

Diverse Berichte

Geologie.

Allgemeines.

- Wahnschaffe, F.: Ferdinand Zirkel. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. Monatsber. 1912. 353—363. 1 Taf.)
- Brauns, R.: Ferdinand Zirkel †. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 513—520. 1 Fig.)
- Schulze, E.: Repertorium der geologischen Literatur über das Harzgebirge. Berlin 1912.
- Linstow, O. v.: Die geologische Literatur des Herzogtums Anhalt mit Ausnahme des Harzanteils. Berlin 1909.
- Sjögren, H.: Index to Bulletin of the Geol. Inst. of the Univ. of Upsala. 1—10. 1910. 59 p.
- Summary of progress of the geological survey of Great Britain and the Museum of practical geology for 1911. (Mem. of the Geol. Surv. 1912. 90 p. 4 Fig.)
- Hirschi, A.: Eine praktische Ausrüstung für die Winkelmessungen bei der geologischen Feldarbeit. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1912. 20. 287—288. 3 Fig.)
- Jahn, A.: Die Stereophotogrammetrie und ihre Bedeutung für die praktische Geologie. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1912. 20. 375—381. 5 Fig.)
- Linck, G.: Kreislaufvorgänge in der Erdgeschichte. Rede. Jena 1912. 39 p.
- Arrhenius, S.: Das Schicksal der Planeten. Leipzig 1911. 55 p.
- Suzuki, S.: On the age of the earth. (Tôkyô Sûgaku-Buturigakkwai Kizi. 1912. 6. 204—208.)
- Stiný, J.: Fortschritte des Tiefschurfes in der Gegenwart. (Geol. Rundschau 1912. 166—169.)
- Davis, W. M.: Relation of Geography to Geology. (Bull. Geol. Soc. Amer. 93—124.)

Dynamische Geologie.

Innere Dynamik.

- Branca, W.: Müssen Intrusionen notwendig mit Aufpressung verbunden sein?
Mit kurzer Anwendung auf das vulkanische Ries bei Nördlingen. (Sitz.-Ber.
preuß. Akad. d. Wiss. Berlin 1912. 707—735.)
- Wegener, K.: Das Aufsteigen von Luft über tätigen Vulkanen. (Beitr. z.
Geophysik. 1912. **11**. 136—139.)
- Ponte, G.: Sulla cenere vulcanica dell' eruzione etnea del 1912. (Linc. Rend.
1912. **21**. 209—216.)
- Seegert, B.: Die vulkanischen Erscheinungen auf Spitzbergen. (Prometheus.
1912. **23**. 625—629.)
- Komorowicz, M. v.: Vulkanologische Studien auf einigen Inseln des Atlan-
tischen Ozeans. Stuttgart 1912. 190 p. 100 Fig.
- Masó, M. S.: The eruption of Taal Volcano. Jan. 30. 1911. (Phillippine weather
bur. Publ. Manila. 1912. 45 p.)
- Lutz, O.: Die „vulkanischen“ Eruptionen im Panamakanal. (Aus der Natur.
1912. **9**. 61—66. 4 Fig.)
- Nakamura, S. und S. Kikuchi: Permanent Magnetism of volcanic bombs.
(Tôkyô Sûgaku-Buturigakkwai Kizi. Tôkyô Math.-phys. Soc. 1912. **6**.
268—273. 1 Taf. 2 Fig.)
- Davison, C.: The eruptions of the Asama-Yama (Japan) in 1909—1911.
(Nature. 1912. **89**. 487—488.)
- Friedländer, J.: Über den Usu und Hokkaido und über einige andere Vul-
kane mit Quellkuppenbildung. (PETERM. Mitt. 1912. **58**. 309—312.)
- Zeissig, C.: Graphische Bestimmung eines Erdbeben-Epizentrums an den
Ankunftszeiten. (Phys. Zeitschr. 1912. **13**. 767.)
- Monatliche Übersicht über die seismische Tätigkeit der Erdrinde. 1911.
No. 4: April; No. 5: Mai; No. 6: Juni; No. 7: Juli; No. 8: August.
- Reutlinger, G.: Notiz zu dem süddeutschen Erdbeben vom 16. Nov. 1911.
(Naturwiss. Wochenschr. 1912. 253—254.)
- Irrgang, G.: Seismische Registrierungen in Eger vom 20. Nov. 1908 bis
31. Dez. 1911. (Wien. Anz. No. 11. 1912. 195—198.)
- Heritsch, F.: Das mittelsteirische Erdbeben vom 22. Jänner 1912. (Mitt.
Erdbebenkomm. d. Akad. Wiss. Wien. N. F. **43**. 1912. 14 p. 1 K.)
- Das mittelsteirische Erdbeben vom 22. Jan. 1912. (Wien. Anz. 1912. **8**.
80—81.)
- Goudey, R.: Station sismique de l'Observatoire de Besançon. (Ann. soc.
mét. de France. 1912. **60**. 11—32.)
- Hammer, E.: Dauernde Höhenänderung von Festpunkten im Gebiet des
Erdbebens von Messina am 28. Dez. 1908. (PETERM. Mitt. **58**. 319—320.)
- Gagel, C.: Das Erdbeben von Formosa. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. **63**.
1912. 552—557. 1 Fig. Taf. 20—22.)
- Fuller, M. L.: The new Madrid earthquake. (U. S. Geol. Surv. 1912. Bull. 494.
119 p. 18 Fig. 10 Taf.)

- Branner, J. C.: Earthquakes in Brazil. (Bull. seismol. Soc. America. **2**. 1912. 105—117.)
- Kiess, C. C. The aftershocks of the earthquakes of 1903, 1906 and 1911. (Bull. Seismolog. Soc. America. **2**. 1912. 92—95.)
- Martin, L.: Alaskan earthquakes of 1899. (Bull. geol. Soc. Amer. **22**, 3. 1911. 339—406.)
- Drake, N. F.: Destructive earthquakes in China. (Bull. Seismol. Soc. Amer. **2**. 1912. 40—91.)
- Destructive earthquakes in China, supplementary list. (Bull. Seismolog. Soc. America. **2**. 1912. 124—133.)
- Tarr, R. S. und L. Martin: The earthquakes at Yakutat Bay, Alaska, im Sept. 1899. (U. S. Geol. Surv. Prof. Pap. **69**. 1912. 135 p. 32 Taf. 6 Fig.)
- Ordoñez, E.: The recent Guadaljuna earthquakes. (Bull. Seismolog. Soc. America. **2**. 1912. 134—137.)

Äußere Dynamik.

- Högbom, B.: Wüstenerscheinungen auf Spitzbergen. (Bull. of the Geol. Institution of the University of Upsala. 1911. **11**. 242—257.)
- Stamm, K.: Die Wirkungen des Windes und seine Bedeutung für den Ackerbau. (Geol. Rundschau. 1912. **3**. 360—373.)
- Hahmann, P.: Die Bildung von Sanddünen bei gleichmäßiger Strömung. (Ann. d. Phys. 1912. **39**. 637—676.)
- Walther, J.: Das Gesetz der Wüstenbildung in Gegenwart und Vorzeit. 2. Aufl. Leipzig 1912. 342 p. 147 Fig.
- Heim, A. und P. Arbenz: Karrenbildungen in den Schweizer Alpen. (H. 10 in H. STILLE: Geologische Charakterbildungen. 8 Taf. 1912.)
- Gregory, J. W.: Constructive waterfalls. (Scottish geograph. Mag. **27**. 1911. 537—546. 5 Fig.)
- Jentzsch, A.: Über die Selbsterhöhung von Seen und die Entstehung der Sölle. Abschn. 6 in: Beitr. z. Seenkunde. I. Teil. (Abh. preuß. geol. Landesanst. N. F. H. **48**. 1912. 94—109.)
- Andrée, K.: Probleme der Ozeanographie in ihrer Bedeutung für die Geologie. (Naturwiss. Wochenschr. 1912. 241—251.)
- Brückmann und Ewers: Beobachtungen über Strandverschiebungen an der Westküste Samlands. (Schriften d. physik.-ökonom. Ges. 1911. **52**. 1—13. 10 Taf.)
- Mestwerdt, A.: Über Grundwasserverhältnisse in dem Bielefelder Quartale des Teutoburger Waldes. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. 1912. 245—250.)
- Bärtling: Die Bedeutung der Kreideformation für die Wasserführung des Deckgebirges über den nutzbaren Lagerstätten des nördlichen Rheintalgrabens. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. 1912. 30—32.)
- Whitaker, W.: The water supply of Surrey, from underground sources, with records of sinkings and borings. With contributions on the Rainfall by H. R. MILL. (Mem. of the Geol. Surv. Engl. and Wales. 1912. 352 p. 1 Taf.)

- Moffit, F. H.: Headwater Regions of Gulkana and Susitna Rivers, Alaska, with Accounts of the Valdez Creek and Chistochina Placer Districts. (U. S. Geol. Surv. Bull. **498**. 82 p. 10 Taf. 9 Fig.)
- Daly, R. A.: Summary report on a reconnaissance of the shuswap lakes and vicinity: South-Central British Columbia. Canada. Department of Mines. 1912. 12 p.
- Lepsius, R.: Über die Thermalsprudel von Bad Nauheim. (Balneolog. Zeitschr. **22**. 1911. 4 p.)
- Schubert, R. J.: Über die Thermen und Mineralquellen Österreichs. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. 1911. 419—422.)
- Papp, K. v.: Die Gasquelle von Kissarmas im Komitat Kolosz. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. 1911. 194—206.)
- Hackl, O.: Chemischer Beitrag zur Frage der Bildung natürlicher Schwefelwasser und Säuerlinge. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. 1911. 380—385.)
- Penck, A.: RICHARD LEPSIUS über die Einheit und die Ursachen der diluvialen Eiszeit in den Alpen. (Zeitschr. f. Gletscherk. **6**. 161—189. 1912.)
- Reck, H.: Glazialgeologische Studien über die rezenten und diluvialen Gletschergebiete Islands. (Zeitschr. f. Gletscherkunde. 1911. **5**. 291—297.)
- Sherlock, R. L. and A. H. Noble: On the Glacial Origin of the Clay-with-Flints of Buckinghamshire and on a Former Course of the Thames. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. **68**. 2. No. 270. 199—212. 3 Taf. London 1912.)
- Wills, L. J.: Late Glacial and Post-Glacial changes in the Lower Dee Valley. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. **68**. 2. No. 270. 180—198. 1 Taf. 3 Fig. London 1912.)
- Warren, H.: On a Late Glacial Stage in the Valley of the River Lea, subsequent to the Epoch of River-Drift Man. With Reports on the Organic Remains and on the Mineral Composition of the Arctic Red, by various Authors. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. **68**. 2. No. 270. 213—251. 3 Taf. 1 Fig. London 1912.)
- Rabot, Ch. et E. Muret: Les variations périodiques des glaciers. XVII^{me} Rapport. 1911. (Zeitschr. f. Gletscherkunde. 1912. **7**. 37—47.)

Experimentelle Geologie.

- Paulcke, W.: Das Experiment in der Geologie. (Festschr. z. Feier d. Geburtstages d. Großherzogs von Baden, herausgeg. Techn. Hochschule Karlsruhe. 1912. 108 p. 44 Fig. 29 Taf.)
- Adams, F. D.: Ein experimenteller Beitrag zur Frage der Tiefe der plastischen Zone in der Erdkruste. (Journ. of Geol. 1912. **20**. 97—118.)
- King, L. v.: Über die Grenzfestigkeit von Gesteinen unter Druckbedingungen, wie sie im Innern der Erde vorhanden sind. (Journ. of Geol. 1912. **20**. 119—138.)

Radioaktivität.

- Hahn, O.: Über die Fortschritte der radioaktiven Forschung von Ende 1908 bis Mai 1912. (Zeitschr. f. Elektrochem. 18. 764—787. 1912.)
- Henglein, M.: Uranmineralien auf Erzgängen im badischen Schwarzwald. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1912. 20. 325—326.)
- Wherry, E. T.: New occurrence of Carnotite. (Amer. Journ. 1912. 574—581.)
- Hayakawa, Masataro und Tomonori Nakano: Die radioaktiven Bestandteile des Quellsediments der Thermen von Hokuto, Taiwan. (Zeitschr. anorg. Chem. 1912. 78. 183—190. 3 Fig.)
- Hövermann, G.: Über pleochroitische Höfe in Biotit, Hornblende und Cordierit und ihre Beziehungen zu den α -Strahlen radioaktiver Elemente. (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXIV. 1912. 321—400. 2 Taf. 28 Fig.)

Petrographie.**Allgemeines.**

- Wright, F. E. (Washington): Ein neues petrographisches Mikroskop. (Min.-petr. Mitt. 29. 489—497. 1910.)
- Becker, O.: Kurze Mitteilungen über den Wert des Mikroskops in der Petrographie. Bonn 1912. 9 p.
- Pietzsch, K.: Eine einfache Vorrichtung zum systematischen Durchsuchen von Dünnschliffen unter dem Polarisationsmikroskop. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 532—534. 1 Fig.)
- Rinne, F.: Elementare Anleitung zu kristallographisch-optischen Untersuchungen vornehmlich mit Hilfe des Polarisationsmikroskops. 2. Aufl. 1912. 161 p. 4 Taf. 368 Fig.
- Weinschenk, E.: Petrographic Methods. I. The Polarizing Microscope. II. Rock Minerals. Transl. by R. W. CLARK. 396 p. 370 illustr. London 1912.
- Dittrich, M. und W. Eitel: Über die Bestimmung des Wassers und der Kohlensäure in Mineralien und Gesteinen. (Zeitschr. anorg. Chem. 1912. 77. 365—376. 1 Fig.)
- Dittrich, M.: Über die Brauchbarkeit der Methoden zur Bestimmung des Wassers in Silikatmineralien und Gesteinen. (Zeitschr. anorg. Chem. 1912. 78. 191—200.)

Verwitterung. Bodenkunde.

Josef Stiny: Die Berasung und Bebuschung des Ödlandes im Gebirge als wichtige Ergänzung getroffener technischer Maßnahmen und für sich betrachtet. 155 p. Mit Anhang p. I—XIII. 13 Abb. 4 Taf. Graz 1908.

Diese hauptsächlich für Techniker und Volkswirte wichtige umfassende Arbeit bietet auch für den Geologen manches Interessante, so im

Kap. II „die Rückwirkung der Begrünung des Ödlandes auf den Boden und die Wasserabflußverhältnisse“ und im folgenden Kapitel eine Neueinteilung der Bodenarten. Es werden unterschieden:

1. **Rohtonboden**, überwiegend aus abschlämmbaren, bis 0,025 cm großen Teilchen. a) Reiner (strenger) Tonboden (Letten) mit 80—90% Ton, b) eisenschüssiger Tonboden, c) sandiger Tonboden, d) mergeliger Tonboden mit 4—8% Kalk, e) humoser Tonboden mit bis 10% Humus.

2. **Sandboden** mit mindestens 80% Sand (0,025—0,2 cm groß). a) Gewöhnlicher (loser) Sandboden mit bis 10% Ton, b) mergeliger Sandboden (2—10% kohlensaurer Kalk), c) eisenschüssiger Sandboden (Eisenoxyd- und Eisenhydroxyd-Beimengungen), d) lehmiger Sandboden mit 0—20% Ton, e) humoser Sandboden mit 2—4% Humusgehalt.

3. **Lehmboden**, eine Mischung von Sand- und Tonboden. a) Strenger (toniger) Lehmboden mit bis 55% abschlämmbaren Teilen, b) milder (gewöhnlicher) Lehmboden mit annähernd 40% Ton, c) sandiger Lehmboden (30% abschlämmbare Teile).

4. **Feingruß- und Kiesboden**, aus scharfkantigen, bzw. gerundeten Teilen von 0,2—0,5 cm Größe.

5. **Gruß- und Grandboden**, Bestandteile 0,5—5 cm groß, Grobgruß mit scharfen Kanten, die Grande mit abgeschliffenen Flächen.

6. **Brockenboden**, Bestandteile überwiegend 5—25 cm groß.

7. **Blockboden**, aus Blöcken von über 25 cm Größe zusammengesetzt.

8. **Mischboden**, aus Bestandteilen aller möglichen vorgenannten Bodenarten bestehend.

9. **Felsboden**.

Der Geologe, welcher zugleich Botaniker ist, findet wertvolle Angaben über jene Pflanzen, welche bestimmte Standorte bevorzugen (kalk-, ton-, gipsliebende Pflanzen etc.).

F. Bach.

Linstow, O. v.: Die geologischen Verhältnisse von Bitterfeld und Umgegend (Carbon, Porphyry, Kaolinisierungsprozeß, Tertiär, Quartär). (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXIII. 1912. 754—830. 2 Taf. 5 Fig.)

Rohland, P.: Über die Adsorptionsfähigkeit des Hydroxyds des Siliciums, Aluminiums und Eisens. V. (Zeitschr. anorg. Chem. 1912. 77. 116—118.)

Tučán, Fr.: Terra rossa, deren Natur und Entstehung. (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXIV. 1912. 401—430.)

Schottler, W.: Über geologisch-agronomische Karten und ihre Bedeutung für Land- und Forstwirtschaft. (Notizbl. d. Ver. f. Erdk. u. d. Großh. Hess. geol. Landesanst. 1911. 14—58.)

Free, E. E.: Studies in soil physics. (Plant. World, 14: No. 2, 3, 5, 7 and 8. 1911.)

Schreiner, O. and J. S. Skinner: Lawn soils. (Bull. Bureau of Soils. No. 75. 1911.)

Schreiner, O. and E. C. Shorey: Soil organic matter as material for biochemical investigation. (Journ. of the Franklin Institute. 171. 295. 1911.)

- Schreiner, O., M. H. Sullivan and F. R. Reid: Studies in soil oxidation. (Bull. Bureau of Soils. No. 73. 1910.)
- Schreiner, O. and M. H. Sullivan: Enzymotic activities in soils. (Science. **33**. 339. 1911.)
- Schreiner, O. and E. C. Shorey: The chemical nature of soil organic matter. (Bull. Bureau of Soils. No. 74. 1910.)
- Sullivan, M. H. and F. R. Reid: The oxidative and catalytic powers of soils and subsoils. (Science. **33**. 339. 1911.)
- Free, E. E.: The movement of soil material by wind. With a Bibliography of eolian geology. S. C. STUNTZ and E. E. FREE. (Bull. Bureau of Soils. **68**. 272 p. 1911.)

Bautechnische Untersuchungen.

- Hirschwald, J.: Handbuch der bautechnischen Gesteinsprüfung. Berlin 1912. 7 Taf. 470 Fig.
- Der Steinbruch. Spezialheft: Deutsche Gesteine: Württemberg, Baden, Pfalz. 1912. **7**. 505—540. 21 Fig.
- Bräuhäuser, M.: Württembergs technisch nutzbare Gesteinsvorkommen. (Steinbruch. 1912. **7**. 506—510. 3 Fig.)
- Wurm, Ad.: Die technisch nutzbaren Gesteine Badens. (Steinbruch. 1912. **7**. 514—520. 6 Fig.)
- Habermehl, E.: Die nutzbaren Steinvorkommen und die Steinindustrie der bayrischen Rheinpfalz. (Steinbruch. 1912. **7**. 523—528. 3 Fig.)
- Hambloch, A.: Die lösliche Kieselsäure im Trass. (Der Steinbruch. 1912. **7**. 496—497.)
- Hambloch, H.: Die Porphyrsteinbrüche von Dossenheim, Schriesheim und Weinheim an der Bergstraße. (Der Steinbruch. 1912. **7**. 458—461. 9 Fig.)

Europa.

a) Skandinavien. Island. Faröer.

- Geijer, P.: Basische Schlierengebilde in einigen nordschwedischen Syeniten. (Geol. Fören. i. Stockholm. Förh. **34**. 1912. 183—214. Taf. 1—2.)
- Koenigsberger, J.: Über einen anorthositischen Gneis am Eidsfjord. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 577—578.)

c) Deutsches Reich.

- Frenzel, A.: Das Passauer Granitmassiv. (Geognost. Jahresh. **24**. 1911. 105—192. 2 Taf.)
- Löffler, R.: Die Zusammensetzung des Grundgebirges im Ries. (Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württ. 1912. 107—154. Taf. 3.)

- Broß, H.: Der Dossenheimer Quarzporphyr, ein Beitrag zur Kenntnis der Umwandlungserscheinungen saurer Gesteinsgläser. (Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. i. Württ. Stuttgart 1910. Vergl. Centralbl. f. Min. etc. 1908. 8—9.)
- Soellner, J.: Über ein neues Vorkommen von Leucitophyr und Leucitophyrbreccie im Kaiserstuhl. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 571—574.)
- Über das Vorkommen von Melilithgesteinen im Kaiserstuhl. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 523—527.)
- Finckh, L.: Die Granite des Zobtengebietes und ihre Beziehungen zu den Nebengesteinen. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. Monatsber. 1912. 24—28.)

e) Die Britischen Inseln.

