Rhyolith, jetzt stark sericitisch und etwas schieferig.

Unter den porphyroidischen Gesteinen der Vendée scheinen jene von Mareuil-sur-le-Lay, z. T. Granit, z. T. vielleicht durch Kontaktmetamorphose feldspatisierte Schiefer zu sein mit Sericitisierung und Druckspuren. Die schieferig-flaserigen Gesteine von Chataigneraie-Puybelliard werden als effusive oder gangförmige Mikrogranite aufgefaßt, sie zeigen parallel der Schieferung verlängerte Quarze und zerquetschte Sphärolithe etc. Ihre Orthoklaseinsprenglinge sind albitisiert, die Sträbne von Sericit vermutlich aus Biotit hervorgegangen. Ein durch seine Quarzeinsprenglinge in schieferiger Grundmasse porphyroidartig aussehendes Gestein von Saint-Pierre-du-Chemin ist wahrscheinlich ein kontaktmetamorphes Sediment.

Kurz erwähnt sind noch ein Porphyroid von Ligugé, das anscheinend aus Granit hervorgegangen ist, ferner ein blavieritähnliches Gestein von Gouarec (Bretagne) und ein Porphyroid aus dem Becken von Ancenis, in dem der reichlich vorhandene Sericit von Einsprenglingen wieder nur die Albite pseudomorphosiert hat.

Alle diese porphyroidischen Gesteine sind demnach Quarz-Orthoklasgesteine, deren besonderer Habitus durch die Bildung von Sericit und seine Anordnung bedingt ist. Da die sericitisierten Gesteine öfter kalireicher sind als die frischen und zuweilen auch frischer Orthoklas zusammen mit völlig sericitisiertem Albit in demselben Gestein vorkommt, wird angenommen, daß in solchen Fällen jene Gesteinspartien, die hauptsächlich das Kali lieferten, ganz desintegriert und abgetragen sind. Die porphyrische Struktur soll nur z. T. eine ursprüngliche, in gewissen Fällen vielmehr dadurch veranlaßt sein, daß bei ursprünglich körniger Struktur Quarz und die schwer zersetzbaren Feldspathe später wie Einsprenglinge in dem sericitisierten Gesteinsrest schwammen.

Die mikroskopischen und chemischen Untersuchungen haben namentlich über den Prozeß der Albit- und Sericitbildung folgendes ergeben: In den Ardennengesteinen sind die ältesten Ausscheidungen, nämlich die großen Mikrokline, von einer Kruste von Quarz und (zum Mikroklin orientierten) Albit umgeben, beide auch wohl etwas schiffgranitisch verwachsen; die Albitindividuen darin sind gewöhnlich kurz und vielfach unterbrochen ausgebildet, im Gegensatz zum isolierten („freien“) Albit, indessen finden sich Übergänge. In den mikroklinfreien Gesteinen finden sich nun Aggregate von derselben Größe, demselben

Umriß, mit derselben Karlsbader Zwillingsbildung wie die Mikrokline, letztere erscheinen also durch „Substitutionsalbit“ pseudomorphosiert. Diesem Prozeß sind indessen nur solche Mikrokline verfallen, welche keine Gitterstruktur haben, sondern (ebenso wie die Substitutionsalbite selbst) lediglich aus Lamellen nach (010) aufgebaut sind.

Die Grundmasse enthält nur Albitfeldspat, gern mit Quarz verzahnt; Biotit, zuweilen paketartig gehäuft, schied sich von der Korrosion der Mikrokline bis zum Schluß der Erstarrung aus.

Nach dem Grade der Albitisierung und Sericitisierung werden 5 Varietäten unterschieden.

1. Grundmasse voller Muscovit, Mikroklin intakt. Analyse A = Gestein mit rotem Feldspat und grauer Grundmasse aus der Schlucht von Mairus. B = biotitreiches Gestein aus dem Straßeneinschnitt daselbst, ohne die Mikroklineinsprenglinge. N = Mikroklin mit Gitterstruktur daraus. H = Alkalibestimmung eines hellgrauen, schieferigen sericitischen Gesteins mit roten Feldspateinsprenglingen aus der Schlucht von Dames de Meuse.

2. Mikroklin durch Muscovit, Biotit und sehr wenig Albit pseudo-morphosiert, in der Grundmasse nur wenig Muscovit. C = schwarzes Gestein aus der Schlucht von Dames de Meuse.

3. Mikroklin wenig albitisiert, kein Muscovit. D = graues Gestein mit rotem Feldspat aus der Schlucht von Dames de Meuse.

4a. Kein Mikroklin mehr, sehr wenig Muscovit. E = graues Gestein daselbst. I = Alkalibestimmung des Gesteins vom Wehr bei Laifour (l. Ufer) mit Muscovit in den Substitutionsalbiten.

4b. Mikroklin fast ganz albitisiert, kein Muscovit. G = Straßenrand am linken Ufer gegenüber der Schlucht von Commune. K = Gestein mit weißen Feldspat aus der Schlucht von Dames de Meuse. L = kompaktes Gestein vom Schieferkontakt aus der Schlucht von Dames de Meuse. J = graublaues Gestein mit völlig albitisierten Mikroklinen und weißen Feldspaten; Spitze des Steinbruchs in der Schlucht von Mairus. M = Mikroklin aus J.

	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	O.	P.	Q.	R.
Glühverl.	0,9	0,8	1,0	0,6	0,5	0,4	0,7	1,0	5,8	2,0	1,5
SiO ₂ . .	73,9	70,8	74,7	78,8	78,1	81,1	77,4	75,6	46,0	62,7	66,2
Al ₂ O ₃ . .	13,9	15,0	13,3	10,9	12,8	10,8	13,8	13,2	21,3	19,6	15,4
Fe ₂ O ₃ . .	1,8	4,1	2,9	1,5	1,7	1,2	1,4	1,3	12,3 ¹	5,0	7,0
CaO . . .	1,1	2,2	0,4	0,5	0,6	0,5	0,3	0,6	0,6	1,2	1,5
MgO . . .	0,4	1,0	2,3	0,8	0,7	0,1	0,5	0,6	8,2	2,2	1,0
K ₂ O . . .	4,4	2,3	2,1	3,4	0,7	0,5	0,5	5,4	1,6	0,6	5,8
Na ₂ O . . .	4,1	5,1	4,6	4,1	5,4	5,9	6,5	2,5	3,9	8,0	2,5
Sa.	100,5	101,3	101,3	100,6	100,5	100,5	101,1	100,1	99,7	101,3	100,9
			H.	I.	J.	K.	L.	M.	N.		
K ₂ O			5,4	0,6	0,4	0,3	0,4	0,7	11,3		
Na ₂ O			3,0	5,8	6,5	6,8	6,5	11,1	3,8		

¹ Ist FeO.

Aus den Analysen wird geschlossen, daß das bei der Albitisierung des Mikroklin frei werdende Kali wandert und zur Sericitisierung nicht albitisierter Gesteine verwandt wird. Das Natron in den stark albitisierten Teilen kann auch nicht aus den sericitisierten stammen; es ist vielleicht anzunehmen, daß gegen Ende der Albitisierung das Natron in Gestalt freien Albits ziemlich gleichmäßig im Gestein verteilt war, daß aber Gesteinsteile, in denen dieser Prozeß etwas früher oder mit größerer Intensität begonnen hatte, dauernd einen Überschuß von Natron gegenüber dem Mittel behielten.

Die Gesteine sind im allgemeinen sehr arm an Kalk; der größere Gehalt davon in A und B dürfte aus dem überlagernden Diabas stammen. Der höhere Gehalt an Magnesia in C entspricht der hier starken Beteiligung von Biotit an den Mikroklinpseudomorphosen, der geringere in den albitisierten Typen der stärkeren Zersetzung ihres Biotits.

Die Gesteine von Genis enthalten als älteste Ausscheidung wieder nur nach (010) verzwillingten Mikroklin, entweder schwach albitisierten neben freiem Albit oder stark albitisierten ohne freien, Albitkrusten fehlen; dagegen ist die Menge des freien Albits erheblich größer als in den Maasgesteinen (Anal. O). Schwache Albitisierung zeigt sich namentlich am Rande des Massivs, wo sie wahrscheinlich durch das schnellere Sinken der Temperatur frühzeitiger als in der Mitte zum Stillstand kam.

Auch in den Mikrograniten der Vendée verläuft die Albitisierung ähnlich wie vorher; je weniger freier Albit vorhanden ist, desto weiter pflegt sie in den Mikroklinen fortgeschritten zu sein, zuweilen fehlt freier Albit ganz. Auch in einem Porphyry von Jersey und einem durch Granitkontakt metamorphosierten Schiefer der Umgegend von Cognac wurde Albitisierung von Kalifeldspat beobachtet; dies würde also auf die Mitwirkung alkalischer Lösungen bei der Kontaktmetamorphose und zugleich auf die Entstehung des Albits erst nach dem Kalifeldspat hinweisen.

Von deutschen Gesteinen glaubt Verf. in den Feldspateinsprenglingen des Porphyrs der Bruchhäuser Steine und einem Lenneporphyr von Brachtshausen eine Albitisierung analog der beschriebenen beobachtet zu haben, ebenso in einem Porphyroid von Treseburg und dem Keratophyr vom Alsenberge bei Hof, indessen erinnert sich Ref. nicht, daß in irgend einem dieser Gesteine Mikroklineinsprenglinge vorkommen.

Kontaktmetamorphose wurde an den Mikrograniten der Ardennen mehrfach beobachtet. Im Diabas des Liegenden des Porphyroids von Dames de Meuse ist die Hornblende verschwunden, dafür Biotit und Chlorit eingetreten; die Schiefer im Hangenden des Porphyroids sind wie jene im Liegenden des Diabas durch letzteren verändert, enthalten aber außerdem ziemlich große Quarz- und Albitkristalle, die als Kontaktprodukte des Mikrogranits aufgefaßt werden, der also gerade auf der Grenze von Schiefer und Diabas injiziert sein muß. Ähnlich ist es bei Mairus, wo aber in dem Diabas selbst Einsprenglinge von Albit und Quarz, letztere mit Kranz von Hornblende und Chlorit vorkommen. Hier scheint also der

Diabas zur Zeit der Injektion des Mikrogranits noch nicht ganz verfestigt gewesen zu sein. Wegen dieses zeitlichen und örtlichen Zusammenkommens mikrogranitischer und diabasischer Gesteine werden sie mit den sogen. gemischten Gängen verglichen. Die Veränderungen der Schiefer sind im allgemeinen geringfügig: bei Mairus sind sie etwas gefleckt, bei der Schleuse von Laifour enthalten sie ein wenig, vielleicht aus Biotit entstandenen, Chlorit; bei Dames de Meuse rechnet Verf. zu den Kontakt-mineralen Einsprenglinge von Quarz und Albit.

Die in den Maasporphyroiden sehr häufigen, bald runden, bald eckigen Einschlüsse enthalten Biotit, Täfelchen von Albit, wenig Quarz, keinen Mikroklin. In Gesteinen mit wenig albitisiertem Mikroklin sind sie sehr biotitreich (Anal. P, Einschluß aus Gestein D), ihre Struktur bei kurzen Albiten aplitisch, bei längeren mehr doleritisch; in Gesteinen mit völlig albitisiertem Mikroklin sind sie ärmer an Biotit, enthalten aber stets einige abgerundete Albit- und Quarzeinsprenglinge (Anal. Q, aus Gestein K), besonders biotitarm war ein Einschluß aus Gestein A mit Quarz, Albit und mit Muscovit in der Grundmasse (Anal. R). Nach Zusammensetzung und Verbreitung können diese Einschlüsse nicht gut aus metamorphosierten Schiefen stammen, auch nicht als ältere Ausscheidungen der Mikrogranite aufgefaßt werden (der älteste Gemengteil der letzteren, Mikroklin, fehlt ihnen und ihre wesentlichsten Gemengteile, Biotit und Albit, gehören nicht zu den älteren Ausscheidungen der Mikrogranite). Verf. möchte sie für Bruchstücke eines metamorphosierten Tiefengesteins halten; bei ihrem großen Magnesiagehalt könnten sie vielleicht aus Olivinfels entstanden sein (wie umgekehrt FOUQUÉ und MICHEL LEVY aus gewissen Schmelzen von Biotit und Feldspat Olivin erhielten). Vielleicht auch waren es lamprophyrische, aber kalkarme Spaltungsprodukte der Mikrogranite.

Für die Maasporphyroide scheint Verf. vor allem charakteristisch die Ausscheidung eines nur nach (010) verzwilligten Mikroklin vor allen anderen Gemengteilen und dessen Fähigkeit, sich vor der Erstarrung zu albitisieren, was wahrscheinlich mit dem Kalkmangel der Gesteine zusammenhing. Dieser letztere scheint ihm so wesentlich, daß er vorschlägt, die Bezeichnung Keratophyr durch „kalkfreier Mikrogranit“ zu ersetzen. Die Kristallisation des Mikroklin erfolgt allem Anschein nach schon in der Tiefe, seine Korrosion mag mit der Druckentlastung des Magmas beim Aufsteigen zusammenhängen. Den Porphyroidcharakter (den Verf. wesentlich im Sericitreichtum der Grundmasse bei Gegenwart von Quarz- und Feldspateinsprenglingen sieht) verdanken die Gesteine wesentlich dem Umstand, daß die Feldspateinsprenglinge sich bei der Zersetzung anders verhielten als die Grundmassefeldspate. Daß der Sericit ein Produkt der „Dynamometamorphose“ sei, scheint Verf. ausgeschlossen, er scheint sich erst nach der Deformation auf den entstandenen Absonderungsflächen angesiedelt zu haben. Wenn Verf. zum Schluß meint, daß der Sericit „est uniquement un produit d'altération des Feldspats sodiques ou calcosodiques“ (was wohl nur heißen soll, daß er lediglich Plagioklas

pseudomorphosiert), und daß der größere Teil der deutschen Keratophyre unter seinen Begriff der kalkfreien Mikrogranite falle, so kann ihm Ref. nicht beipflichten.

O. Mügge.

g) Iberische Halbinsel, Pyrenäen.

W. Maier: Die Kontaktzone des Mt. Tibidabo bei Barcelona. (Ber. d. naturf. Ges. Freiburg i. Br. 17. 1908. 61—126. 1 Karte. 1 Taf. Inaug.-Diss. Freiburg. i. Br. 1908.)

In Katalonien verlaufen parallel zur Küste in nordöstlicher Richtung zwei Gebirgsketten, eine äußere Küstenkette und eine innere Kette. Beide Ketten stellen Antiklinalen dar, gebildet aus paläozoischen Schichten, der Kern der Antiklinalen besteht aus Granit. Die Hauptfaltung der Gebirge ist vortriadisch, da Buntsandstein ungestört und diskordant auf Paläozoicum aufrucht. Die altpaläozoischen Schiefer des Cambriums und Untersilurs sind durch den Granit kontaktmetamorph verändert, die Schichten des Obersilur und Devon dagegen zeigen auch da, wo sie unmittelbar mit Granit in Berührung treten, keine Veränderung. Der Granit ist daher selbst paläozoischen Alters. Verf. hat in den beiden katalonischen Ketten vier verschiedene Kontaktzonen besucht. Drei davon liegen in der äußeren Kette, eine am Mt. Tibidabo in unmittelbarer Nähe von Barcelona, eine bei Martorell und eine bei Malgrat. Die vierte und zugleich mächtigste Kontaktzone liegt in der inneren Kette, am Montseny. Eingehender untersucht wurde jedoch nur die Kontaktzone des Mt. Tibidabo bei Barcelona. Der Kontakt ist daselbst bedingt durch einen Biotitgranit (Analyse I), der am Südfuß des Mt. Tibidabo ansteht. In einzelnen, oft mehrere Meter breiten Schlieren geht der Granit in einen Albitsyenit über. Von Ganggesteinen, die mit dem Granitmassiv in Verbindung stehen, treten auf Gänge von Granitporphyr, Syenitporphyr (II) und am häufigsten Aplite und Pegmatite. Spärlich sind Diabasgänge vertreten.

Die Kontaktzone am Mt. Tibidabo ist ca. 2 km mächtig und 18 km lang. Es ist ein Schieferkontakt und z. T. ein Kalkkontakt. Die Kalksilikathornfelse sind den Schieferhornfelsen und Knotenglimmerschiefern zwischengeschaltet. Das ursprüngliche Gestein zeigte einen starken Wechsel von teils tonigen, teils mergeligen Schichten. Bei dem Schieferkontakt werden unterschieden Knotentonschiefer, die Knoten aus einer Anhäufung von chloritischen Blättchen bestehend. Spärlich Bildung von Andalusit. Knotentonglimmerschiefer. In diesen nimmt das chloritische Mineral ab, es bildet sich neu Biotit, in den Knoten Neubildung von Cordierit. Knotenglimmerschiefer, die kein chloritisches Mineral mehr enthalten, dagegen viel Biotit. Die Knoten bestehen aus einheitlichen Cordieritindividuen, die durch Konzentration von Eisenerzpartikelchen dunkel gefärbt sind. Cordieritschieferhornfelse und Cordierithornfelse. Die Cordierithornfelse sind das normale Endglied der metamorphen Reihe der Tonschiefer. An einzelnen Punkten

treten hiervon abweichende Typen auf, die vorwiegend feldspatführende Hornfelse sind. Der Feldspat ist ein saurer Plagioklas. Unter den zwischen die Kalksilikathornfelse konkordant und bankförmig oder linsenförmig eingelagerten Hornfelsen treten außer normalen Cordierithornfelsen cordieritfreie Quarzbiotitmuscovithornfelse auf, die entweder Turmalin oder Korund oder beide zusammen führen. Lokal treten Chiasolithschiefer auf. Die chemischen Verhältnisse des Schieferkontakthofes zeigen die Analysen III—VI.

Die Kalksilikathornfelse sind auf die Südseite des Mt. Tibidabo beschränkt. Sie sind Hornfelsen und Knotenglimmerschiefern konkordant eingelagert. Die größte Mächtigkeit der Zone der Kalksilikathornfelse beträgt ca. 50 m. Sie zeigen eine große Verschiedenheit in der mineralogischen Zusammensetzung. Es werden beschrieben: Granatfelse, Vesuvianfelse, Diopsidfelse, Prehnitfelse, Marmor, Quarztremolitfelse, Epidotzoisitfelse, Granathornblendiopsidfelse. In Zusammenhang mit Kalksilikathornfelsen stehen faserig struierte Gesteine mit Albit, die als albitführende Kalksilikathornfelse bezeichnet werden. Am verbreitetsten sind darunter albitführende Hornblendefelse, die Übergänge zu reinen Albitgesteinen zeigen. Die Beziehungen dieser Gesteine zu den anderen konnte Verf. nicht genügend klarstellen. Die Analyse eines albitführenden Gesteins mit mäßig viel Hornblendeputzen steht unter VII.

Die Kontaktzone des Montseny zeigt ähnliche Verhältnisse wie am Mt. Tibidabo, nur sind am Montseny Andalusithornfelse entwickelt. Das gleiche gilt im wesentlichen für die Kontaktzone bei Martorell.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
SiO ₂	71,34	67,07	54,26	60,72	59,41	56,01	55,43
TiO ₂	0,31	0,51	1,95	1,07	0,78	1,14	3,44
Al ₂ O ₃	12,30	16,53	24,40	20,56	18,55	19,33	15,75
Fe ₂ O ₃	0,67	1,62	2,84	3,19	2,96	2,24	4,08
FeO	1,95	2,10	3,78	4,68	5,56	8,36	3,60
MgO	0,96	1,64	2,52	2,31	3,03	2,69	3,09
CaO	4,19	1,32	0,75	0,62	0,85	0,53	7,56
Na ₂ O	3,57	4,43	1,47	0,75	2,06	1,12	5,68
K ₂ O	2,82	1,89	3,25	3,56	4,11	5,49	0,94
H ₂ O	0,91	3,58	4,33	3,06	1,98	2,24	0,48
Hygr. H ₂ O unter 110° .	0,31	0,98	0,96	0,40	0,18	0,93	0,25
	99,33 ¹	101,67	100,51	100,92	99,47	100,08	P ₂ O ₅ 0,37
							100,67

I. Granitit, Tal des Bellesguart, Mt. Tibidabo bei Barcelona.

II. Syenitporphyr, Turo del Pardals, Ostabhang der Sierra de Valcarca, Mt. Tibidabo.

¹ Im Original steht 99,34.

- | | |
|---|----------------------------------|
| III. Unveränderter Tonschiefer, Turo del Mont, | } Südabhang des
Mt. Tibidabo. |
| IV. Knotenglimmerschiefer, Neue Tranvia, | |
| V. Cordierithornfels, Neue Tranvia, | |
| VI. Cordierithornfels, Tal des Colcerola, Mt. Tibidabo. | |
| VII. Albitführendes Gestein, Serra del Margenat. | |

J. Soellner.

Arktisches Gebiet.

H. Backlund: Les diabases du Spitzberg oriental. (Missions scientifiques pour la mesure d'un arc de méridien au Spitzberg, entreprises en 1899—1901 sous les auspices des gouvernements russe et suédois. 2. 1907. 1—29. Avec 4 planches.)

Es werden die Diabase von dem Storfjord beschrieben, die eine größere Menge von Gängen bilden, die in den oberjurassischen Schichten meistens konkordant eingelagert sind, z. T. auch sie durchbrechen und dann vertikale und schiefe Gänge bilden. In größerer Menge treten diese Gänge in dem nördlichen Ende des Fjords auf, wo die Dislokationslinien zahlreicher sind; sie werden weniger zahlreich in der südlichen Richtung. Da sie alle Schichten von den kristallinen Schiefen bis zu den jurassischen durchbrechen, kann man behaupten, daß die Eruption dieser Diabase nach der Ablagerung der oberjurassischen Schichten stattgefunden hat.