- Boulton, W. S.: On a Monchiquite intrusion in the Old Red sandstone of Moumonthshire. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. **67**. 1912. 460—476. 1 Taf.)
- Bonney, T. G. and E. Hill: Petrological notes on Guernsey, Herm, Sark and Alderney. (Quart. Journ. Geol. Soc. London **68**. 1912. 31—57. Taf. I.)
- Heslop, M. K. and J. A. Smythe: On the dyke at Crookdene (Northumberland) and its relations to the Collywell, Tynemouth and Morpeth dykes. (Quart. Journ. geol. Soc. London. **66**. 1910. 1—18. Taf. 1—2.)
- Rastall, R. H.: On the skiddaw granite and its metamorphism. (Quart. Journ. geol. Soc. **66**. 1910. 116—141. Taf. 14.)
- Gardiner, C. J. and S. H. Reynolds: On the igneous and associated sedimentary rocks of the Glensaul district with palaeontological notes by F. R. C. REED. (Quart. Journ. Geol. Soc. **66**. 1910. 253—280. Taf. 20—22.)
- Bosworth, T. O.: Metamorphism around the Ross of Mull Granite. (Quart. Journ. geol. Soc. **66**. 1910. 376—401.)
- Clough, C. T., C. B. Crampton and J. S. Flett: The Augen Gneiss and Moine sediments of Ross-shire. (Geol. Mag. 1910. 337—345. 1 Fig.)

h) Italien. Sizilien, Sardinien.

- Stark, M.: Beiträge zum geologisch-petrographischen Aufbau der Euganeen und zur Lakkolithenfrage. (Min.-petr. Mitt. **31**. 1—80. 1912. 9 Textfig. 1 Kartenskizze.)
- Johnsen, A.: Die Gesteine der Inseln S. Pietro und S. Antioco (Sardinien). Abh. preuß. Akad. d. Wiss. 1912. Phys.-math. Kl. 82 p. 3 Taf. 1 Kartenskizze.)

i) Schweiz. Alpen.

- Deecke, W.: Die alpine Geosynklinale. (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXIII. 1912. 831—858.)
- Gutzwiller, E.: Zwei gemischte Hornfelse aus dem Tessin. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 354—361.)

Woyno, T. J.: Petrographische Untersuchung der Casannaschiefer des mittleren Bagnetales (Wallis). (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXIII. 1912. 136—207. 2 Fig.)

Salomon, W.: Ist die Parallelstruktur des Gotthardtgranites protoklastisch? Verh. nat. med. Ver. Heidelberg. N. F. 11, 3. 1912. 225—229. Taf. 9.)

k) Österreich-Ungarn.

Z. Rozen: Die alten Laven im Gebiete von Krakau. (Bull. de l'Acad. d. sc. de Cracovie. Classe des sc. math. et nat. Nov. 1909. 801—859.)

Die besprochenen Eruptivgesteine — Porphyre und Melaphyre nach der früheren Literatur — umfassen etwa eine Fläche von 200 km² in der Gegend von Krzeszowice, westlich von Krakau. Die Porphyre finden sich nördlich von Krzeszowice bei Miękinia und Dubie, südlich davon bei Zalas, Frywałd, Baczyn, Sanka und Głuchówki. Die sogen. Melaphyre finden sich im südlichen Teil des Gebietes, bei Tenczynek, Rudno, Regulice, Alwernia, Poreba und Mierów, auf der Niedzwiedzia Góra kommt Hypersthen-Diabas vor. Die Porphyre zeigen säulenförmige Absonderung mit horizontaler Klüftung, die „Melaphyre“ eine unregelmäßige Absonderung. Am Klosterberg von Alwernia tritt der Melaphyr in primären Kontakt mit permischem Kwaczałsandstein, das Alter der Eruptivgesteine ist also, da die Porphyre eine unzweifelhafte Verwandtschaft mit den „Melaphyren“ besitzen, oberpermisch.

Von den ausgebreiteten Tuffen, insbesondere Porphyrtuff, ist nur jener von Filipowice vom Verf. untersucht worden.

1. Porphyre. Miękinia. Dunkelrotes Gestein mit Einsprenglingen von Quarz, Labrador (größer) und Oligoklas (kleiner), Orthoklas (Sanidin), wenig Biotit und noch weniger und ganz zersetzte Hornblende. Die mikrogranitische Grundmasse enthält außer Feldspat (vorwiegend Oligoklas) und Quarz Biotit, Hämatit, Opal und andere sekundäre Produkte; Nebengemengteile sind Apatit, selten Zirkon und Rutil. Die Einsprenglinge zeigen alle magmatische Korrosion, der Quarz scheint auch stark zersprengt worden zu sein. Die Feldspäte wuchsen nach der Korrosion noch weiter, was zu einem zonaren Bau auch bei Orthoklas führte, auffallenderweise bei Karlsbader Zwillingen nur auf ein Individuum beschränkt. Unter den sekundären Mineralien ist die faserige, grüngelbe, stark licht- und doppelbrechende Substanz, in welche die Hornblende umgewandelt ist, zu erwähnen. In der Längsrichtung (γ) liegt die Achsenenebene. Epidot, auf welchen die Farbe und der deutliche Pleochroismus zu deuten schienen, ist es also nicht. Es treten Einschlüsse eines feinkörnigen Quarz-Glimmer-Diorites mit Andesin und Orthoklas, welche stark kaolinisiert sind, als Feldspäte auf. Nach der Analyse und der Analyse des Biotites von Zalas besteht das Gestein aus 12% Biotit, 1% Apatit, 1% Hämatit, 16% Orthoklas, 28% Albit, 10% Anorthit,

32% Quarz. Bei der Verwitterung nimmt das Gestein eine helle Farbe an, die Feldspateinsprenglinge werden dabei in eine u. d. M. wasserhelle, körnig bis faserige Substanz (γ in der Längsrichtung der Fasern) von schwacher Licht- und Doppelbrechung umgewandelt, welche Verf. nach der Analyse für Orthoklas ansieht (Anal. 1 u. 2).

Zalas. a) Rostrot. Ähnlich wie der vorher beschriebene, nur ärmer an Quarz, die etwas gröber körnige, stellenweise granophyrische Grundmasse scheint reicher an unverzwilligtem Feldspat zu sein, wogegen unter den Einsprenglingen Labrador auftritt. Die selteneren Amphibolindividuen sind in Chlorit oder Biotit umgewandelt, die Biotiteinsprenglinge besitzen einen Opacitsaum.

b) Grünlichgrau. Reicher an Pseudomorphosen nach Amphibol. Der Biotit ist gebleicht, in den Feldspäten finden sich als Zersetzungsprodukte Calcit, Kaolin und Chlorit trotz des im allgemeinen frischeren Zustandes des Gesteines. Als Nebengemengteil kommt Magnetit hinzu.

Anal. No. 4 und 3, die des Biotites No. 3 a, Analyse des verwitterten Porphyrs No. 5.

Zusammensetzung: 13,0% Biotit, 1,5% Apatit, 1,0% freie Eisenoxyde (und TiO_2), 14,5% Orthoklas, 33,5% Albit, 9,0% Anorthit, 27,5% Quarz. Heulandit tritt in ziegelroten, tafeligen Kristallen auf.

Die übrigen Porphyre der Gegend haben ganz ähnliche Eigenschaften und sind darum nicht näher beschrieben.

Nach den Analysen sind diese Gesteine eher den Quarzporphyriten und Daciten an den eigentlichen Quarzporphyren zuzurechnen und entsprechen den Typen Crater Lake (Oregon) unter den Rhyolithen und Lassens Peak unter den Daciten. Nach der amerikanischen Systematik gehören sie zur Klasse Dosalane, Reihe Austrare, Range Dacase, Subrange Dacose. Sie bilden gewissermaßen ein Grenzglied der Quarzporphyre gegen die Plagioklas-Quarzgesteine hin.

2. Porphyrtuff von Filipowice (1 km westlich von Miękinia). Breccienartig, dunkelrosig, mit weißen Flecken, rauh, porös. Die weißen Feldspatindividuen sind in das beim verwitterten Porphyr von Miękinia erwähnte Aggregat umgewandelt, der Quarz zeigt Korrosionserscheinungen, der Biotit ist z. T. in Chlorit umgewandelt, zeigt Opacitsaum und ist gefaltet und bisweilen an Rutschflächen ausgewalzt. Außerdem enthält das Gestein viel Eisenerze. Das Zement ist lehmig, limonitisch, in den Poren findet sich viel Calcit. Die Analyse (6) zeigt, daß dieser Tuff dem verwitterten Porphyr von Miękinia entspricht und das Endprodukt der Verwitterung darstellt.

3. Die sogen. Melaphyre (richtiger Diabase).

a) Quarzführender Hypersthendiabas von Niedźwiedzia Góra. Sehr feinkörniges, ophitisch struiertes, graues Gestein, im wesentlichen aus Leisten von saurem Andesin und xenomorphen, gestreckten Körnern von Hypersthen bestehend, zu denen als letzte Ausscheidung, als unregelmäßige Lückenfüllung zwischen den Feldspäten, an blasigen Einschlüssen reicher Quarz kommt. Die Plagioklasleisten zeigen gegen den

Quarz zu einen Saum von Orthoklas, welcher auch als Übergengenteil neben etwas größeren Individuen von Labrador, seltenen monoklinen Augit-individuen und sehr spärlichen, gänzlich in faserigen Serpentin und in Opal verwandelten, zerbrochenen Olivinindividuen auftritt. Nebengengenteile sind sehr reichlicher Apatit und Erz, letzteres ist teils älter, zum größeren Teil aber jünger als die Feldspate; als sekundäres Mineral ist auch der Biotit zu betrachten, der nachweisbar mit Hypersthen verbunden ist. Opal tritt auch als Füllung von Blasen im Gesteine auf (Anal. No. 7). Das Gesteinspulver wurde durch Behandlung mit NaOH, wodurch der größte Teil des Plagioklases in Analcim übergeführt wird, und dann mit HCl an Hypersthen angereichert, letzterer mittels Magneten und schwerer Flüssigkeiten von dem restierenden Magnetit und Plagioklas getrennt und separat analysiert (Anal. 7a). Daraus ergibt sich die Zusammensetzung: 3,0 Na₂Fe₂Si₄O₁₂, 4,8 CaFe₂Si₄O₁₂, 2,4 MgAl₂Si₂O₆, 11,8 CaSiO₃, 36,6 FeSiO₃, 41,4 MgSiO₃. Verf. betrachtet diese Mischung als die Grenze, bis zu welcher der rhombische Pyroxen Ca aufnehmen kann, da der von WAHL beschriebene Enstatit-Augit nur 1% weniger von der rhombisch kristallisierenden Verbindung enthält. Aus der Zusammensetzung des Pyroxens berechnet sich ferner der Mineralbestand des Gesteines zu 30% Pyroxen, 3,5% Magnetit und Limonit, 2,5% Apatit, 1% Fluorit (nur rechnerisch aus dem F-Überschuß), 11% Orthoklas, 33% Albit, 14% Anorthit, 5% Quarz.

Nach der amerikanischen Systematik gehört das Gestein zur Klasse Dosalan, Reihe Germanare, Rang Andase, Subrang Andose.

b) Die „Melaphyre“ mit monoklinen Pyroxen.

α) Alwernia. Grau, feinkörnig, intersertal-divergentstrahlige Struktur, bisweilen fluidal. Wesentliche Gemengenteile sind Plagioklas (zwischen Andesin und Labrador) und xenomorpher, weingelber, schwach pleochroitischer, monokliner Pyroxen, $c:\gamma$ 41°. Hiezu kommt noch in ein schwach pleochroitisches, iddingsitähnliches Mineral umgewandelter Olivin¹. Das genannte Mineral zeigt zwei aufeinander senkrechte Spaltbarkeiten, senkrecht zu beiden die spitze (+) Bisektrix; $2E > 90^\circ$. Zwischen den Feldspatleisten findet sich oft eine braune Glasbasis mit Globuliten. Übergengenteil ist auch hier Orthoklas, Nebengengenteile Apatit und Magnetit (mit Ilmenit), ersterer nicht so reichlich wie im Hypersthen-Diabas (Anal. No. 8). Nach der amerikanischen Berechnung ergeben sich folgende „Standard Minerals“: 14,5% Orthoklas, 33,5% Albit, 13% Anorthit, 3% Quarz, 29% Augit, 1% Apatit, 0,5% Fluorit, 5,5% freie Eisenoxyde. Gegen die Kontaktgrenze mit dem Sandsteine zu wird das Gestein dichter und glasreicher, die Iddingsite enthalten öfter Kerne frischen Olivins.

β) Regulice. Die Bestandteile sind dieselben wie im vorher beschriebenen Gesteine, nur ist das von Regulice reicher an Augit und führt

¹ Nach der Figur im Text aus einem Kern und einer Schale mit beiden gemeinsamer Spaltbarkeit bestehend.

mehr Blasen, von denen die kleineren mit einer grünen, dem Zersetzungsprodukt der Hornblende in den Porphyren ähnlichem Mineral, die großen mit einer talkartigen Substanz erfüllt sind. Als sekundäre Minerale finden sich Chlorit, Chalcedon und Calcit, letzterer umschließt frischen Feldspat und chloritisierten Augit (Anal. No. 9). Danach die Zusammensetzung: 15% Orthoklas, 33,5% Albit, 13,5% Anorthit, 31% Augit, 1% Apatit, 0,5% CaF_2 , 5,5% freie Eisenoxyde.

γ) Poreba: Das frische Gestein ist ganz ähnlich dem vorigen, nur sind die Feldspate mehr isometrisch. Die unfrischen, blasigen Massen sind von sekundären Eisenerzen durchdrungen, in welchen wasserhelle Plagioklasleisten stecken. In den Blasen und Spalten finden sich außer Quarz und erdigen, chloritischen Produkten auch wasserhelle, körnige Partien von den optischen Eigenschaften des Orthoklases. Analyse 10 stammt von einem umgewandelten Gestein, sie zeigt wieder eine starke Abnahme des Ca-Gehaltes und außerordentliche Zunahme des Ka-Gehaltes. Die Untersuchung einer in Adern die braune Rinde eines gänzlich verwitterten Gesteinsstückes durchsetzenden, lichtrosa, zerreiblichen Substanz ergab 6,86% K_2O , 0,74% Na_2O .

Analyse 11, 12 und 13 geben die chemische Zusammensetzung von Substanzen aus den Blasenräumen, und zwar 11 die eines grünen Minerals aus den Blasenräumen des Melaphyrs von Mierów, 12 die der weißen, fettigen Substanz aus den großen Hohlräumen im Melaphyr von Rudno, 13 ist die Analyse der mürben Substanz, welche die weiße Masse umgibt. Sie ist leicht schmelzbar vor dem Lötrohre. Die fettige Substanz kommt noch am nächsten dem Pilolith, der letztgenannten ist in der mürben Substanz 38% CaCO_3 beigemengt.

Calcitkristalle in den Poren zeigen (01 $\bar{1}$ 2) und (02 $\bar{2}$ 1).

In der systematischen Stellung haben diese Gesteine mehr Ähnlichkeit mit Augitandesiten etc., aber auch mit dem Verit¹; sie sind Ka-reicher als diese.

Untereinander zeigen die „Porphyre“ und „Melaphyre“ eine große Ähnlichkeit, namentlich im Al_2O_3 -Gehalt und in dem Verhältnis Mg:Ca, sowie in der Summe der Alkalien; der durchschnittliche Plagioklas ist in beiden Gesteinsgruppen nicht saurer als ein Oligoklas. Verf. betrachtet darum dieselben als Produkte desselben Herdes, wobei es nur zu einer teilweisen Differentiation kam, welche sich nur in der Konzentration der SiO_2 einerseits, der zweiwertigen Metalle andererseits äußerte.

Ein besonderes Kapitel ist den eigentümlichen Verwitterungserscheinungen gewidmet, welche Verf. für allgemeine, der Kaolinisation vorhergehende Umwandlungen hält und welche er wie folgt zusammenfaßt:

¹ Von diesem unterscheiden sie sich durch den größeren Ca- und den weitaus geringeren Mg-Gehalt, was allerdings in den 3 Zahlen a, c und f nicht zur Geltung kommt, wohl aber im Werte m ($\text{Ca}:\text{Mg} + \text{Fe} + \text{Mn}$).

1. „Manche Bestandteile, wie SiO_2 und Al_2O_3 verhalten sich passiv, ihre gewöhnlich positiven Maximaldifferenzen überschreiten gewöhnlich nicht 10% des ursprünglichen Gehaltes.

2. Andere, wie CaO und Na_2O , können fast ganz ausgelaugt werden, während MgO von den neu entstehenden Hydromagnesiumsilikaten von der Gruppe der Chlorite etc. aufgehalten wird.

3. Zur dritten Gruppe gehört das K, dessen Quantum sowohl verhältnismäßig als auch absolut rasch steigt.“

Bei der Besprechung der Literatur dürften Verf. die Arbeiten DITTRICH's¹ über die Abgabe von Ca und Aufnahme von Alkalien nicht zugänglich gewesen sein, eine derartige Zunahme an K erscheint dem Ref. aber doch auffallend und wäre es sehr zu wundern, daß man bisher achtlos daran vorbeigegangen wäre, wenn es ein allgemeiner Vorgang wäre; Ref. hält es darum für wahrscheinlicher, daß diese Zufuhr von K besonderen lokalen, noch nicht bekannten Ursachen zuzuschreiben ist.

I. Gesteine.

| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SiO_2 . . . | 67,90 | 69,23 | 68,00 | 67,36 | 69,51 |
| TiO_2 . . . | 0,76 | 0,69 | 0,74 | 0,66 | 1,02 |
| P_2O_5 . . . | 0,39 | 0,12 | 0,65 | 0,61 | 0,06 |
| F_2 | 0,06 | — | 0,18 | 0,19 | 0,03 |
| Al_2O_3 . . . | 13,93 | 14,37 | 14,06 | 14,14 | 12,47 |
| Fe_2O_3 . . . | 3,05 | 2,72 | 1,64 | 3,61 | 1,57 |
| FeO | 0,49 | 0,35 | 1,31 | 0,48 | 0,36 |
| MnO | Spur | Spur | 0,24 | 0,19 | 0,17 |
| MgO | 0,94 | 0,35 | 1,07 | 0,74 | 0,66 |
| CaO | 3,11 | 0,93 | 2,94 | 3,10 | 1,74 |
| Na_2O | 3,40 | 1,11 | 4,15 | 3,79 | 3,02 |
| K_2O | 3,67 | 6,82 | 3,58 | 3,56 | 6,29 |
| — H_2O | 0,92 | 2,11 | 0,59 | 1,06 | 1,27 |
| + H_2O | 1,30 | 1,35 | 0,66 | 0,98 | 1,93 |
| CO_2 | — | Spur | — | Spur | — |
| Sa. | 99,92 | 100,15 | 99,81 | 100,47 | 100,10 |
| $\text{O} = -\text{F}_2$ | -0,03 | — | -0,08 | -0,08 | -0,01 |
| Sa. | 99,89 | — | 99,73 | 100,39 | 100,09 |
| D | 2,6205 | 2,5829 | 2,6019 | — | — |
| S | 77,0 | — | 75,9 | — | — |
| a | 9,5 | — | 10,5 | — | — |
| c | 4,5 | — | 3,5 | — | — |
| f | 6,0 | — | 6,0 | — | — |
| n | 5,7 | — | 6,5 | — | — |

¹ Mitt. d. großh. bad. Landesanstalt. IV. 1901. 199—207, 341—366; V. 1905. 1—23.

| | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SiO ₂ . . . | 56,22 | 54,42 | 52,67 | 52,00 | 57,86 |
| TiO ₂ . . . | 0,47 | 1,95 | 2,58 | 2,01 | 1,58 |
| P ₂ O ₅ . . . | 0,39 | 0,98 | 0,52 | 0,49 | 0,38 |
| F ₂ | — | 0,47 | 0,17 | 0,18 | 0,05 |
| Al ₂ O ₃ . . . | 13,15 | 14,11 | 13,66 | 14,08 | 13,08 |
| Fe ₂ O ₃ . . . | 3,49 | 3,65 | 7,33 | 8,40 | 6,76 |
| FeO | 0,69 | 6,13 | 1,44 | 1,09 | 0,93 |
| MnO | Spur | 0,93 | 0,78 | 0,72 | 0,41 |
| MgO | 1,52 | 3,94 | 4,01 | 3,91 | 3,41 |
| CaO | 7,93 | 6,59 | 7,94 | 9,61 | 1,24 |
| Na ₂ O | 0,45 | 3,95 | 3,79 | 3,83 | 2,63 |
| K ₂ O | 8,45 | 2,03 | 2,51 | 2,58 | 8,93 |
| — H ₂ O . . . | 1,19 | 0,80 | 1,07 | 0,91 | 1,09 |
| + H ₂ O . . . | 1,42 | 0,60 | 1,51 | 0,42 | 2,22 |
| CO ₂ | 4,30 | — | — | Spur | — |
| Sa. | 99,67 | 100,55 | 99,98 | 100,23 | 100,57 |
| O = — F ₂ . . | — | — 0,20 | — 0,07 | — 0,08 | — 0,03 |
| Sa. | — | 100,35 | 99,91 | 100,15 | 100,54 |
| D | 2,4837 | 2,8078 | 2,7549 | 2,7292 | — |
| S | — | 61,0 | 62,3 | 60,4 | — |
| a | — | 4,0 | 4,5 | 4,0 | — |
| c | — | 2,5 | 2,5 | 2,0 | — |
| f | — | 13,5 | 13,0 | 14,0 | — |
| n | — | 7,5 | 7,0 | 6,9 | — |

1. Porphyry von Miękinia, rot. Mittel aus 2 Analysen¹. Mit Spur von ZrO₂.
2. Porphyry von Miękinia, zersetzt, weiß gefleckt.
3. „ „ von Zalas, grüngrauer Kern.
4. „ „ „ rostrote Schale.
5. „ „ „ zersetzt, weiß.
6. Porphyrtuff von Filipowice.
7. Hypersthen-Diabas von Niedźwiedzia Góra. Mittel aus zwei Analysen. Spuren von CuO.
8. Sogen. Melaphyr von Alwernia.
9. „ „ von Regulice.
10. Zersetzter Melaphyr von Poreba.