Die Diabase sind sehr einförmig; sie sind mittelkörnig, grauschwarz, und bestehen zum größten Teil aus Pyroxen; dann folgen Plagioklas und die Erze; auch Olivin ist immer vorhanden, in kleinerer Menge Apatit; Calcit und Quarz müssen sekundär sein.

Der Plagioklas, der eine deutliche Zonarstruktur zeigt, gehört zu dem Labradorit Ab_1An_2 ; seine äußere Zone ist immer etwas kieselsreicher und seiner Zusammensetzung nach gehört er zu dem Labradorit Ab_1An_1 , oder auch zum Andesin.

Die Diabase zeichnen sich dadurch aus, daß sie drei verschiedene Pyroxene enthalten; der vorwiegende ist bräunlichviolett mit deutlichem Pleochroismus mit $2V_\gamma = 37-44^\circ$ mit der Achsenebene in der Ebene (010); $c:\gamma = 44^\circ 30'$, $\gamma - \alpha = 0,0261$; die Individuen dieses Pyroxens zeigen eine Neigung zu sphäroidaler Anordnung; der zweite Pyroxen ist lichtgelblich mit einem etwas größeren Brechungsindex; $2V_\gamma = 13-15^\circ$; die Lage der Achsenebene ist normal-symmetrisch; $c:\gamma = 38^\circ 20'$; $\gamma - \alpha = 0,0221$; der dritte Pyroxen ist etwas dunkler gelb, fein gestrichelt parallel der Richtung (001):(100); $c:\gamma = 43^\circ$; $\gamma - \alpha = 0,0283$.

Der Olivin ist meistens in grünen Iddingsit umgewandelt, der selbst weiter in Delessit übergeht. Der Achsenwinkel des Olivins $2V_\gamma$ ist gleich $88^\circ 5'$, was dem Gehalt an $FeO = 8,5\%$ entspricht; $\gamma - \alpha = 0,0375$; $\rho > \nu$.

Im Kontakt mit den Schichtgesteinen geht der Diabas in den Diabasporphyrit und Aplanit, manchmal auch in einen typischen Kalkdiabas über. Der exomorphe Kontaktmetamorphismus ist ziemlich schwach und wird

deutlich nur bis zu einer Entfernung von 10—15 m; dabei bilden sich manchmal Spilosite, Desmosite und Adinole; in den Sandsteinen vergrößern sich etwas die Quarzkörner und liegen in einem Calcitzement; in kleinerer Menge findet man auch Blättchen von Biotit.

	I.	II.	III.	IV.	V.
SiO ₂	47,59	47,64	49,16	51,25	51,52
TiO ₂	1,19	1,20	0,52	0,37	0,31
Al ₂ O ₃	18,73	19,98	20,52	19,63	21,11
Fe ₂ O ₃	5,12	4,83	6,89	5,07	8,38 Fe ₂ O ₃
FeO	7,65	7,26	7,31	7,24	
MnO	Sp.	—	0,78	Sp.	0,44
MgO	5,92	7,14	5,64	5,23	2,69
CaO	8,86	9,62	6,06	8,61	17,49
Na ₂ O	2,11	1,23	1,30	1,12	1,81
K ₂ O	1,00	1,03	1,01	0,36	0,69
H ₂ O	1,21	0,12	0,34	0,81	4,00
CO ₂	0,57	0,28	0,36	—	10,98
	99,95	100,43	99,89	99,69	99,42
Spez. Gew.	3,024	2,979	2,965	—	2,778

I. Diabas. Am Fuß des Berges Hellwald.

II. Diabas. Förväxlings Point.

III. Diabas. Bai Andersson.

IV. Diabas. Inseln von Andersson.

V. Aphanitischer Diabas. Berg Edmund.

Als Mittel für alle diese Gesteine wird nach OSANN'scher Methode die Formel berechnet:

$$s_{55} a_{1,5} c_{6,5} f_{12} \quad n = 7,26; \quad m = 6,88; \quad k = 1,06.$$

Die Berechnung der Analysen nach der Methode der amerikanischen Petrographen gibt die folgenden Resultate:

Classe III. Salfemane.

Ordnung 5. Perfelic. Gallare.

Rang 4. Docalcic. Auvergnase.

Sudrang 3. Persodic. Auvergnase.

W. Luczizky.

Emerson, B. K.: Notes on some rocks and minerals from North Greenland and Frobisher Bay. (Amer. Geol. 35. 94—104. Pl. VI. 1905.)

Pazifisches Gebiet.

M. Weber: Zur Petrographie der Samoainseln. (Abh. k. Bayr. Akad. d. Wiss. II. Kl. 24. II. Abt. 1909. 290—310.)

Verf. stellt durch seine Untersuchungen fest, daß in den Laven der Samoainseln neben Plagioklasbasalten, Limburgiten und Palagoniten — welche

bisher aus diesen Gebieten ausschließlich bekannt waren — Alkalitrachyt, Phonolith, Trachydolerit, Nephelinbasalt und Nephelinbasanit vorkommen. Nachstehend die Gesteine, denen eine Analyse beigegeben ist; die Analysen wurden von HOBEIN ausgeführt:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
SiO ₂ . . .	66,03	66,19	55,78	53,15	64,71	44,66	53,30
TiO ₂ . . .	20,52	—	—	—	—	6,60	—
Al ₂ O ₃ . . .	20,24	17,45	18,12	20,76	18,40	14,40	21,10
Fe ₂ O ₃ . . .	3,24	2,95	8,60	9,55	3,72	15,42	8,90
CaO . . .	1,32	1,16	5,78	5,60	1,83	9,21	5,45
MgO . . .	—	Spuren	1,91	2,42	Spuren	5,20	2,44
Na ₂ O . . .	2,43	5,55	5,50	4,50	5,01	2,44	4,81
K ₂ O . . .	2,47	4,90	2,62	2,21	4,20	1,02	1,97
Glühverlust	4,24	1,61	1,28	1,71	2,26	1,56	2,25
	100,25	99,81	99,59	99,90	100,13	100,51	100,22

I. Phonolithischer Trachyt von Matafao; II. Alkalitrachyt von Tafagagai; III. Trachydolerit von Amaua; IV. Trachydolerit von Afono; V. Trachyt von der Insel Pola; VI. Nephelinbasanit von Fagasá; VII. Spilitischer Trachydolerit von Aunuu.

Die orthoklasführenden Trachydolerite dieses Gebiets führen nicht immer Titanaugit, sondern bisweilen den gewöhnlichen Augit der Plagioklasbasalte; daraus schließt Verf., „daß die Führung von Titanaugit nicht unerlässlich sei, um ein basaltisches Gestein als Trachydolerit zu bestimmen.“

Das Zusammenvorkommen von Gesteinen der Alkalireihe neben Plagioklasbalten und Andesiten ist auch von anderen Inseln des Pazifischen Ozeans beschrieben worden, „so ergibt sich, daß die Inseln des Stillen Ozeans nicht in ihrer Gesamtheit der pazifisch-andesitischen Gesteinsprovinz im Sinne BECKE's und PRIOR's zugezählt werden dürfen.“

Zum Schluß diskutiert Verf. die Möglichkeit der Entstehung gemischter petrographischer Provinzen.

A. Hintze.

Lagerstätten nutzbarer Mineralien.

Allgemeines.

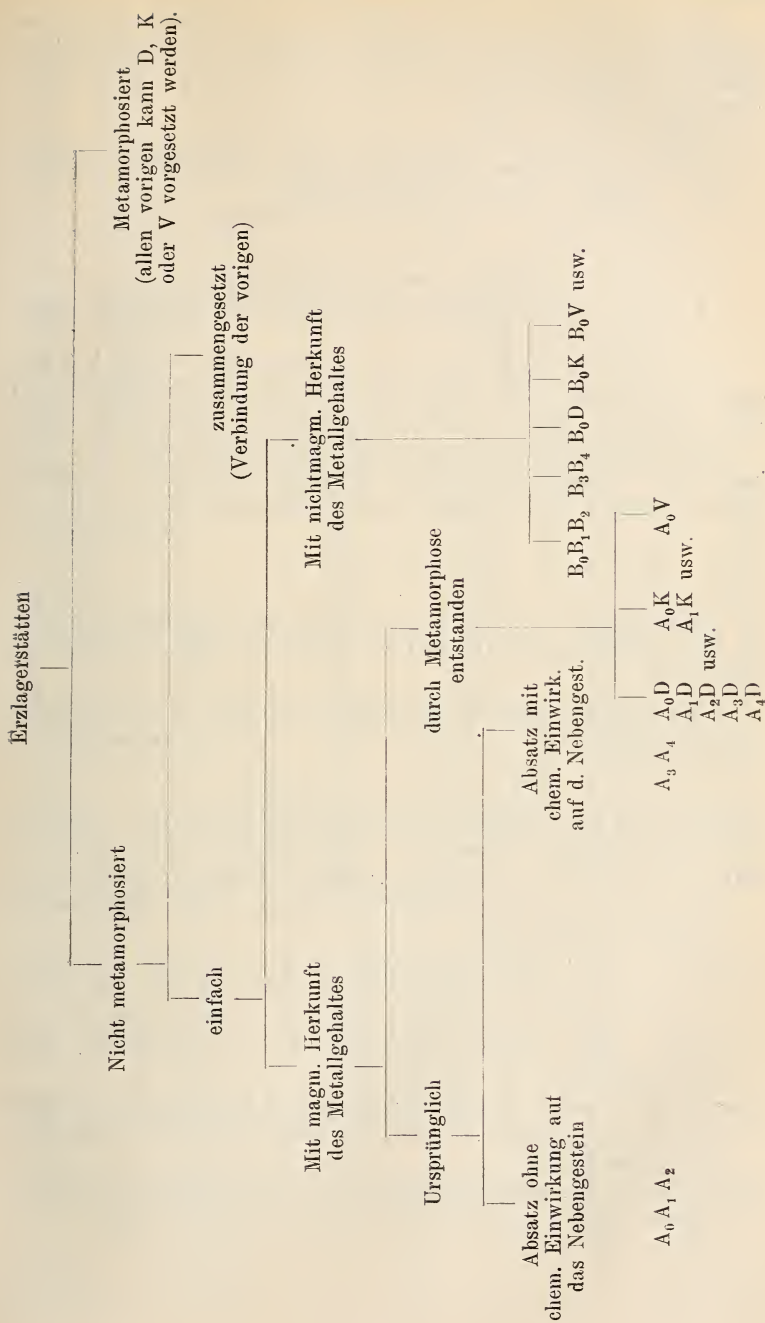
W. Lindgren: Metallogenic Epochs. (Econ. Geol. 1909. 4. 409—420.)

Verf. bespricht die Beziehungen, die zwischen den nordamerikanischen Erzlagerstätten, ihrem Alter und den benachbarten Eruptivgesteinen bestehen.

O. Stutzer.

J. W. H. Adam: Versuch einer neuen Behandlung der Erzlagerstättenlehre. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 18. 1910. 5—10.)

Verf. stellt folgendes Schema auf:



Hierin bedeutet D Dynamometamorphose, K Kontaktmetamorphose, V Verwitterung; A bedeutet magmatische Herkunft, B nichtmagmatische Herkunft. Die Symbole 0, 1, 2, 3, 4 beziehen sich auf die Absatzweisen. Verf. unterscheidet:

1. Einfache Auskristallisierung oder Ablagerung.
 - a) Lagerungsform selbständig (hierzu magmatische Ausscheidungen, sedimentäre Erzlagerstätten).
 - b) Lagerungsform vorgeschrieben (z. B. Gänge).
2. Imprägnation.
3. Absatz erst nach Zersetzung des Nebengesteins.
4. Absatz durch vollständige Verdrängung des Nebengesteins: Metasomatose.

Es entspricht 0 der Gruppe 1a, 1 entspricht der Gruppe 1b, 2 entspricht der Gruppe 2 usw. Das Nachstellen von D, K, V bedeutet, daß eine Lagerstätte durch Dynamometamorphose etc. abbauwürdig wurde.

Auf die Einzelheiten der sehr interessanten Ausführungen des Verf.'s kann hier nicht eingegangen werden. Zum Schlusse hebt er die Bedeutung der physikalischen Chemie für die Erzlagerstättenlehre hervor.

A. Sachs.

P. Krusch: Über primäre und sekundäre metasomatische Prozesse auf Erzlagerstätten. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 18. 1910. 165—181.)

Die Resultate seiner Untersuchungen faßt Verf. in nebenstehender Tabelle zusammen.

A. Sachs.

Stutzer, O.: Die wichtigsten Lagerstätten der „Nichterze“. I. Graphit, Diamant, Schwefel, Phosphat. 8^o. 474 p. 108 Abb. Berlin 1911.

Lehre von den Erzlagerstätten, belegt und erläutert durch typische Mineralstücke von der Mineralienniederlage der Kgl. Bergakademie Freiberg, Sachsen. 1911.

Gregory, J. W.: Discussion of paper by F. L. RANSOME „Criteria of downward sulphide enrichment.“ (Econ. Geol. 5. (7.) 678—681. 1910.)

Baz J. y Dresch: Notes sur exploration et prospection de gîtes minéraux. (Mem. „Antonio Alzate“. 28. No. 9—12. 343—384. 1910. (1911.) Mexiko.)

Rhead, E. L. and A. H. Sexton: Assaying and Metallurgical Analysis for the use of students, chemists and assayers. 2. Aufl. London 1911. 452 p. 105 Fig.)

Bräuhäuser, M.: Altwürttembergs Bergbau im Alpirsbacher Klosteramt. (Württ. Jahrb. f. Statistik u. Landeskunde. 341—365. 1911.)

Tabelle der primären und sekundären metasomatischen Prozesse unter Berücksichtigung der Niveaubeständigkeit und des Auftretens gelartiger Erze.

Erzlagereinteilung	A. Primäre Metasomatose	B. Sekundäre Metasomatose bei zutage ausgehenden Vorkommen ohne Berücksichtigung der Genesis.
I. Magmatische Ausscheidungen	Nicht vorhanden	
II. Kontaktlagerstätten	Kontaktmetasomatose a) Äußere b) Innere	
III. a) Gänge	Äußere pneumatolytische Metasomatose Gangmetasomatose a) Äußere auf das Nebengestein bezügliche b) Innere, die ältere Gangfüllung betreffende (Verändert die Gangfüllung)	I. Zementationsmetasomatose (Erzeugt reiche Erze)
b) Metasomatische Lagerstätten	Erzlagereinteilung Sinn des Lagerstättenforschers Sekundäre Niveaubeständigkeit	II. Oxydationsmetasomatose (Vergrößert die Mächtigkeit)
IV. Erzlager	Nur untergeordnet vorhanden Primäre Niveaubeständigkeit Meist kristalloide, nur selten gelartige Erze	Mit gelartigen Erzen Teilweise mit sekundärer Niveaubeständigkeit

Golderze.

A. J. Collier, Fr. L. Hess, Ph. S. Smith and A. H. Brooks: The gold placers of parts of Seward peninsula, Alaska, including the Nome, Council, Kougarok, Port Clarence and Goodhope Precincts. (Unit. St. Geol. Survey. Bull. 328. 343 p. 2 geol. u. 2 topogr. Karten, 7 Taf., 19 Textfig. Washington 1908.)

O. Zeise.

F. L. Ransome, W. H. Emmons, G. H. Garrey: The Geology and Ore Deposits of Goldfield, Nevada. (U. S. Geol. Surv. Prof. Pap. 66. 1909. 258 p. 35 Taf.)

Das Gold der Lagerstätten von Goldfield in Nevada kommt mit pyrit-, markasit-, bismuthinit- und kupfer-, silber-, antimon-, arsen-, tellurhaltigen Mineralien in Quarzgängen vor, die zumeist verkieselten Dacit vorstellen. Die Zeit der Entstehung scheint das Pliocän zu sein. Beschrieben wird als neues Mineral ein Kupfersulfantimonit als Goldfeldit. Es bildet spröde, graue Körner, an denen keine Kristallflächen zu erkennen waren. Bruch muschelrig; Härte 3—3,5. Eine chemische Analyse ergab: 33,49 Cu, 21,54 S, 17,00 Te, 19,26 Sb, 0,68 As, 6,91 Bi, 0,51 Au, 0,18 Ag, 2,00 Gangart; Summe 101,57. Danach wird es als Kupfersulfantimonit angesprochen, in dem Antimon z. T. durch Arsen und Wismut, und Schwefel z. T. durch Tellur ersetzt ist.

Stremme.

W. Kotz: Die Feuillaz-Goldgänge bei Brusson (Piemont). Ein Beitrag zur Kenntnis der goldführenden Quarzgänge des Monte Rosagebietes. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 18. 1910. 94—105.)

Die Arbeit zerfällt nach einer Zusammenstellung der Literatur in folgende Teile: I. Einleitung. II. Spezielle Geologie. III. Die Goldquarzgänge. IV. Produktion.

A. Sachs.

J. Kuntz: Über Goldvorkommen und Goldgewinnung in Madagaskar. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 18. 1910. 249—254.)

Als Goldland kann man Madagaskar mit Klondyke vergleichen; zum größten Teile aus archaischen Gesteinen bestehend, welche stellenweise mehr oder weniger goldhaltig sind, hat es doch keine bedeutenderen Konzentrationen von Gold aufzuweisen als Seifen. Die vorhandenen Goldseifen sind im allgemeinen in den tiefen, von steilen Berghängen eingeengten Flußtälern nicht ausgedehnt genug, um zu einer Gewinnung in größerem Stile Anlaß zu geben. Die meiste Aussicht bietet für größere Gesellschaften die Goldgewinnung mittels Bagger in den an der Ostküste mündenden Flüssen, zumal in der Nähe der Küste, wo die Täler flacher sind als weiter im Innern. Ein eigentliches Goldland wird Madagaskar nie werden.

A. Sachs.

- Schwarzmann, M.: Die Goldgewinnung am Rhein auf badischem Gebiet. (Verh. naturw. Ver. 23. 27 p. 1910.)
- Hatch, F. H.: The Past, Present and Future of the Gold-Mining Industry of the Witwatersrand, Transvaal. (Proceed. of the institution of Civil-Engineers. 1910—1911. (4.) 30 p.)

Eisenerze.

F. Loewinson-Lessing: III. Über die Magneteisenlagerstätte am Berg Wyssokaja (Ural). (Berichte des Polytechnikums in St. Petersburg. 1906. 5. 219—230.)

Die Frage über die Entstehung des Magneteisens des Berges Wyssokaja ist bis jetzt noch nicht entschieden. Während einige Forscher (Tschernyschew, Högbom) es für ein Produkt der magmatischen Differentiation, die anderen (Fuchs und de Launay, Bergeat, Gladky) für eine epigenetische Kontaktbildung halten, glaubt Fedorow, daß das Magneteisen hier aus einem Augit-Granat-Eruptivgestein gebildet ist. Morozewicz endlich sieht hier die Bildung des Magneteisens als das Resultat der Umbildung des Augits in Granat an.

Auf Grund seiner z. T. an Ort und Stelle, z. T. im Laboratorium vorgenommenen Untersuchungen kommt Verf. zur Überzeugung, daß man nur die Theorie der epigenetischen Kontaktbildung aufrechterhalten kann. Hier treten in größeren Mengen Syenitgesteine, teils porphyrisch ausgebildet, die nur sehr wenig dunkle Mineralien enthalten und fast nur aus Feldspat bestehen, auf; der Feldspat ist meist ein Mikroklinperthit, dessen Zusammensetzung die folgende ist: SiO_2 63,53, Al_2O_3 18,59, Fe_2O_3 1,08, Na_2O 7,35, K_2O 7,35, Verlust bei der Erhitzung 1,34; Sa. 99,24; aus diesen Zahlen wird das Verhältnis Ab : Mikr. gleich 3 : 2 berechnet. Die dunklen Gesteinsteile, die fast ausschließlich der Hornblende angehören, sind meist in ein Aggregat von Epidot, teils Chlorit umgewandelt; nur in sehr kleiner Menge ist das Magneteisen beigemischt. Augit fehlt fast ganz. Dabei wird nirgends ein Übergang zu dem an Magneteisen reicheren Gestein gesehen.

Außer den Syenitgesteinen treten hier auch Granatgesteine auf, die aus einem idiomorphen Granat, dann noch Calcit, Epidot, Chlorit, Magneteisen in verschiedenen Mengen bestehen; der Granat ist teils grünlich, teils rotbraun, und steht seiner Zusammensetzung nach am nächsten zum Grosular, der überhaupt für die Kontaktgesteine, und nicht für die Eruptivgesteine charakteristisch ist: SiO_2 35,44, Al_2O_3 13,77, Fe_2O_3 11,20, FeO 1,90, MnO 1,18, MgO 2,24, CaO 30,36, Verlust bei der Erhitzung 2,46; Sa. 99,26.

Das Magneteisen bildet in größerer Menge einige Lager in diesen Syenit- und Granatgesteinen.

Nur an einer Stelle hat Verf. eine Breccie gefunden, der Bruchstücke aus einem Orthophyr bestehen, der in größerer Menge Magneteisen enthält und die folgende Zusammensetzung hat: SiO_2 45,05, Al_2O_3 14,30,

Fe_2O_3 18,93, FeO 7,13, MgO 1,30, CaO 2,81, Na_2O 6,14, K_2O 1,86; seine magmatische Formel: $1,21 \bar{\text{R}}\text{O} \cdot \text{R}_2\text{O}_3 \cdot 3,5 \text{SiO}_2$, $\text{R}_2\text{O} : \text{RO} = 1 : 1,15$, $\alpha = 1,45$, ist also sehr verschieden von den Eruptivgesteinen überhaupt; sie ist dadurch gebildet, daß das Syenitmagma das früher entstandene Magneteisen durchbrochen und es z. T. eingeschmolzen hat.

Alle Angaben sprechen gegen die Theorien von FEDOROW und MOROZEWICZ, da fast kein Augit, wie in den Syenitgesteinen, so auch in den Granatgesteinen vorhanden ist; gegen die magmatische Differentiation spricht das Fehlen der Übergänge von einem an Magneteisen armen bis zu einem an diesem Mineral reichen Gestein ganz entschieden. Nur der Theorie der epigenetischen Kontaktbildung entsprechen alle von dem Verf. mitgeteilten Angaben sehr gut.