¹ Verf. wendete bei den Analysen, die er nach den von MOROZEWICZ angewandten Methoden ausführte, große Sorgfalt an.

II. Mineralien.

| | 3 a. | 7 a. | 11. | 12. | 13. |
|--|--------|--------|-----------|-------|--------|
| SiO ₂ | 37,66 | 49,49 | 49,58 | 48,71 | 35,61 |
| TiO ₂ | 3,92 | 2,22 | 0,37 | — | — |
| Al ₂ O ₃ | 17,67 | 1,36 | 9,08 | 6,40 | 4,77 |
| Fe ₂ O ₃ | 18,41 | 3,58 | 10,53 | 2,93 | 2,37 |
| FeO | — | 20,71 | 0,46 | 0,18 | 0,13 |
| MnO | 0,36 | 1,09 | Spur | 0,14 | Spur |
| MgO | 6,93 | 14,47 | 7,24 | 16,17 | 10,97 |
| CaO | 2,68 | 6,26 | Spur | 1,61 | 20,00 |
| Na ₂ O | 1,97 | 0,45 | nicht be- | 2,11 | — |
| K ₂ O | 6,53 | 0,15 | stimmt | 0,27 | — |
| H ₂ O — | — | 0,15 | 11,53 | 12,88 | 6,45 |
| H ₂ O + | 1,60 | 0,55 | 8,68 | 8,39 | 3,27 |
| CO ₂ | — | — | — | — | 16,83 |
| In HCl unlösl. | 3,76 | — | — | — | — |
| Sa. | 101,49 | 100,48 | 97,47 | 99,79 | 100,40 |

3 a. Biotit aus dem grüngrauen Porphy von Zalas.

7 a. Hypersthen aus dem Diabas von Niedźwiedzia Góra.

11. Grünes, erdiges Mineral aus den Blasenräumen des Melaphyrs von Mierów.

12. Weißes, fettiges Mineral aus den Hohlräumen des Melaphyrs von Rudno. Mittel aus zwei Analysen.

13. Erdige Rinde hiervon.

C. Hlawatsch.

G. Hradil: Die Gneiszone des südlichen Schnalsertales in Tirol. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 59. 669—690. 1909; s. a. das Ref. über die Arbeit HAMMER's, dieselbe Zeitschr. 691—732. Ref. dies. Jahrb.)

Im südlichen Teile des Schnalsertales treten mehrere größere Augengneislinsen im Glimmerschiefer auf, welche im Liegenden scharf gegen den letzteren begrenzt sind, während im Hangenden durch die Einschaltung von Feldspatlagen, deren Häufigkeit mit der Entfernung vom Kontakte abnimmt, Übergänge zwischen beiden Gesteinen existieren. Das Streichen des Komplexes ist annähernd NO.—SW., das Fallen mit wechselnder Steile NW.

Analysen (vom Verf. im Miner.-petrogr. Institut des Polytechnikums in Zürich ausgeführt):

I. Augengneis vom Südausgange des Schnalsertales, am rechten Bachufer.

I a. Feldspateinsprenglinge daraus.

II. Aplitähnlicher Gneis von Kompatsch.

| | I. | I a. | II. | | I. |
|---|-------|-------|-------|-------------------|-------------------|
| Si O ₂ | 63,44 | 62,78 | 58,18 | Quarz | 16,72 |
| Ti O ₂ | 0,81 | — | 0,80 | Orthoklas . . . | 35,58 |
| Al ₂ O ₃ | 14,83 | 18,74 | 20,43 | Albit | 25,15 |
| Fe ₂ O ₃ | 1,42 | 1,49 | 1,92 | Anorthit | 10,56 |
| Fe O | 3,23 | — | 1,39 | Magnetit | 2,09 |
| Mg O | 1,78 | 0,06 | 1,86 | Ilmenit | 1,52 |
| Ca O | 2,38 | 0,34 | 1,59 | Pyroxen | 5,26 ² |
| Na ₂ O | 2,85 | 3,08 | 7,43 | Olivin | 3,67 |
| K ₂ O | 5,92 | 12,33 | 3,98 | | 100,55 |
| H ₂ O — ¹ | 0,72 | 0,40 | 0,45 | | |
| H ₂ O + ¹ | 1,82 | 0,71 | 1,87 | | |
| | 99,20 | 99,93 | 99,90 | | |
| D | 2,74 | 2,58 | 2,73 | | |
| s | 72 | | 67 | | |
| a | 8,45 | | 12,6 | | |
| c | 2,78 | | 2,2 | | |
| f | 8,82 | | 5,2 | | |
| k | 1,25 | | 0,88 | | |
| m | 9,3 | | 10 | | |
| n | 4,20 | | 7,3 | | |

I gehört nach der GRUBENMANN'schen Einteilung zu den Meso-Glimmer-Alkalifeldspatgneisen. Es ist porphyroblastisch mit ausgeprägter Paralleltexur. Die Augen von Orthoklas sind stark von Muscovit und Kaolin durchsetzt sowie von Schnüren von Quarz durchzogen; Zwillingsstreifung, die auf Mikroklin deuten würde, findet sich nur an den Rändern. Der braune Biotit schmiegt sich an die Orthoklasaugen an, Albit(?) und Quarz bilden Lagen zwischen den Glimmerhäuten. Akzessorisch sind Epidot, Zoisit, Titanit und wenig Magnetit.

II vom südlichen Rande der Gneislinse bei Kompatsch. Vollkommen schiefrig und gefaltetes Gestein, vorwiegend aus nicht genau bestimmbarern Feldspat und aus Muscovit bestehend, stellenweise ist auch Biotit und Chlorit vorhanden, akzessorisch sind Pistazit, Granat und Titanit.

Die Glimmerschiefer sind meist Biotitglimmerschiefer, seltener kommt in größeren Mengen auch Muscovit hinzu; hinter Kochenmoos steht ein Glimmerschiefer, dessen Biotit größtenteils in Chlorit umgewandelt ist, an. An einigen Stellen führen die Glimmerschiefer Granat.

Die Amphibolite an der Straße Staben—Neu-Ratteis sind feinkörnig, schieferungslos, mit Porphyroblasten oft ganz chloritisierter Hornblende und ebensolchen Biotites. Das Grundgewebe besteht aus Plagioklas und grüner Hornblende, Zirkon, Titanit und Magnetit. Am südöstlichen Rand

¹ — bedeutet unter 110°, + über 110°.

² Die Berechnung für Pyroxen stimmt nicht mit den Detailziffern, als welche für Hypersthen 2,00 und Diopsid (Ca Fe Si₂ O₆) 1,74 angegeben sind.

gehen die Amphibolite in Zoisitamphibolite über, der Zoisit ist büschelförmig gehäuft. Quarz und Orthoklas bilden hier das Grundgewebe zwischen Hornblende und Zoisit. Erstere tritt auch in Nestern und Linsen auf. Östlich von der Mündung des Schnalser-Baches treten wiederholt teils konkordante, teils durchgreifende Einlagerungen eines massig struiereten, wesentlich aus dunkelgrüner Hornblende ($c:\gamma$ stellenweise 25°) und Klinochlor mit reichlich eingestreutem Rutil, stellenweise mit Nestern von Orthoklas oder von Quarz bestehenden Gesteines auf. Ein solcher Gang durchsetzt z. B. am Wege vom Hotel Schnalsertal und dem Südende des Zuleitungsstollens des Elektrizitätswerkes Gneis und Glimmerschiefer.

Verf. erklärt die Gneise als intrusive, konkordante Einlagerungen, welche die Schiefer kontaktmetamorph verändert haben, wodurch die feldspatreichen Lagen im Glimmerschiefer entstanden sein sollen; diese Metamorphose wurde durch die darauffolgende Auffaltung und den darauffolgenden Streß verwischt.

Der Arbeit ist eine Kartenskizze und eine Tafel mit Dünnschliffphotographien beigegeben.

C. Hlawatsch.

G. Hradil: Über einige Ganggesteine aus der Brixener Granitmasse. (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1909. 187—191.)

1. Ganggestein vom Grat zwischen der St. Oswald-Kapelle und dem kleinen Iffinger. Dicht, graugrün, mit einzelnen größeren, aber zersetzten Feldspaten und Hornblende-Individuen. Die Struktur der die Hauptmenge des Gesteines bildenden Grundmasse ist panidiomorphkörnig, eine Paralleltextur scheint durch Anordnung des (sekundären) Muscovites angedeutet zu sein. Das Gestein ist sehr unfrisch, der Feldspat sericitisiert, die Hornblende ausgeblaßt und randlich in Chlorit verwandelt, dieser tritt neben viel Calcit, Epidot, Sericit, ferner Eisenglanz als sekundäres Mineral auch in der Grundmasse auf. Primäre, akzessorische Gemengteile sind ferner noch Diopsid und Magnetit. Verf. bezeichnet das Gestein wegen der Einsprenglinge von Hornblende als Hornblendeminette.

2. Ganggestein 70 m östlich des Plattinger Gipfels. Hornblende-reicher als das vorige, dunkelgraugrün, makroskopisch dicht, mikroskopisch holokristallin-porphyrisch. Ebenfalls unfrisch, die Hornblende ist in ein Gemenge von Chlorit, Epidot und faserigen Serpentin (γ in der Faserichtung) umgewandelt. Diopsid tritt in vereinzelt Körnern auf.

3. 100 m mächtiger Gang im Quarzphyllit, am linken Talgehänge bei St. Siegmund im Pustertale. Panidiomorphkörniges, unfrisches Gestein, aus Hornblende, Orthoklas und Plagioklas bestehend; sekundär nach Hornblende oder Pyroxen tritt Chlorit (Pennin und Klinochlor), Faserserpentin und Epidot auf. Wegen des nicht näher bestimmbar Plagioklases (im jetzigen Zustande Albit) hält Verf. das Gestein für ein Mittelglied zwischen Hornblendeminette und -kersantit.

4. 3 Gänge, $\frac{1}{2}$ m mächtig, am Ostgehänge der Plattenspitze. Holokristallin-porphyrisch, Einsprenglinge Hornblende mit grünen Farben;

der Feldspat ist Orthoklas. Ebenfalls stark zersetzt mit gleichen Produkten wie bei den obigen Gesteinen.

5. Gang im Granit, 1 m mächtig, östlich vom Iffinger, gegen die Leisenalm zu. Streichen SW.—NO. Panidiomorphkörnig, neben grüner Hornblende auch rötlichvioletten Augit ($c:\gamma = 50-55^{\circ}$), der etwas uralitisiert ist, führend. Der Orthoklas ist xenomorph. Verf. erklärt darum das Gestein für ein Mittelding zwischen Hornblendeminette und Syenitporphyr.

6. Von der Halde am obersten Sulzenkar, westlich vom Eisacktale. Holokristallin-porphyrisch mit kristalloblastischer Grundmasse. Feldspat kaolinisiert, braune Hornblende bildet neben Feldspat die Einsprenglinge. Verf. bezeichnet das Gestein als Hornblendesyenitporphyr.

7. Halde vom Wege zur Flaggeralm. Holokristallin-porphyrisch, die Hornblende-Einsprenglinge sind vollkommen in ein Gemenge von Chlorit, Epidot, Calcit und Limonit umgewandelt. Die Grundmasse wird von einem feinkörnigen Quarz-Orthoklasgemenge gebildet. **C. Hlawatsch.**

• **W. Rob. Clark:** Beiträge zur Petrographie der Eruptivgesteine Kärnthens. (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1909. 277—283.)

Verf. beschreibt Gesteine von den Erzdistrikten von Prävali und Umgebung (I), sowie aus dem Gebirgsstocke zwischen Drau und Mölltal, Krentzeckgruppe (II). Von I beschreibt er 3 Vorkommen von Porphyrit in Kontakt mit Quarzphyllit: von Stoppargraben, Enzihube und Liescha. Der Quarzphyllit enthält außer kataklastischem Quarz noch wenig Albit (bei der Enzihube Oligoklas-Andesin), Muscovit, Biotit und Chlorit, akzessorisch Rutil, Zirkon, Apatit und Turmalin, vom Kontakt am Stoppargraben etwas entfernt auch Chloritoid. Der Porphyrit ist ein Quarzdioritporphyrit, dessen dem Labrador nahestehende Feldspateinsprenglinge stark zersetzt sind, während die braune Hornblende ziemlich frisch blieb. Die unfrische Grundmasse ist im Gestein vom Stoppargraben fast unauflösbar; dieses zeigt auch Andeutung von Mandelsteinstruktur; die Mandeln sind mit Calcit, Quarz und Chlorit erfüllt. Das Gestein der Enzihube zeigt auch korrodierte Quarzeinsprenglinge, der Plagioklas ist saussuritisiert, auch die Hornblende nicht mehr frisch, von grüner Farbe und teilweise in Pennin, Epidot und Calcit umgewandelt. Akzessorisch tritt Granat und sekundär auch ein prehnitähnliches Mineral auf. In der Grundmasse findet sich auch Orthoklas. Das Gestein von Liescha ähnelt im allgemeinen dem von der Enzihube und führt auch größere Individuen von Klinozoisit.

II. Hier werden eine größere Anzahl von Quarzdioritporphyrit- und Tonalitporphyritvorkommen, in einigen Fällen nachweisbar Gänge im Quarzphyllit, beschrieben. Als Tonalitporphyrit werden solche Gesteine bezeichnet, welche in der Grundmasse Orthoklas neben Plagioklas führen. Alle beschriebenen Gesteine sind stark unter Sericit-, Epidot- und

Calcitbildung zersetzt. Die Mehrzahl führt außer Hornblende und Feldspat auch Quarz als Einsprenglinge, z. T. resorbiert. Im folgenden sind die einzelnen Vorkommen aufgezählt, etwaige bemerkenswerte Eigenschaften außer den obengenannten sind in Klammer beigefügt.

a) Quarzdioritporphyrit von Seebach im Teichelgraben. (Prehnit als sekundäres Mineral, Hornblende mit blauen Enden, keine Quarzeinsprenglinge.) b) Niklaital (granatführend, statt Hornblende nur Biotit). c) Grakofel (mittelkörniger Diorit, nicht porphyrisch, granatführend, als sekundäres Mineral tritt Rutil auf). d) Gragraben (orthitführender Quarzdioritporphyrit, ein zweites Gestein ist ein Hornblendeporphyrit mit frischer Hornblende). e) Gnoppitztal (granatführender Tonalitporphyrit). f) Drasnitztal (Tonalitporphyrit, dunkler Gemengteil Biotit). g) Scharnik (Tonalitporphyrit und ein Quarzdioritporphyrit, ferner ein Gestein mit klaren Orthoklaseinsprenglingen, von Rotwieland). h) Zwickenberg bei Oberdrauburg (Quarzdioritporphyrit, im Nußbaumergraben Tonalitporphyrit, vom Saubachgraben am Fundkofel ein magnetkiesreiches Gestein. Ein solches vom Abwegger Mühlbachl führt Granat, eine mit Pyrit imprägnierte Apophyse aus dem Hölgraben ist ein fluidalstruierter Dioritporphyrit. i) Iselsberg (Tonalitporphyrit ohne Quarzeinsprenglinge, das Gestein an der Straße vom Badhaus nach Süden ist frischer und führt Biotit statt Hornblende.

C. Hlawatsch.

B. Sander: Vorläufige Mitteilung über Beobachtungen am Westende der Hohen Tauern und in dessen weiterer Umgebung. (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1909. 204—206.)

Verf. beobachtet an zahlreichen Stellen am Nordrande des Tuxer Gneises, im Greiner Schieferzug und im Gebiete des Pfunderer Tales südlich vom Hochfeiler Geröll-, Konglomerat- und Arkose-Gneise. Die parallele Einlagerung solcher auch durch gelegentlichen Calcitgehalt als Paragneise zu erkennenden Gesteine in den Zentralgneis läßt sich auch in den Falten feststellen. Verf. nimmt an, daß die Lagerstruktur des Gneises schon vor der Faltung vorhanden war. Bei Hintertux ließen sich diese Geröllgneise von den mit dem Verrucano zusammenhängenden psephitischen Bildungen nicht trennen. Am nördlichen Rande des Tuxer Tales (Krier-Kar, Wery-Hütte) ergeben sich starke Diskordanzen des jüngeren Daches gegenüber dem Zentralgneis (am Krier-Kar stehen die Gneise 90° gegen die Quarzite und Kalke); Verf. nimmt darum keinen magmatischen Kontakt an.

C. Hlawatsch.

R. J. Schubert: Neue Andesitvorkommen aus der Gegend von Boikowitz (SO.-Mähren). (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1909. 396—404.)

Verf. zählt eine Anzahl bei der Wiederaufnahme des Gebietes teils neu beobachteter, teils weiter verfolgter Andesitgänge in der Gegend von

Boikowitz, Banau, Hrosenkau, Neu- und Alt-Swietlau und Nezenitz auf, welche die als eocän bestimmten Sandsteine und Schiefer teils durchsetzen, teils mit SW.—NO.-Streichen als Lagergänge in dieselben intrudiert sind und sie hart gebrannt haben. Vielfach zeigte es sich dabei, daß sich die Gänge viel weiter verfolgen lassen, als früher angenommen wurde und daß es sich nicht um zwei aufeinander senkrechte Züge von Einzelvorkommen kreis- oder ellipsenförmiger Massen handelt. Eine petrographische Beschreibung dieser z. T. schon wiederholt bearbeiteten Andesite ist nicht gegeben. Die Vorkommen sind auf einer kleinen Kartenskizze eingetragen.

C. Hlawatsch.

K. Hinterlechner und C. v. John: Über Eruptivgesteine aus dem Eisengebirge in Böhmen. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 59. 130—242. 1909.)

Die Arbeit, deren chemischer Teil von C. v. JOHN stammt, ist eine Art Ergänzung zu des ersten Verf.'s Publikation: Geologische Verhältnisse im Gebiete des Kartenblattes Deutschbrod (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 57. 115—374), doch kommen auch Eruptivgesteine des Blattes Časlau—Chrudim zur Beschreibung. Diese beschränkt sich im wesentlichen auf Tiefengesteine und mit ihnen verwandte kristallinische Schiefer; Ergußgesteine sind einer späteren Arbeit vorbehalten. Die einzelnen Fundorte und die genaue Begrenzung der einzelnen Gesteine kann im Referate nicht gebracht werden, sie hätten auch ohne Beilage des Kartenblattes keinen Zweck.

I. Granite.

Von granitischen Gesteinen treten im Gebiete der beiden Kartenblätter zwei getrennte Massive auf: der rote Zweiglimmergranitgneis mit lokal vorherrschendem Biotit und dessen Abart: roter amphibolführender Biotitgranitgneis mit wechselnden Mengen von Muscovit einerseits und der Nassaberger graue Granit, ebenfalls mit amphibolführenden Varietäten, anderseits. Nach beiden sollen die Diorite, Gabbro und Peridotite emporgedrungen sein.

1. Der rote Zweiglimmergranitgneis ist in der oben erwähnten Arbeit genauer beschrieben, er ist im allgemeinen arm an dunklen Gemengteilen, Orthoklas ist reichlicher vorhanden als in der sub 2 beschriebenen Varietät. Eine grüne Hornblende tritt nur in dem als amphibolführender Biotitgranitgneis mit wechselnden Mengen von Muscovit bezeichneten Gestein auf. Die Art der Lagerung dieses im Gebiete vorwiegenden Gesteines ist die Stockform, nur nördlich von Chvalovic ist ein sicheres Gangvorkommen nachgewiesen. Mit Ausnahme einer aus dem Kreidegebiet Libic-Sucha sich nordöstlich fortsetzenden Störungslinie ist die Lagerung ziemlich ungestört, östlich bis nordöstliches Einfallen herrscht vor (Analysen vergl. I, II, III der Tabelle).

2. Eine Partie des roten amphibolführenden Biotitgranitgneises bei Kohoutau-Všeradov ist sehr quarzreich, der Feldspat ist vorwiegend ziemlich unfrischer Albit, Orthoklas konnte nicht sicher nachgewiesen werden. Die Produkte des Feldspates sind Kaolin und wenig von einem Mineral der Epidotgruppe. Das fast allein auftretende dunkle Mineral ist ein bläulichgrüner Amphibol in Nadel- oder Leistenform. Bemerkenswert ist als akzessorischer Gemengteil ein pleochroitischer (hellolivgrün und farblos), im auffallenden Lichte roter Zirkon. In dem genannten Gesteine treten basische Schlieren auf, welche fast ausschließlich aus grüner Hornblende bestehen. Aus der Analyse (siehe Tabelle am Schlusse) zieht Verf. die Vermutung, daß es sich auch um eine aplitische Ausscheidung eines gabbrodioritischen Gesteines handeln könnte.

3. Grauer Granit. Er ist auf die südöstliche Sektion des Blattes Časlau und Chrudim beschränkt und bildet zwei getrennte Vorkommen; das größere zwischen Kamenic-Trešov, Nassaberg und Polanka, das kleinere bei Seč.

In seiner Hauptausbildungsform ist es ein granitisch-körniges, graues Gestein, im wesentlichen aus Quarz, Orthoklas¹, wenig Albit und braunem Biotit bestehend. Akzessorisch treten Muscovit, Hornblende, Titanit, Magnetit, Zirkon und Apatit, sekundär Kaolin, Sericit, Chlorit, Rutil und Epidot hinzu. Stellenweise zeigt das Gestein Schieferung, bisweilen kommt es zur Ausbildung von Myloniten und Reibungsbreccien. Bei so veränderten Gesteinen tritt hier und da auch Rotfärbung des Gesteines auf.

4. Amphibolgranit. Mit dem grauen Nassaberg Granit durch Übergänge verbunden, ist er an verschiedenen Stellen zu beobachten. Mitunter zeigt er porphyrische Struktur, wobei die Einsprenglinge von Plagioklas (Albit bis Andesin) und Biotit gebildet werden. Die in wechselnden Mengen auftretende Hornblende zeigt grüne Töne, die Auslöschungsschiefe beträgt bis 20° 10'. Als akzessorischer Gemengteil kommt ein blaßgrüner Pyroxen hinzu. Die übrigen Gemengteile analog wie im vorigen Gestein (Analyse IV).

II. Diorite. 1. Diorite aus dem Gebiete des Kartenblattes Deutschbrod. Die am Schlusse unter V und VI angeführten Analysen beziehen sich auf ein ziemlich feinkörniges Gestein, dessen hauptsächlichste Gemengteile eine braun- (β) oder bläulich- (γ) grüne Hornblende und ein saurer Plagioklas sind, mit wechselnden, aber nicht großen Mengen sind Biotit und Quarz verfreten. Magnetit, Zirkon und Titanit sind akzessorisch, sekundär Kaolin, Epidot und Carbonate. Analyse V bezieht sich auf ein Gestein südwestlich von Huč, VI auf ein gleiches, aber weniger frisches vom Revier Sopot.

¹ Ob Orthoklas oder Mikroklin vorliegt, kann aus der Beschreibung nicht mit Sicherheit entnommen werden, einerseits nennt Verf. den Feldspat „ungestreift“, andererseits gibt er Verzwillingung nach dem Albit und dem Periklingesetz an. Letztere Angabe ist vielleicht beim Druck an falsche Stelle geraten.

2. Diorite aus dem Kartenblatt Časlau und Chrudim. Diese bilden teils eine Gruppe von stock- oder gangförmigen Einzelvorkommen, welche in ihrer Längserstreckung dem Streichen der Schiefer folgt, teils aber auch Gänge, deren Streichen ein nordöstliches ist. Beiderlei Gänge durchbrechen an verschiedenen Stellen den roten Granitgneis. Vielleicht gehören zur Gruppe dieser Eruptivgesteine auch manche Amphibolit-Einlagerungen im Gneis, sowie einige Diabasgänge. Übergänge zu den Gabbros bilden manche Vorkommen von Gabbrodioriten. Das Hauptverbreitungsgebiet der Diorite liegt zwischen Kraskov und Nassaberg bezw. der östlichen Blattgrenze.

a) Quarzdiorit von Kraskov—Seč—Hrbokov. Ein mittelkörniges Gestein mit Plagioklas (Oligoklas bis Andesin), Amphibol und wenig Quarz als Hauptgemengteilen, daneben auch etwas Biotit, Titanit, Magnetit und als Seltenheit Diallag. Der Biotit ist meist in Chlorit umgewandelt. Von Amphibol sind zwei Vertreter vorhanden, eine der bei 1. erwähnten gleiche Hornblende, und ein fast farbloser, vielleicht zum Aktinolith gehöriger Amphibol, letzterer vielleicht sekundär nach Pyroxen. Sekundär sind ferner Kaolin, Carbonate und Epidot (bezw. Zoisit), dieses letztere Mineral bisweilen scharf kristallographisch begrenzt, weshalb Verf. die Möglichkeit primärer Bildung annimmt.

b) Nassaberg Diorit. Gestein von wechselndem Korn, bisweilen auch porphyrisch mit feinkörniger Grundmasse¹. Die Gemengteile sind ähnlich denen des vorigen Gesteins, der Plagioklas hingegen ist bedeutend basischer (Andesin bis Bytownit). Die Hornblende enthält mitunter kettenförmig angeordnete Erzeinschlüsse, welche vielleicht sekundären Ursprungs sind. Als akzessorisches Mineral tritt stellenweise Apatit in größerer Menge auf. Der farblose Amphibol wird hier nicht erwähnt. Eine Probe zeigte fluidale Struktur.

c) Diorit von Zbyslavec. Als wesentliche Gemengteile nur eine dunkelgrüne Hornblende und ein ganz in Zoisit, Epidot, Kaolin und Sericit ungewandelter Plagioklas. Der etwa vorhanden gewesene Biotit ist chloritisiert. Stellenweise zeigt das Gestein Spuren von Schieferung; die leistenförmige Gestalt der Plagioklase bleibt jedoch darin erhalten. Ähnlichkeit mit diesem Gestein bieten die Amphibolite östlich von Chvalovic-Lhuta.

d) Diorit von Voboric. Mittel- bis feinkörniges Gestein mit wechselndem Gehalt an dunklen Gemengteilen; wenn Ref. den Verf. recht versteht, so sind die Bestandteile der extrem hellen Varietäten Plagioklas, Biotit und Quarz, die der extrem dunklen Plagioklas und Hornblende; ersterer schwankt zwischen Andesin und Bytownit, letztere ist bräunlichgrün mit blauen Bändern. In den helleren Formen tritt vielleicht auch Orthoklas (?) auf. Die Umwandlungsvorgänge entsprechen denen der früher besprochenen Gesteine, bemerkenswert ist nur das Auftreten scharf be-

¹ Diese Varietät bezeichnet Verf. als Malchite.

grenzter Zersetzungstreifen im Plagioklas; Verf. schließt aus diesen auf Piezokristallisation des in diesen Streifen vorhandenen Epidots bzw. Zoisits. Die akzessorischen Mineralien sind die gewöhnlichen. Die beschriebenen Proben stammen von Blöcken und Lesesteinen.

5. Diorite des Chrudimkatales. Gesteine von wechselndem Korn und Gehalt an dunklen Gemengteilen. Sie treten in Form kleiner Stöcke auf. Die wesentlichen Bestandteile sind Plagioklas (Andesin) und braungrüne Hornblende (mit blauem Rand), dazu kommt in wechselnden Mengen Quarz, die Nebengemengteile sind die gewöhnlichen, aber in nicht großer Menge vorhanden; Übergemengteile sind eine braune, bestäubte Hornblende, ein diopsidischer Pyroxen und Biotit; zu den sekundären Mineralien kommt noch ein fast farbloser Amphibol sowie Pyrit hinzu. Auch hier sind die Mineralien der Zoisitfamilie öfters zonenweise im Plagioklas verteilt. Der Plagioklas zeigt einen größeren Grad von Idiomorphismus als die Hornblende, in welche seine Tafeln öfters hineinragen.

6. Diorit östlich von Rohozna. Im wesentlichen aus braungrüner Hornblende (ohne blauen Rand) und Plagioklas bestehend.

7. Gabbrodiorit zwischen Krásny und Bradlo. Gesteine von wechselndem Korn und dunkelgrauer oder hell graugrüner Farbe, letztere Varietäten gröberkörnig. Die dunklen Gemengteile überwiegen an einigen Fundstücken den Plagioklas (Labrador bis Bytownit) bedeutend, letzterer tritt dann aber mitunter als Einsprengling auf. Die Hornblende ist zweierlei: eine tiefgrüne mit γ blaugrün und eine fast farblose. Letztere nahm öfters den inneren Teil ein und umschließt ihrerseits Reste von Pyroxen, sie dürfte also sekundär sein. Manche Aggregate derselben erinnern in den äußeren Umrissen an Olivin, doch negiert Verf. entschieden den Zusammenhang mit diesem Mineral [warum? Ref.]. Übergemengteile sind Quarz, Biotit und grüner Spinell. Sekundär tritt in ziemlich großer Menge Pyrit auf, ferner feine grüne Nadeln parallel den Spalttrissen des Plagioklases. Die Bezeichnung Gabbrodiorit wendet Verf. wegen der größeren Basizität des Gesteins und wegen des Pyroxengehalts an.

8. Gabbrodiorit vom Berge Polom, westlich Kamenic-Trchov. Analog den helleren Varietäten des vorigen Fundortes. Biotit ist hier zu Muscovit ausgebleicht, der auch selbständig vorkommen kann. Eine Probe vom nördlichen Gehänge zeigte Pflasterstruktur.

9. Gabbrodiorit von Hluboka, westlich Kamenic-Trchov. Ähnlich 7, nur scheint der Plagioklas noch basischer, die Reste des Diallags häufiger zu sein.

10. Gabbrodiorit südöstlich von Možděnic bzw. südwestlich Kamenic-Trchov. Diallag scheint nur mehr in Spuren vorhanden zu sein. Da der farblose Amphibol auch im Innern des bläulich gefärbten Aggregate bildet, hält Verf. auch diesen in einigen Fällen für sekundär.

11. Gabbrodiorit aus der Gegend östlich von Zdirec, nördl. Kote 556. Ist bereits in der Arbeit über das Kartenblatt Deutschbrod näher beschrieben, danach dürfte es ein etwas porphyrisches Ganggestein, aus Hornblende und Plagioklas bestehend, mit Einsprenglingen von Plagioklas sein.

Verf. hatte es darum früher mit Malchit verglichen¹, die Analyse (No. VII) spricht aber für einen basischeren Charakter.

III. Gabbro. A. Olivinfrei.

1. Gabbrogesteine a. d. Revier Ransko. Bei diesen unterscheidet Verf. wieder zwischen Hornblendegabbro (vergl. Anal. X und XI) und Pyroxengabbro, welche aber durch Übergänge miteinander verbunden sind, der Unterschied scheint im wesentlichen auf der mehr oder minder weitgehenden Umwandlung des Diallags in eine grüne Hornblende zu beruhen. Da in manchen Stücken auch Hornblende vorkommt, deren β einen mehr braunen Ton aufweist, so vermutet Verf., daß vielleicht ursprünglich auch eine braune Hornblende vorlag, welche in eine grüne umgewandelt wurde. Letztere tritt häufig in Aggregatform auf, daneben aber auch in Einzelindividuen. Der Plagioklas, der den dunklen Gemengteilen gegenüber größere Idiomorphie aufweist, liegt zwischen Andesin und basischem Bytownit. Nebengemengteile sind Magnetit, Titanit und vielleicht Titanomagnetit (mit Leukoxenrändern). Als sekundäres Mineral findet sich auch Chlorit.

In den als Pyroxengabbro (vergl. Anal. VIII und IX) bezeichneten Varietäten ist der Plagioklas noch basischer (Anorthit), neben Diallag tritt auch rhombischer Pyroxen auf (β rötlichbraun, γ hellgraugrün), ferner Spuren einer primären braunen Hornblende und tropfenförmige, braune Einschlüsse im Diallag. Als Einschuß im rhombischen Pyroxen findet sich ein diopsidähnlicher Pyroxen. Außer der Umwandlung in grüne Hornblende tritt auch eine solche in einen fast farblosen Amphibol und in chloritische oder serpentinähnliche Produkte auf. An manchen Stücken beobachtet man eine Dynamometamorphose, die sich durch eine Auswalzung des Diallags unter gleichzeitiger stärkerer Amphibolitisierung kundgibt.

B. Olivinführende Gabbro. 1. Gesteine aus dem Revier Ransko. Es finden sich hier verschiedene Varietäten, die sich durch den verschiedenen Gehalt an Plagioklas und das verschiedene Verhältnis von rhombischem und monoklinem Pyroxen unterscheiden.

a) Olivinnorit. Grau, ziemlich grobkörnig. Der Plagioklas steht dem Anorthit sehr nahe, ist braun und bisweilen reich an unbestimmbaren Einschlüssen. Der Olivin zeigt eine kelyphitische Umrandung von grüner Hornblende, er liegt fast regelmäßig in einem Bronzitaggregat. Der Bronzit (Pleochroismus β hellrötlichbraun, γ grünlichgrau) zeigt bisweilen braune, pleochroitische Einschlüsse, welche Verf. als braune Hornblende deuten möchte, daneben kommt aber noch ein faseriges, grünes (β grün, γ grün mit bläulichem Stich) Mineral als Umwandlung bzw. Umrandung des Bronzites vor, dessen optische Orientierung mit dem Pyroxen übereinstimmt, ebenso wie die Faserrichtung. Verf. möchte auch dieses Mineral für ein Glied der Amphibolgruppe halten. [Wenn die optische Orientierung mit Bronzit übereinstimmt, müßte es ein rhombischer Amphibol sein.

¹ Porphyrische Struktur ist aber kein wesentliches Merkmal des Malchits, wengleich sie mitunter bei demselben beobachtet wird. Ref.

Außer der grünen Farbe und der Verwachsung gibt Verf. keinen Anhaltspunkt dafür.] Als weitere Umwandlungsprodukte sind noch Serpentin und ein bastitähnliches, braungrünes, faseriges Mineral zu beobachten. Analyse vergl. No. XII (bei derselben wird aber „Sopoter“ Revier angeführt).

b) Olivingabbro mit untergeordneten Mengen von Amphibol. Bronzit kommt in demselben nur in geringer Menge vor, ebenso eine braune bis braungrüne Hornblende, letztere sowohl in selbständigen Individuen als auch als Umrandung des blaßgrünen Diallags. Bezüglich Olivin gilt das vorher Gesagte. Ein fast farbloses Amphibolmineral ist sekundär (nach Pyroxen, brauner Hornblende und Olivin [Kelyphitrinde]). Als akzessorisches Mineral kommt Spinell hinzu. Der Plagioklas liegt zwischen Labrador und Anorthit. (Vergl. Anal. XIII.)

c) Anorthosit und Troktolith. Der Plagioklas ist ein mittelsaurer Labrador, der Gehalt an Olivin, der öfters streifenweise konzentriert ist, schwankt; stellenweise ist Olivin nur als Übergengenteil neben diopsidischem Augit und Spinell und Magnetit vorhanden, an anderen wiegt er über den Plagioklas vor. Er ist meist in Serpentin oder Limonit umgewandelt. Spuren von Druckwirkung lassen sich aus Rissen und Sprüngen und Quetschzonen mit Epidotbildung erkennen. Spinell tritt hier ebenfalls auf. (Vergl. Anal. XIV und XV.)

2. Olivingabbro von Oudavi. Dunkelgrüngraues Gestein, klein-, stellenweise aber auch grobkörnig, als Hauptgemengteile treten Plagioklas (Labrador bis Bytownit) und Diallag auf, als Übergengenteile Olivin (fehlt in manchen Proben), Magnetit, Spinell und sehr vereinzelt Bronzit. Hornblende ist größtenteils sekundär, vielleicht lag aber auch eine braune, primäre Hornblende vor, die in eine braungrüne unter Magnetitausscheidung umgewandelt wurde. Der Diallag ist in farblosen Amphibol verwandelt.

3. (Olivin-) Gabbro südwestlich von Hrbokov. Bildet einen Übergang zu den Gabbrodioriten. Olivin wurde nur in einer sehr feldspatarmen Randfazies sicher nachgewiesen. Der Plagioklas ist Bytownit, der Pyroxen ist diopsidisch. Er ist häufig in farblosen Amphibol umgewandelt. Außer diesem tritt noch eine braungrüne Hornblende und ein blaues Amphibolmineral, letzteres als Umrandung der beiden anderen, auf. Der farblose Amphibol findet sich auch an Druckstellen in feinen Nadeln zwischen den Trümmern des Plagioklases. Sekundäre Gemengteile sind noch Kaolin, Mineralien der Epidotgruppe und Magnetit; Spinell als Übergengenteil sehr vereinzelt.

IV. Peridotite. Vier kleine, wahrscheinlich stockförmige Vorkommen in der Nähe der Straße Ransko—Radoštin. Bei der sehr genau angegebenen Begrenzung des größten Vorkommens, das in das Sopoter Revier hinüberreicht, findet sich aber kein Anhaltspunkt für die Annahme anstehenden Gesteins. Da Verf. wiederholt ausdrücklich Vorkommen von Blöcken für die Konstatierung eines bestimmten Vorkommens anführt, so liegt die Vermutung nahe, daß auch hier solche Funde vorliegen. Ob es sich also wirklich um Stöcke handelt oder um schlierenförmige Ausscheidungen im Gabbro, bleibt dahingestellt. Die Peridotitgesteine, welche

zum größeren Teile dem Wehrlit angehören, zum kleineren vielleicht dem Dunit, sind stark zersetzt; als wesentliche Gemengteile wurden Olivin und ein diopsidischer Pyroxen beobachtet; Übergemengteile sind grüner Spinell, Chromit, Magnetit (vielleicht größtenteils sekundär) und basischer Plagioklas (im Durchschnitt Bytownit). Die bei der vorgeschrittenen Zersetzung entstandenen Produkte sind Serpentin (sowohl nach Olivin als auch Pyroxen), Chlorit (nach Pyroxen), Limonit und Carbonate (weißer Magnesit). Pyroxen ist stets jünger als Olivin, Spinell scheint sowohl älter als jünger wie Olivin zu sein. Merkwürdig ist, daß die Imprägnierung durch Eisenerz in manchen Maschen fehlt, in benachbarten stark vorhanden ist. Analysen s. No. XVI, XVII.

Erze (als Anhang zu den Peridotiten). Dieselben treten hauptsächlich im Gebiete der Peridotite auf und sind meist limonitischer Natur, beigemengt ist Chlorit und Quarz. Sie wurden einstmals in verschiedenen Gruben abgebaut, welche in der Arbeit von KREJCI und HELMHACKER¹ als Borauer, Josef-, Nikolai- und Ransker Gruben bezeichnet sind. Die Genannten faßten sie als Decken, entstanden durch Verwitterung der gabbroiden Gesteine, auf. Verf. führt übrigens auch oolithische Erzproben an. Folgende Analysen stammen aus dem Laboratorium des k. k. General-Land- und Hauptmünzprobieramtes in Wien, 1843.

| | Alt | | Neu | | Nikolai |
|--|---------|----------------|--------|--------|---------|
| | Ransker | Borauer Gruben | Josefi | | |
| Si O ₂ | 26,242 | 24,410 | 34,369 | 23,859 | 25,680 |
| Fe ₂ O ₃ | 44,267 | 45,345 | 38,588 | 47,437 | 42,880 |
| Al ₂ O ₃ | 12,033 | 13,808 | 9,625 | 8,730 | 15,400 |
| Ca O | 0,132 | 0,312 | 0,277 | 0,200 | 0,377 |
| Mg O | 1,198 | 0,212 | 3,863 | 1,721 | — |
| H ₂ O | 14,786 | 15,754 | 13,764 | 17,293 | 15,040 |
| Verlust . . . | 1,342 | 0,159 | — | 0,760 | 1,600 |

Die drei ersten entstammen dem Peridotit (Diorit nach der alten Bezeichnung), die beiden letzteren dem Serpentin-Gebiet.