Die Frage aber, ob das Syenitgestein jünger als die Bildung der Magneteisenlager und des Kalksteins ist, oder älter, bleibt noch offen.

W. Luczizky.

Kossmat, F., F. Kretschmer, V. Uhlig und Beiträge der Prager Eisenindustriegesellschaft und der alpinen Montangesellschaft: Die Eisenerzvorräte Österreichs. Bericht d. geol. Ges. in Wien für den XI. intern. Geologenkongreß. (Mitt. geol. Ges. Wien. 1910. 434—478. 7 Taf.)

Katzer, Fr.: Die Eisenerzlagerstätten Bosniens und der Herzegowina. (Berg- u. Hüttenm. Jahrb. Leoben u. Příbram 58. 1910. 343 p. 1 K. 1911.)

Geijer, P.: Ein Vorkommen von turmalinführendem Eisenerz in Diabas. (Geol. Fören. Stockholm. 1911. 21—32.)

Tegengren, F.: Om jordens järnmalmstillgångar. (Geol. Fören. Stockholm. 1911. 58—90.)

Geologische Karten.

J. E. Hibsich: Geologische Karte des böhmischen Mittelgebirges, Blatt VI (Wernstadt-Zinkenstein). (Min.-petr. Mitt. 29. 381—1438. 1910.)

Den größten Teil dieses Kartenblattes nimmt das Plateau von Wernstadt ein, welches von zwei parallelen, westöstlich gerichteten Talmulden durchzogen wird und gegen die Elbe zu steil abfällt. Das Plateau, dessen Unterlage oligocäne Sande bilden, wird von 3 großen Bruchlinien durchschnitten, entlang deren der westliche und südliche Teil abgesunken sind. Diese Brüche, von denen der erste in nord-südlicher Richtung von Norden her in das Gebiet des Kartenblattes hereinreicht, der zweite NO.—SW. gerichtet, vom Zinkenstein über den Matrelig zum Gügelberg zieht, während der dritte südlich von Saubernitz zuerst etwas nordöstlich bis zur Kreuzung mit der vorigen Linie, dann zirka östlich zur Hundorfer Beile streicht,

heben sich in der Landschaft als Reliefs hervor, da an ihnen die Eruptivmassen empordrängen, die Basalte und Tephrite namentlich an der zweitangeführten Linie. Die Eruptionen ziehen sich vom Oberoligocän bis ins Untermiocän, ein Unterschied nach dem geologischen Alter der Perioden läßt sich jedoch nicht durchführen. Außer den Effusivgesteinen treten, als Ausläufer der Zentren von Rongstock und Großpriesen, Schwärme zahlreicher Ganggesteine ins Gebiet des Kartenblattes ein, welche, anfangs west-ost gerichtet, gegen den Westrand zu nach Süd abschnellen, im allgemeinen aber ziemlich deutlich radiale Anordnung zeigen.

Das kristallinische Grundgebirge, sowie Granit und Syenit kommen nur als Einschlüsse in den jüngeren Eruptivgebilden vor.

Die aufgeschlossenen geologischen Gebilde gliedern sich in folgender Weise:

I. Tertiärformation.

1. Mitteloligocän. Bis 150 m mächtige Lagen von Sand und Letten. Kieselige Sandsteine.

2. Oberoligocän. Tuffit und Basalttuff. Braunkohlenflöze. Diatomeenschiefer. Basalte (s. spez. Beschr.), Tephrite, Trachyt, Phonolith.

II. Diluvium: Sande, Lößlehm, Gehängelehm.

III. Alluvionen. Anschwemmungen der Bäche, Schutthalden, Rutschungen.

ad II. Die hellgefärbten Quarzsande wechseln mit grauen, ebenfalls größtenteils aus sehr feinem Quarzsande bestehenden, grauen Letten ab, während die kieseligen Sandsteine Konkretionen im Sande bilden, welche durch Zufuhr von Kieselsäure entstanden. Diese ist aber nicht den Sandkörnchen parallel orientiert weitergewachsen, sondern umgibt dieselben in konzentrischen Schichten von Quarz. Chalcedon fehlt. Am Plateau von Wernstadt finden sich die oligocänen Sande in einer Höhe bis 565 m, während sie im Elbtal und bei Saubernitz bei 380 m auftreten. Sie sind im allgemeinen schwebend gelagert, nur bei Prause haben sie ein Fallen von 10—12°.

Reste oligocäner Sande sind vielleicht auch die Milchquarzgeschiebe oberhalb des Trachytes nordwestlich von Wernstadt.

ad 12. Die oberoligocänen Ablagerungen entstammen z. T. beschränkten Wasserbecken.

Zu ihnen gehören:

a) Tuffite. Dichte, weiche, geschichtete Gesteine, frisch grau, zersetzt rotbraun gefärbt, mit den mitteloligocänen Sanden durch Übergänge verknüpft oder auch Tuffen und Eruptivdecken zwischengelagert. Sie bestehen vorwiegend aus Sandkörnchen mit beigemengten basaltischen Bestandteilen (Tröpfchen und Kristallsplitter von Augit und Hornblende) und kolloidalen Eisen- und Tonverbindungen. Mächtigkeit 20—40 m. Den Tuffiten sind Braunkohlenflöze eingelagert, so z. B. Frisch-Glück-Zeche nächst Wernstadt.

b) Braunkohlenflöze. Solche sind im Gebiete des Kartenblattes sehr verbreitet, nur wenige aber sind noch abbauwürdig, im Betrieb sind

nur die oberwähnte Frisch-Glück-Zeche südlich von Wernstadt in 510 m Höhe und das stark gestörte und sehr mannigfache Braunkohlenarten (schwarz, pechglänzend, Lignite mit Holzstruktur, geschichtete an Mineralstoffen reiche und ungeschichtete, bessere Kohle) führende Kohlenfeld von Ratsch in 440 m Höhe¹. Verwertet wird in geringerem Maße auch noch das Unterflöz der Laurenzi-Zeche und des Antonistollens, bei Schneppendorf.

Ein Profil aus dem letzteren gibt JOKELY², welches hier wiederholt sei: Tephritische Aschen und Brockentuffe 3,5 m, brauner Basalttuff mit Kugeln und Basaltfragmenten 3,5 m; rotbrauner verhärteter Tuff 1 m; grauer sandig-toniger Tuff mit Lagen von Schiefertone und festem, eisen-schüssigem Tuff 32 m; Kohle 0,15—0,63 m; grünlichgrauer Tuffit 7 m; Kohle 0,3—0,5 m; Tuffit ca. 2 m; Basalt 7,5 m; Basalttuff. Alle Schichten 8—10° nach S. bis SO. geneigt. Im Kohlenfelde von Ratsch hat ein Monchiquitgang, der das Flöz durchbricht und sich oberhalb desselben als Lagergang fortsetzt, dasselbe zu anthrazitähnlicher Kohle verändert oder eine dünsäulige Absonderung der matschwarzen Kohle verursacht. Eruptivgesteine durchbrechen und verwerfen die Flöze überhaupt öfters. Verf. beschreibt die Verhältnisse mehrerer z. T. aufgelassener Kohlenruben.

c) Brandschiefer und d) Diatomeenschiefer. Diese Gesteine treten nur sporadisch auf und sind nur in den Braunkohlenflözen angefahren, so in der Frisch-Glück-Zeche. Dort tritt ein aus Diatomeenpanzern (Melosira), Quarzkörnchen, Augitsplittern und amorphen und organischen Substanzen bestehender, leichter, grauer Schiefer im Liegenden des Flözes auf; durch Zunahme der organischen Substanzen geht er in einen braunen bis schwarzen Brandschiefer über. Auf Schichtflächen finden sich Ostracodenschalen, Pflanzenreste und Gipskriställchen.

e) Tertiäre Eruptivgesteine und deren Tuffe.

Die Eruptionen begannen im Oberoligocän, wie das Auftreten von Resten von *Gelocus Laubei* und von *Anthracotherium*³ im Kohlenfelde von Lukowitz, dessen Flöz zwischen Tuffiten liegt, beweist. Das Eruptionsmaterial wurde anfangs noch unter Wasser in dem Süßwasserbecken abgelagert, im Verlaufe der Eruptionen wurde dasselbe trockengelegt.

Eine ältere Eruptionsphase förderte Basalte und Basalttuffe; eine jüngere vorwiegend tephritische Gesteine, nebenher fanden auch Ausbrüche von Trachyt (1 Fall) und Phonolith statt. Letzterer überlagert die Basalttuffe, doch führen die jüngeren Basalte und Tephrite auch Einschüsse eines älteren Phonolithes. Jüngeren Alters sind auch die kleinen Stöcke von Essexit und Sodalithsenit, sowie die mannigfachen Ganggesteine.

Basalttuffe: Diese überlagern gleichmäßig die ältesten Tuffite sowie das Mitteloligocän und umschließen Decken und Ströme von Basalt sowie Lager von Tuffiten und Braunkohlen. In der Umgebung des Zinken-

¹ Als interessantes Beispiel einer Störung erwähnt Verf. einen Baumstamm aus Kohle, der in der Richtung seiner Längsachse gefaltet ist.

² Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 9. 1858. 422—423.

³ M. SCHLOSSER, Zur Kenntnis der Säugetierfauna der böhm. Braunkohlenformation. p. 22 und 24.

steines erreichen sie eine Mächtigkeit von 180 m. Aschen- und Sandtuffe wechsellagern miteinander, während Brockentuffe seltener sind. Bald sind sie geschichtet und gehen durch Beimengung von Quarz in Tuffite über, bald zeigen sie nur grobe Bankung oder sind ganz ungeschichtet; auch die Konsistenz wechselt, häufiger sind ziemlich feste Gesteine, welche jedoch an der Luft leicht zerfallen. Die Bestandteile sind Bröckchen von Glasbasalt, Splitter von den verschiedenen Mineralien des Basaltes und von braunem Glas, ferner Quarz. Ein schöner Palagonittuff ist jener von Ober Schönau zwischen 470 und 500 m Höhe. Bindemittel fehlen bisweilen, gewöhnlich sind es aber Opal, Zeolithe oder Carbonate.

Basalte. Als solche bezeichnet Verf. alle schwarzen, dichten oder porphyrischen, olivinführenden Gesteine, die vorherrschend aus basaltischem Augit, Magnetit, einem Anreichen Plagioklas oder Nephelin bestehen. letztere beiden treten hier stets gegen die dunklen Gemengteile zurück. Verf. betont, daß die: „Alkalibasalte“ Böhmens nicht zu den Trachydoleriten zu stellen sind und nicht als die Effusivform eines ungespaltenen Essexitmagmas anzusehen sind, letztere Rolle komme vielmehr den Tephriten zu.

1. Feldspatbasalte: 150 einzelne Gesteinskörper.

Unter ihnen unterscheidet Verf. wieder:

- a) Dichte Gesteine mit oder ohne Ausscheidlingen von Olivin.
- b) Dicht, mit einzelnen Ausscheidlingen von Augit und Magnetit mit oder ohne solchen von Olivin.
- c) Grundmasse doleritisch feinkörnig bis dicht, Ausscheidlinge von Augit und Olivin zahlreich. Habitus (des Augites?) gabbroid.
- d) Schlackig poröse Fazies der Basis, limburgitische der Oberfläche; häufig Mandelsteinstruktur. Mitte des Stromes wie c.
- e) Tephritoide Entwicklung, Olivin nur als Ausscheidling, ebenso Hornblende.

Die bei der Definition des Basaltes gegebenen Bestandteile treten in allen 5 Arten auf, als Übergemengteil finden sich oft größere Hornblendekristalle, die häufig in Rhönitaggregate umgewandelt sind. Braunes oder farbloses Glas tritt nicht selten auf. Die Ausscheidungsfolge ist ziemlich kompliziert, zu den ersten Bildungen gehört Magnetit, der sich aber auch zur Zeit der Verfestigung der Grundmasse ausschied. Feldspat findet sich als Labrador-Bytownit in Leisten, als Labrador in Balken.

Die Erze scheinen nicht reine Magnetite, sondern Mischungen mit Aluminaten und Titanmanganferriten zu sein.

Die Augitausscheidlinge sind meist lederbraune Titanaugite, bisweilen mit grünem Kern und violetter Rand, jene der Abart c sind kräftig pleochroitisch (α — β violett, γ lederbraun) und zeigen ausgeprägte Spaltbarkeit nach dem Prisma, bisweilen auch nach (100) und (010). Augitskelette, mit Glasbasis ausgefüllt, finden sich im Mandelstein von Naschowitz (SW.) und im glasreichen Basalt von Nieder-Rzebirische. Die Augite der Grundmasse, sonst den vorigen gleich, sind xenomorph ausgebildet. Bisweilen tritt Augit auch an Stelle der früheren Hornblende-Indivi-

duen auf, in welchem Falle sie bisweilen die Rhönitaggregate umschließen.

Die Hornblende-Kristalle zeigen mitunter randliche Resorption mit einem Kranz von Magnetitkörnern.

Biotit tritt als Übergengenteil in der Grundmasse vieler Basalte auf, selten jedoch in größerer Menge, so z. B. in dem Basalt des Gottesberges nordwestlich Wernstadt.

Außer den oberwähnten Formen und Arten der Feldspate treten auch noch unregelmäßige Felder von Alkalifeldspaten auf, z. B. im Basalte nördlich von Biebersdorf.

Nephelin ist häufig, aber nicht in großer Menge vorhanden.

Apatit tritt in feinen Nadeln namentlich in den Feldspaten und im Glase auf, in den tephritischen Formen bildet er bisweilen trübe, dicke Prismen.

Von Zeolithen finden sich Analcim und Phillipsit im Basalte an der Straße nördlich vom Zinkenstein, Analcim in der Grundmasse auch im Gestein südwestlich des Ratensteines.

Die Glasbasis ist meist braun, ungefärbt bisweilen in Gesteinen vom Typus c. Die braune Basis führt manchmal braune Keile von Titaneisen.

Außer Analcim und Phillipsit treten in den Blasenräumen auch Thomsonit, Natrolith, Opal und Carponate auf, meist nur je eines davon, wo zwei zusammen sind, ist Opal das älteste, Phillipsit das zweitälteste.

Die Struktur der Basalte wechselt, es finden sich ophitische, doleritische, vitrophyrische und Koagulationsstruktur. Die Form der Eruptionsmassen ist meist die deckenförmiger, kurzer Ströme, nur die zwischen Naschowitz und Wernstadt, unter dem Tephrit liegende Decke besitzt größere Ausdehnung. Schlot- und Gangausfüllungen finden sich im Gebiete ebenfalls häufig, erstere sind bisweilen olivinfrei und hornblendeführend. Die Absonderung ist gewöhnlich grob polyedrisch, die (nördöstlich vom Zinkenstein) zu einem Aggregat von Blöcken und Pfeilern führen kann, seltener plattig oder säulig. Analyse s. Tabelle am Schlusse No. I.

2. Nephelinbasalte (35 Gesteinskörper). Meist Decken, seltener Schlote, erstere mit Feldspatbasalten wechsellagernd und durch Übergänge verknüpft. Die Zusammensetzung ist ungefähr 2—5 % Olivin, 5—10 % Erz (Magnetit oder Ferrit), basaltischer Augit mit braunem Biotit 70—80 %, Nephelin 10—20 %. Als Übergengenteile kommen saurer Labrador, Alkalifeldspat und Analcim (am Fahrwege südlich vom Ratenstein), als Nebengengenteil nadelförmiger Apatit hinzu. Glas ist häufig, aber nicht immer vorhanden, stets ist es farblos. Braune Infiltrationen ziehen sich bisweilen in die Spaltrisse des Nephelins. Dieser bildet gewöhnlich von Augit durchspickte Felder, selten gute Kristalle. Mandelfüllungen bilden Natrolith, Analcim mit Carbonaten, und Steinmark. Analyse s. No. II der Tabelle.

3. Magmabasalte. (Limburgite.) (15 Gesteinskörper.) Das Glas ist stets braun und führt öfters Keile dunkelbraunen Titaneisens. Augit ist oft an den Enden ausgefranst. Die langgezogenen Blasenräume sind mit

Carbonaten, Natrolith, weißem Steinmark, Phillipsit, Chabasit oder Analcim ausgefüllt.

4. **Essexit.** Kleiner, intrusiver Gesteinskörper nördlich von Saubernitz am Fahrwege nach Althummel. Holokristallines, fein bis mittelkörniges Gemenge von grünlichgelbem Augit, braunem Glimmer oder Hornblende, Kalknatronfeldspatbalken, Apatit und als Übergemengteile Sodalith, Alkalifeldspat, Analcim. Alle Gemengteile sind bestäubt, die Körnchen liegen im Feldspat parallel den Spaltrissen.

5. **Sodalithsyenit.** Bildet den Gangstock des Giegelberges westlich von Saubernitz. Der Habitus des Gesteines liegt zwischen Tephrit und Syenit. In einer dunkelgrauen, feinkörnigen Grundmasse von Labrador-Andesin, Orthoklas, Anorthoklas, viel Sodalith, wenig Magnetit, seegrünem Augit ($c:\gamma = 47^\circ$) braunem Biotit und etwas Titanit liegen Einsprenglinge von Labrador-Andesin mit Sanidinraud und Analcimadern, Sodalith und einzelne Hornblendekristalle. Das Gestein zeigt stellenweise sphärische Absonderung und zahlreiche Einschlüsse, solche von Hornblende-Diorit und hornblendeführendem Augitdiorit hält Verf. für endogene Ausscheidungen.

Ganggesteine. Diese treten namentlich am Westrande und in der Nordwestecke auf. Meist besitzen sie nur kleine Ausdehnung, häufen sich aber gerne zu Gangschwärmen. Gemischte Gänge sind selten, zwei Vorkommen von Gauteit und Monchiquit in einer Gangspalte finden sich in der Nähe von Althummel.

6. **Camptonit und Monchiquit.** Als eigentliche Camptonite mit holokristalliner Grundmasse lassen sich nur vier Vorkommen bezeichnen, sie führen als Ausscheidlinge lange Hornblendesäulchen, kurze Augitprismen, Nester von Analcim und Natrolith, selten Plagioklastafeln in einer Grundmasse von Magnetit, schlanken Säulchen von grünem Augit und brauner Hornblende, Biotitblättchen und Leisten von Plagioklas und Alkalifeldspat. Monchiquitgänge, deren Glasbasis meist zersetzt ist, sind über 90 vorhanden, davon jenes aus Rosenkamm 60 m mächtig. Sie führen in der Regel Ausscheidlinge von Titanaugit, großen braunen Hornblenden, Tafeln von Plagioklas und kleine Magnetitkörnchen in einer Grundmasse von feinen Hornblendenädelchen, Magnetitstäubchen, Plagioklasleisten (bisweilen auch Alkalifeldspat) und braunem Glas. Auch Augit und neben diesem Biotit vertreten hier und da in größerer Menge die Hornblende der Grundmasse, so daß sich Hornblendemonchiquite, Augitmonchiquite und Hornblende-Augitmonchiquite unterscheiden lassen. Akzessorisch finden sich große Apatite, Felder von Alkalifeldspat und Analcim, selten Olivin. Analcim bildet oft Adern in den Feldspaten, tritt aber auch in idiomorphen Kristallen auf, an deren Konturen sich die Hornblendesäulchen der Grundmasse anschmiegen, die also primär sind.

In dem Gang bei 470 m am Rosenkamm und dem am Wegkreuz nördlich von Alt-Hummel bildet Labrador und Hornblende eine Art schriftdioritischer Verwachsung. Nach dem Ausscheidungsschema treten Magnetit und Hornblende in zwei deutlich getrennten Perioden auf. An

den Sahlbändern sind die Gesteine oft glasreicher und arm oder frei von Ausscheidlingen. Analyse vergl. No. III der Tabelle.

7. Mondhaldeit. Nordwestlich vom Wüsten Schloß und nordöstlich vom Zinkenstein tritt je ein Gang von Mondhaldeit auf, Augit, Hornblende und Plagioklas bilden Ausscheidlinge in dichter, dunkelgrauer Grundmasse.

8. Gauteit. 22 Gänge. Ausscheidlinge sind Plagioklas, Augit, seltener Hornblende und Biotit. Die dichte, trachytische, gewöhnlich blasenreiche Grundmasse besteht aus breiten Leisten von Kalknatron- und Alkalifeldspäten, einem farblosen, häufig zersetzten Glase und spärlichem Magnetit, Hornblende, bräunlichgrünem Augit und braunem Biotit; bisweilen tritt honiggelber Titanit auf. Analcim findet sich als Adern in den Plagioklastafeln, Blasenraumausfüllung oder in Lücken zwischen den Grundmassegemeingteilen. Durch Zunahme des Plagioklases und der Hornblende in der Grundmasse entstehen Übergänge zum Monchiquit, welche dunkelgrau gefärbt sind.

9. Sodalithmonchiquit. Ca. 10 Gänge. Ausscheidlinge von brauner Hornblende, Augit und weniger Tafeln von Labrador liegen in einer schwarzen, dichten Grundmasse von see grünem Augit und braunen Hornblendesäulchen in wechselnden Verhältnissen, Magnetit, ferner Sodalith, großen Apatitkristallen und farblosem Glase, bisweilen auch Leisten von Labrador und Balken von Alkalifeldspat. Analcim und Calcit füllen Blasenräume aus. Diese Gesteine sind ein Übergang zu den Hauynophyren.

10. Sodalithgauteit. In der Zusammensetzung von (8) durch die große Menge meist in faserigen Natrolith umgewandelten Sodalithes, ferner häufigeren Titanit- und großen Apatitkristallen unterschieden. Der Augit ist pleochroitisch, γ braungelb, $\alpha = \beta$ bräunlichgrün bis see grün. $c : \gamma = 56^\circ$. Analyse vergl. No. IV der Tabelle.

11. Tephrituff. Sie folgen auf die großen Basaltdecken. Decken von Tephrit sind ihnen eingeschaltet und bilden auch den Abschluß nach oben. Ehemals weit verbreitet sind sie durch Abtragung jetzt nur auf den beiden Höhenrücken nördlich und südlich des Wernstädter Tales in größerer Ausdehnung vorhanden. Sie besitzen ein bunteres Aussehen als die Basalttuffe, von denen sie sonst durch reichlich eingestreutes basaltisches Material schwer zu trennen sind. Am häufigsten sind Brockentuffe, in dicke Bänke gegliedert, ab und zu mit Sand- und Aschentuffen wechselagernd. Sie bestehen aus Brocken und Detritus tephritischen und basaltischen Materials mit Quarzkörnchen, teils verkittet mit Carbonaten, Analcim oder Opal, teils ohne Bindemittel, wie bei dem geschichteten Tuff bei 510 m östlich des Bahnhofes Wernstadt. Phonolithbrocken finden sich ebenfalls, besonders zahlreich solche eines tingüaitähnlichen Phonolithes im Tuff, südlich vom Zinkensteingipfel.

12. Hauyn- und Sodalithtephrit (Trachydolerit nach ROSENBUSCH). Gänge, Schlote oder Decken mit schlackiger Oberfläche. Unter ihnen lassen sich wieder unterscheiden: Basaltoide, Hauyntephrite (9 ein-

zelle Körper). phonolithoide Hauynteophrite (2 Vorkommen, davon das nördlich von Munker mit großen Biotiten), Basaltoide, Sodalithteophrite (5 Vorkommen) und phonolithoide Sodalithteophrite (9 ? Vorkommen, davon jene beim Wernstädter Bahnhofe mit großen Hornblendekristallen). Die phonolithoiden Typen unterscheiden sich von den basaltoiden durch die schwarzgraue Farbe (schwarz bei den basaltoiden), das Auftreten von Plagioklasausscheidlingen und den größeren Reichtum von Feldspat (Labrador und Alkalifeldspat, letzterer öfters als Saum der größeren Labradorbalken) in der Grundmasse.

Ausscheidlinge sind bei allen Hornblende und Augit (Biotit selten), die dichte Grundmasse besteht aus hellgraugelblichen Augitsäulchen, viel Magnetit, Leisten von Feldspat, größeren Kristallen von Hauyn, bezw. Sodalith und oft farbloser Glasmasse. Vereinzelt findet sich auch Analcim als primärer Gemengteil, Apatit in großen, rauchig trüben Kristallen, in den phonolithoiden Typen ferner Titanit. Die Hornblendekristalle zeigen ähnliche Resorptionserscheinungen wie in den Basalten, der Augit der basaltoiden Typen besitzt bisweilen einen grünen Kern: $c : \gamma = 48^\circ$, großes 2V. Die Hauynkristalle zeigen ebenfalls Resorptionssäume, die Sodalithe sind häufig trübe und in Carbonate und tonige Massen umgewandelt. Hauyn und ein Teil des Sodalithes gehört zu den ältesten Ausscheidungen.

13. Nephelinteophrit (ca. 50 Gesteinskörper). Sie besitzen stets basaltischen Habitus und sind mit Feldspatbasalten durch Übergänge verbunden. Mit Ausnahme des Olivins sind auch die Gemengteile ähnlich, Ausscheidlinge von Augit, Hornblende und Magnetit sind nur selten. Die Grundmasse besteht aus 5—10% Magnetit, 60—70% Augit (in schlanken Säulen in den Gesteinen des Westabhanges südlich Großzinken), 15—20% basischem Plagioklas, 5% Nephelin und bis 5% farblosem Glas. Bei 4 Gesteinskörpern ist Nephelin gar nicht zur Kristallisierung gelangt, dafür ist reichlicher Glas vorhanden (Glasteophrit). Als Übergemengteile kommen Alkalifeldspat und Analcim hinzu, letzterer in größerer Menge in einem kleinen Deckenerguß südlich von Groß-Zinken, welches Koagulationsstruktur aufweist. Verf. bezeichnet es als Analcimteophrit. Blasenräume sind nicht selten, sie sind von einer dünnen Chalcedonschicht ausgekleidet und mit Zeolithen (Analcim, Natrolith, Thomsonit und Phillipsit) erfüllt. Durch Verwitterung entstehen dicht gedrängte Gruben auf der Oberfläche des Gesteins beim Analcimteophrit und zwei Gesteinen südwestlich vom Dorf Großzinken.

14. Leucitteophrit und -Basanit. Er tritt nur an zwei Stellen anstehend auf: unter der Hundorfer Beile und im Berge Han südlich von Mertendorf. In Blöcken findet er sich südlich des Matreliggipfels. Diese Gesteine sind porphyrisch durch große Kristalle von Titanaugit, kleine Magnetitkörnchen und bisweilen Plagioklastafeln, in einigen Fällen Hornblende.

In der Grundmasse ist außer Magnetit, basaltischem Augit, Leisten von basischerem und Balken von saurerem Labrador und Glas noch Leucit und brauner Biotit enthalten. Die Augitausscheidlinge haben einen

violetten Kern, der oft von einem Rande von braungelben Augitkörnchen neben Magnetit und Biotit umgeben ist.

Der Leucitbasanit tritt nordöstlich von Ober-Rzebirsche bei 600 m zwischen zwei Nephelintephritdecken auf. Auch dieser führt außer Feldern mit Augitkränzen, welche Verf. als Leucit auffaßt, Biotit und Plagioklas in der augit- und magnetitreichen Grundmasse.

15. Ein einziges Vorkommen, nordwestlich des Gottesberges bei Wernstadt, welches im Relief gar nicht hervortritt, ist Trachyt. Das dichte, hellgraue, rauhpöröse Gestein besteht aus Sanidinbalken, wenig Diopsid, Magnetit, Glasbasis und vereinzelt Titaniten. Als Übergemengteil tritt als feiner Einschluß im Sanidin und auch zwischen den Leisten schwach rötlicher Sodalith hinzu. Bei der Verwitterung erhält das Gestein eine weiße Rinde, unterhalb welcher eine rotbraune Zone sich befindet.

Im Tuff westlich vom Ratenstein befindet sich ein Auswurfsblock von Sanidinit.

16. Phonolith. 5 Gesteinskörper, deren größter eine Fortsetzung des Ergusses von Rittersdorf (Blatt Bensen) und trachytischer Phonolith ist, indessen aus viel Sanidinleisten und Sodalith mit wenig Nephelin, Ägirinaugit, Magnetit und stellenweise Hainit bestehender grünlichgrauer Grundmasse Ausscheidlinge von brauner Hornblende mit Augitkränzen, Ägirinaugit, Sanidin (auf (010) 12° Auslöschung im Kern, 7° im klaren Mantel), Plagioklas mit Sanidinrand, Sodalith und vereinzelte Titanite liegen. Er überlagert die Basalttuffe. Drei Vorkommen: α) Gang nördlich von Saubernitz, nordwestlich streichend, mit Gauteit in einer Spalte; β) Kegel nordöstlich vom Zinkenstein, Sign. 650 m, vom umgebenden trachytischen Phonolith durch dünnplattige Absonderung verschieden; γ) zerstreute Blöcke bei 530 m nordnordöstlich von Schneppendorf; ferner sind auch noch Blöcke im Tuff westlich und südwestlich vom Ratenstein Nephelinphonolith.

Diese Gesteine bestehen aus Sanidin (einzelne größere Kristalle und zahlreiche Balken), Nephelin, Sodalith, Ägirin und Hainit. Die Sanidine des obenerwähnten Kegels führen namentlich im Kern mikroperthitische Spindeln, die mit (001) 18—20° bilden. Tephritischer Phonolith findet sich westlich von Taucherschin, als dichtes graues Gestein mit Ausscheidlingen von Andesin-Oligoklas mit Sanidinrand in einer Grundmasse von Sodalith, Ägirinaugit, Magnetit und Sanidin, Nephelin fehlt.

17. Tinguáit (Sodalithtinguáit). 5 Gänge. In einem dichten Filz von Sanidinleisten, Ägirinaugitsäulchen, verschieden großen Sodalithkriställchen und Hainitpinseln liegen kleine Ausscheidlinge von Sanidintafeln, Ägirinaugit und Sodalith. In dem nördlichen der zwei Gänge der Flur Ratschin finden sich auch viele Erzkörnchen und größere, poikilitisch durchwachsene Sanidinpartien. Analyse des Gesteins vom südlicheren Gang s. No. 5 der Tab. II.

Diluvium. 1. Letten aus Quarzsand und braunen tonigen Teilchen bestehend, als Ablagerung in den Mulden, 1—2 m mächtig.

2. Lichtgefärbte Lößlehme, gegen Schluß des Diluviums abgelagert und die vorigen teilweise bedeckend.

Eine 8 m mächtige Diluvialablagerung vom Stollenmundloche der Frisch-Glück-Zeche besteht aus großen Basalt- und Tephritblöcken in einem leutig-sandigen, braunen Zwischenmittel.

III. Alluvium. Hierzu sind die Geschiebe der Bachläufe, die selten über 1 m mächtig werden, die Schutthalden der Gehänge namentlich westlich und nördlich vom Zinkenstein, und die großen Rutschungen westlich vom Matreilig, an der Nordgrenze im Buchwalde und im Tale gegen Oberwellhotten zu zählen. Durch einen Abrutsch westlich von Zinkenstein hat sich eine kleine Eishöhle gebildet.

Technisch verwertet werden die Braunkohlen des Gebietes, die oberoligocänen Sande als Bausand und die Basalte und Tephrite als Schotter.

Als wasserführende Horizonte fungieren die oberoligocänen Letten, die Tuffite und stellenweise auch die Tuffe und die Decken von Eruptivgesteinen.

Mineralvorkommen (von den mikroskopisch nachgewiesenen Mineralen abgesehen):

Analcim im Feldspatbasalte am Fahrwege des Zinkensteines zum Wüsten Schloß.

Aragonit, von Calcit überwachsen, im Nephelintephrit östlich von Munker. Violette stengelige Aggregate vom Bahnbaue bei Saubernitz.

Bol. Dunkelbraune Massen in den Spalten des Feldspatbasaltes im Steinbruche bei km 7,9 der Wernstädter Eisenbahn.

Chabasit. Sacherberg südlich von Reichen im Feldspatbasalt.

Feuerstein, bearbeitete Scherben, neben Milchquarz am Gottesberge bei Wernstadt.

Hornblende in großen, prismatischen Kristallen im olivinfreien Feldspatbasalt bei 280 m östlich Neumühle, westlich von Saubernitz; im Nephelintephrit bei 540 m östlich von Munker; im Leucittephrit der Hundorfer Beile.

Natrolith im Nephelintephrit östlich von Munker.

Phillipsit im Basaltmandelstein an der Strecke Großpriesen-Wernstadt zwischen km 14,1 und 14,2.

Thomsonit im Augitmonchiquit bei 340 m nördlich von Saubernitz, nördlich des Buchstabens e auf der Karte, von Schlimühle, im Nephelintephrit bei Sign. 516 m südwestlich von Ratsch. Am Wege zum Wachtberge, östlich von Sacherberge ist er von einem chalcedonartigen Mineral überkrustet.

Opal. Im Basaltmandelstein, als Unterlage des obenerwähnten Phillipsites.

Analysen.

- I. Feldspatbasalt, Abart c. Basaltkörper bei 510 m nördlich Grünwald.
- II. Nephelinbasalt, 15—20 m mächtige Decke bei 420—440 m, östlich von Saubernitz.
- III. Augitmonchiquit, 20 m mächtiger Gang bei 480 m, südlich vom Höhenpunkte 500 m am Rosenkamm.

IV. Sodalith-Gaunteit, 10 m mächtiger Gang bei 520 m, südlich von Großzinken (13 m hohe Mauer). In HCl löslich 29,58%.

V. Tinguáit, südlicher Gang in der Flur Ratschin.

Sämtliche Analysen von F. HANUSCH. Die mit 0,00 angegebenen Gehalte von F und SO₃ wurden im Referat ausgelassen.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Si O ₂	41,36	39,94	46,69	49,53	56,80
Ti O ₂	2,73	2,00	1,45	1,45	0,00
P ₂ O ₅	0,21	0,82	0,58	0,41	0,22
Cl	0,01	—	0,04	0,00	0,00
CO ₂	0,16	0,54	0,88	0,20	0,26
Al ₂ O ₃	15,64	15,87	17,57	19,20	20,41
Fe ₂ O ₃ ¹	0,38	1,15	2,01	1,76	0,00
Fe O	8,40	9,77	8,57	4,90	3,62
Mn O	0,31	0,46	0,32	0,28	0,46
Mg O	12,52	11,36	3,00	2,32	0,29
Ca O	13,68	12,69	8,04	6,23	1,75
Na ₂ O	2,18	3,03	5,25	7,77	9,42
K ₂ O	1,30	0,87	3,76	3,10	5,72
H ₂ O	1,28	1,41	1,27	3,00	1,46
Sa.: 100,16	99,91	99,43	100,15	100,41	
D. 3,099	2,976	2,751	2,580	n. best.	

C. Hlawatsch.

V. Milthers: Kortbladene Faxe og Stevus Klint. (Beskrivelse til Geologisk Kort over Danmark. 1. Raekke. No. 11. 1908. Mit 3 Karten u. 31 Taf. französ. Resumé. 291 p.)

Die vorquartären Ablagerungen sind:

Paläocän: Grüner Sandstein.

Danien: Kalk mit *Crania tuberculata*. Limsten und Faxekalk.
(Bryozoen- und Korallenkalk.)

Obersenon: Kalk mit *Cerithium (balticum)*.

Fischton.

Weißer Kreide.

Die Ausbildung aller Sedimente wird sehr eingehend geschildert; auch Analysen werden mitgeteilt. Die Liste der Kreideversteinerungen zählt gegen 250 Arten auf.

Der praequartäre Untergrund läßt sich rekonstruieren nach den auf p. 84—133 mitgeteilten Angaben, die für 181 Orte die Meereshöhe, die Höhe des Grundwasserspiegels, die Mächtigkeit des Quartärs, die Höhenlage seiner Unterkante und die Natur und Mächtigkeit der bekannten

¹ Dem Ref. fällt die enorm kleine Fe₂ O₃-Menge in I, einem magnetitreichen Gesteine und das Fehlen von Fe₂ O₃ bei V, einem ägirinführenden Gesteine auf, ferner das Fehlen von Cl im Sodalith, Gaunteit und im Phonolith. Letzterer Umstand findet vielleicht seine Erklärung im Wassergehalt.

praequartären Ablagerungen bringen. In einer Karte 1:100 000 ist die Mächtigkeit des Diluviums und die Höhenlage des Kalkuntergrundes durch verschiedene Abtönung dargestellt.

Das Diluvium ist eingehend behandelt; insbesondere verdienen die Ausführungen über die spätglaziale oder Abschmelzzeit volles Interesse.

Die Ausstattung ist ausgezeichnet; die ausgewählten geologischen Landschaftsbilder sind sehr geeignet, in den Charakter des Landes einzuführen. Die geologische Karte mit 6 postglazialen, 3 spätglazialen und 8 glazialen Signaturen wirkt etwas unruhig. **E. Koken.**

Schumacher, F. und L. van Werveke: Bemerkungen über die zweckmäßige Darstellung von geologischen Profilen auf den Spezialkarten 1:25 000 und über die Darstellung von Löß auf geologischen Karten. (Mitt. geol. Landesanst. Elsaß-Lothringen. 7. 1911. 311—321.)

Topographische Geologie.

Hans Reusch: Norges Geologi. (Norges geologiska Undersöelse. No. 50. 1910. 196 p.)

Das kleine, in norwegischer Sprache geschriebene Buch verfolgt den Zweck, der Geologie in Norwegen mehr Freunde zu gewinnen, als sie gegenwärtig leider zählt. Damit ist gegeben, daß nicht allzusehr auf Einzelheiten eingegangen werden kann. Dennoch findet man nicht nur eine vollständige Übersicht sondern auch über manche Gebiete weit vollständigere Mitteilungen als in den bei uns verbreiteten Lehrbüchern; das gilt besonders für die Darstellung der nachsilurischen Eruptivgesteine und der regionalmetamorphen Gesteine des Westens, die als Höifjeldsformationen zusammengefaßt werden. Die kambro-silurische Folge ist dagegen etwas knapp behandelt. Recht gute Abbildungen, unter ihnen auch interessante Profile, unterstützen den Text. In Schwarzdruck sind drei geologische Kärtchen beigegeben: Die Umgegend des Langesundfjords, das Gebiet von Kristiania und die Verwerfungen desselben. **E. Koken.**

Th. Schmierer: Über ein glazial gefaltetes Gebiet auf dem westlichen Fläming, seine Tektonik und seine Stratigraphie unter besonderer Berücksichtigung des marinen Oligocäns. (Jahrb. k. preuß. geol. Landesanst. 31. I. 1910. p. 105—135.)

Die Gegend von Leitzkau zeigt eigentümliche topographische Züge: schmale, O.—W. gerichtete Höhenzüge, z. T. auch in einzelne Hügel aufgelöst, mit allmählichem Übergang in die Grundmoränenebene. Der Untergrund ist mitteloligocäner Septarienton, z. T. mit Geröllen an der Basis (Transgressionskonglomerat), überlagert von marinem Oberoligocän (Grün-

sand mit Toneisenbänken, an der Basis mit Porphoritgeröllen). Die Fauna beider Abteilungen wird mitgeteilt. Die Tertiärschichten werden von der Grundmoräne oder Diluvialsanden überlagert; bisweilen finden sich unter der Moräne kalkfreie Sande und Schotter (Interglazial und Vorschüttungs-sande); über der Moräne noch gemischte Sande und Kies. — Die Tertiär- und meisten Diluvialablagerungen sind von den Störungen betroffen auf ein Gebiet von 8:18 km. Das Streichen folgt der Längsrichtung der Höhenzüge und Niederungen, mitgefaltet ist auch das Diluvium außer seinen jüngsten Sedimenten, aber das Fallen ist dem Berg zu gerichtet, jeder Höhenrücken stellt also eine geologische Mulde vor. Der Kern der Sättel besteht aus Septarienton.

Die Aufwölbungen sind nicht sehr bedeutend, lokale Überschiebungen sind selten. Die Falten sind auffallend lang im Vergleich zu ihrer Breite (bis 10 km Länge bei 100—300 m Breite).

Die Störungen sind in der Diluvialzeit erfolgt und werden auf Inlandeisdruck zurückgeführt, nicht des vorrückenden (weil Überschiebungen selten, diskordante Überlagerung durch Grundmoräne nicht beobachtet), sondern des zurückweichenden Eises. Die Faltungen verlieren sich allmählich in der Grundmoränenebene. Es ist nur ein Geschiebemergel vorhanden. Die für Endmoränen charakteristischen Merkmale fehlen, die Falten stehen nicht mit Aufschüttungs- oder Staumoränen in Zusammenhang, die benachbarten Endmoränen verlaufen gleichsinnig. Der Septarienton lag hier nahe an der Basis des Inlandeises und konnte daher mit samt seiner Bedeckung dem Druck ausweichend in Falten gelegt werden. Durch die modellierende Tätigkeit der Denudation ist später das ursprüngliche geologische Bild umgekehrt (Täler entsprechen Sätteln, Hügel den Mulden).

E. Geinitz.

G. Fliegel und J. Stoller: Jungtertiäre und altdiluviale pflanzenführende Ablagerungen im Niederrheingebiete. (Jahrb. k. preuß. geol. Landesanst. 31. I. 227—257.)

Im Kieseloolith finden sich Linsen von pflanzenführendem Ton, dessen Flora sicher ein unterpliocänes Alter erweist. Am Wylerberg bei Cleve fand sich unter den Schottern der Hauptterrasse Ton mit Braunkohle, unterlagert von kalkhaltigem Feinsand, und darunter nochmals („ältester“) diluvialer Kies, kalkfrei; der Ton enthält rezente Pflanzen, die meist noch heute im Gebiet des Niederrheins vorkommen und die ihn als älteres Interglazial bezeichnen lassen; er ist identisch mit dem Tegeler Ton. Weitere Funde von Ton im Liegenden der Hauptterrasse ergaben, daß der Ton der Tegelenstufe vor Aufschüttung der Hauptterrasse durch Erosion beeinflußt gewesen ist, daß Tegelenstufe und Hauptterrasse genetisch und stratigraphisch selbständige Bildungen sind, die zwei verschiedene Stufen des Diluviums umfassen.

E. Geinitz.

G. A. F. Molengraaff: On oceanic deep-sea deposits of Central-Borneo. (Proc. Roy. Ac. Amsterdam. 12. 1909. 141—147. 1 Karte.)

Verf. hat die von ihm 1894 in Westborneo entdeckten Radiolarite, deren Radiolarienfauna von G. J. HINDE studiert wurde und welche hier nach präcretaceisches, wahrscheinlich jurassisches Alter haben, einer erneuten Untersuchung unterzogen, nachdem er von anderer Seite auch aus Zentralborneo weiteres Material erhalten hatte. Diese Gesteine gehören der Danau-Formation an, die sich nunmehr durch das ganze Zentralborneo hindurch verfolgen läßt; ihre Radiolarite sind hier auf eine Länge von 650 km in einer Breite von über 60 km bekannt und nehmen demnach eine Fläche von ca. 40 000 qkm ein. Die Danau-Formation wird im Norden begrenzt durch ältere Formationen, namentlich von der „Alten Schieferformation“, im Süden verschwindet sie unter tertiären Sandsteinen und vulkanischen Produkten. Das Streichen der stark gefalteten Schichten, welche die Zentralkette Borneos, die Bergkette des oberen Kapoewas zusammensetzen, ist überall ostwestlich. Erst in einer mittleren Entfernung von 50 km von der Ostküste verschwinden dieselben endgültig unter dem tertiären Küstengebirge von Ostborneo. Der makroskopische wie mikroskopische Aufbau der Kieselschiefer und Hornsteine bleibt auf die ganze große Entfernung die gleiche.