Serpentin. Durch die Umwandlung der Peridotite bilden sich Serpentinmassen, von denen einige aus Duniten hervorgegangen sein könnten. Im Gebiete des größten Peridotitvorkommens (bei Ransko) findet er sich nur in der östlichen Hälfte. Selbständige Serpentinvorkommen mitten im Gebiet des roten Granitgneises fanden sich bei Spalava.

V. Pyroxenite. Von diesen werden zwei Vorkommen angeführt: a) aus dem südwestlichen Teile des Reviers Ransko, südlich vom westlichen Ende des Wirtschaftsstreifens P, und b) aus der Schneise 22, fast südlich vom Schnittpunkte mit Wirtschaftsstreifen Q. Ersteres besteht wesentlich aus einem diopsidischen Pyroxen mit wenig Hornblende (c: γ 12° 30', Farben grünlichgelb, olivengrün, blaugrün), letzteres aus einem diallagähnlichen diopsidischem Pyroxen mit geringen Mengen von Quarz und kaolinisiertem Feldspat. Vergl. Anal. XVIII, XIX.

¹ Arch. f. naturwiss. Landesdurchforsch. Böhmens. 1882. 194—195.

VI. Anhang. 1. Diabasgabbro. Im Litošicer Revier, nahe dem Westrande des Eisengebirges, tritt ein graues bis schmutziggrünes Gestein auf, welches bei diabasisch-körniger Struktur (leistenförmige Feldspate jünger als Pyroxen) im wesentlichen aus Labrador-Bytownit und einem farblosen (mit Diallagspaltbarkeit) und bräunlichem Pyroxen besteht. Ersterer scheint der ältere zu sein. Dieser Pyroxen ist häufig in ein farbloses oder grünliches, faseriges oder eisblumenartig aggregiertes Material, das Verf. mit Vorbehalt der Amphibolgruppe zuzählt, umgewandelt. Als Nebengemengteil ist ein von Leukoxen umgebenes Erz, Titanit und Apatit beobachtet, als vereinzelte Übergangsteile Biotit, Olivin und braune Hornblende, letztere ist von sekundärer grüner umgeben. Außer den Amphibolmaterialien sind noch Epidot und Zoisit (Saussurit, bisweilen an einer Zone scharf abgrenzend), Chlorit und Sericit als sekundäre Mineralien vorhanden.

2. Diabase. Dichte bis feinkörnige Gänge im roten Granitgneis unter der Ruine Stradov bei Libaň. Dieselben sind stark verändert, an Stelle des Pyroxens ist ein blaugrüner Amphibol, an die des Plagioklases z. T. Epidot und Amphibolnadeln getreten. Das erstere Mineral bildet auch erdige Aggregate im Amphibol. Akzessorisch sind Magnetit, Biotit und Pyrit (dieser sekundär).

3. Amphibolite. a) Aus der Gegend von Zbyslavec-Chvalovic. Dieselben können teils aus Diabasen, teils aus Gabbro und Diorit hervorgegangen sein, eine dritte Art bilden die im Granit eingeschlossenen Massen. Der erste Typus findet sich bei den beiden obgenannten Orten, der zweite südsüdöstlich von Kote 458 und im Hohlwege nördlich Licoměřic, zum dritten gehören vielleicht die zwischen Lhuta und Chvalovic gefundenen.

Alle sind wesentlich aus Plagioklas (dem Anorthit nahestehend), farblosem oder grünem, bisweilen (in körnig struierten Gesteinsvarietäten) braungrünem Amphibol und als Neben- und Übergemengteilen Biotit, Titanit, Apatit, Magnetit, Granat, Epidot, Zoisit und chloritischen Mineralien zusammengesetzt. Granat und Epidot können in manchen Varietäten Plagioklas und Amphibol verdrängen, wobei das sonst graue oder grüngraue Gestein eine rotgraue, bzw. graugrüne Farbe annimmt. Körnige Gesteine haben ein etwas größeres Korn als die schieferigen. Augengneis-ähnliche Formen besitzen größere Plagioklaskörner. b) Amphibolit von Březoves (bei Vochoz, Nassaberg). Das sehr unfrische Gestein zeigt deutliche Reste einer ehemaligen gröberkörnigen Struktur, der blaugrüne Amphibol ist oft zu Aggregaten zusammengeballt, außer diesem tritt auch ein fast farbloser und ein bräunlichgrüner auf; bisweilen ist er bestäubt. c) Amphibolite von Kamenic-Trchov. Mit Ausnahme zweier Funde im Graben nordöstlich Kamenic und nordwestlich von Kamenic sind die hier genannten Amphibolite Einschlüsse in Granit, von den beiden Ausnahmen scheint die erstere den Granit zu durchbrechen, sie unterscheidet sich auch durch den größeren Anorthitgehalt des Plagioklases, sowie durch Reste porphyrischer Struktur von den übrigen; bemerkenswert an ihr ist das

Auftreten farbloser, z. T. stark doppelbrechender, spärolithisch gestellter Blättchen auf Sprüngen, sowie von Hornblendemikrolithen in den Feldspat-Individuen; die zweite bildet eine Einlagerung in einem grauen Gneis.

Die vorwiegende Anzahl der Amphibolite ist schieferig und besteht aus grüner Hornblende und einem etwas kaolinisiertem und sericitisiertem, ziemlich sauren Feldspat, akzessorisch sind Titanit, Apatit, Magnetit und Biotit.

VII. Eruptionfolge und Alter der Tiefengesteine. Wie bereits eingangs erwähnt, bezeichnet Verf. den roten Granitgneis als das älteste, den grauen Granit als das nächste, und die basischen Gesteine als die jüngsten Gesteine. Dabei können letztere untereinander wieder verschiedenen Alters sein. Gestützt wird diese Ansicht auf die Beobachtungen von anscheinend sicheren Durchbrüchen von Diorit und Gabbrodiorit durch die beiden Granite. Gangstöcke in der Nähe der Grenze der beiden Granite bilden der Gabbrodiorit von Krasny und Bradlo, der Diorit von Nassaberg (Bratrenov) und eventuell ein Diorit östlich von Rohozna. Die Einschlüsse von Amphibolit im Granit haben nach des Verf.'s Ansicht nichts mit den basischen Eruptionen zu tun, sondern stellen wahrscheinlich Reste einer älteren Decke vor.

Was das geologische Alter der Eruptivgesteine anbelangt, so schließt Verf. daraus, daß die Tonschiefer der Mulde, welche jünger sind als der d_2 angehörige Quarzit von Kalk-Podol, im östlichen Teil in Ottrelithschiefer verwandelt sind, auf jüngeres Alter als d_2 . Da der westliche Teil bedeutend stärker zusammengepreßt ist, so ist diese Metamorphose auf Rechnung des Granit-Kontaktes zu schieben; sie dürfte demnach jünger sein als die Faltung, welche jünger als Unterdevon ist. Andererseits sind Bildungen des Perm nicht verändert und auch diskordant gegen das Silur, die Eruptivgesteine sind also oberdevonischen oder carbonischen Alters.

Ref. möchte an dieser Stelle auf die große Ähnlichkeit hinweisen, welche die beschriebenen Gesteine (älterer roter Granit, jüngerer grauer, Zusammenvorkommen mit Gabbro, Wehrlit, Anorthosit, Pyroxenit und Amphibolit, ferner, nach der Kartenskizze, jüngsten Gängen von Granitporphyr) mit dem durch H. PHILIPP¹) beschriebenen Gebiete des mittleren Wiesentales (südlicher Schwarzwald) besitzen.

- I. Roter Granitgneis, linkes Bachufer südwestlich Huč.
- II. „ „ „ rechtes Bachufer westlich von Huč.
- III. „ „ „ nordöstliche Ždirec, südwestlich Kote 559.
- IV. Grauer Amphibol-Granitit, südöstlich Nassaberg, östlich Neudorf.
- V. Diorit, Tal südwestlich Huč.
- VI. „ „ Revier Sopot, südöstlich Huti, südwestlich Neu-Ransko, nordwestlich Kote 560.
- VII. Gabbrodiorit, östlich Ždirec, nördlich Kote 556.

¹ Mitt. d. großh. bad. Landesanst. 6. 1—90. 1910.

II. Chemischer Teil (von C. v. JOHN).

| | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII. | IX. |
|--------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SiO ₂ | 76,26 | 75,40 | 76,10 | 65,06 | 56,90 | 56,68 | 47,14 | 47,22 | 46,26 |
| Al ₂ O ₃ | 13,06 | 13,30 | 13,40 | 17,04 | 17,34 | 18,00 | 19,34 | 24,56 | 19,18 |
| Fe ₂ O ₃ | 1,00 | 1,35 | 0,87 | 1,49 | 5,51 | 4,46 | 4,02 | 2,40 | 2,72 |
| FeO | 1,26 | 2,09 | 0,89 | 2,80 | 5,23 | 4,60 | 6,12 | 3,24 | 6,38 |
| MnO | Spur | Spur | Spur | Spur | 0,08 | Spur | Spur | Spur | Spur |
| MgO | 0,17 | 0,20 | 0,41 | 0,94 | 2,25 | 2,92 | 6,06 | 4,54 | 7,19 |
| CaO | 1,24 | 1,34 | 3,56 | 3,60 | 5,20 | 5,30 | 13,68 | 16,00 | 13,60 |
| Na ₂ O | 3,67 | 4,29 | 3,58 | 4,76 | 4,27 | 4,91 | 1,61 | 1,45 | 2,73 |
| K ₂ O | 2,31 | 2,50 | 0,32 | 4,19 | 1,26 | 2,81 | 0,17 | 0,36 | 1,32 |
| S | 0,13 | 0,02 | 0,33 | 0,01 | 0,21 | Spur | 0,10 | 0,09 | Spur |
| P ₂ O ₅ | 0,15 | 0,18 | 0,96 | 0,09 | 0,59 | 0,65 | Spur | 0,10 | 0,26 |
| Glühverlust | 0,56 | 0,36 | 0,50 | 0,60 | 1,40 | 0,70 | 2,00 | 0,80 | 1,86 |
| Summe | 99,81 | 101,03 | 100,92 | 100,58 | 100,24 | 101,03 | 100,24 | 100,76 | 101,50 |
| S | 82,6 | 80,7 | 81,4 | 71,5 | 63,6 | 62,3 | 51,2 | 51,5 | 49,4 |
| M | — | — | — | 1,2 | 0,3 | 1,8 | 5,3 | 4,8 | 7,3 |
| T ¹ | 1,4 | 0,8 | 0,4 | — | — | — | — | — | — |
| a | 12,0 | 11,5 | 7,5 | 9,0 | 4,5 | 5,5 | 1,0 | 1,0 | 2,0 |
| c | 3,0 | 2,5 | 8,0 | 3,5 | 4,5 | 3,5 | 6,0 | 8,5 | 4,5 |
| f | 5,0 | 6,0 | 4,5 | 7,5 | 11,0 | 11,0 | 13,0 | 10,5 | 13,5 |
| k | 2,2 | 1,9 | 2,4 | 1,2 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,8 |
| n | 7,1 | 7,2 | 9,5 | 6,4 | 8,4 | 7,2 | 9,4 | 8,3 | 7,6 |

¹ Tonerdeüberschuß. Die Silicium-Sättigungsgrenze wurde, da sie aus den Atomzahlen berechnet ist, hier der Konformität halber ausgelassen.

| | X. | XI. | XII. | XIII. | XIV. | XV. | XVI. | XVII. | XVIII. | XIX. |
|--|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SiO ₂ | 46,92 | 47,36 | 45,98 | 44,28 | 42,16 | 41,25 | 40,24 | 37,16 | 48,11 | 52,01 |
| Al ₂ O ₃ | 20,36 | 14,06 | 28,34 | 22,10 | 28,20 | 18,02 | 5,38 | 10,06 | 5,40 | 1,65 |
| Fe ₂ O ₃ | 2,12 | 3,23 | 1,41 | 2,39 | 1,22 | 3,44 | 6,61 | 7,53 | 0,54 | 1,23 |
| FeO | 5,02 | 6,07 | 3,19 | 3,35 | 2,14 | 3,97 | 6,49 | 6,69 | 23,01 | 22,70 |
| MnO | Spur | Spur | Spur | Spur | Spur | Spur | Spur | Spur | Spur | Spur |
| MgO | 7,06 | 11,48 | 4,72 | 8,14 | 6,05 | 14,19 | 31,05 | 28,04 | 2,27 | 1,65 |
| CaO | 15,44 | 12,80 | 14,70 | 16,70 | 15,40 | 10,36 | 4,10 | 1,84 | 17,80 | 19,15 |
| Na ₂ O | 1,78 | 1,54 | 1,38 | 0,50 | 0,81 | 2,12 | 0,39 | 0,66 | 1,49 | 1,25 |
| K ₂ O | 1,37 | 1,25 | 0,32 | 0,13 | 0,17 | 0,65 | 0,21 | 0,42 | 0,83 | 1,08 |
| S | 0,09 | 0,09 | 0,02 | Spur | 0,07 | 0,08 | 0,04 | 0,11 | 0,08 | 0,08 |
| P ₂ O ₅ | 0,38 | 0,40 | 0,09 | 0,67 | 0,20 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,26 | 0,41 |
| H ₂ O | 0,82 | 1,56 | 0,94 | 2,96 | 3,10 | 6,00 | 6,80 | 8,70 | 0,45 | — |
| Summe | 101,36 | 99,84 | 101,09 | 101,22 | 99,52 | 100,14 | 101,37 | 101,27 | 100,24 | 101,21 |
| S | 49,8 | 49,3 | 50,7 | 48,0 | 48,0 | 44,6 | 38,2 | 37,4 | 50,7 | 53,3 |
| M | 7,5 | 7,9 | 0,6 | 5,9 | 1,0 | 3,2 | 1,7 | — | 18,5 | 21,9 |
| T | — | — | — | — | — | — | — | 3,1 | — | — |
| a | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 0,5 |
| e | 5,5 | 3,0 | 11,0 | 7,0 | 11,0 | 4,0 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | 0,0 |
| f | 13,0 | 16,0 | 8,0 | 12,5 | 8,5 | 15,0 | 19,0 | 19,0 | 18,5 | 19,5 |
| k | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,9 | 1,1 |
| n | 6,7 | 6,5 | 8,8 | 8,3 | 9,0 | 8,5 | 8,0 | 6,7 | 8,3 | 6,3 |

- VIII. Olivinfreier Gabbro, ohne primäre Hornblende, Revier Ransko, östlich Schneise 25, südlich Wirtschaftsstreifen lit. I und nördlich lit. J.
- IX. Olivinfreier Gabbro, mit sekundärer Hornblende und primärer in Spuren. Revier Ransko, Wirtschaftsstreifen L, zwischen Schneise 21 und 22.
- X. Olivinfreier Gabbro, hornblendereich, mit wenig Pyroxen, Revier Ransko, westlich Ende des Wirtschaftsstreifens L.
- XI. Olivinfreier Gabbro, nur grüne Hornblende, Spuren von brauner. Revier Ransko, nahe dem südlichen Ende von Schneise 19.
- XII. Olivingabbro mit relativ viel Feldspat (Olivin-Norit), Sopoter Revier, Wirtschaftsstreifen J, östlich dessen Schnittpunkt mit Schneise 20.
- XIII. Olivingabbro, relativ feldspatreich, spinellführend, Ransker Revier, Schneise 25, nördlich vom Wirtschaftsstreifen I.
- XIV. Olivingabbro, Ransker Revier, östlich Schneise 25 und der Straße Borau—Ransko, nördlich Wirtschaftsstreifen I.
- XV. Olivingabbro mit relativ wenig Feldspat, spinellreich, Ransker Revier, Schnittpunkt von Schneise 25 und Wirtschaftsstreifen J.
- XVI. Peridotit, relativ spinellreich, Ransker Revier, Schneise 22 zwischen den Wirtschaftsstreifen N und O.
- XVII. Peridotit, Ransker Revier, Schnittpunkt von Schneise 20 und Wirtschaftsstreifen I.
- XVIII. Pyroxenit, Ransker Revier, westliche Grenze, südlich Wirtschaftsstreifen P und vom Waldwege.
- XIX. Pyroxenit, Ransker Revier, Schneise 22, südlich Wirtschaftsstreifen Q.

Der Arbeit ist eine Kartenskizze der Gabbrovorkommen, eine Tafel mit Dünnschliffphotographien und eine OSANN'sche Dreiecksprojektion der Analysen beigegeben.

C. Hlawatsch.

- Kretschmer, Fr.: Zur Kenntnis der Kalksilikatfelse von Reigersdorf bei Mähr. Schönberg. (Jahrb. geol. Reichsanst. 1912. 45—53.)
- Ohnesorge, Th.: Über kontaktmetamorphe Amphibolit von Klausen. Die Gesteine des Patscherkofl-Gebietes. (Min.-petr. Mitt. 31. 113—116. 1912.)
- Kišpatic, M.: Disthen-, sillimanit- und staurolithführende Schiefer aus dem Kondija-Gebirge in Kroatien. (Centralbl. f. Min. 1912. 578—586. 5 Fig.)

1) Balkanhalbinsel.

- Butz, J.: Die Eruptivgesteine der Insel Samos. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 609—616, 641—651.)

Asien. Malaiischer Archipel.

Koto, B.: On nepheline-basalt from Yingé-mên, Manchuria. (Journ. Coll. of Sc., Imp. Univ., Tokyo, Japan. **32**. 14 p. 2 Taf. 1912.)

Afrika. Madagaskar.

Uhlig, C.: Beiträge zur Kenntnis der Geologie und Petrographie Ostafrikas. I. Überblick über den Aufbau Ostafrikas zwischen dem Viktoriasee und der Küste des Indischen Ozeans, besonders längs der Uganda-Eisenbahn. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 559—569.)

Goldschlag, M.: Petrographisch-chemische Untersuchung einiger jungvulkanischer Gesteine aus der Umgebung des Viktoriasees, besonders längs der Uganda-Eisenbahn. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 586—599.)

Boese, W.: Petrographische Untersuchungen an jungvulkanischen Eruptivgesteinen von São Thomé und Fernando Poo. Diss. Berlin 1912. (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXIV. 1912. 253—320. 3 Fig.)

Gagel, E.: Studien über den Aufbau an den Gesteinen Madeiras. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. **64**. 1912. 344 ff. 29 Fig. Taf. 7—11.)

La croix, A.: Sur les minéraux de la pegmatite d'Ampangabé et de ses environs (Madagascar) et en particulier sur un minéral nouveau (ampangabéite). (Bull. soc. franç. de Min. 1912. **35**. 200—208.)

— Sur les minéraux du guano de la Réunion. (Bull. soc. franç. de Min. 1912. **35**. 114—119.)

— Sur l'existence de la bastnaésite dans les pegmatites de Madagascar. Les propriétés de ce minéral. (Bull. soc. franç. de Min. 1912. **35**. 108—114.)

— Sur les zéolithes des basaltes de la Réunion. (Bull. soc. franç. de Min. 1912. **35**. 119—123.)

-- La tourmaline noire des environs de Betroka (Madagascar). (Bull. soc. franç. de Min. 1912. **35**. 123—129. 6 Fig.)

Nord-Amerika. Mexiko.

Loughlin, G. F.: The Gabbros and associated rocks at Preston, Connecticut. (U. S. Geol. Surv. 1912. Bull. **492**. 158 p. 14 Taf. 18 Fig.)

Lindgren, W.: The tertiary Gravels of the Sierra Nevada of California. (U. S. Geol. Surv. Prof. Paper. **73**. 226 p. 28 Taf. 16 Fig. Washington 1911.)

Schrader, F. C.: A reconnaissance of the Jarbidge, Contact, and Elk Mountain mining districts Elko, County, Nevada. (U. S. Geol. Surv. Bull. **497**. 1912. 162 p. 26 Taf.)

Schultz, A. R.: and W. Cross: Potash-Bearing rocks of the Leucite Hills. Sweetwater County, Wyoming. (U. S. Geol. Surv. Bull. **512**. 39 p. 1 Taf. 9 Fig. Washington 1912.)

Zentral-Amerika. Süd-Amerika. Westindien.

- Quensel, P. D.: Geologisch-petrographische Studien in der patagonischen Cordillera. (Bull. of the Geol. Institution of the University of Upsala. 1912. 11. 1—193. 26 Fig. 6 Taf.)
- Die Geologie der Juan-Fernandez-Inseln. (Bull. of the Geol. Institution of the University of Upsala. 1912. 11. 252—290. 16 Fig.)

Arktisches, Atlantisches, Pazifisches und Antarktisches Gebiet.

- Starzyński, Z.: Ein Beitrag zur Kenntnis der pazifischen Andesite und der dieselben bildenden Mineralien. (Bull. de l'Acad. des Sc. de Cracovie. Cl. d. Sc. math. et nat. Sér. A. 1912. 657—681. Pls. XVII, XVIII.)