Der erste Typus, der Radiolarienhornstein, ist typischer Radiolarit. Halbdurchscheinend, hart, spröde, splitterig und von milchweißer, roter oder grünlicher Farbe, enthält er gegen 97 % SiO_2 und besteht fast ausschließlich aus dicht gepackten, durch ein kieseliges Bindemittel verkitteten Radiolarianschälchen. Die roten, Radiolarienjaspis genannten Varietäten enthalten etwas Eisen. Die milchweißen Abarten lassen die Radiolarien sehr schwer erkennen, viel besser die roten, als Jaspis bezeichneten Stücke, ausgezeichnet die grünen Varietäten von Long Kéloh im Bërau-Distrikt. Der zweite Typus ist ein toniger Kieselschiefer oder kieseliger Tonschiefer von stets hellroter Farbe und mit mehr Tonerde und Eisen, aber weniger SiO_2 als der erste Typus. Radiolarien kommen hier in wechselnder, aber stets geringer Menge vor. Es finden sich alle Übergänge zwischen diesen beiden Typen. Durch den Wechsel von dickeren Lagen des Radiolarienhornsteins und dünneren des zweiten tonreicheren Typus entsteht die deutliche Schichtung der Danau-Formation. Es fehlt das geringste Anzeichen terrigener Beimengung, die Fossilreste sind ausschließlich Plankton-Organismen, insbesondere Radiolarien. Verf. vergleicht seine beiden Typen mit dem Radiolarianschlamm und dem roten Ton der heutigen Meere, welcher ersterer nach MURRAY einen roten Ton mit über 20 % Radiolarianschälchen darstellt. Wenn dieser Vergleich stimmt, würde Zentralborneo zur Danau-Formationszeit eine küstenferne Tiefsee gewesen sein. Die Bedenken, welche THOULET gegen die Auflösung des kohlen-sauren Kalkes in großen Tiefen durch das Meerwasser geäußert hat, sind unter anderem auch durch MURRAY und PHILIPPI hinfällig gemacht und die verschiedene Tiefenlage der Grenze zwischen kalkigen und kalkarmen Tiefseesedimenten von PHILIPPI plausibel durch

klimatische Verhältnisse (diluviale Eiszeit!) und im Gefolge derselben auftretende Verschiebungen in der ozeanischen Zirkulation erklärt worden. Während fast die Hälfte des heutigen Meeresbodens von rotem Ton inkl. Radiolarienschlamm eingenommen wird, kennt man fossile Tiefseesedimente nur in Kettengebirgen, welche als leicht bewegliche Teile der Erdkruste sich schon durch die vorherige Ausgestaltung zu Geosynklinalen darstellen. Verf. stellt, wie das schon STEINMANN 1905 getan hat, weitere Beispiele für diesen Zusammenhang zusammen und erklärt sich zum Schluß für die Permanenz der Ozeane und Kontinente, soweit sie nicht mit den Geosynklinalen von HAUG zusammenfallen. **Andrée.**

- Tornquist, A.: Die Tektonik des tieferen Untergrundes Norddeutschlands. (Sitz.-Ber. Akad. d. Wiss. Berlin. 1911. 822—836.)
- Stille, H.: Der geologische Bau der Ravensburgischen Lande. (Niedersächs. geol. Ver. 3. Jahresber. f. 1910 (1911). 226—245.)
- Die mitteldeutsche Rahmenfaltung. (Ebenda 142—170. 1911. 1 Taf.)
- Exkursion zwischen Detmold und den Externsteinen am 9. Mai 1910. (3. Jahresber. niedersächs. geol. Ver. Hannover. 1910. 8 p. 1 Taf.)
- Reis, O. M.: Nachlese zu den Exkursionsberichten der Bad Dürkheimer Tagung (1910). (Jahresber. oberrhein. geol. Ver. 1911. 21—28.)
- Kinkel, Fr.: Der Industriehafen im Frankfurter Osthafengebiet. (42. Ber. Senckenberg. Naturf. Ges. 1911. 196—210.)
- Hucke, K.: Geologische Ausflüge in der Mark Brandenburg. Leipzig 1911. Quelle, MEYER. 155 p.)
- Geikie, J.: The architecture and origin of the Alps. (Scott. Geogr. Magaz. 27. 1911. 393—417.)
- Reis, O. M. und Fr. W. Pfaff: Geologische Karte des Wettersteingebirges (südl. Teil aufgenommen von O. AMPFERER) 1:25000. 2 Blätter. Veröffentl. von der geogn. Abteilung des K. Oberbergamts.
- Arlt, H.: Die geologischen Verhältnisse der östlichen Ruhpoldinger Berge mit Rauschberg und Sonntagshorn. 50 p. 1 geol. K. Inaug.-Diss. München 1911. (Mitt. geogr. Ges. 1911.)
- Lebling, Cl.: Geologische Beschreibung des Lattengebirges im Berchtesgadener Land. (Geogn. Jahresh. f. 1911. 24. 33—101. 1 geol. K. 1 Taf.)
- Wilson, M. E.: Geology of an area adjoining the east side of Lake Timiskaming, Quebec. (Canada. Departm. of Mines. Geol. Surv. branch. No. 1064. 1910. 46 p. 1 geol. K.)
- Wilson, W. J.: Geological reconnaissance along the line of the national transcontinental railway. (Canada. Departm. of Mines. Geol. Surv. branch. Memoir. No. 4. 1910. 56 p. 1 K.)
- Knopf, A.: Geology of the Berners Bay region, Alaska. (U. St. Geol. Surv. Bull. 446. 58 p. 1 K. 1911.)
- Feunemann, N. M.: Geology and mineral resources of the St. Louis Quadrangle Missouri-Illinois. (U. St. Geol. Surv. Bull. 438. 73 p. 6 Taf.)

- Mann, O.: Bericht über den Stand der geologischen Erforschung von Kamerun im Mai 1910. (Mitt. aus den deutschen Schutzgebieten. 4. Heft. 1911. 16 p. 1 K.)
- Range, P.: Sketch of the geology of German Namaqualand. (Transact. Geol. Soc. South Afrika. 13. 1910. 9 p. 1 Taf.)
- Die deutsche Süd-Kalahari. (Zeitschr. Ges. f. Erdk. 1910. 293—310. 1 K. 1910.)
- Zur Geologie des Namalandes (Deutsch-Südwestafrika). (Zeitschr. Geol. Ges. 62. 1910. B. 462—468.)
- Ahlburg, J.: Zur Umrißform der Insel Celebes. (Zeitschr. geol. Ges. 1911. B. 399—405.)
- Martin, K.: Vorläufiger Bericht über geologische Forschungen auf Java. I. Teil. (Samml. geol. Reichs-Museum in Leiden. I. Serie. 9. 1911. 76 p. 6 Taf.)
- Paläozoische, mesozoische und känozoische Sedimente aus dem süd-westlichen Neu-Guinea. (Samml. geol. Reichs-Museum Leiden. 9. 84—107. 1 Taf.)
- Hammer, W.: Die Schichtfolge und der Bau des Jaggl im oberen Vintschgau. (Jahrb. geol. Reichsanst. Wien. 1911. 61. 1—41. 2 Taf.)
- Spengler, E.: Die Schafberggruppe. (Mitt. geol. Ges. Wien. 1911. 181—274. 1 geol. K. 6 Taf.)
- Penck, W.: Der geologische Bau des Gebirges von Predazzo. (N. Jahrb. 32. 239—382. 2 Taf.)
- Richarz, St.: Die Umgebung von Aspang am Wechsel (Niederösterreich). (Jahrb. geol. Reichsanst. Wien. 1911. 61. 285—339. 1 Taf.)
- Toula, F.: Die gefalteten Quarzphyllite von Hirt bei Friesach in Kärnten. (Jahrb. geol. Reichsanst. Wien. 1911. 61. 215—229. 2 Taf.)
- Petkovic, V. K.: Bibliographie géologique de la péninsule Balkanique pour les années 1904 à 1909. Belgrad 1911. 59 p. (Annales géologiques de la Péninsule Balkanique. 6.)
- Cunningham, E. H., Craig, W. B. Wright, E. B. Bailey: The Geology of Colonsay and Oronsay, with part of the Ross of Mull. With notes of C. T. CLOUGH and J. S. FLETT. (Mem. Geol. Surv. of Scotland. 35. 1911. 109 p. Edinburgh. Explanation of sheet 35 with parts of 27.)
- Drygalski, E. van: Spitzbergens Landformen und ihre Vereisung. (Abh. Akad. d. Wiss. München. 25. 1911. 61 p.)
- Hayes, C. W.: The State Geological Surveys of the United States. (U. S. Geol. Surv. Bull. 465. 177 p. 1911.)
- Goldthwait, J. W.: An instrumental survey of the shore lines of the extinct lakes Algonquin and Nipissing in southwestern Ontario. (Canada. Departm. of Mines. Geol. Surv. branch. Memoir. No. 10. 57 p.)

Stratigraphie.

Allgemeines.

A. W. Grabau: Types of sedimentary overlap. (Bull. Geol. Soc. Amer. 17. 1906. 567—636.)

So wichtig die rein marinen Schichtenfolgen für die Gliederung der Formationen sind, so bedeutungsvoll werden die kontinentalen Sedimentbildungen für die Ergründung paläoklimatischer und -geographischer Verhältnisse. Diese Ablagerungen sind früher meist für lakustre Bildungen gehalten worden, obwohl sie vorwiegend fluviatiler oder äolischer Entstehung sind. Die beiden Klassen von Sedimenten unterscheiden sich grundlegend voneinander durch die Art, in welchen sie sich Sedimenten der anderen Klasse auflagern, und zwar unterscheidet Verf. folgende Arten der Überlagerung: A. Unregelmäßig lückenhafte Überlagerung („irregular or discontinuous overlap“); B. Regelmäßig fortschreitende Überlagerung („regular continuous or progressive overlap“), darunter aber 1. marine, a) transgressive, b) regressive und 2. nicht marine, und zwar c) fluviatile Überlagerung. Verf. begreift unter A. dasjenige, was wir mit lückenhafter Überlagerung übersetzen könnten, nämlich alle Überlagerungen konkordanter Sedimentablagerungen irgendwelcher Art, welche ohne Verschiebung des Ablagerungsgebietes in gegebener Richtung von statten gehen. Überlagerungen, welche nicht so sehr plötzlichen Überschwemmungen als vielmehr regelmäßigen Einbrüchen entsprechen, gehören hierher, desgleichen solche, wie sie durch nur zeitweises Wirken eines bestimmten Faktors entstehen, wie diejenigen durch äolische Sedimentbildung. Im allgemeinen läßt diese Art der Überlagerung eine gewisse Erosion der konkordant darunter liegenden Bildungen voraussetzen, welche eine ungleichförmige Auflagerung („disconformity“) hervorruft. Durch einen Wechsel der Ablagerungsbedingungen wird ebenfalls diese Art der Überlagerung hervorgerufen. [Es ist zu bedauern, daß Verf. diesen Typus nicht wie die anderen an Hand amerikanischer Beispiele erläutert hat. Es ist gerade in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen, daß nicht jede lückenhafte Lagerung mit Transgressionen zusammenhängt, und Ref. hat vor zwei Jahren gemeint, hierfür bestimmte Ausdrücke („Brandungslücken“, „Strömungslücken“) vorschlagen zu sollen; hinzufügen möchte er heute noch die „Lösungslücke“, welche drei man auch als „Korrosionslücken“ zusammenfassen könnte.] Progressive Überlagerung nennt Verf. jenen Typus, welcher durch fortschreitende Verschiebung bestimmter Ablagerungszonen entsteht, entweder landwärts bei transgredierenden Meeren oder meerwärts bei sich zurückziehender Küstenlinie, sowie auch die regelmäßige Ausbreitung von Ablagerungszonen bei der fortschreitenden Ausdehnung eines Deltas. Die ersten beiden Fälle bilden die marine transgressive und regressive Überlagerung, der dritte den nichtmarinen, fluviatilen Typus der fortschreitenden Überlagerung. Die Seedeltas mögen als lokale Phasen der Ausbreitung von Flußablage-

rungen betrachtet werden. Für die marine transgressive Überlagerung ist charakteristisch, daß ein hierbei eventuell entstehendes Transgressionskonglomerat oder eine andere entsprechende Basalschicht ein in der Richtung der Transgression fortschreitend jüngeres Alter hat. Hieraus läßt sich zum ersten die Richtung einer Transgression bestimmen, zum zweiten die Warnung entnehmen, Strandablagerungen über große Strecken hin aus faziellen Gründen gleiches Alter zuzuschreiben. Überall, wo in Nordamerika die Schichten des Paläozoicums dem Präcambrium diskordant aufrufen, zeigt ein Vergleich der Profile von Formation zu Formation ein immer weiteres Übergreifen über die erodierte Landoberfläche des Präcambriums, stets beginnend mit einer basalen Sand- oder Konglomeratschicht. Als Beispiele hierfür werden ausführlich behandelt die Verhältnisse in Neufundland, Neu-Braunschweig, Appalachen, im oberen Mississippigebiet, in den westlichen Adirondacks und Canada, in den Rocky Mountains. Von außeramerikanischen Vorkommnissen wird die Auflagerung des Cambriums auf dem Präcambrium in Schottland, Wales, Skandinavien und Böhmen unter gleichen Gesichtspunkten besprochen. Aus dem Mesozoicum finden die Neocomtransgression Nordwestdeutschlands und die Kreidetransgression Großbritanniens Beachtung. Während in England der Lower Greensand, das Aptien, über Wealden transgrediert, tritt in Irland die Transgression erst mit dem Cenoman ein und erfolgt über Rhät und Lias. Parallel mit dieser zeitlichen Verschiebung der Transgression ist aber auch eine Verschiebung der Fazies erkennbar. Der Transgressionsfazies des Aptien in England entspricht die lithologische Zusammensetzung des irischen Cenomans. Die Glaukonitsande und -mergel des englischen Gaults korrespondieren mit dem irischen Turon, und endlich stellt sich die Schreibkreideentwicklung, in England mit dem Turon beginnend, in Irland erst im oberen Teil des Senons ein. Der nubische Sandstein Nordafrikas und Kleinasiens erscheint Verf. als eine durch das vordringende Meer aufgearbeitete nichtmarine Ablagerung, im Libanon von cenomanem, in der Libyschen Wüste von turonein Alter. Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit dem Problem der „Schwarzen Schiefer“. Sehr ähnliche Gesteine scheinen verschiedene Entstehung haben zu können. Die schwarzen Schiefer des Oberdevons von Ohio verdanken ihre Farbe wahrscheinlich der Gegenwart unzählbarer winziger Sporen eines ?Wasserfarns, welcher *Protosalvinia huronensis* genannt worden ist. Von den mittelpaläozoischen Schiefen des inneren Nordamerika dürfte ein Teil in stark abgeschlossenen Becken, ähnlich dem heutigen Schwarzen Meere, entstanden sein, so die eine Zwergfauna führenden schwefelkiesreichen Schiefer des alt-oberdevonischen Portage im Staate New-York. Andere schwarze Schiefer betrachtet Verf. als eine Uferfazies, welche durch Aufarbeitung der Zersetzungsprodukte alter Kalksteinlandoberflächen entstand und mit den Kohlenstoffverbindungen des zerstörten Pflanzenwuchses imprägniert wurde. Diese Auffassung scheint dadurch bestätigt zu werden, daß eine größere Anzahl von Komplexen solcher schwarzen Schiefer in Nordamerika sich völlig verhalten, wie das im obigen für die Transgressionskonglomerate und Sande gezeigt worden ist, insbe-

sondere daß das Alter dieser Schiefer mit dem Vorrücken der Transgression ständig jünger wird. Regressive Überlagerung entsteht bei Rückzug eines Meeres, bei Regression, welche stets mit einer Verflachung des betreffenden Meeres beginnt, und die ebenso wie eine Transgression durch klimatische Bedingungen, welche die Stoffzufuhr vom Lande her beeinflussen, beschleunigt oder verlangsamt werden kann. Strandbildungen und im weiteren Gefolge festländische Ablagerungen überlagern die rein marinen Sedimente und haben immer jüngerer Alter, je nachdem die Küstenlinie meerwärts weiter zurückgeht. Komplizierter ist der Vorgang und das Resultat dann, wenn nach einer kurzen Regressionsperiode wiederum eine Transgression statthat. Sucht man sich die Vorgänge, welche hierbei erfolgen müssen, schematisch zu veranschaulichen, wie Verf. an Hand sehr klarer Diagramme tut, so ergibt sich, daß im Meere, soweit es während des ganzen Vorganges bestehen blieb, eine vollständige Schichtfolge entstand, daß sich jedoch in dem Gebiete, welches die Strandlinie einmal meerwärts und einmal kontinentalwärts durchlaufen hat, eine Strandbildung einschiebt, welche, lithologisch vielleicht auf die ganze Erstreckung ununterscheidbar, doch Sedimente ganz verschiedenen Alters in sich birgt. Dieses Strandkonglomerat (bezw. -sediment im allgemeinen) besteht aus zwei Lagén, der Bildung des sich zurückziehenden Meeres, welche in der Richtung auf das Meer immer jüngerer Alter hat, und der Bildung des wieder vordringenden Meeres, welche umgekehrt in der Richtung auf das Land immer jünger wird und mit der unteren Lage durch Aufarbeitung untrennbar verbunden ist. Es liegt daher in diesem Sediment eine Lücke, [welche von kontinentalen Sedimenten ausgefüllt sein könnte. Ref.], ein „Hiatus“, welcher, mit dem tiefsten Stande der Küstenlinie einsetzend, nach dem Lande zu, welches das Material lieferte, immer größeren Umfang annimmt. Derartige Regressions-Transgressions-Sedimente können daher nicht als geologische Horizonte betrachtet werden. Hierher zählt Verf. den St. Peter-Sandstein des Untersilurs der oberen Mississippiregion und den Dakota-Sandstein an der Grenze von Unter- und Oberkreide.

Während bei der marinen transgressiven Überlagerung jede jüngere Schicht über die ältere kontinentalwärts, also in einer der Materialzufuhr entgegengesetzten Richtung übergreift, greift bei der nichtmarinen fortschreitenden Überlagerung jede jüngere Schicht in der Richtung, in welcher das Material transportiert wird, über die älteren über. Dementsprechend läßt sich das Verhältnis der marinen jungoberdevonischen Chemung- zu den nichtmarinen Catskill-Schichten ebenso ungewungen erklären, wie dasjenige der untercarbonischen marinen Waverley-Gruppe zu den kontinentalen Pocono-Sandsteinen in Pennsylvanien. Das gleiche gilt für die kontinentalen oberen Mauch Chunk-Schichten und die marinen Kalke von Greenbier, welche ebenfalls dem Untercarbon angehören. Das beste Beispiel hierfür bietet jedoch das Pottsville-Konglomerat, welches in Pennsylvanien das flözführende Obercarbon einleitet.

Andrée.

- Semper, M.: Tektonische und stratigraphische Pausen. (Sitz.-Ber. Niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilkunde zu Bonn. 5. Dez. 1910/1911. 3 p.)
 — Bemerkungen über die Geschichte der Geologie und daraus resultierende Lehren. (Geol. Rundsch. II. 263—277.)
- Kindle, E. M.: Cross bedding and absence of fossils considered as criteria of continental deposits. (Amer. Journ. 1911. 225—231.)
- Bassler, R. S.: Conference on the faunal criteria in palaeozoic Palaeogeography. (Bull. Geol. Soc. Amer. 1911. 22. 217—280.)
- Kerner v. Marilaun, Fr.: Das paläoklimatische Problem. (Mitt. Geol. Ges. Wien 1911. 276—304.)
- Bassler, R. S.: Stratigraphic significance of Ostracoda. (Bull. Geol. Soc. Amer. 1911. 275—279.)

Silurische Formation.

W. H. Twenhofel: The silurian section at Arisaig, Nova Scotia. With a correlation note by CH. SCHUCHERT. (Amer. Journ. 1909. 143—164.)

Die seit langer Zeit bekannten Profile sind an der Northumberland Strait erschlossen und lassen eine allgemeine Gliederung des Silurs in eine obere Gruppe von Schiefen und Kalken, an deren Basis das sogen. „Red Stratum“ auftritt, in mittlere Schiefer und Kalke, in mittlere dunkle Schiefer, in untere dunkle und grüne Schiefer und in basale Schiefer und sandige Kalke zu. Sie reichen vom Clintonniveau bis zum Ludlow.

Abteilung IV b oder Stonehouse Formation (Ludlow)	} Rote Schiefer und Kalke 95' Mergelige Kalke und Schiefer 978'
Abteilung IV a oder Moydart Formation (ungefähr dem Louisville- oder Wenlock-Abschnitt des Obersilurs entsprechend)	
Abteilung III oder Mac Adam Formation (Rochester oder Upper Llandovery) Verwerfung	} Dunkle Schiefer Dunkle Schiefer und mergelige Kalke. 1020'
Abteilung II oder Arisaig Formation (Clinton oder Unterer Llandovery)	
Abteilung I (Clinton)	} Grüne Schiefer mit dünnen Sandsteinlagen Dunkle Schiefer mit dünnen Sandsteinlagen über 833' Sandsteine, Kalke und Schiefer ? 160'.

Alle Abteilungen wurden sorgfältig abgesammelt und die Verteilung der Fossilien nach Schichten möglichst genau festgelegt. Die Fossilisten sind mitgeteilt. Hiernach kommt SCHUCHERT zu folgenden allgemeinen Schlüssen.

Die Fauna trägt in überraschender Weise europäisches Gepräge. Außer einigen fast kosmopolitischen Arten wie *Anoplotheica hemisphaerica*, *Camarotoechia neglecta*, *C. obtusiplecta* und wenigen anderen fehlen alle für Nordamerika sonst charakteristischen Arten. Dagegen erinnern die Pterinaeen, *Modiolopsis* und Grammysien entschieden an England; die verbreitete *Cardiola interrupta* fand sich zwar nicht hier, wohl aber im nördlichen Maine.