Lagerstätten nutzbarer Mineralien.**Allgemeines.**

- Henninger, K. A.: Die Metalle nach Vorkommen, Gewinnung, Verwendung und wirtschaftlicher Bedeutung. Leipzig 1912. 223 p. 22 Fig.
- Bruhns, W.: Über einige Fragen der neueren Erzlagerstättenforschung. Clausthal 1912. 21 p.
- Lane, A. C.: Mine Waters. (Ann. Rep. of the Board of Geol. and Biol. Surv. f. 1909. Lansing 1911. 774—788.)
- Spurr, J. E., G. H. Garrey, C. N. Fenner: Study of a contactmetamorphic ore-deposits. (Econ. Geol. 1912. 7: 444—484.)
- Spurr, J. E.: Theorie of Ore deposition. (Econ. Geol. 1912. 7. 485—492.)

Eisenerze.

P. Geijer: Igneous rocks and iron ores of Kirunavaara, Luossavaara and Tuolluvaara. (Aus: Scientific and practical researches in Lapland, arranged by Luossavaara—Kirunavaara Aktiebolag. Stockholm 1910. Mit Karten.)

Hj. Lundbohm: Sketch of the geology of the Kiruna district. (Geol. Fören. i Stockholm Förh. 32. 1910. 750—787. Mit Karten. Zugl. Heft 5 der „Guides des excursions en Suède“ des XI. Internationalen Geologenkongresses.)

Von HJ. LUNDBOHM, jetzigem Direktor der Kirunavaara- und Luossavaara-Gruben und bestem Kenner der Geologie jener Gegend, angeregt, finden seit mehreren Jahren durch jüngere schwedische Geologen Detailaufnahmen der Umgebung von Kiruna statt. Die sehr ausführliche, gut

ausgestattete Dissertation GEIJER's ist das erste Ergebnis derselben. Sie bringt eine mikroskopische Beschreibung der an den beiden Erzbergen und in ihrer nördlichen Fortsetzung erschlossenen Gesteine und der in verschiedener Form auftretenden größeren und kleineren Eisenerzlagerstätten unter Anführung zahlreicher Analysen und äußert sich schließlich eingehend über die Frage nach der Entstehung der Lagerstätten, die zweifellos eines der schönsten, aber auch schwierigsten Probleme der Petrographie bildet.

LUNDBOHM's knappe Schilderung gibt nicht nur einen Überblick über die von GEIJER erzielten Resultate, sondern fußt auch auf die bisher unveröffentlichten Aufnahmen im weiteren Gebiete von Kiruna, an denen die Geologen SUNDIUS, ZENZÉN und LOOSTBÖM beteiligt sind.

Das von LUNDBOHM behandelte Gebiet umfaßt einen rund 10 km langen und etwa halb so breiten NNO. gerichteten Landstreifen, dessen höchste Erhebungen die beiden Berge Kirunavaara und Luossavaara bilden. Diese bestehen aus den hier nach GEIJER's Vorgang als augitführende Natronsyenite, Natronsyenitporphyre und Quarzporphyre bezeichneten Eruptivgesteinen samt den riesigen Magnetitlagerstätten. Dieser sehr markante Gesteinszug bildet eine nach Osten steil einfallende unsymmetrische Folge, innerhalb deren der Natronsyenit das liegendste, der Quarzporphyr das hangendste Glied darstellt; die großen Erzmassen liegen stets zwischen dem Syenitporphyr und dem Quarzporphyr und sind zweifellos jünger als die Hauptmasse der Syenite, indem sie den liegenden Syenitporphyr breccienartig durchtrüern und stellenweise sogar unter ausgesprochenen pneumatolytischen Begleiterscheinungen (z. B. Turmalinbildung) in Skarn, d. h. in ein vorzugsweise aus Hornblende bestehendes Kontaktgestein, umgewandelt haben. Die Strukturformen des Erzes und die sich daraus ergebenden genetischen Schlüsse hatte STUTZER (vergl. dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXIV. 1907. 548—675) bereits behandelt. Zwischen seiner und der Auffassung der schwedischen Geologen besteht ein Unterschied hinsichtlich der Deutung der die Erzlagerstätten begleitenden, übrigens durchwegs durch einen auffällig hohen Natrongehalt ausgezeichneten Gesteine. Nach STUTZER sind es intrusive Ganggesteine, von BÄCKSTRÖM, LUNDBOHM und GEIJER werden sie für Effusivgesteine gehalten. Die von STUTZER für seine Annahme geltend gemachten geologischen Gründe werden von GEIJER nicht anerkannt, eine Kontaktmetamorphose, die längs solcher mehrere hundert Meter mächtigen Intrusionen teilweise sehr saurer Gesteine in den umhüllenden Schiefen wohl zu erwarten wäre, ist bisher scheinbar noch nirgends beobachtet worden. Andererseits vermißt man in GEIJER's Schilderung die Erwähnung solcher geologischer Merkmale, welche beweisen könnten, daß nicht nur die Syenite und die Quarzporphyre, sondern sogar die Eisenerze deckenförmige Ergüsse seien, also auch alle Andeutungen, wie man sich etwa einen solchen Magnetitapatit-Lavaström vorzustellen habe. Allerdings kommen in inniger Begleitung mit den Quarzporphyren Breccien vor, die, wie Ref. bestätigen möchte, sehr an eruptive Agglomerate erinnern. Dazu sind in den Sye-

niten und Quarzporphyren sphärolithische und fluidale Strukturen, hingegen niemals Andeutungen von Glasmasse beobachtet worden. Hinwiederum sind gewisse Teile des Syenitporphyrs ausgezeichnet durch massenhafte kugelige oder elliptische, bis zu mehrere Zentimeter große mandelartige Bildungen, die in der Hauptsache aus Hornblende, dazu aus Titanit, Magnetit, Apatit, Biotit und Perthit bestehen und die sicherlich magmatischen Ursprungs sind, wenn auch ihre drusige, miarolitische Beschaffenheit darauf schließen läßt, daß an ihrer Entstehung ähnliche Vorgänge wie bei der Bildung von Pegmatiten beteiligt waren. Dieselben Mineralien finden sich in dem Gestein in Spältchen und nehmen an der Zusammensetzung gewisser Magnetitgänge teil. Beachtenswert ist der Umstand, daß trotz des sehr hohen Natrongehaltes und trotz eines gelegentlich großen Reichtums an Eisenerzen in den Gesteinen kein Ägirin, sondern nur Diopsid vorkommt. Auch für ungewöhnliche Altersfolge der Gemengteile bieten die Gesteine Beispiele. Der Titanit bildet z. B. manchmal eine Mesostasis zwischen den Feldspaten und dem Quarz des Syenits, oder er tritt in verästelten oder skelettartigen Massen auf, die sich dem Anscheine nach in den Feldspat oder Apatit hineingefressen haben; ja auch der Apatit ist gelegentlich deutlich an der Oberfläche und längs Spaltrissen durch den Titanit verdrängt worden. Nördlich der Luossavaara, gegen Rokutusjärvi, findet sich ein fast nur aus Albit und Magnetit bestehendes Eruptivgestein mit bis zu 30% des letzteren Minerals, worin dann der Magnetit sehr oft nach dem Feldspat auskristallisiert ist und eine Grundmasse zwischen dessen Leisten bildet.

Die eigentlichen, großen Magnetitmassen bestehen neben dem oft fast ausschließlich waltenden Eisenerz beinahe nur aus Apatit, enthalten daneben aber doch, allerdings mit beinahe völligem Ausschluß des Feldspates, auch die übrigen in dem Syenit und dem Quarzporphyr auftretenden Silikate, wie Titanit, Hornblende und Augit, wodurch ebenso wie besonders auch durch ihre Struktur ihre Natur als magmatische Erstarrungsprodukte und ihre Verwandtschaft mit jenen Gesteinen festgestellt ist. In den an Apatit sehr reichen, ja mitunter überwiegend aus Apatit bestehenden Lagerstättenzonen ist die Altersfolge zwischen ihm und dem Erz eine wechselnde, und es kommen Strukturformen vor, die lebhaft an die Erstarrung eines Eutektikums erinnern. Von großer Bedeutung für die genetische Erklärung der großen Erzmassen ist das schon länger bekannte Vorkommen eigentümlicher Apatitmagnetitgänge im Quarzporphyr. GEIJER führt als weitere Bestandteile derselben an: Albit, Turmalin, grüne Hornblende (c : c mindestens 20°), Biotit, Orthit (der auch sonst bei Kiruna in Begleitung der Eisenerze verhältnismäßig verbreitet ist), Titanit, sehr selten Pyrit, Quarz, Zirkon und Muscovit.

Hinsichtlich der oben berührten Frage, ob die eruptiven Begleitgesteine der Erzlagerstätten effusiver oder plutonischer Natur seien, haben die geologischen Untersuchungen in der weiteren Umgebung der Lagerstätten sehr beachtenswerte Tatsachen ergeben. Im Westen der erzführenden Eruptivmassen und unmittelbar angrenzend an den liegenden Syenit

besteht die Niederung aus dem „Kurra vaara Schichtenkomplex“, d. s. geröllfreie und geröllführende Schichten, wenigstens teilweise von zweifellos tuffartigem Charakter. Das gröbere Material dieser Schichten scheint teilweise aus syenitischen Gesteinen zu bestehen, die sogar Übergänge nach der magnetitreichen Ausbildung dieser zeigen; auch Brocken von Magnetit, manchmal mit etwas Apatit, finden sich darin, während solche von Gneis oder Quarzporphyr fehlen. In der Zwischenmasse dieser Agglomerate und in den tuffartigen Schichten finden sich neben dunklen Silikaten, wie Hornblende, auch Splitter von Albit oder Albitoligoklas. Weiterhin enthalten diese Agglomerate auch Einschlüsse von „Natrongrünsteinen“, welche etwas weiter im Liegenden ausgiebig entwickelt sind und von Tuffen begleitet werden. Diese Effusivgesteine sind feinkörnig bis dicht, teilweise porphyrisch und bestehen im wesentlichen aus Albit oder Albitoligoklas samt uralitischer Hornblende, manchmal bei ophitischer Struktur. Sie besitzen zweifellos den Charakter von stark veränderten — stellenweise sind sie skapolithisiert — Effusivgesteinen, wie sie denn auch wie Lavadecken von Tuffen und Agglomeraten durchlagert werden. LUNDBOHM setzt sie in nahe Verwandtschaft mit den Syenitporphyren des Kirunavaara. Nur stellenweise ist der Feldspat etwas kalkreicher.

Die auf der östlichen Seite der beiden Eisenerzberge, also im Hangenden der Syenite und des Quarzporphyrs auftretenden Haukschichten führen an der Basis teilweise verkieselte quarz- und feldspathaltige Gesteine, welche für Tuffe erklärt werden, weiterhin dichte Quarzite, Sericitschiefer und teilweise stark geschieferte Laven. Die Quarzite, die wiederum für verkieselte Tuffe gehalten werden, enthalten Hämatit, teilweise in reichlicherer Menge. Er kann begleitet sein von Baryt, Orthit und Flußpat und verdankt seine Herkunft nach LUNDBOHM vulkanischen Exhalationen um die Zeit der Ablagerung jener Tuffe. Die mit diesen Schichten auftretenden Syenitporphyre führen in Mandeln Quarz, Kalkspat, Flußpat und Schwerspat. In einem höheren Horizont finden sich echte Gerölle von ziemlich reinem Hämatit, und zwar hauptsächlich am Abhange des Luossovaara, desgleichen solche von Quarzporphyr, ganz entsprechend dem Gestein am Kirunavaara. Nach LUNDBOHM's Schilderung, die sich auf eigene eingehende Kenntnis der Verhältnisse stützen kann, bestehen keinerlei Anzeichen für das Vorhandensein einer streichenden Störung in dem nur wenige Kilometer breiten Gesteinszuge zwischen den „Natrongrünsteinen“ im Westen und den hangendsten Haukschichten im Osten; an diese schließt sich dann wiederum eine Quarzporphyrmasse an, welcher u. a. die so ausgezeichneten Injektionen von Magnetit zu Tuolluvaara angehören, und die möglicherweise von jenen durch eine Verwerfung getrennt sein könnte.

Bezüglich der Entstehungsweise der Eisenerzlagerstätten zitiert LUNDBOHM u. a. die Ansicht BÄCKSTRÖM's, welche dieser noch im Jahre 1904 folgendermaßen formuliert hat: Die mächtige Erzmasse von Kirunavaara—Luossovaara liegt zwischen oberflächlich gebildeten Lavaströmen und vulkanischen Agglomeraten. Sie scheint eine Unterbrechung in den

Eruptionen zu markieren, welche in ihrem Liegenden den Syenitporphyr, im Hangenden den Quarzporphyr, beides gauverwandte Magmen gefördert haben. Die zweifellosen hydrochemischen und pneumatolytischen Veränderungen des liegenden Syenitporphyrs und der Mangel solcher im Quarzporphyr sprechen für eine derartige Altersfolge. Die Eisenerze sind das Ergebnis vulkanischer Exhalationen, welche Eisen-, Phosphor- und Titanverbindungen, hauptsächlich als Chloride und Fluoride nach der Oberfläche brachten, die dort durch das Wasser und die Silikate, mit denen sie in Berührung kamen, zersetzt wurden. Diese nach BÄCKSTRÖM'S Meinung einzig mögliche Erklärungsweise erscheine besonders auch dann annehmbar, wenn man sich erinnere, daß ja durch vulkanische Exhalationen in der Tiefe die Kontaktlagerstätten entstünden, und sich diesen Vorgang umfangreicher Mineralbildung an die Oberfläche oder in deren Nähe verlegt denke. LUNDBOHM zitiert diesen Erklärungsversuch, spricht aber seinerseits aus, daß es trotz aller sorgfälligen Beobachtungen bisher noch nicht gelungen sei, eine völlig befriedigende genetische Deutung der Lagerstätten zu finden. Dies gälte dann auch von GEIJER'S Anschauung, die insofern von derjenigen STUTZER'S abweicht, als ersterer das Nebengestein der Erzmassen für effusiv und ebenso auch letztere selbst für lavaartige Ergüsse eines schmelzflüssigen Erzmagmas hält. Dieses letztere wäre ein basisches Differentiationsprodukt eines eigenartigen, sehr natronreichen Stammmagmas und in gewisser Hinsicht vergleichbar den Ausscheidungen der titanhaltigen Eisenerze in den norwegischen und nordamerikanischen Anorthositen. Während aber sonst die eisenerzreichen Spaltungsprodukte die ersten Ausscheidungen des Magmas sind, handle es sich hier umgekehrt gerade um einen bis zuletzt flüssigen Magmarest, dem noch Wasser und Mineralisatoren (wie Bor und Fluor) beigesellt waren. So findet sich denn auch das Eisenerz nicht allein mit den gewöhnlichen Strukturkennzeichen eines erstarrten Magmas, sondern auch in zweifellos eruptiven Gängen und in Hohlräumen mit Anzeichen miarolitischer Endkristallisationen in Begleitung von Turmalin, also ähnlich pegmatitischen Nachschüben, sowie endlich als Eisenglanz mit Quarz zusammen als das Produkt allerletzter Aushauchungen aus dem Magma.

Bergeat.

G. Einecke und W. Köhler: Die Eisenerzvorräte des Deutschen Reiches. Archiv. f. Lagerst.-Forschung, Heft 1. Mit 16 Tafeln und 112 Textfiguren. Herausgeg. v. d. k. preuß. geol. Landesanstalt 1910.

Das Werk dient in der Hauptsache bergwirtschaftlichen Interessen. Nach einem allgemeinen Teil über die Bauwürdigkeit der Eisenerze und ihre besonderen Bedingungen, sowie über die geologischen und genetischen Verhältnisse der Lagerstätten werden diese selbst nach ihrer Zusammengehörigkeit nach Lagerstättenbezirken besprochen. Den größten Raum nehmen die zahlreichen preußischen Vorkommnisse ein, von den außer-

preußischen haben diejenigen Hessens durch KLEMM, KÖBRICH, SCHOTTLER und STEUER eine besonders ausführliche Schilderung erfahren, von W. KOERT stammt ein kurzer Abschnitt über die zurzeit noch bedeutungslosen Eisenerzvorräte der deutschen Kolonien.

Außer den im Vordergrund stehenden bergwirtschaftlichen Fragen, denen zahlreiche Zusammenstellungen von Erzanalysen, Vorratsschätzungen und viele statistische Tabellen dienen, wird stets auch die Tektonik des Bezirkes, die besondere Geologie der Lagerstätten und deren Entstehungsweise behandelt. Die besondere Wichtigkeit, welche die Erkenntnis der letzteren für einen vorausschauenden Bergbaubetrieb besitzt, wird von den Verf. ausdrücklich hervorgehoben.

Es ist nicht möglich, auf Einzelheiten des inhaltsreichen Buches einzugehen, das wohl in der montangeologischen Literatur anderer Länder kein Gegenstück besitzt. Es mag nur hervorgehoben werden, daß das Werk in geologischer Hinsicht ganz auf der Grundlage der letzten Arbeitsergebnisse der geologischen Landesanstalt steht, die durch zahlreiche Karten und durch viele neuere Profile belegt werden konnten. Es wird deshalb stets eine gute Unterlage für weitere wissenschaftliche Untersuchungen bieten.

Bergeat.

W. Bornhardt: Über die Gangverhältnisse des Siegerlandes und seiner Umgebung. Teil I. Mit 3 Taf. u. 81 Abb. im Text. Herausgeg. v. d. k. preuß. geol. Landesanstalt. 1910.

Im Siegerlande unterscheidet man zwischen den Spateisensteingängen (mit Quarz, Kupferkies und Pyrit) und den „Erzgängen“, die neben wechselnden Mengen von Bleiglanz und Zinkblende stets auch die Mineralien der erstbenannten Gänge führen. Die eigentlichen Kupfer- und die Kobalterzgänge sind von nur untergeordneter Bedeutung. Daneben kommen da und dort auch Erze von Nickel, Wismut, Silber, Quecksilber, Antimon und Arsen vor. Sehr häufig sind endlich Quarzgänge. Die allermeisten Gänge waren wenigstens ursprünglich Spateisensteingänge, die durch zugewanderte jüngere Erze ihr jetziges Gepräge erhielten. — Die Verbreitung der Spateisensteingänge reicht aus der Gegend zwischen Olpe und Müsen über Siegen und Altenkirchen bis Bendorf am Rhein. In weiter Verstreung finden sich solche auch noch bis nach Ramsbeck, bis ans Siebengebirge und nach Mayen, aber sie haben dort im Vergleich zu dem vorhin umschriebenen Hauptvorkommen keine Bedeutung. Der „Siegerland-Wieder“-Eisensteindistrikt hat 1907 2194750 t Eisenstein gefördert. Die Bleizinkerzgänge sind weit über den eigentlichen Eisensteindistrikt hinaus verbreitet; es genügt, die Gruben der Gegend von Bensberg, Selbeck und Neviges, der Ost- und Westeifel, des unteren Lahntales und von Ramsbeck zu erwähnen. Zu bemerken ist, daß sie in der Gegend von Siegen—Altenkirchen mit Vorliebe gruppenweise längs der Peripherie des engeren Spateisensteinrevieres auftreten. Abgesehen von den längs des Rheines und des Dillgebietes bekannten Kupfer-

erzgängen sind solche im Hauptbereich der Spateisensteingänge nur untergeordnet vorhanden. Die in der Siegener Gegend bekanntlich in den oberen Gangteufen in früherer Zeit gewonnenen Kupfererze waren nur sekundäre Konzentrationen des den Spateisenstein begleitenden Kupfergehaltes. Im Siegerland-Wieder-Bezirk sind immerhin im Jahre 1903 noch 7830, im Jahre 1907 5820 t Kupfererz gefördert worden. Kobalterzgänge sind nur im Siegerlande selbst, und zwar vorzugsweise längs der Sieg zwischen Siegen und Kirchen bekannt; die sehr geringe Produktion stammt jetzt aus dem Gangmittel Grüner Löwe der Grube Storch und Schöneberg bei Gosenbach.

Bezüglich der Verbreitung der einzelnen Gangtypen in den verschiedenen Schichthorizonten bestehen folgende Unterschiede: Die Spateisensteingänge haben ihre Hauptverbreitung im Unterdevon und reichen nur im Sauerlande und im Bergischen bis ins untere Mitteldevon, im Massenkalk fehlen sie vollständig. Schon in den Coblenzschichten treten sie sehr zurück. Es wird hieraus geschlossen, daß ihre Bildungszeit vor das obere Mitteldevon fällt und für wahrscheinlich gehalten, daß zwischen den Spateisensteingängen und der Bildung der an der Grenze von Mittel- und Oberdevon verbreiteten Pyrit- und Roteisensteinlager, ferner der in Roteisenstein umgewandelten Sphärosiderite im Obercoblenz des südlichen Sauerlandes sowie des Roteisensteines, der nahe der Grenze zwischen dem Unter- und Mitteldevon der Eifel auftritt, genetische Beziehungen bestehen. Verf. sucht unter Hinweis auf gewisse Beobachtungen DENCKMANN'S an den Roteisensteinlagern der Gegend von Essershausen und Warstein wahrscheinlich zu machen, daß auch die bekannten devonischen Roteisensteinlager ursprünglich aus Spateisenstein bestanden haben.