Korallen fehlen fast gänzlich, was mit der schlammigen und sandigen Beschaffenheit der damaligen Küste zusammenhängen mag.

Die einzige amerikanische Fauna, mit der Verbindungen bestanden zu haben scheinen, ist die der Appalachenregion (besonders von Cumberland, Maryland gut bekannt). Obwohl die Arisaig-Fauna durchaus ihre Selbständigkeit bewahrt, ist doch die Annäherung an diese Cumberlandregion, welche sich bis Clinton im östlichen New York ausdehnt, stärker als zu den Faunen des westlichen New York oder des Mississippitales.

Auffallend ist auch, daß trotz der Mächtigkeit des Profils und obwohl früher das Vorhandensein der Helderbergfauna angegeben wurde, es nicht über die Ludlowschichten hinausreicht. Besonders zu betonen ist die Ähnlichkeit mit dem norwegischen Ludlow. *Chonetes novascotia*, die herrschende Form, vertritt die *Chonetes striatella*. Andere häufige Arten sind: *Pholidops implicata*, *Spirifer subsulcatus*, *Sp. rugaecosta* (sehr nahegehend dem *Sp. bijugosus* Mc Cox aus Irland), *Rhynchonella nucula*, *Cornulites flexuosus*, *Bucanella trilobata*, *Grammysia acadica*, *Gr. rustica*, *Goniophora transiens*, *Pteronitella venusta*, *P. curta*, *Beyrichia pustulosa*, *B. aequilatera*, *Acaste Logani*, *Calymene tuberculata*, *Homalonotus Dawsoni*.

In IVa begegnen wir außer den ersten *Chonetes novascotia* (aff. *striatella*) der echten *Wilsonia Wilsoni*, *Camarotoechia borealis* (oder *formosa*), *Spirifer subsulcatus*, *Sp. crispus* var., *Orthoceras* aff. *striatum*, *Calymene tuberculata*, *Homalonotus Dawsoni*. Diese Fauna schließt sich enger dem europäischen Wenlock an.

[Der Hinweis auf das norwegische Silur beruht besonders auf Angaben KJÄR'S. Ich möchte hinzufügen, daß auch die Übereinstimmung mit OESSEL eine sehr große ist, besonders was die beyrichienführenden Ludlowschichten betrifft. In der unteren OESSEL'schen Gruppe, die dem Wenlock zugerechnet ist, kommt die Übereinstimmung besonders in der Anhäufung der Wilsonier zum Ausdruck. Die sehr häufigen *Enerinurus* scheinen dagegen bei Arisaig zu fehlen. Ref.] E. Koken.

Wade, A.: The Llandoverly and associated rocks of North-Eastern Montgomeryshire. (Quart. Journ. Geol. Soc. 1911. No. 267. 415—459. 3 Taf.)

Devonische Formation.

A. Rzehak: Der Brünner Clymenienkalk und seine Fauna. (Zeitschr. des Mährischen Landesmuseums. 10. 1910.)

Das mährische Devon gehört seiner Hauptmasse nach dem Mitteldevon an, und zwar, da Stringocephalen schon in den tiefsten Lagen vorkommen sollen, zu seiner Hochstufe. Zwischen den verkarsteten Kalken und dem grobklastischen, aus Quarzkonglomeraten, Arkosen und tonigen Sandsteinen zusammengesetzten Liegenden, das gewöhnlich dem Unterdevon zugeschrieben wird, klafft eine Lücke, welche mindestens dem unteren Teil des Mitteldevons (*Calceola*-Schichten) entspricht.

Im Gebiet des Stringocephalenkalks erreichen auch Bänke mit *Amphipora* eine weitere Verbreitung und gehen vielleicht noch über die Grenze des Mitteldevons, in dem eine genaue Horizontierung nach Fossilien bisher nicht gelang, hinaus. Erst in einem sehr hohen Niveau häufen sich Brachiopoden in plattigen Kalksteinen derartig an, daß man von Brachiopodenkalken sprechen kann. *Spirifer Verneuli* oder eine sehr nahestehende Form und *Posidonia venusta* weisen diesen Kalken eine Stellung schon im Oberdevon an. Ihnen schließen sich, aber nur lokal erhalten, die Clymenienkalke an (auf dem Haidenbergplateau).

Die Fauna wird genau beschrieben. Neu sind *Richterina minutissima*, *Polycope clymeniarum* (Ostracoden), *Clymenia reticulata*, *pseudoflexuosa*, *pseudoarrietina*, *Praeglyphioceras moravicum*, *Bactrites clymeniarum*.

E. Koken.

Carbonische Formation.

Collins, F. G.: Notes on the Cullm of South-Devon. Part I. Exeter District. With a report on the plant-remains by E. A. N. ARBER, and notes on Carboniferous Cephalopoda by G. C. CRICK. (Quart. Journ. Geol. Soc. 1911, No. 267. 393—415. 1 Taf.)

Petraschek, W.: Das Alter der Flöze in der Peterswalder Mulde und die Natur der Orlauer und der Michalkowitz Störung im Mährisch-Ostrauer Steinkohlenrevier. (Jahrb. geol. Reichsanst. Wien. 1911. 779—814. 2 Taf.)

Reynolds, S. H. and A. Vaughan: Faunal and lithological sequence in the carboniferous limestone series (Avonian) of Burlington Combe (Somerset). (Quart. Journ. Geol. Soc. 1911, No. 267. 342—392.)

Permische Formation.

C. S. Middlemiss: Gondwanas and related marine sedimentary systems of Kashmir. (Rec. geol. Surv. of India. 1909. Pt. 4. 286—327. Taf. 26—34.)

Durch NÖTLING's Entdeckung der *Gangamopteris*-führenden Schichten bei Khonmu (Centralbl. f. Min. etc. 1904. 129) ist die Entwicklung des Perms von Kaschmir in den Vordergrund des Interesses gerückt, da es den Schlüssel für die Altersbestimmung der eigentlichen Gondwanas und ihre Parallelisierung bietet.

Bei den Aufnahmen im Pir Panschal beobachtete MIDDLEMISS auf dem nach Kaschmir führenden Golabgarh-Paß das folgende Profil:

1. Basale Konglomerate, die ohne nachweisbare Diskordanz auf den tieferen vulkanischen Gesteinen lagern. Die Gerölle sind wohl gerundet und von mäßiger Größe. 6'.
2. Kieselige und von kohligter Materie gefärbte Schiefer. 180'.
3. Harte graue Sandsteine und kehlige Schiefer. 400', an der Basis mit einer ca. 5' mächtigen Lage voller Pflanzenreste.

Psygmyphyllum (?), *Gangamopteris* cf. *cyclopteroides*, *Glossopteris* cf. *communis*.

Nochmals kehrt in größerer Höhe ein 20' mächtiges Lager wieder, in dem *Glossopteris* herrschend ist und auch *Vertebraria* vorkommt.

Das untere Lager wird mit den Talschers, das obere mit dem Karharbari-Horizont in Parallele gebracht.

4. Mächtige, erdige, oben mehr kalkhaltige Sandsteine. 230'.
5. Kalk mit *Protoretetepora*, außerordentlich fossilreich. 200'. Aus dem unteren Teil wird ein *Productus* aff. *gangeticus* DIENER oder *Purdoni* hervorgehoben; dann folgen bituminöse Kalke voll *Protoretetepora ampla*; *Spirifer musakheylensis*, *Camarophoria* cf. *Purdoni* und *Lyttonia* gesellen sich dazu.

Diese Kalke werden mit den Zéwan-Schichten von Kaschmir verglichen.

6. Dunkle Schiefer, schlecht erschlossen.
7. Erdige, glimmerhaltige Sandsteine, mit Steinkernen von Fossilien; 300'. *Marginifera* ließ sich bestimmen.
8. Dunkle Schiefer 10—20'. In einzelnen Kalklinsen *Spirifer Rajah* u. a.
9. Blaugrauer Kalk — wahrscheinlich Trias.

Es werden dann die Aufschlüsse in Kaschmir durchgesprochen, die Verf. revidiert hat. Wichtig sind die Mitteilungen über das Profil in der Guryul-Schlucht.

1. Unmittelbar über den vulkanischen Panschal-Gesteinen liegt HAYDEN's Novaculit, ein verkieselter Kalk. 6—10'.
2. Kieselige *Gangamopteris*-Schiefer.
3. Dunkelgrauer Kalk, 50—60', mit undeutlichen Brachiopoden.
4. Kalk und Schiefer im Wechsel, voll *Notothyris* oder *Hemiptychina*.

5. *Protoretetepora*-Schiefer und Kalk. 30'.
6. Grauer Brachiopodenkalk, reich an *Athyris*; es fanden sich ferner *Productus* cf. *Abichi*, *semireticulatus* MART. cf. *Cancrini* VERN., *Camarophoria* cf. *Purdoni*, *Spirifer* sp., *Dielasma* cf. *acutangulum* u. a.
7. Dunkle sandige Schiefer. 280'. Mit wenigen Fossilien (*Marginifera*, *Pseudomonotis*, *Spiriferina* cf. *Griesbachi* (nach HAYDEN aus den oberen Lagen. Wohl irrig).
8. Schiefer und Kalkplatten.
9. Dunkelgrauer Sandstein mit *Pseudomonotis*.

Nach MIDDLEMISS endet hier die permische Reihe. HAYDEN hat im gleichen oder in etwas tieferem Horizont einen harten Kalk mit *Danubites*, *Flemingites* und *Bellerophon* gefunden. (Das würde allerdings einen Vergleich mit zweifellosen Triasschichten der Saltrange näher legen.)

Untere Trias.

1. Harte Kalkplatten, gegen 100'. Fossilien nur in einer Lage, vielleicht das von HAYDEN erwähnte Vorkommen.
2. Kalkplatten und Schiefer mit Cephalopoden. 40—50'. *Meekoceras* cf. *lilangense*, *Danubites* aff. *Purusha*, *Nannites* sp., *Hedenstroemia* (?). *Pseudomonotis*.

Diese Schichten werden mit den *Meekoceras*-Schichten von Spiti, Kumaun und Garhwal verglichen und daraus gefolgert, daß die tiefsten Triashorizonte (mit *Otoceras* und *Ophiceras*) in dem Profil fehlen. (Es scheint aber ziemlich zweifellos, daß der Beginn der Trias zu weit nach oben gerückt ist. Ref.)

3. Sandige Schiefer, mit eingeschalteten Kalken. 200'. In den kalkigen Lagen mit *Rhynchonella* cf. *trinodosi* und cf. *mutabilis*, auch *Spiriferina* cf. *Stracheyi*. Im Schutt *Ceratites* cf. *Thuillieri*, *Pinacoceras* u. a. In noch höheren Lagen *Lima*, *Posidonia*, *Myophoria* (?).
4. Dicke Kalke (Supra-Kuling bei LYDEKKER), mit wenigen Fossilien; *Rhynchonella*, *Spiriferina*, *Dielasma* (?).

In diesem Durchschnitt sind die *Gangamopteris*-Schichten schon sehr gering entwickelt; südlich der Ebene von Vihi fallen sie ganz aus. Die untere Trias ist sichergestellt; die Deutung der oberen Schichten des Muschelkalks bedarf noch weiterer Stützen.

Bei Mandakpal ist eine ähnliche Folge erschlossen, nur fehlen die *Gangamopteris*-Schichten.

1. Novaculit.
2. Massiger, crinoidenführender Kalk 60'.
3. *Protoretetepora*-Schichten. Oben fossilreiche Lagen, u. a. mit *Productus semireticulatus* [? Ref.], cf. *Cancrini* [? Ref.], *Marginifera*, *Dielasma*.
4. Dunkle, sandige Schiefer, etwa in 140' Höhe mit viel *Spirifer Rajah*. An anderer Stelle mit zahlreichen anderen Formen, wie *Spirifer musakheyensis*, *Marginifera himalayensis*, *Productus Cora* [? Ref.], *Pr.* cf. *Abichi*, *Camarophoria* cf. *Purdoni*, *Lyttonia*.

Die sandigen Schiefer setzen noch ca. 360' nach oben fort und gehen durch Einlagerung kalkiger Zwischenschichten allmählich über in die Untere Trias, mit Resten von *Pseudomonotis*, *Meekoceras*, *Danubites*.

Einige Kilometer nördlich von Barus bauen sich auf den Tuffen wiederum „Novaculit“, schwarze Schiefer (6') und graue Kalke (60') auf. Dann folgen *Protoretepora*-Schiefer mit Kalklagen (20—30'), die u. a. *Lyttonia* lieferten, und sandige Schiefer in bedeutender Mächtigkeit, unterbrochen von einer Schicht mit *Spirifer Rajah* und *Marginifera* (auch *Lyttonia*), Kalkbänke, eine Zone mit ausschließlich *Spirifer Rajah*, Brachiopoden- und Zweischalerbänke. Außer *Pseudomonotis*, *Aviculopecten*, *Cardinia* [? Ref.], *Schizodus* werden auch einige Exemplare von *Xenaspis carbonaria* erwähnt. Die höheren, mächtigen Schichten sind fossilleer und bieten kein besonderes Interesse.

Viel genannt ist die Lokalität Eischmakam, von wo Fossilien in mehrere europäische Sammlungen gelangten. Die Fazies ist wesentlich anders. *Protoretepora*-Schichten, die Zone mit *Spirifer Rajah*, der Novaculit, die massigen Eruptivgesteine der Basis fehlen. [*Protoretepora* erfüllt indessen manche Handstücke, die ich besitze, so vollkommen, daß man sie fast als gesteinsbildend ansehen muß; über die Provenienz ist kein Zweifel. Ref.] Nach MIDDLEMISS beginnt die Serie über Quarziten und bunten Tonschiefern mit Kalksteinen. Höher hinauf folgen nochmals Quarzite und Tonschiefer zwischen den Kalken, auch schalten sich mindestens zwei vulkanische Decken ein. Nach einer von HAYDEN herrührenden Bestimmung wurde *Syringothyris cuspidata* hier gesammelt; hierauf gründet MIDDLEMISS die allerdings vorsichtig formulierte Annahme, daß Untercarbon hier vertreten sei. Nach dem reichen Material, das mir vorliegt, muß ich dieser Annahme starke Zweifel entgegensetzen. Die paläontologischen Bestimmungen in dem interessanten und für das Verständnis des indischen Perms sehr wichtigen Aufsatz sind auch wohl nur als vorläufige anzusehen.

E. Koken.

Woolacott, D.: The stratigraphy and tectonics of the Permian of Durham (Northern Area). (Quart. Journ. Geol. Soc. 1911. No. 267. 313—316. 1 Taf.)

Reeds, C. A.: Hunton formation of Oklahoma. (Amer. Journ. 1911 256—269.)

Triasformation.

Benecke, E. W.: Über das Auftreten der Ceratiten in dem elsäß-lothringischen oberen Muschelkalk. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 593—603.)

Haag, F.: Bemerkungen zur Geologie von Schwenningens Umgebung. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 6—15. 2 Fig.)

- Hohenstein, V.: Beiträge zur Kenntnis des mittleren Muschelkalks und des unteren Trochitenkalks am östlichen Schwarzwaldrand. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 643—656.)
- Paulcke, W.: Fossilführender „Röthidolomit“. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 15—19. 1 Fig.)

Kreideformation.

- Petković, V. K.: Sur la faune urgonienne de Skrobnitza (Département du Timok, Serbe orientale). 9 p. Belgrad 1911.
- Schröder, H.: Über oberen Emscher westlich Hildesheim und die Regression des Emschers im Harzvorlande. (Jahrb. preuß. geol. Landesanst. 1911. 232—241.)

Tertiärformation.

E. Fraas: Die Tertiärbildungen am Albrand in der Ulmer Gegend. (Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg. 1911. 535.)

Die unteren Süßwasserkalke lassen sich in eine untere Zone mit *Helix rugulosa* und eine obere, mächtige, mit *H. crepidostoma* trennen, enthalten auch tonige Schichten, *Planorbis*-Schiefer, Pflanzenmergel etc. und werden zum Oberoligocän gestellt gleich den Landschneckenkalken des Mainzer Beckens.

Darüber folgt die marine Meeresmolasse, Strandbildung des Mittelmiocän, welche ein wenig jünger ist als die der Alb selbst und unter den brackischen Kirchberger Schichten liegt; diese sind nahe dem Albrande reich an *Cardium*, nach Süden mehr an Süßwasserformen. Nach dem Ergebnis zahlreicher Bohrlöcher ist zwischen dem Albrande und der Donauniederung eine Verwerfung von rund 100 m Sprunghöhe angenommen, welche kurz nach der großen Transgression des Miocäns erfolgt ist, wie dies durch Profile durch die Schwäbische Alb, den Hochsträß etc. dargelegt wird, so daß das Meer sich rund 20 km zurückzog und eine neue Strombildung absetzte. Über dieser wurden dann durch Einschwemmungen etc. die brackischen Schichten abgelagert. Darüber folgt dann der obere (obermiocäne) Süßwasserkalk mit *Helix sylvana*, welcher gegen Oberschwaben in die obere Süßwassermolasse übergeht. Die pliocänen Höhengotter liegen über 150 m über den jetzigen Tälern, deren Auswaschung schon vor der Glazialzeit begann. Störungen und Verwerfungen allein erklären die verschiedenen Höhenlagen der Tertiärschichten bei Ermingen, Kirchberg und, ca. 500 m tiefer, bei Ochsenhausen. **von Koenen.**

W. Paulcke: Tertiärfossilien aus der Niesenzone der Freiburger Alpen. (Jahresber. Oberrhein. Geol. Ver. 1911. 55.)

Verf. hat in dem Niesen-Flysch der Freiburger Alpen in kristallinischem Kalk Querschnitte von Nummuliten und Orbitaliden (*Orthophragma*) gefunden.
von Koenen.

G. Vasseur: Les facies de la formation marine stampienne dans le bassin de l'Aquitaine. (Compt. rend. Acad. Sc. Paris. 152. 1426. 1919.)

Der marine Kalk mit Asterien gehört derselben Epoche an wie die Süßwassermolassen des Agenais, welche besonders nach Osten und Südosten große Ausdehnung im Quercy, Castrais, Toulousain etc. gewinnen und seitlich in die Süßwasserkalke von Monbazillac, Cicurne, Cordes und Briatexte übergehen.

Der Asterienkalk findet sich im Médoc, dem Blayais und den Hochflächen nördlich der Dordogne, wird in Entre-deux-mers sehr mächtig und senkt sich südlich der Garonne nach Südwest und Süden unter jüngere Schichten; nach Norden wird er weniger mächtig, nimmt Kies auf und geht in eisenschüssige Konglomerate über (La Ruscade, La Poujade und Saint-Savin). Ähnliche Änderungen der Fazies wurden auch zwischen der Dordogne und l'Isle konstatiert; im Norden liegen Bryozoen-Mergel des Stampien, nach Osten bei Carsac etc. grobe Sandsteine mit Resten mariner Fossilien, und bei Montfaucon geht das marine Stampien in die Sande des Périgord über.

Im Süden der Dordogne liegen über dem Asterienkalk in großer Ausdehnung die Molassen des Agenais; die marinen Schichten haben oft unten eine mergelige oder kalkige Bank mit *Ostrea longirostris* und *O. cyathula* LAM. und werden nach Westen mächtiger, während die Süßwasserschichten bis zu den Hochflächen nördlich der Garonne auskeilen. Nach Osten wird der Asterienkalk weniger mächtig, nimmt Sand auf und geht allmählich, von oben nach unten fortschreitend, in marine Molasse über, deren unterer Teil sich am weitesten ausdehnt, während er in der Gegend von Auriac und Margueron nur durch die Austern-Mergel vertreten ist, deren Verbreitung geschildert wird. Nach Süden ziehen sie sich in weißen, fossilarmen Kalk hinüber. Weiter wird die Verbreitung der brackischen, marinen sandigen und tonigen Schichten erörtert. v. Koenen.

G. Vasseur: La France occidentale à l'époque stampienne. (Compt. rend. Acad. Sc. Paris. 152. 1523. 1911.)

Mit Hilfe schematischer Karten wird zur Erläuterung des vorhergehenden Aufsatzes gezeigt, wie das nördliche Ufer von der Dordogne nach Saint-Savin und wohl bis zur Mündung der Gironde verläuft, daß der östliche Teil des Golfes mit den tonigen Austernschichten sich nach

Osten in eine Lagune verlängert, daß die westliche Grenze der Molasse des Agenais vom Beginn des Stampien an nach Osten zurückweicht.

Der Zusammenhang mit dem Pariser Becken ging durch den Kanal der Manche, ganz wie zur Zeit des Yprésien und Lutétien. Die südliche Grenze ist durch die bis zu den Pyrenäen reichende Decke von Miocän verhüllt und somit hypothetisch. Die Molasse des Agenais reicht nach Südwesten bis in die Gegend von Saint-Lever. Sandige Untiefen oder Barren haben also die beiden Becken getrennt und sich nach Westen zurückgezogen.

v. Koenen.

Rollier, L.: Troisième supplément à la description géologique de la partie jurassienne de la feuille VII de la carte géologique de la Suisse au 1:100 000. I. Nouvelles observations sur le sidérolithique et la Molasse oligocène du Jura central et septentrional. (Matériaux p. la carte géol. de la Suisse. 25. 1910. 148 p. 4 Taf.)

— Revision de la Stratigraphie et de la Tectonique de la Molasse au Nord des Alpes en général et de la Molasse subalpine suisse en particulier. (Neue Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. 46. Abh. 1. 84 p. 2 Taf. 1911.)

Quartärformation.