Die Bleizinkerzgänge setzen in ihrer sehr ausgedehnten Verbreitung in Schichten vom tiefsten Unterdevon bis zum Obercarbon auf. Es steht im Einklang mit der beschränkteren stratigraphischen Verbreitung der Spateisensteingänge, daß die über dem mitteldevonischen Lenneschiefer auftretenden Bleizinkerzgänge keinen Spateisenstein mehr führen. Ein bestimmter Anhalt für eine Altersbestimmung dieser Gänge läßt sich ebensowenig gewinnen wie für die gleichfalls jüngeren Kupfererzgänge. Kobalterzgänge treten nur im Unterdevon der Gegend von Siegen auf.

Im engeren Siegener Gebiete drängen sich die Gänge in Schwärme oder Gruppen, die vorwiegend dem Hauptstreichen der Schichten folgen; innerhalb dieser Schwärme zeigen die Einzelgänge keine regelmäßige Streichrichtung. Für das schwarmförmige Auftreten sind stratigraphische Verhältnisse insofern von Bedeutung, als die Längserstreckung der Schwärme der Verbreitung gewisser geologischer Horizonte folgt; ferner hat es DENCKMANN wahrscheinlich gemacht, daß die Eisensteingänge tektonischen Senkungen folgen, die sich vermutlich schon in der Zeit des oberen Mitteldevons ereignet haben.

Ausführlicher behandelt wird das Verhalten der Gänge im Streichen und Fallen, zur Schichtung und Schieferung der Gesteine. Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß die Bildung der Gänge erst nach der Faltung der

Schichten eintrat, und da, wie gesagt, die Gänge zur Zeit des unteren Mitteldevons entstanden sind, so ergibt sich auch als Zeit der Hauptgebirgsfaltung in dem Gebiete das Devon. Im Gangbezirk von Holzappel—Werlau müssen die Gänge sogar erst nach der Schieferung des Gesteins entstanden sein.

Während die Spateisensteingänge in teilweise sehr großer Mächtigkeit auftreten, sind die Blei- und Zinkerze an Trümer und zerrüttete Nebengesteinsmassen gebunden. Es ist, als haben „sich die Erze ganz vorwiegend in die wenig mächtigen und die an Nebengesteinsbruchstücken reichen Gänge hineingezogen“, und weiter sagt Verf.: „sie verraten unverkennbar die Neigung, mit dem Nebengestein in besonders enge räumliche Beziehung zu treten, derart, daß man annehmen muß, das Nebengestein habe eine besondere Anziehungskraft auf die Erze ausgeübt.“

Die Art und Weise, wie in den Gängen Nebengesteinsbruchstücke auftreten, führt Verf. zu der Annahme, daß die Gänge ihre jetzige Mächtigkeit erst während ihrer Ausfüllung erreicht haben; im Gegensatz zu der gewöhnlichen Auffassung kommt er zu der Vorstellung, daß die Nebengesteinsbruchstücke der brecciosen Gangfüllungen sich nicht berühren, sondern, wie es der Anblick frischer Bruchflächen zunächst ja glauben macht, tatsächlich in der Erzmasse „schwimmen“, d. h. durch die „Kristallisationskraft“ oder durch einen aus großer Tiefe herauf wirksam gewordenen Flüssigkeits- und Gasdruck auseinandergedrängt worden seien. Auf diese Fragen kommt Verf. späterhin noch mit großer Ausführlichkeit zu sprechen.

Die Siegerländer Spateisensteingänge gehören teilweise bekanntlich zu den mächtigsten existierenden Gängen; ihre Mächtigkeit mißt in den meisten Fällen zwar weniger als 2 m, erreicht aber auch 5—10, gelegentlich sogar über 20 m. Bekannt ist auch der große Mächtigkeitswechsel, welcher in den Grubenrissen vorzüglich zur Anschauung gelangt. Vielfach steht er mit einem Nebengesteinswechsel im Zusammenhang: mittelfeste Gesteine, wie Grauwackenschiefer, waren der Spaltenausweitung am günstigsten, dickbankige Grauwacken und Tonschiefer am ungünstigsten. Je spitzer der Gang das Nebengestein durchschneidet, desto gleichbleibender ist deshalb seine Mächtigkeit. Die von A. G. WERNER herrührende Erklärung des Mächtigkeitswechsels durch gegenseitige Verschiebung von konkaven und konvexen Gangwänden hat hier nur eine untergeordnete Anwendbarkeit. BORNHARDT betont auch hier wieder, daß es nach seiner Meinung in der Hauptsache nicht tektonische Vorgänge gewesen sein können, welche das Auseinanderweichen der Spaltenwände bewirkten, sondern die bereits vorhin erwähnten, mit der Gangfüllung selbst im Zusammenhang stehenden Kräfte.

Die Veränderung des Nebengesteins neben den Gängen ist bisher nicht genauer studiert worden. Bemerkenswert ist eine Verdrängung der Grauwacke durch Spateisenstein, für welche die Beobachtungen LINDGRENs an spateisensteinreichen Gängen in Idaho ein Analogon bieten. Die sekundäre Anreicherung von Kohlenstoff führt zur Bildung der schwarzen

Glanzschiefer und „Graphitschiefer“; der Kohlenstoffgehalt kann darin bis zu 22,4% ansteigen, ist aber nichtsdestoweniger in manchen sehr stark abfärbenden, tiefschwarzen Bestegen ein nur ganz geringer.

Ausführlich behandelt werden die Gangstörungen. Längs der „Geschiebe“ hat stets eine Bewegung in der Art stattgefunden, daß das auf der Süd- oder Südostseite der Kluft gelegene Gebirgsstück nach W. oder SW. verschoben worden ist. Die „Deckel“ sind meistens flach nach Süden einfallende Überschiebungen. Die „Sprünge“ sind echte Verwerfungen wechselnden Alters und von wechselndem Streichen. Der Betrag der Gebirgsbewegungen längs der Geschiebe und Deckel ist meistens nur gering. Die Verschiebungen betragen sehr selten bis zu 200 m, solche von 5—10 m sind nicht ganz selten. Die Überschiebungen längs der Deckel können im Siegerland 10—20 m erreichen. Da nach E. KAYSER und E. SCHULZ zwischen Bensberg und Olpe auf 50 km Länge das Unterdevon bis zu 35 km weit über die Lemmeschiefer und Coblenzschichten überschoben worden ist, so ist es auffällig, daß sogar nahe dem Rande dieser Überschiebung keine größeren Gebirgsbewegungen in den Gruben zu erkennen sind. Wegen des Alters der Störungen wird auf DENCKMANN'S Untersuchungen Bezug genommen.

Verf. unterscheidet die Ausfüllung der Siegerländer Gänge in folgende Formationen:

1. Die Spateisensteinformation.

2. Die Hauptquarzformation. Nur ein Teil des auf den Gängen 1. einbrechenden Quarzes ist eine mit dem Spateisenstein gleichalterige Bildung, im übrigen ein etwas jüngerer Einwanderer; seine Ansiedelung geschah auf Spalten in der Gangmasse teilweise unter metasomatischer Verdrängung der letzteren.

3. Die Blei- und Zinkformation. Sie ist meistens unter teilweiser Verdrängung von 1. und 2. entstanden, weshalb letztere Gänge in 3. überzugehen scheinen. Der Bleiglanz ist immer jünger als die Blende und gehört vielleicht zwei durchaus verschiedenen Bildungszeiten an.

4. Die ältere Kupfererzformation. Kupferkies (und Fahlerz) sind auf den Gängen 1. und 2. immer erst später eingewandert.

5. Die jüngere Kupfererzformation. Die Ausfüllung dieser Gänge besteht im wesentlichen aus dem nicht selten kristallisierten Kupferkies, drusigem Quarz und Dolomit. Sie durchsetzen die Gänge 1.—4. häufig mit deutlichem Salband.

6. Die Kobalterzformation. Sie ist jünger als 1. und 2., ihr Altersverhältnis zu den anderen Formationen unbekannt. Ihr Haupterz ist feinspeisiger Kobaltglanz. Verf. glaubt, daß sich die Hauptmasse der Kobalterze sekundär in den oberen Gangteufen angereichert habe. Im Gegensatz dazu sind der Nickelantimonglanz und der Nickelarsenglanz mit dem Spateisenstein gleichalterig, andere Nickelerze sind jedoch gleichfalls jünger als der letztere.

Die gewöhnliche Struktur des Spateisensteins ist die einfachkörnige; sie findet sich ganz besonders in den mächtigeren Ganganschwell-

lungen. Wurde während der Gangaufüllung die Ausfüllungsmasse zer-rüttet, so entstand die Netzstruktur oder die porphyrtartige Struktur, je nach dem Überhandnehmen von jüngerem, die Klüfte wieder verheilenden Spateisenstein; letzterer ist dann feinkörnig und durch einen Kohlengehalt grau gefärbt. Die eben-lagenförmige Struktur wird dadurch erklärt, „daß deren Bildung in einer sehr wenig geöffneten Gangspalte vor sich gegangen sein muß, indem sich gleichzeitig mit dem allmählich oder in kurzen Rucken geschehenen Aufklaffen der Spalte die Ausscheidung des Spateisensteins, und zwar abwechselnd in Gestalt von Kristallkrusten des hellen Spateisensteins und von dunklen feinkörnigen Lagen vollzogen hat.“ Seltener ist die gebogen-lagenförmige Struktur, bei welcher einzelne Spateisensteinlagen durch Zinkblende verdrängt worden sein können, und endlich die Ringelerzstruktur, wobei ein konzentrischer Wechsel von Quarz und Spateisenstein zu beobachten ist. Spateisensteindrüsen primärer Bildung sind selten; die Kristalle zeigen darin gelegentlich das Grund-rhomboeder. Auf jüngeren Klüften finden sich die flach linsenförmigen Kristalle oder schuppig linsenförmigen Aggregate, welche letztere als Korrosionsrelikte des derben Erzes zu erklären sind.

Die Siegerländer Spateisensteine besitzen, wie zahlreiche technische Analysen zeigen, einen zwischen 5,70 und 9,10 %, also zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{5}$ des Eisengehaltes betragenden Mangan-gehalt. Er unterscheidet sich wesentlich von demjenigen des Spateisensteins der Gänge von Holzappel a. d. Lahn und Werlau am Rhein mit einem Mangan-gehalt von $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$, und des Deutz—Ründerotherreviers, wo er nur $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{6}$ des Eisengehaltes beträgt.

Eine Manganbestimmung an dem sekundär gebildeten Spateisenstein aus einer Kluft im Erz der Grube Friedrich bei Niederhövels ergab 10,6 % Mn auf 36,55 % Fe in der inneren Masse, 12,62 % Mn auf 30,50 % Fe in der äußeren Rinde.

Die Graufärbung mancher Spateisensteine beruht auf einer Beimengung von Kohlenstoff. Dr. SCHWARZ bestimmte seine Menge für das Erz vom Eisenzecher Zug mit 0,03 %, für dasjenige vom Kuhl-berger Zug mit 0,02 %. Eine von der KRUPP'schen Bergverwaltung an-gestellte Bestimmung ergab für den Spateisenstein der Grube Glücks-brunnen bei Niederfischbach einen Kohlenstoffgehalt an 0,023 %.

Bei der Erörterung der Entstehung des Spateisensteins und der Gangfüllungen überhaupt entwickelt Verf. die Anschauung, daß die jetzigen Gangmächtigkeiten im allgemeinen nicht die ehemaligen Spalten-mächtigkeiten seien, daß vielmehr die Bildung des weit vorherrschenden richtungslos körnigen Spateisensteins in der Hauptsache in einer Zeit tektonischer Ruhe „durch ein Wachstum der Gangmasse von innen heraus vor sich gegangen ist, indem sich die eisenhaltigen Tiefenwässer durch die in der eingeschlossenen Gangmasse vorhandenen feinen und feinsten Risse nach oben gedrängt und in diesen Rissen, unter Entfaltung einer die Gangspalten-Wandungen auseinanderdrängenden Kraft fortgesetzt neue Spateisenstein-Substanz ausgeschieden haben.“ Als wirkende Faktoren werden die Kristallisationskraft sowie Flüssigkeits- und Gas-

spannungen angesehen. Verf. gibt eine Zusammenfassung der auf den Kristallisationsdruck bezüglichen Literatur und sucht durch den Hinweis auf eine ganze Reihe sicherlich sehr beachtenswerter Tatsachen seine Auffassung zu stützen. Er gibt indessen selbst zu, daß sich sichere Beweise für das Wirken der „unwiderstehlichen Molekularkräfte“ im Nebengestein nicht auffinden ließen und möchte seine Darlegungen als Anregung für weitere Untersuchungen betrachtet wissen.

Seit der ersten Beobachtung durch ULLMANN im Jahre 1803 ist an zahlreichen Stellen die *Umwandlung* des Spateisensteins zu Magnetit im Kontakt mit Basaltgängen bekannt geworden. Sie erstreckt sich meistens nur wenige Zentimeter, höchstens ein paar Dezimeter weit. Erst im Jahre 1902 hat LOTZ (Ztschr. f. prakt. Geol. 1907. S. 251) eine *Kontaktmetamorphose* des Spateisensteins durch Diabas auf der Grube Glaskopf bei Biersdorf festgestellt und damit nachgewiesen, daß die Gänge, das devonische Alter des Diabases vorausgesetzt, nicht jüngerer als devonisches Alter besitzen können.

Ausführlicher geht dann Verf. nochmals auf das gegenseitige Altersverhältnis der in den Spateisensteingängen einbrechenden Mineralien und das geologische Alter des Spateisensteins selbst, sowie auf die von ihm für sehr möglich gehaltenen, aber nicht erweisbaren Beziehungen zwischen den Eisensteingängen und den bekannten devonischen Roteisensteinlagern ein.

Die sekundäre *Umwandlung* des Eisencarbonates in Limonit, wobei in den oberen Teufen der derbe Brauneisenstein vorwaltet, in den tieferen der Glaskopf häufiger wird, reicht teilweise weit bis unter den jetzigen Grundwasserspiegel, was angesichts des hohen Alters der Gänge leicht damit erklärt werden kann, daß die *Umwandlung* vor sich gegangen ist, während die gangführenden Gebirgsmassen höher als jetzt über den damaligen Grundwasserspiegel emporragten. Merkwürdig sind die Beobachtungen einiger Grubenbeamten, wonach gelegentlich heute noch unterhalb des Grundwasserspiegels völlig trockene Auslaugungsräume vorkommen, die seit der Zeit der Senkung also unter vollständig wasserdichtem Abschluß gestanden haben müßten.

Goethit ist hauptsächlich auf den Gruben Eisenzeche bei Eiserfeld und Hollertszug bei Dermbach gefunden worden und stets jünger als der Limonit und wahrscheinlich unter Wasser gebildet. Lepidokrokite ist viel häufiger als jener, desgleichen der sehr verbreitete Hydrohämatische, dem der sog. rote Glaskopf des Siegerlandes zugehört. Hämatit in der Form des roten Glaskopfes ist Verf. aus den Siegerländer Gängen nicht bekannt geworden. Es wird gezeigt, wie sich der Hydrohämatische unter teilweiser Aufzehrung des Limonits auf dem braunen Glaskopf gebildet haben kann. Er ist aber keine Pseudomorphose nach diesem.

Der Mangengehalt des „reinen“ Brauneisensteins beträgt kaum 1%. Unter den sekundär aus dem Spateisenstein hervorgehenden Mangamineralien konnte BORNHARDT den in der Literatur seit BREITHAUPERT erwähnten Polianit in keiner Sammlung auffinden; er meint, daß es sich wohl um eine Verwechslung mit Manganit handle, der sehr verbreitet,

aber in kristallographischer Beziehung noch zu wenig untersucht worden sei. Manganspat gehört zu den Seltenheiten; erwähnt wird auch ein rosenroter Braunspat, dessen Färbung, wie Verf. ausdrücklich betont, nicht von Mangan, sondern von Kobalt herrührt. Im ganzen beschränkt sich das Vorkommen der Manganmineralien auf die höheren Teile der Brauneisensteinzone, reicht aber nicht unmittelbar bis an die Oberfläche, wo sogar die Eisenerze eine erhebliche Weglaugung erfahren haben. Der fortschreitenden Umwandlung des Spateisensteins ist eine Weglaugung desselben vorhergegangen, so daß nicht nur der Glaskopf sich in älteren Auslaugungshohlräumen abgesetzt hat, sondern auch in der Tiefe solch letztere sich bildeten, ohne daß es zur Glaskopfbildung kam. Der Grund für diese Erscheinung liegt darin, daß die in die Lagerstätte versickernden Wässer ihren Sauerstoffgehalt zur Bildung von Limonit abgeben, bei weiterem Versickern also sauerstofffrei, aber infolge der Umwandlung des Eisencarbonats kohlen säurehaltig und demnach befähigt werden, den Spateisenstein der größeren Teufen aufzulösen. Es entstanden so die merkwürdigen Hohlräumbildungen, in denen sich die das Erz durchziehenden Quarzrippen erhalten und mit jüngerem Quarz inkrustiert haben, und die neben jüngerem Siderit („Sinterspat“) oft auch Kupferkies, Schwefelkies, Zinkblende, Bleiglanz, Dolomit und Kalkspat enthalten.

Durch Kontaktmetamorphose seitens der durchsetzenden Basaltgänge ist auch schon Brauneisenstein in Eisenoxyd oder in Magnet Eisenstein umgewandelt worden, was auf das hohe Alter der Brauneisenerzbildungen schließen läßt.

Unabhängig von der Umwandlung in Brauneisenstein ist diejenige in Eisenglanz und sog. Rotspat, die sich stellenweise mehrere hundert Meter tief unter die Talsohle hat verfolgen lassen. Der Rotspat ist ein Spateisenstein, der mit fein verteiltem Eisenoxyd durchsetzt ist. Der Eisenglanz (z. T. Eisenrahm) und der Rotspat finden sich übrigens nicht auf allen Gängen. Der erstere nimmt dann selten die ganze Gangbreite ein, beschränkt sich vielmehr in der Regel auf einzelne nicht zusammenhängende Nester im Spateisenstein, während der letztere sich durch den ganzen Gang verbreiten kann und seine Abgrenzung gegen das reine Carbonat eine viel unschärfere zu sein pflegt als bei jenem. Bei der Entstehung des Brauneisensteins dürfte der kristalline Eisenglanz und ebenso der Rotspat schon vorhanden gewesen sein. Nur teilweise bildet der Eisenglanz zweifellose Pseudomorphosen nach dem Spateisenstein, wobei in beiden Mineralien die Flächen (0001) parallel liegen. Solche Eisenglanzaggregate zerfallen verhältnismäßig leicht nach den Spaltrichtungen des Spateisensteins. Der Rotspat besteht zum großen Teile aus dem Carbonat, in dessen Haarrissen sich „feinerdiges Eisenoxyd“ angesiedelt hat. „Es ist außer Zweifel, daß die Substanz, die dem Rotspat die Farbe verleiht, eine vom Eisenglanz deutlich unterschiedene Modifikation des Eisenoxyds darstellt.“ Verf. äußert sich nicht weiter über die abweichenden Eigenschaften dieser letzteren; er glaubt aber aus der erwähnten Verschiedenheit schließen zu sollen, daß die Umwandlung des

Spateisensteins in Eisenglanz und in Rotspat zwei voneinander unabhängige, verschiedenartige Vorgänge seien. Bei der Umwandlung des Spateisensteins in Eisenglanz hat sich der Pyrit sehr häufig frisch erhalten, ebenso der Kupferkies, der indessen gelegentlich auch in Buntkupfererz und Kupferglanz umgewandelt sein kann. Da der Eisenglanz älter ist als der Brauneisenstein, so hat er im Kontakt mit Basalt gleichfalls eine Umwandlung in Magnetit erfahren. Die teilweise Reduktion des Eisenoxyds erklärt Verf. durch die Anwesenheit kohlehaltigen Ton-schiefers.

Was die Zeit der Roteisen- und Rotspatbildung anlangt, so hält es Verf. für möglich, daß es sich um eine „Halurgometamorphose“ im Sinne HORNUNG's handle, die sich möglicherweise in der Zeit des oberen Rotliegenden zugetragen habe. Vor allem ist sie älter als die heute vor sich gehende Brauneisensteinbildung und es unterliegt keinem Zweifel, daß die erstere nicht auf dem Wege über die letztere vor sich gegangen ist. Der Versuch, in der Zusammensetzung der Grubenwässer, die den an Rotspat und Eisenglanz besonders reichen Gruben entströmen, den Einfluß der angenommenen Zufuhr von Salzlaugen nachzuweisen, mißlang.