H. Seelheim: Die Ückermünder Heide. (12. Jahresber. geogr. Ges. Greifswald 1910. 73—192.)

Die durchschnittlich 12 m hochliegende Heide zeigt in einigen Dünengebieten und in der Stolzenburger Moränenlandschaft größere Erhebungen, fast $\frac{3}{4}$ ist mit Kiefernhochwald bedeckt. Von vorquartärem Untergrund ist bekannt Septarienton, Stettiner Sand und Londonton (Jatznik), meist in sehr unregelmäßiger Lagerung (Glazialstauchung); von Miocän und Pliocän sehr wenig erhalten.

Zur Erklärung der Bildung der Heide werden erst ausführlich die Arbeiten von KEILHACK, ELBERT und KLOSE referiert; vor dem Eisrand bildete sich ein Stausee, der sich immer weiter nach Norden zu vergrößerte, in ihm lagerten sich Sande und Tone ab; die endmoränenartigen Bildungen bei Rotenklempenow-Stolzenburg zeigen gewisse Unterbrechungen des Eisrückzuges an.

Terrassen erweisen eine mehrfache Senkung des Wasserstandes.

Die Landschaftsformen sind 1. diluviale Hochfläche, 2. Terrassenlandschaft mit den wichtigen Toneinlagerungen (Bänderton) und 3. alluviale Niederung.

Von den postglazialen Bildungen sind zu nennen: die Dünen (Bogen- und Strichdünen), Ausfüllung der Senken durch Moorbildungen und Raseneisen; den ersteren wird eine längere Behandlung gewidmet. Die Seen der Heide werden sehr stark von Sapropelbildungen beeinflusst; ihre ursprüng-

liche Anlage ist unabhängig von den Geländeformen der Terrassenlandschaft und alluvialen Niederung, vielmehr meist bedingt von dem ursprünglichen Glazialrelief. Die Bodenbildungen und Herausbildung der „Heide“ und Erklärung der Ortsteinbildung bilden den Schluß. E. Geinitz.

Wagner: Neue Funde von Gletscherschliffen bei Halle a. S. (Zeitschr. f. Naturw. 82. 1910. 142—143.)

Mitteilung über sehr schöne Gletscherschliffe auf großkristallinem Porphyre bei Trebitz in der Nähe des Petersberges unter Beigabe der Reproduktion einer Photographie. Richtung der Schrammen genau Nord—Süd.
Wüst.

Ew. Wüst: Die pliocänen Ablagerungen des Travertingebietes der Gegend von Weimar und ihre Fossilienbestände in ihrer Bedeutung für die Beurteilung der Klimaschwankungen des Eiszeitalters. (Zeitschr. f. Naturw. 82. 161—252. 1911.)

„Die Ablagerungen des Travertingebietes der Gegend von Weimar“ (p. 164—177). Die alten Ilmablagerungen des Travertingebietes der Gegend von Weimar lassen sich auf vier Terrassen verteilen, die „Oberterrasse“ (20 m über der Aue), die „Mittelterrasse“ (Ablagerungen 7—11 m über der Aue), die „Unterterrasse“ (Ablagerungen 2—5 m über der Aue) und „Tiefgelegene Terrassen“ (weniger als 2 m über der Aue). Nach der Bildung der Ilmablagerungen der Unterterrasse bildeten sich in der Ilmaue die bis 10,5 m mächtigen „Unteren Travertine“, welche auf die Mittelterrasse übergreifen. Nun folgte eine Unterbrechung der Travertinbildung und eine Abtragung eines Teiles der Unteren Travertine. Danach bildete sich der sogen. „Pariser“ (= Poröser), ein im allgemeinen 1 m mächtiger, mehr oder weniger unreiner Löß. Im Anschlusse an die Bildung des Parisers erfolgte der Absatz der bis mindestens 7,5 m mächtigen „Oberen Travertine“, unreinerer Travertine, die als Gehängetravertine anzusehen sind. Das Hangende der Travertine bilden, von diesen durch eine Denudationsfläche getrennt, im allgemeinen Gehängebildungen, welche größtenteils aus Löß- und Laimenmaterial bestehen und bis 3,5 m Mächtigkeit erreichen. Örtlich finden sich auch wenige Dezimeter mächtige, aus Lößmaterial bestehende Bildungen, welche als echter äolischer Löß anzusehen sein dürften.

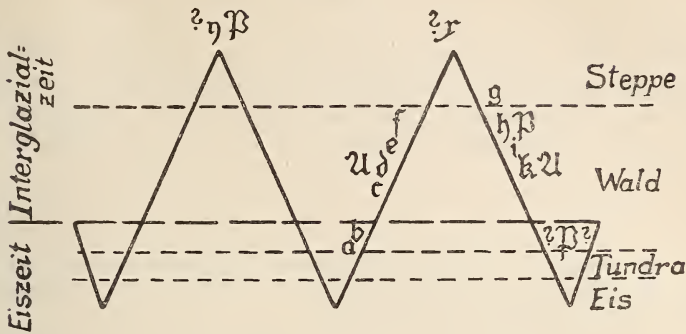
„Die Fossilienbestände der Ablagerungen des Travertingebietes der Gegend von Weimar und ihr biogeographischer und klimatischer Charakter“ (p. 177—228). Zur Ermittlung der Klimaschwankungen, welche sich während der Bildungszeit der verschiedenen Ablagerungen des Travertingebietes abgespielt haben, konnten in der Hauptsache nur die Konchylien verwandt werden, da diese allein in fast allen Ablagerungen so reichlich vorkommen, daß ihre Verbreitung über die einzelnen Ablagerungen mit genügender Sicherheit und in genügender

Vollständigkeit festgestellt werden konnte. Die übrigen Fossilien, insbesondere die Säugetierreste, konnten nur in zweiter Linie in Betracht gezogen werden. Die verschiedenen Typen von Konchylienbeständen, welche in den Ablagerungen der Unterterrasse, der Unteren Travertine, des Pariser und der Oberen Travertine aufeinanderfolgen, wurden mit α bis ζ bezeichnet. Außerdem haben die Ablagerungen der Mittelterrasse und einer der tiefer als die Unterterrasse gelegenen Terrassen Konchylienbestände geliefert, welche mit η und ξ bezeichnet wurden.

Die Ilmablagerungen der Unterterrasse haben in ihren tieferen Teilen den aus 11 Arten bestehenden arkto-alpinen Konchylienbestand α (mit *Helix tenuilabris* AL. BR., *Pupa cupa* JAN., *P. columella* MTS. ap. BENZ, *P. parcedentata* AL. BR. u. a.) geliefert und sind demnach unter einem kalten Klima gebildet worden. Die obersten Lagen derselben Ilmablagerungen und die unmittelbar darüber folgenden untersten Unteren Travertine lieferten den aus 24 Arten bestehenden Konchylienbestand β , der sich, von einem alpinen Elemente (*Pupa cupa* JAN.) abgesehen, am nächsten an die Molluskenfaunen des nordöstlichen paläarktischen Rußland anschließt. Etwas höhere Lagen der Unteren Travertine lieferten den unvollkommen bekannten, aus 22 weitverbreiteten Arten bestehenden Konchylienbestand γ . Die nun folgende Hauptmasse der Unteren Travertine lieferte den überaus reichen, aus nicht weniger als 83 Arten bestehenden Konchylienbestand δ , welcher sich am nächsten an die Molluskenfaunen der Böhmisches Masse, der Karpathenländer und der tieferen Regionen der Ostalpenländer anschließt und damit auf ein bereits recht warmes, gemäßigtes Waldklima hinweist, das einen merklich kontinentaleren Charakter besaß als das heute im größten Teile des Deutschen Mittelgebirgslandes herrschende. Dieser Bestand enthält Arten wie *Daudebardia rufa* DRAP. sp., *D. brevipes* DRAP. sp., *Vitrina elongata* DRAP., *Vitrea subrimata* REINH., *Zonites acieformis* KLEIN, *Patula solaris* MKE. sp., *Helix banatica* PARTSCH ap. ROSSM., *H. vindobonensis* FÉR., *H. tonnensis* SANDB., *Pupa doliolum* BRUG. sp., *P. claustralis* GREDL., *P. costulata* NILSS., *Clausilia cana* HELD, *C. pumila* Z. ap. C. PFR., *C. filograna* Z. ap. ROSSM. und *Belgrandia* sp. (nicht *marginata* MICH. sp., wie in der Literatur gewöhnlich angegeben wird, sondern eine mit *Delpretiana* PAULUCCI ap. CLESS. identische oder nahe-stehende Art). Mit dem Konchylienbestande δ ist der als „Antiquus-Fauna“ bekannte Säugetierbestand vergesellschaftet. Die in den obersten Lagen der Unteren Travertine folgenden Konchylienbestände ϵ mit 29 Arten und ζ mit 9 Arten lassen eine Verarmung der Molluskenfauna unter einem kontinentaler gewordenen Klima erkennen. Enthält ϵ noch zahlreiche Waldschnecken, so setzt sich ζ nur aus sehr weitverbreiteten Arten, von denen keine auf die Waldgebiete der paläarktischen Region beschränkt ist, zusammen. In ϵ fand sich die ausgestorbene *Helix costellata* AL. BR. In ζ tritt zum ersten Male *Pupa triplicata* STUD. auf. Der Pariser ist meist fossilienfrei und lieferte nur lokal den überaus ärmlichen, nur aus 12 Arten (darunter die xerophile *Helix striata* MÜLL.) bestehenden Konchylienbestand η , der auf ein kontinentales Steppenklima hinweist. Die

ältesten Lagen der Oberen Travertine lieferten den etwas reicheren, aus 18 Arten bestehenden Konchylienbestand h, der im ganzen f sehr ähnlich ist und auf ein noch recht kontinentales Klima (Übergang zwischen kontinentalem Steppenklima und gemäßigtem Waldklima) hinweist. Er enthält wie f *Pupa triplicata* STUD. und außerdem an bemerkenswerteren Arten *Helix striata* MÜLL. und *Buliminus tridens* MÜLL. sp. [welche beide ich seit der Drucklegung der Arbeit auch in f aufgefunden habe]. Vergesellschaftet mit dem Konchylienbestande h fand sich ein kleiner Säugetierbestand (mit *Myoxus glis* L. sp., *Cricetus cricetus* L. sp., *Rhinoceros antiquitatis* BLUMENB. u. a.), der die gleichen klimatischen Schlüsse zuläßt. In jüngeren Lagen der Oberen Travertine wurden die Bestände i und j gefunden, deren gegenseitige Altersbeziehungen aus den Lagerungsverhältnissen der Fundschichten nicht ermittelt werden konnten. Beide Bestände weisen auf ein gemäßigtes Waldklima mit merklich kontinentalerem Charakter als das heute im größten Teile des Deutschen Mittelgebirglandes herrschende. Der Bestand i mit 34 Arten (darunter *Helix bidens* CHEMN. sp., *H. striata* MÜLL., *Buliminus tridens* MÜLL. sp., *Clausilia pumila* Z. ap. C. PFR., *Cionella ? Schulziana* WÜST u. a.) trägt einen kontinentaleren Charakter als der Bestand f und dürfte danach der ältere sein. Er ist im ganzen dem Bestande e ähnlich, dem indessen von den eben angeführten Arten *Helix striata* MÜLL., *Buliminus tridens* MÜLL. sp. und *Cionella ? Schulziana* WÜST [*Helix bidens* CHEMN. sp. habe ich nach der Drucklegung der Arbeit noch in e nachgewiesen] bisher fehlen. Der noch recht unvollständig bekannte Bestand f mit 28 Arten (darunter *Helix vindobonensis* FÉR.) scheint dem Bestande d sehr nahe zu kommen und ist wie dieser mit *Rhinoceros Merckii* JÄG., einem der typischsten Elemente der sogen. Antiquus-Fauna, vergesellschaftet. Die Gehängeschuttmassen im Hangenden der Travertine lieferten *Elephas primigenius* BLUMENB., dessen Vorkommen im Sinne eines kalten Klimas zu deuten sein dürfte. Die Konchylienbestände g aus unterhalb der Unterterrasse gelegenen Ilmablagerungen mit 16 Arten und h aus den Ilmablagerungen der Mittelterrasse mit 17 Arten sind einander sehr ähnlich und durch eine Mischung arкто-alpiner (*Helix tenuilabris* AL. BR., *Pupa columella* v. Mts. ap. BENZ, *P. parcedentata* AL. BR.) und südosteuropäisch-kontinentaler Elemente (wie *Helix striata* MÜLL., *Pupa cupa* JAN. var. *turcmenia* BTGR. und *Clausilia pumila* Z. ap. C. PFR.) sowie durch das Vorkommen von *Succinea Schumacheri* ANDR. und *Planorbis Rossmassleri* AUERSW. charakterisiert. Sie stehen den Beständen der Sandlössen nahe und dürften im Sinne eines kontinentalen Steppenklimas zu deuten sein. Mit dem Konchylienbestande h zusammen wurden Reste einer altertümlichen Form des *Elephas primigenius* BLUMENB. oder einer bereits recht *primigenius*-ähnlichen Form des *Elephas Trogontherii* POHL. gefunden. Die Fundschicht von h ist älter als alle anderen fossilienführenden Ablagerungen des Travertingebietes, die von g kann zeitlich der Erosionsperiode vor der Bildung des Parisers entsprechen, aber auch jünger sein. Eine Darstellung der Aufeinanderfolge der behandelten Fossilienbestände

(\mathcal{A} = „*Antiquus*-Fauna“, \mathcal{B} = „*Primigenius*-Fauna“) im Rahmen einer schematischen Klimakurve sei hier reproduziert.



„Einordnung der Ablagerungen des Travertingebietes der Gegend von Weimar in die Chronologie des Eiszeitalters“ (p. 228—236). Die Ablagerungen von der Unterterrasse bis zu den Oberen Travertinen werden in der aus der Klimakurve ersichtlichen Weise auf die Riß-Eiszeit und die Riß-Würm-Interglazialzeit verteilt, die Ablagerungen der Oberterrasse der Mindel-Eiszeit und der I. Waldphase der Mindel-Riß-Interglazialzeit, die Ablagerungen der Mittelterrasse mit Bedenken der Steppenphase der gleichen Interglazialzeit, der Gehängeschutt teils der Würm-Eiszeit, teils, wie auch der geringmächtige hangendste Löß, der Postglazialzeit zugeschrieben. Bezüglich der näheren Begründung dieser Altersbestimmungen muß auf das Original verwiesen werden.

„Die Bedeutung der Ablagerungen des Travertingebietes der Gegend von Weimar und ihrer Fossilienbestände für die Beurteilung der Klimaschwankungen des Eiszeitalters“ (p. 236—240). Als die Hauptergebnisse der Untersuchung werden angesehen: 1. der Nachweis des Aufbaues der Riß-Würm-Interglazialzeit aus zwei Waldphasen und einer zwischen diese fallenden Steppenphase und 2. der Nachweis, daß die aus den untersuchten Fossilienbeständen erschlossene Klimafolge nur Klimate von kontinentalerem Charakter als das heutige Klima der Gegend aufweist. Die zuletzt erwähnte Erscheinung wird auf die vor der bekanntlich in sehr junger Zeit erfolgten heutigen Ausgestaltung der atlantischen Küsten Europas sehr viel kontinentalere Lage des Gebietes zurückgeführt.

„Tabelle der Verbreitung der Konchylien in den verschiedenen Ablagerungen des Travertingebietes der Gegend von Weimar“ mit „Vorbemerkungen“ und „Anmerkungen zu der Tabelle“ (p. 240—252). Die Anmerkungen enthalten systematische Details über kritische Formen, Motivierungen unsicherer Bestimmungen und dergl.

Auf einer Profiltafel ist eine tabellarische Darstellung der wichtigsten Einzelprofile gegeben.

Wüst.

E. Wüst: *Azeca Schulziana* n. sp. aus dem deutschen Diluvium. (Nachrichtsbl. d. deutsch. Malakozool. Ges. 42. 1910. 104—106.)

Azeca Schulziana n. sp., bisher irrtümlich als *A. tridens* PULT. sp. bestimmt, steht der rezenten südfranzösischen *A. Mabilliana* FAG. am nächsten. Zu *A. Schulziana* gehören die Azecen der Travertine von Brüheim bei Gotha, Bilzingsleben bei Kindelbrück und Osterode am Großen Fallstein, sowie wahrscheinlich auch die der Travertine von Ehringsdorf bei Weimar und Schwanebeck bei Halberstadt. **Wüst.**

W. Wenz: Die Konchylienfauna des alluvialen Moores von Seckbach bei Frankfurt a. M. (Nachrichtsbl. d. deutsch. Malakozool. Ges. 43. 1911. 135—141.)

Die Fauna umfaßt 36 Arten (15 Landschnecken, 17 Süßwasserschnecken und 4 Süßwassermuscheln), von denen *Limnaea stagnalis* L. und *Planorbis corneus* L. erst in den höheren Lagen des Moores auftreten. Die heute in der Gegend häufige *Paludina vivipara* Fr. fehlt. In den tiefsten Lagen des Moores fand sich die der lebenden Fauna der Gegend fehlende *Valvata alpestris* KÜST. **Wüst.**

A. Vohland: Ein fossilführender Kalksinter im Gebiete der Wilden Sau. (Abh. d. naturw. Ges. Isis in Dresden. 1910. 120—139.)

Ein Kalksinter bei Röhrsdorf (Sektionen Wilsdruff-Potschappel und Kötzschenbroda der geol. Spezialkarte des Königreichs Sachsen) lieferte 31 Arten Mollusken (30 Landschnecken und 1 Süßwasserschnecke). Es fehlen darunter xerophile Formen, während einige Arten, wie insbesondere *Pupa columella* G. v. MARTENS, *P. substriata* JEFFR. und *P. alpestris* ALD. darauf hinweisen, daß zur Bildungszeit des Travertins in der Gegend ein kälteres Klima als heute herrschte. *Pupa doliolum* BRUG. wurde nur in der als neu beschriebenen var. *tumida* gefunden. **Wüst.**

J. Brunhes: Profil transversal des vallées fluviales et glaciaires. (Ecl. geol. Helv. 10. 733—734. 1909.)

Verf. führt die scharfen, schmalen Schluchten mit steilen Wänden auf dem Grunde mancher glazialer Taltröge sowie unter dem Stirnteil jetziger Gletscher auf die Tätigkeit der subglazialen Bäche zurück.

Otto Wilckens.

Th. Kormos: Die geologische Vergangenheit und Gegenwart des Sárretbeckens im Komitat Fejér. (S.-A. aus: Resultate d. wiss. Erforschung des Balatonsees. I. I. Teil. Paläont. Anhang. Budapest 1909. 72 p. 1 Taf.)

Verf. untersuchte die rezente und fossile Molluskenfauna des Sárretbeckens, jenes ungefähr 28 km² großen Moorbeckens, das sich im Nordosten des Balatonsees, zwischen diesem und dem Velenceer See, ausdehnt, und deren Beziehungen zur Fauna der genannten beiden Seen.

Auf eine „Einleitung“ (p. 3—13) folgt die „Beschreibung der Fundorte und deren Faunen“ (p. 24—32), darauf der „Systematische Teil“ (p. 33—62), dann ein „Verzeichnis der vom südwestlichen Teil des Velenceer Sees und dessen Umgebung gesammelten Mollusken“ (p. 63—65), dann ein „Vergleich der Fauna der Sárret mit jener des Balaton und des Velenceer Sees“ (p. 66—71) und schließlich „Schlußfolgerungen bezüglich Ursprung und Alter der Fauna des Sárretgebietes“ (p. 72).

Im heutigen Sárretbecken entstand in pleistocäner Zeit ein dem Balaton ähnlicher See, dessen Ablagerungen unter der Moorerde und dem Torfe des Beckens allenthalben in Gestalt einer bis 4 m mächtigen Seekreide angetroffen werden. Diese Seekreide lieferte 23 Molluskenformen, durchweg Süßwasserformen, von denen die „zirkumpolaren“ und Hochgebirgsarten *Gyrorbis albus* MÜLL., *Cincinnati antiqua* Sow., *C. alpestris* KABR. und *Tropidina macrostoma* STEENB. auf ein damals kälteres Klima hinweisen. Die Fauna der Seekreide des Sárretbeckens zeigt nahe Beziehungen zu der pleistocänen (und holocänen) Fauna des Balatons, so daß anzunehmen ist, daß der Sárretsee und der Balatonsee gleichzeitig besiedelt wurden und jedenfalls auch gleichzeitig entstanden sind. Während der Balaton ein See blieb, womit im Zusammenhange steht, daß sich in ihm die ursprüngliche Fauna z. T. bis ins Holocän und bis in die Gegenwart gehalten hat, unterlag der Sárretsee einer Vertorfung. Es bildeten sich Torf und Moorerde („humoser mit erdigen Teilen und organischen Substanzen gemengter Schlamm“) bis zu einer Mächtigkeit von mehr als 4 m. In diesen Ablagerungen wurden 76 Molluskenarten, darunter 30 Landschnecken, nachgewiesen. In der Moorperiode des Sárretbeckens erfolgte die Besiedelung, ja vielleicht selbst die Entstehung des Velenceer Sees, dessen Fauna die nächsten Beziehungen zu der Torf- und Moorerde-Fauna der Sárret zeigt. Die heutige Fauna des Sárretbeckens, welche 71 Molluskenarten, darunter 41 Landschnecken umfaßt, weicht von derjenigen des Torfes und der Moorerde sehr stark ab, weil im Jahre 1825 durch einen 112 km langen Kanal eine Regulierung des Moorbeckens durchgeführt wurde, die natürlich eine sehr tiefgreifende Veränderung der Lebensbedingungen der Mollusken nach sich zog.

Im systematischen Teile der Arbeit werden als neu beschrieben und teils im Text, teils auf Taf. II abgebildet: *Vallonia pulchella enniensis* f. *major*, *V. pulchella Csörensensis*, *Chondrula tridens pannonica*, *Limnophysa palustris ladányensis*, *L. palustris pétensis*, *Tropidiscus umbilicatus Semseyi*, *Gyrorbis vorticulus decurratus*, *Gyraulus albus pristinus*, *Armiger*

nautilus Gyurkovichi, *Bithynia tentaculata ornata*, *B. tentaculata Nádasdyi*, *B. Lóczyi* (steht zwischen *tentaculata* L. und *ventricosa* GRAY), *Cincinnati vetusta* (wird zwischen *piscinalis* MÜLL. und *antiqua* SOW. aufgeführt, in einer späteren Arbeit desselben Verf.'s aber als *alpestris* KSTR. nahe verwandt bezeichnet), *C. alpestris sinistrorsa*, *Valvata cristata palustris*. Wüst.

Th. Kormos: Neuere Beiträge zur Geologie und Fauna der unteren Pleistocänschichten in der Umgebung des Balatonsees. (S.-A. aus: Resultate d. wiss. Erforschung des Balatonsees. 1. I. Teil. Paläont. Anhang. Budapest 1910. 53 p. 2 Taf.)

Verf. unterzieht einige schon in einer im gleichen Sammelwerke erschienenen Arbeit von ARTHUR WEISS [die dem Ref. unzugänglich geblieben ist] behandelte Fossilienbestände einer ergebnisreichen Neubearbeitung.

Beim Sáfránykert am Steilufer östlich von Siófok (p. 5—20 und 46—50) bietet sich — von oben nach unten — folgendes Profil:

1. Sandiger Humusboden mit „keltisch-römischen“ Funden, 0,60 m.
2. Sandige, rostfleckige Schicht, ein „ausgelaugtes Gestein von Podsolcharakter“, 0,60 m.
3. Sandlöß, 10—12 m.
4. Tonige, sehr humose Schicht, 1,5—2 m, } Bildungen einer Fluß-
5. Schwarzgraue, humose Schicht, 0,25 m, } oder Bachau.
6. Rostfleckiger, geschichteter, toniger Schlamm, }
 1 m, } Absätze eines
 7. Grauer, feiner Sand, 0,80 m, } kleinen Flusses oder
 8. Toniger, sandiger, feinkörniger Schotter, } großen Baches.
 0,20 m, }
9. Etwas sandiger, toniger, sehr kalkiger Seeschlick, 0,25 m, Absatz des Balatonsees aus der Zeit eines höheren Wasserstandes.
- 10.—12. Verschiedene Sande, 1,35 m, Übergänge zwischen Fluß- und Seeabsätzen.
13. Mergeliger Sand, 0,30 m,
 14. Dunkelgrauer, sandiger Ton, 0,15 m, } Absätze eines kleinen
 15. Hellgrauer Sand, 0,80 m, } Flusses oder großen Baches.

Darunter folgen, etwa im Niveau des Wasserspiegels des Balatonsees, vorpleistocäne und zwar pontische Schichten.

Nur Schicht 15 hat genauer bestimmte Säugetierreste geliefert. Diese gehören nach L. VON LÓCZY zu *Elephas primigenius* BLUMB., *Rhinoceros tichorhinus* FISCH., *Bos (Bison) priscus* LIN., *Cervus (Megaceros) euryceros* ALDROV. und *Equus caballus* LIN. fossilis. [Nach den genaueren Angaben, welche OTTOKAR KADIĆ in seiner im gleichen Sammelwerke 1911 erschienenen Arbeit über „Die fossile Säugetierfauna der Umgebung des Balatonsees“ über diese Reste gemacht hat, glaube ich wenigstens für die *Elephas*- und *Rhinoceros*-Reste nicht an die Berechtigung der oben mit-

geteilten Bestimmungen. Ich hebe das hervor, weil die Vergesellschaftung von *Elephas primigenius* und *Rhinoceros tichorhinus* mit den Mollusken der Schicht 15 sehr merkwürdig wäre. Ref.] Schicht 10 lieferte ein nach der Meinung des Verf.'s vom Menschen bearbeitetes Opalstück.

Von den Schichten 1—15 haben alle außer 2, 4 und 7 einen mehr oder weniger reichen Konchylienbestand geliefert. Schicht 15 lieferte die Reste einer fluviatilen Fauna (3 Landschnecken, 17 Süßwasserschnecken, 6 Süßwassermuscheln), in der 2 „Reliktenarten“, d. h. thermophile, aus der Pliocänzeit überlebende Arten, bemerkenswert sind. Diese sind *Theodoxus Prevostianus* C. PFR., der lebend nur in einigen Quellen mit beständiger Temperatur in Ungarn und zu Vöslau unweit Wien vorkommt, und *Lithoglyphus pyramidatus* v. MLLDF., der heute in Flüssen Kroatiens und Bosniens lebt. [Die letztgenannte Art ist indessen meines Wissens nicht im Pliocän nachgewiesen. Ref.] Solche „Reliktenarten“ fehlen allen höheren Schichten. Dagegen treten in den Schichten 14—5 „Zirkumpolare“, „nördliche“ und „Hochgebirgsarten“, aus deren Vorkommen Verf. eine Temperaturdepression folgert, auf. Hierher werden gerechnet: *Gyraulus albus* MÜLL., *G. limnophilus* W., *Hippeutis riparius* W., *Cincinna antiqua* Sow., *C. alpestris* KSTR. und die ihr nahestehende, ausgestorbene *C. vetusta* KORM. und *Tropidina macrostoma* STEENB. Daneben ist das Vorkommen der ausgestorbenen Formen *Lucina Schumacheri* ANDR. und *Limnophysa palustris diluviana* ANDR. bemerkenswert. Die Hauptmasse der 17 Landschnecken, 49 Süßwasserschnecken und 7 Süßwassermuscheln umfassenden Bestände der Schichten 14—5 wird von heute noch im Gebiete lebenden Arten gebildet. Darunter befinden sich so wärmeliebende wie *Striatella striata* MÜLL., *Chondrula tridens* MÜLL., *Torquilla frumentum* DRAP., *Vivipara hungarica balatonica* KORM., *Cincinna naticina* MKE., *Lithoglyphus naticoides* C. PFR. und *Hemisinus acicularis* FÉR. Die Unterschiede zwischen den Beständen der Schichten 14—5 sind, entsprechend der oben angedeuteten verschiedenen Entstehungsweise der einzelnen Schichten, wesentlich fazieller Natur. Einen erheblich abweichenden Konchylienbestand (von 21 Landschnecken, 5 Süßwasserschnecken und 1 Süßwassermuschel) weist Schicht 3, der Sandlöß, auf. Der Bestand wird vom Verf. in erster Linie durch „viel Feuchtigkeit beanspruchende Wald- und Gebirgsarten“, wie *Polita pura* ALD., *P. radiatula* ALD., *Discus rudertatus* STUD., *Vallonia tenuilabris* A. BR., *Eulota fruticum* MÜLL., *Arianta arbustorum alpicola* FÉR., *Sphyradium columella* BENZ und *Lucina oblonga agonostoma* KOB. (= *elongata* A. BR.) charakterisiert. Daneben kommen indessen Arten wie *Chondrula tridens* MÜLL. und *Lithoglyphus naticoides* FÉR. vor. Schicht 1, der „römisch-keltische“ Humus lieferte 4 „ausschließlich wenig Feuchtigkeit beanspruchende“ Landschnecken, nämlich *Striatella striata* MÜLL., *S. striata costulata* C. PFR., *Tachea vindobonensis* FÉR. und *Chondrula tridens* MÜLL. Diesem Humus fehlen auffallenderweise die gegenwärtig an der Fundstelle lebenden Landschnecken *Helicella obvia* HARTM., *Theba carthusiana* MÜLL. und *Buliminus detritus* MÜLL., welche „im Pleistocän noch nicht in Ungarn anwesend waren, sondern erst in

geschichtlicher Zeit im Gefolge der Kultur einwanderten“. [Zweifellos ist die vom Verf. behandelte reiche Folge fossilienführender Schichten von großer Bedeutung für die Beurteilung der Klimaschwankungen des Eiszeitalters. Jedoch hält Ref. die klimatische Deutung der einzelnen Konchylienbestände teilweise für unzutreffend. So ist Ref. der — in anderem Zusammenhange näher zu begründenden — Meinung, daß die Veränderung der Konchylienbestände von Schicht 15—3 einem kontinentaler Werden des Klimas entspricht.]

Am Kavicsosdomb unweit Városhidvég (p. 21—25) lagert auf pontischen Schichten zunächst ein Schotter mit *Elephas antiquus* FALC. und *Rhinoceros etruscus* FALC. [Das vom Verf. außerdem noch erwähnte *Hipparion*, das zu den genannten Arten gar nicht passen würde, wird in der oben schon erwähnten Arbeit von KADIĆ nicht genannt, war also wohl von KORMOS zu Unrecht angeführt. Ref.] und darüber ein fluviatiler sandiger Ton von 1,5 m Mächtigkeit mit einem reichen Konchylienbestande von 10 Landschnecken, 18 Süßwasserschnecken, 2 Brackwasserschnecken und 7 Süßwassermuscheln. Davon werden als „Reliktenarten“ bezeichnet *Lithoglyphus pyramidatus* v. MLLDF., *Hydrobia longaeva* NEUM., *Prososthenia Boettgeri* n. sp., *Theodoxus Prevostianus* C. PFR., *Corbicula fluminalis* MÜLL. und „einigermaßen auch“ *Hemisinus acicularis* FÉR. und *H. Esperi* FÉR. [Da *Corbicula fluminalis* nur in einem Exemplare gefunden wurde, dürfte sie sich auf sekundärer Lagerstätte befinden. Ref.] Der Bestand steht demjenigen der Schicht 15 am Sáfránykert nahe und dürfte ebenso alt oder wenig älter als dieser sein. Auffallenderweise findet sich in dem Konchylienbestande vom Kavicsosdomb auch *Vallonia tenuilabris* AL. BR., eine Tatsache, die vom Verf. nicht weiter erörtert wird. [In dem Unstrutkiese am Hoppberge bei Roßleben fand ich *Hemisinus acicularis* FÉR. und 1 offenbar auf sekundärer Lagerstätte befindliche Schale von *Corbicula fluminalis* MÜLL. neben *Vallonia tenuilabris* AL. BR. Vergl. Zeitschr. für Naturw. 75. 1902. 215 ff. Ref.]

Die pleistocänen Schichten vom Kavicsosdomb und die Schichten 3—15 vom Sáfránykert hält Verf. für „Unterpleistocän“. Schicht 9 vom Sáfránykert wird mit dem vom Verf. früher behandelten Seeschlamm im Liegenden des Torfes des Sárrét parallelisiert.

In einem „Systematischen und zoogeographischen Teile“ (p. 26—45) werden die interessanteren der erwähnten Mollusken genauer behandelt und z. T., teils im Texte, teils auf den prächtigen beiden Tafeln, abgebildet. Als neu werden beschrieben: *Vivipara hungarica balatonensis*, *Prososthenia Boettgeri* und *Fluminina amnica Weissi*. Sehr wertvoll sind die Darlegungen über *Theodoxus Prevostianus* C. PFR., die durch eine von KALMÁR gemalte wundervolle farbige Tafel illustriert werden. Zu *T. Prevostianus* wird auch [vielleicht zu Unrecht, vergl. meine Ausführungen im Centralbl. f. Min. etc. 1911. p. 52. Anm. 1. Ref.] die von KENNARD als *Neritina grateloupiana* FÉR. aus den Themseschottern der Hundertfußterrasse von Swanscomb beschriebene Form gerechnet.

Zum Schlusse gibt Verf. auf Grund der vorliegenden und früherer

Arbeiten in gedrängter Kürze einen „Versuch einer Einteilung der postpliocänen Molluskenfauna Ungarns“ (p. 51—53), der im folgenden mit nur unwesentlichen Kürzungen wiedergegeben wird [in Kürze aber nicht gut besprochen werden kann.]

I. Thermophile Arten pliocäner Abstammung im Pleistocän.

1. Im Pleistocän allgemein ausgestorbene Arten.

Z. B.: *Hydrobia longaeva* NEUM., *Prososthenia Boettgeri* KORM.

2. Im Pleistocän in Europa ausgestorbene Arten.

Z. B.: *Corbicula fluminalis* MÜLL.

3. Im Laufe der Pleistocänzeit auf südlichere Länder beschränkte Arten, die noch heute im südlichen Ungarn leben.

Z. B.: *Campylaea banatica* ROSSM., *Lithoglyphus pyramidatus* v. MLLDF., *Melanella Holandri* FÉR.

II. Thermophile Arten pliocäner Abstammung im Holocän.

1. Relikte, welche unter den glazialen Klimaänderungen nicht litten.

Z. B.: *Spirodiscus corneus* L., *Limnophysa palustris* MÜLL., *Lithoglyphus naticoides* FÉR.

2. Relikte, welche durch die Einwirkungen des pleistocänen Klimas zwar „in den Hintergrund gedrängt wurden“, aber heute „neuerdings weit verbreitet sind“.

Z. B.: *Vallonia pulchella* MÜLL., *Striatella striata* MÜLL.

3. Relikte, „welche unter dem Schutze von Quellen mit beständiger Temperatur erhalten blieben“.

Z. B.: *Melanopsis Parreyssi* PHIL., *M. hungarica* KORM., *Theodoxus Prevostianus* C. PFR.

4. „Auspliocänen Arten unter dem Einfluß glazialer Klimaeinwirkungen entstandene, heute anscheinend nicht mehr lebende oder mindestens sehr in den Hintergrund gedrängte Nebenformen“.

Z. B.: *Lucena oblonga agonostoma* KOB., *L. Schumacheri* ANDR., *Limnophysa diluviana* ANDR.

III. Thermophile Arten.

1. Von Norden her eingewanderte oder im Pleistocän entstandene Arten, welche im Pleistocän in Ungarn häufig waren, heute aber meist nur im Norden leben.

Z. B.: *Vallonia tenuilabris* AL. BR., *Hippeutis riparius* W., *Gyraulus limophilus* W., *Cincinna antiqua* SOW., *Tropidina macrostoma* STEENB.

2. Kälteres Klima und viel Feuchtigkeit beanspruchende Arten, welche heute im ungarischen Faunengebiet nur in Hochgebirgen leben, im Pleistocän aber auch die Ebenen und Hügelländer bewohnten.

Z. B.: *Arianta arbustorum alpicola* FÉR., *Sphyradium columella* BENZ., *Mastus reversalis* BIELZ.

3. Viel Feuchtigkeit beanspruchende Arten, welche heute für die Wälder der ungarischen Mittelgebirge charakteristisch sind, aber den Lößgebieten, in denen sie im Pleistocän häufig waren, fehlen.

Z. B.: *Discus ruderatus* STUD., *Petasia bidens* CHEMN., *Pirostoma pumila* ZGLR.

4. „Mittelgebirgsarten, welche in Auen, in Galeriewäldern an Flüssen, auf flachen und Lößgebieten hier und da auch heute noch leben, im Pleistocän jedoch eine viel weitere Verbreitung aufwiesen“.

Z. B.: *Arianta arbustorum* L., *Trichia hispida* L., *T. rufescens* PENN.

- IV. Xerotherme Arten, welche in geschichtlicher Zeit von Osten und Süden eingewandert sind.

Z. B.: *Helicella obvia* HARTM., *Theba carthusiana* MÜLL.,
Buliminus detritus MÜLL. Wüst.

A. S. Kennard and A. W. Steffox: On the occurrence in England of *Valvata macrostoma* STEENBUCH. (Proceed. of the Malacological Society. 9. 1910. 123.)

Die bisher aus England unbekannte Art wird lebend und diluvial (von Clacton) nachgewiesen. Wüst.

A. S. Kennard: On *Valvata Woodwardi* n. sp. and *Sphaerium Bulleni* n. sp., from the Cromerian (Forest Bed) of West Runton, Norfolk. (Proceed. of the Malacological Society. 9. 1911. 324—326.)

Valvata Woodwardi n. sp., von SANDBERGER 1880 irrtümlich als *V. fluviatilis* COLBEAU beschrieben, steht unter den lebenden Arten *V. naticina* MENKE am nächsten [und scheint mir mit der von mir 1901 als *V. Goldfussiana* beschriebenen Form aus dem Kiese von Wendelstein a. U., den ich damals für ein Äquivalent des Cromer Forest Bed erklärte, identisch zu sein. Ref.] *Sphaerium Bulleni* n. sp., von CLEMENT REID 1890 irrtümlich als *S. ovale* FÉR. bestimmt, steht *S. mamillanum* WEST. am nächsten. Wüst.

N. O. Holst: Alnarps-Floden, en svensk „Cromer-Flod“. (Sver. geol. Unders. 100. 237. 1911.)

Durch zahlreiche Bohrungen wurde ein präglaziales Strombett von mehr als $\frac{1}{2}$ Meile Breite nachgewiesen, welches sich von Skifarp an der Ostsee über Alnarp (zwischen Malmö und Lund) bis Glumslöf am Oeresund in SO.—NW.-Richtung durch Schonen hindurchzieht und auch die Insel Hven mit einbegreift. Seine Sande speisen die Malmöer Wasserwerke. Sein weit unter den Seespiegel reichendes Bett ist erfüllt von fossilführenden Fluviatilbildungen. Man findet unter Glazialablagerungen mächtige feine Sande (Gräfvie Sande), unten gröber mit Kalkgeröllen und z. T. verfestigt, zuweilen mit Toneinlagerungen. Offenbar ist die Rinne im Kalkfels erodiert. Der feine, glimmerhaltige Quarzsand stammt von Tertiär-

ablagerungen, die unteren Gerölle bestehen meistens aus Material des Kreideuntergrundes, dazu kommt schonensches Urgebirge und wenigens vom Romeleklint und von Småland; der Fluß hatte also zu Anfang Zuflüsse aus Norden durch Flußeissschollen.

Meist in der Mitte der Lager finden sich z. T. reichlich abgerundete Holzreste, auch Moose und Bernsteinstücke, seltener Konchylien. Die Mächtigkeit beträgt zwischen 62 und 98 m, im Mittel 76 m, während außerhalb des Stromtales die Quartärbildungen nur die mittlere Mächtigkeit von 32 m zeigen. Meist liegt der Kalkuntergrund unter dem Meeresspiegel: es folgt daraus, daß das südliche Schonen mindestens 60 m höher gelegen haben muß. Dasselbe gilt ja für Dänemark und Norddeutschland von der „präglazialen Festlandzeit“. (Präglazialfunde, welche über dem Meeresspiegel liegen, sind auf sekundärer Lagerstätte).

Die Fossilien, Holzreste, Früchte, Blätter, Moose, Mollusken, Insekten, gleichen denen der Kopenhagener Tonblöcke und *Corbicula*-Schichten, den untersten Lagen von Cromer (lower freshwater bed) und dem englischen Cromer forest bed. Die nördlichen Beimengungen stammen von nördlichen Strömen, während in England die südlichen Beimischungen offenbar durch südliche Zuströme zu erklären sind. Varietätenabweichungen bei Pflanzen und Insekten weisen auf Pliocän hin. Das Alter der präglazialen Bildungen wird auf 22000 Jahre geschätzt. Der *Cyprina*-Ton ist ebenfalls präglazial, in ihm findet sich kein Bernstein; seine Bildung entspricht somit einer Senkungszeit, welche der präglazialen Hebung voranging. Auf die Analogie mit den postglazialen Schwankungen wird ausdrücklich hingewiesen.

Die präglazialen Flußablagerungen sind durch große Mengen von Bernstein ausgezeichnet („Bernsteinfluß“); auch in Dänemark ist derselbe reichlich vorhanden, ebenso in jüngeren Ablagerungen sekundär; das Vorkommen in England erklärt sich auch als sekundär. Der Fluß stammt also aus Ostpreußen, eine südliche Ostsee existierte damals nicht, der Strom lief wohl nördlich von Bornholm (Analogie mit dem Rheinstrom bei Cromer). Diese Annahme wird bestätigt durch eine Bohrung bei Stuhm in Westpreußen, wo auch unter dem heutigen Meeresspiegel auf pliocänen *Cyprina*-Schichten die typischen Gräfvie-Sande folgen, deren Fossilien gut übereinstimmen.

Der gewaltige präglaziale Urstrom entsprach ungefähr der Weichsel. Es werden dann noch einige Beispiele anderer tiefer präglazialer Ströme herangezogen (Wismar, Bremen, Elbe). Der Ton von Tegelen und die Smolensker Dniepr-Ablagerung sind gleichfalls präglazial, pliocän. (Nordisches Material in den untersten Lagen kann sehr gut durch schwimmendes Eis herbeigeführt sein.)

E. Geinitz.

Olbricht, K.: Das Diluvium in der Umgebung von Hannover. (Globus. 1910. No. 18. 277—282.)

Wolff, W.: Die Torfflöze im Schulauer Elbufer bei Hamburg. (Zeitschr. geol. Ges. 1911. B. 406—410.)

- Tornquist, A.: Über die Diskordanz der Geschiebemergelablagerungen Norddeutschlands. (Centralbl. f. Min. etc. 1911. 377—382.)
- Die Bohrprobensammlung des geologischen Instituts der Universität Königsberg. (Georgina. Land- und Forstwissensch. Zeitung. 1911.)
- Das ostpreußische Samland in seiner Bedeutung für die diluviale Gestaltung von Ost- und Westpreußen. (Verh. Ges. deutscher Naturforscher u. Ärzte. 1910. 10 p. 1911.)
- Milthers, V.: Die höchste marine Grenze auf Bornholm. (Zeitschr. geol. Ges. 1911. B. 397—399.)
- Schad, D.: Beitrag zur Kenntnis des Rheingletschers und der Talgeschichte der Donau von Sigmaringen bis Ulm. (Jahresber. oberrhein. geol. Ver. 1911. 72—91.)
- Toula, F.: Das Alter der Diluvialterrasse zwischen Hirt und Zwischenwässern in Kärnten. (Jahrb. geol. Reichsanst. 1911. 61. 203—215. 3 Taf.)
- Goldthwait, J. W.: Twenty-foot terrace and sea-cliff of the lower Saint Lawrence. (Amer. Journ. 1911. 291—317.)
-

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: 1911

Band/Volume: [1911_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1203-1290](#)