Ein ausführlicher Abschnitt ist der Verbreitung der älteren und jüngeren Kupferkiesansiedlungen nicht nur im Siegerland, sondern im Rheinischen Schiefergebirge überhaupt gewidmet. Im Siegerlande hat in früherer Zeit stellenweise ein recht ergiebiger Kupferbergbau bestanden; wie in vielen anderen Fällen waren die bauwürdigen Kupfererze sekundäre, nach der Tiefe gewanderte Konzentrationen, welche sich an der unteren Grenze der Brauneisenerzzone und von da abwärts bis in nicht unbedeutende Tiefe unter dem jetzigen Grundwasserspiegel angesammelt hatten. Kupferkies waltet in ihnen vor, stellenweise aber finden sich auch reichere Nester von Kupferglanz, und Buntkupfererz ist gleichfalls verbreitet. Sekundäre oxydische Kupfererze scheinen nie von wesentlicher Bedeutung gewesen zu sein, im Gegensatz zu ihrem reichlicheren Vorkommen auf der Grube St. Josephsberg zu Rheinbreitbach, wo sie schon zur Zeit der basaltischen Durchbrüche vorhanden waren, wie aus Einschlüssen in den letzteren hervorgeht. Dort hat auch ausnahmsweise der Kupferglanz unter den sekundären Konzentrationserzen den Kupferkies überwogen.

Bergeat.

Kupfererze.

Lane, A. C.: Temperature of the Copper Mines. (Ann. Rep. of the Board of Geol. and Biol. Surv. f. 1909. Lansing 1911. 757—773.)

Kieslagerstätten.

- Redlich, K. A.: Ein Beitrag zur Genesis der alpinen Kieslagerstätten. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1912. 197—200. 6 Fig.)
- Doss, B.: Über die Natur und die Zusammensetzung des in miozänen Tonen des Gouvernements Samara auftretenden Schwefeleisens. (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXIII. 1912. 662—713.)

Schwefel.

- Kruegger, A. W. und R. Ewald: Ein Beitrag zur Erklärung der natürlichen Schwefelentstehung. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 638—640.)

Diamanten.

- Lane, A. S.: Diamond Drilling at Point Mamainse, Province of Ontario. Intr. by A. W. G. WILSON. (Canada Dep. of Mines, Mines Branch. Bull. 6. 59 p. Pls. 5. 1 Fig. 1 geol. map. Ottawa 1912.)

Platin.

- Duparc: Beschreibung einer Sammlung der typischen Gesteine der primären Lagerstätten des gediegenen Platins in dem Massive des Koswinsky-Kamen im Ural. [Französ.] Katalog No. 24 von Dr. F. KRANTZ, Rhein. Min.-Kontor, Bonn 1912. 16 p.

Salzlager.

- Arrhenius, S. und R. Lachmann: Die physikalisch-chemischen Bedingungen bei der Bildung der Salzlagerstätten und ihre Anwendung auf geologische Probleme. (Geol. Rundschau. 1912. 139—157.)
- Arrhenius, S.: Über die physikalischen Bedingungen bei den Salzablagerungen zur Zeit ihrer Bildung und Entwicklung. (Kali. 1912. 4 p.)
- Andrée, K.: Nochmals über die Deformationen von Salzgesteinen. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 129—133.)
- Lachmann, R.: Zur Beendigung der Diskussion mit Herrn K. ANDRÉE. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 256.)
- Über die Bildung und Umbildung von Salzgesteinen. (Jahresber. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Breslau 1912. 2 p.)
- Reidemeister, C.: Über Saltone und Plattendolomite im Bereich der nord-deutschen Kalisalzlagerstätten. Diss. Kiel 1911. 58 p. 8 Fig. 1 Taf.

- Grupe, O.: Zur Plattendolomitfrage. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. 1911. 629—631.)
- Marcus, E. und W. Biltz: Über die chemische Zusammensetzung des roten Salztones. (Zeitschr. anorg. Chem. 1912. **77**. 119—123.)
- Andrée, K.: Über ein blaues Steinsalz. („Kali“. 1912. **6**. 497—501. 1 Taf.)
- Heyne, G.: Über Eisenchlorürdoppelsalze des Rubidiums und Cäsiums und Untersuchungen über Vorkommen und Verteilung des Rubidiums in deutschen Kalisalzlagerstätten. Diss. Göttingen 1912. 88 p.
- Lutze, G.: Die Salzflorenstätten in Nordthüringen. (Mitt. d. Thür. Boten. 1912. **5**. 1—16.)
- Wunstorf, W. und G. Fliegel: Kalisalze am Niederrhein. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. Monatsber. 1912. 28—30.)
- Gale, H. S.: Nitrate Deposits. (U. S. Geol. Surv. Bull. **523**. 1912. 16 p. 2 Taf. 2 Fig.)
- Förster, B.: Die geologischen Verhältnisse der Kalisalzlager im Oberelsaß. (Jahresber. u. Mitt. d. Oberrhein. geol. Ver. 1912. **2**. 21—25.)
- Stutzer, A. und S. Goy: Wirkung eines Tränkwassers auf Schafe, das größere Mengen von Magnesiumchlorid enthält (verdünnte Endlauge von Kaliwerken). (Die landwirtsch. Versuchsstationen. 1910. 233—246.)
- Dreibrodt, O.: Neuer Apparat zur Trennung der Mineralien von Salzgesteinen mit schweren Flüssigkeiten. (Kali. 1912. **6**. 314—316. 4 Fig.)
- Schobert, E.: Über die Kristallisation von Chlornatrium, Bromnatrium und Jodnatrium aus Schmelzen und wässrigen Lösungen. Diss. Leipzig 1912. 49 p. 25 Fig.

Europa.

c) Deutsches Reich.

- Baumgärtel, B.: Der Oberharzer Bergbau. Clausthal 1912. 69 p. 56 Fig.
- Bräuhäuser, M.: Die Bodenschätze Württembergs. Stuttgart 1912. 31 p. 47 Fig.
- Krümmer, A.: Die Tektonik des Emser Gangzuges. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1912. **20**. 301—319. 11 Fig.)

g) Spanien, Portugal.

- Grosch, P.: Roteisensteinlager in Asturien. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1912. 201—204. 7 Fig.)

h) Italien. Sizilien. Sardinien.

- Müller, F. C.: Die Erzlagerstätten von Traversella, in Piemont, Italien. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1912. **20**. 209—239. 11 Fig.)

k) Österreich-Ungarn.

- Katzer, F.: Zur Kenntnis der Arsenerzlagerstätten Bosniens. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 1912. 19 p. 2 Fig.)
- Palfy, M. v.: Geologische Verhältnisse und Erzgänge der Bergbaue des Siebenbürgischen Erzgebirges. (Mitt. a. d. Jahrb. ungar. geol. Reichsanst. 18, 4. 1912. 231—524. 78 Fig. 8 Taf.)
- Canaval, R.: Das Magnesitvorkommen von Treus bei Sterzing in Tirol. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1912. 20. 320—325.)
- Lazarevic, M.: Die Enargit-Covellin-Lagerstätte von Cuka-Dulkan bei Bor in Ostserbien. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1912. 20. 337—370. 14 Fig.)

Afrika. Madagaskar.

- Range, P.: Neue Glimmerlagerstätten in Deutsch-Ostafrika. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. Monatsber. 1912. 372—374. 1 Fig.)
- Dahms: Über Erzlagerstätten in sauren Eruptivgesteinen Deutsch-Südwestafrikas. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1912. 20. 240—247.)
- Toit, A. L. du: Report of the copper-nickle deposits of the Insizwa, Mt. Ayliff, East-Griqualand. (Ann. rep. geol. Comm. Cape of good hope f. 1910. (1911). 111—142.)
- Dieckmann, W.: Die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Melilla unter besonderer Berücksichtigung der Eisenerzlagerstätten des Gebiets von Beni-Bu-Ifrur im marokkanischen Rif. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1912. 20. 385—403. 11 Fig.)

Geologische Karten.

- Geologische Karte: Sidmouth. Geol. Survey of England Sheet 326—340. 1912. 1 : 63 360.
- Salomon, W.: Geologische Karte der Adamellogruppe 1 : 75 000.
- Smith, O.: 32nd annual report of the director of the United States geol. Survey for 1911. 151 p.

Topographische Geologie.

Th. Brandes: Zur Frage der Ardenneninsel. Die Hochstufe des unteren Lias im mittleren Nordwestdeutschland in bionomischer und paläogeographischer Hinsicht. (4. Jahresber. d. Niedersächs. geol. Ver. zu Hannover. 1911. 147.)

Verf. gibt in diesem Vortrag eine kurze Übersicht über die geographischen Verhältnisse Nordwestdeutschlands während der ersten Hälfte der Liasperiode. Seine Resultate sind folgende:

1. Zur Arietenzeit ein flaches Meer zwischen dem Festland des Harzes im Osten und dem des Rheinischen Schiefergebirges im Westen.

2. Zur Zeit des *Aegoceras planicosta* Sow. zuerst eine positive, dann eine negative Strandverschiebung.

3. In der Zone des *Aeg. bifur* QUENST. ein seichtes, ziemlich eingeebtes Meer.

4. *Oxynticeras oxynotum* QUENST. fehlt in Nordwestdeutschland. Das Festland im Osten und die Ardenneninsel im Westen waren zu dieser Zeit durch eine hessische Landbrücke verbunden, welche das schwäbische Liasmeer gegen Norden abschloß. Größte Einengung des Meeres in Nordwestdeutschland.

5. In der *Raricostatum*-Zeit ein mäßiges Anschwellen des Meeres, gefolgt von einem leichten Rückzug.

6. Zur Zeit der *Dumortieria Jamesoni* wieder eine Transgression.

Verf. hat seine Beobachtungen seither in einer ausführlichen Arbeit niedergelegt (vergl. dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXIII. 325—508), auf die für alles weitere verwiesen sei.

J. v. Pia.

W. Koert: Wissenschaftliche Ergebnisse einer Erdölbohrung bei Holm in Nordhannover. (Jahrb. kgl. geol. Landesanst. Berlin. 1912. 33. 1. 3. 437.)

Mit einem Bohrloch bei Holm wurden unter 27,5 m Diluvium Sand mit wenig Ton, Braunkohlen und Ölspuren durchbohrt, welche bis 127 m reichten und dem Untermiocän angehören, ebenso wie bis 177 m folgende, z. T. kalkhaltige, ebenfalls fossilarme Sande etc. Das Oberoligocän, z. T. fossilreiche und kalkhaltige Sande und Tone mit reicheren Ölspuren, reichte bis 216,3 m, das Mitteloligocän, heller Rupelton mit Septarien, Schwefelkies und Fossilien bis 339,2 m, enthielt nur zu oberst Ölspuren; dann folgte grober Sand mit Schwefelkies und endlich bis 354,5 m wieder Ton, doch ohne Fossilien. Es folgen Listen der gefundenen Fossilien, auch der Foraminiferen, *Arca Bündensis* wird zu *A. saxonica* gezogen und eine *Cistella* kurz beschrieben.

von Koenen.

F. X. Schaffer: Geologischer Anschauungsunterricht in der Umgebung von Wien. Wien, F. DEUTICKE. 1912. 8°. X + 143 p. Mit 43 Fig. im Text. Preis 3 K.

SCHAFFER'S BÜCHLEIN ist für alle Freunde der Geologie, besonders aber als Vorschule für Studierende berechnet. Im Rahmen von drei Exkursionen (1. Vöslau—Baden, 2. Sievering—Leopoldsberg, 3. Heiligenstadt—Laaerberg) in die geologisch so mannigfaltige Umgebung von Wien findet eine große Menge wichtiger Grundbegriffe ihre Erörterung. Daß der Autor sich dabei vorwiegend an die jüngeren Beckenausfüllungen hält, während er das gerade in Nieder-Österreich so schwierige und viel umstrittene Gebiet der Kalkalpen meidet, ist sicher nur zu billigen. Zu begrüßen ist es nach meiner Meinung auch, wenn schon der Anfänger auf die Probleme der Fazieslehre besonders hingewiesen

wird. Daß einzelne Kapitel der Geologie (wie z. B. die Lehre vom Vulkanismus) unberücksichtigt bleiben mußten, ergibt sich aus dem Plan des Werkchens. Dieses ist ja auch nicht dazu bestimmt, ein größeres Lehrbuch zu ersetzen, sondern vielmehr dessen Studium fruchtbringender zu gestalten. Die zahlreichen, größtenteils skizzenartig gehaltenen Abbildungen und zwei alphabetische Verzeichnisse werden die Brauchbarkeit der Schrift für den Anfänger sicher noch erhöhen.

J. v. Pia.

F. X. Schaffer: Zur Geologie der nordalpinen Flyschzone. I. Der Bau des Leopoldsberges bei Wien. (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1912. 257.)

Durch die Kombination detaillierter Beobachtungen über das Streichen und Fallen der Schichten in sämtlichen Aufschlüssen rings um den Leopoldsberg gelangt der Autor zu der Überzeugung, daß in diesem Teil der Flyschzone zwei gegen Süden überschlagene Falten mit einer nordwestlich daran schließenden, ziemlich normalen Mulde anzunehmen seien. Über die allgemeinere Bedeutung dieses jedenfalls höchst überraschenden Resultates will sich Dr. SCHAFER noch nicht äußern, da er beabsichtigt, seine Studien auf weitere Teile der Flyschzone auszudehnen.

J. v. Pia.

O. Ampferer: Aus den Allgäuer und Lechthaler Alpen. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. 1910. 58, 59.)

Aus einem Vortrage hebt Verf. hervor, daß cenomane Gesteine mit *Orbitolina concava* längs der großen Überschiebung, welche sich von dem Nordrande der Mieminger Berge entlang der Nordseite der Heiterwand und weiter über Boden und Gromais bis ins Alpenschoner Tal verfolgen läßt, aufgefunden wurden. Sie bestehen im Griesbachtal (südöstlich von Ebigenalp) aus Kalkbreccien, grobem Konglomerat, Kalksandstein, Mergel und Kalken. Noch größere, wahrscheinlich auch der Oberkreide zufallende Schichtfolgen treten in den westlichen Lechtaler Alpen auf. Diese bisher den liassischen Fleckenmergeln zugerechneten Gesteinsmassen nehmen z. B. am Kaiserjoch, Almajurjoch, im Sulzletal, Krabachertal, am Trittkopf bei Zurs, am Spullersee ausgedehnte Flächen ein.

Joh. Böhm.

R. Zuber: Eine fossile Meduse aus dem Kreideflysch der ostgalizischen Karpathen. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. 1910. 57, 58. 1 Textfig.)

Aus den Inoceramenschichten bei Jaremeze am Prut beschreibt Verf. unter *Abollites carpathicus* n. sp. ein 35 mm im Durchmesser betragendes Gebilde mit 20 ringförmig angeordneten, erhabenen Wülsten, deren Länge 6—8, deren Breite 2—3 mm beträgt.

Joh. Böhm.

M. Vasilievsky: Beiträge zur Geologie der Halbinsel Mangy-schlak. (Materialien zur Geologie Rußlands. 1909. 24.)

Vorliegende Arbeit ist das Resultat einer im Sommer 1906 ausgeführten Untersuchung.

Der Gebirgstheil der Halbinsel besteht im zentralen Teil aus dem WNW. streichenden Kamm des Kara-tau, der wesentlich aus metamorphen Tonschiefern zusammengesetzt wird. Ein Quertal mit ganz flachem Boden und von eigentümlicher kesselförmiger Gestalt trennt den Kamm in zwei Teile; dieses Tal wird nach Süden durch einen schmalen Durchbruch entwässert. Zwei große Längsdepressionen trennen die zentrale Kette von dem gleich streichenden nördlichen und südlichen Ak-tau. Der Boden dieser Depressionen wird von Jura und Kreidebildungen zusammengesetzt, die in Hügeln und Hügelketten (bis zu 180 m hoch) aus dem Tal herausragen. Den nach Norden folgenden Ak-tau setzen weiße Kreidefelsen zusammen; infolge einer allgemeinen Neigung der Schichten nach Norden geht der nördliche Ak-tau in dieser Richtung allmählich in die Ebene über, während er nach Süden steil abbricht. Der südliche Ak-tau setzt sich auch aus Kreidefelsen zusammen, bildet aber keinen zusammenhängenden Zug, sondern ist stellenweise ganz wegerodiert.

Die ältesten Schichten des Gebietes sind die fossilereen metamorphen Tonschiefer der Zentralzone. Sie wurden bisher für paläozoisch gehalten, Verf. hält aber aus Analogie mit ähnlichen Bildungen im Kaukasus ein triadisches Alter für wahrscheinlicher. Sie werden diskordant von einer Serie fossilereer, dünnbankiger Sandsteine und Tone überlagert, deren unterer Teil lediglich seiner stratigraphischen Stellung wegen für Lias gehalten wird. Der obere Teil, die sogen. „kohlenführende Suite“, enthält zu unterst schlecht erhaltene Pflanzenreste, zu oberst Ton mit *Parkinsonia Parkinsoni* und *Ostrea acuminata*; man kann also wohl von Äquivalenten des Bajocien und Bathonien sprechen. Das darüber folgende Callovien kann mit Hilfe bezeichnender Fossilien in drei Zonen zerlegt werden: zu unterst Tone und Mergel mit *Cardioceras Chamousetti*, dann ein Kalksandstein mit Rhynchonellen und einigen weniger charakteristischen Ammoniten, darauf graue Tone und Mergel mit *Quenstedticeras* — also oberes Callovien; hier finden sich außerdem schon Formen des unteren Oxford, wie *Cardioceras cordatum*. Oberes Oxford mit *Alectryonia hastellata* ist ebenfalls gut erkennbar; dem unteren Kimmeridge gehört ein toniger Sand mit *Ostrea deltoidea* an. Der darüber liegende grobe Kalk mit *Beriasella rjasanensis* und *Thurmannia* aff. *occitanica* Pict. ist schon Berrias.

Sehr eigentümlich ist das Verschwinden der ganzen oberen Jurasuite und des Berrias im Westen des Gebietes; Sande mit *Exogyra Couloni* folgen dort direkt auf das Bathonien. Es scheint sich hier z. T. um ein Auskeilen des oberen Jura in der beschriebenen Fazies und um einen teilweisen Ersatz durch Sandsteine mit *Pseudomonotis echinata* zu handeln. Über dem Berrias liegen fossilere Sandsteine und darüber transgredierend Sandstein mit *Exogyra Couloni*, also eigentliches Neocom. Das Aptien ist durch grauen Sandstein mit Terebrateln und *Hoplites Deshayesi* vertreten. Zwischen dem Aptien und dem unteren Gault liegt eine ziemlich mächtige Serie von sandigen Tona und Sandsteinen, die einem besonderen, neuerdings auch in Westeuropa enger-

geschiedenen Horizont entspricht, der Zone von Clansayes. In dieser Zone sind 21 Ammonitenarten gefunden worden, von denen nur zwei (*Tetragonites Duvalianus* und *Phylloceras Quenstedti*) dem Aptien und eine (*Phylloceras Velledae*) dem Gault angehören. Alle übrigen bilden eine besondere, nur für diesen Horizont charakteristische Fauna, die aus einem Heer von *Douvilleiceras*, *Desmoceras* und *Parahoplites*-Formen besteht, und zwar finden sich die Parahopliten im oberen Teil der Zone.

Das sehr fossilreiche Gault ist durch Sandsteine mit kugelförmigen Konkretionen vertreten und gliedert sich von unten nach oben in 1. Zone des *Desmoceras Cleon.*; 2. Zone des *Hoplites interruptus*; 3. Zone des *Inoceramus sulcatus*. Das vom Gault nur unscharf getrennte Cenoman besteht z. T. aus einer Flachwasserbildung von phosphoritführenden Sandsteinen mit Ostreen, z. T. aus Ablagerungen tieferen Wassers, einer weißen Kreide mit *Schloenbachia varians* u. a.

Die obere Kreide wurde nicht genauer untersucht; sie besteht unten aus Grünсандen, oben aus weißer Schreibkreide mit Feuersteinkonkretionen und Echiniden; an der Grenze beider Teile sind Phosphoritlagen eingeschaltet.

Das Tertiär (sarmatische Stufe) liegt ziemlich flach, diskordant auf dem Mesozoicum.

Die Tektonik des Gebietes wird nur in großen Zügen behandelt. Im wesentlichen scheint es sich um eine mehr oder weniger intensive Faltung mit WNW.-Streichen zu handeln. Flexuren und Verwerfungen unterbrechen den Zusammenhang; im nördlichen Ak-tau herrscht eine Schichtenneigung nach Norden vor; die zentrale Schieferzone ist stark gefältelt, wobei aber die Feststellung des wirklichen Streichens durch eine starke sekundäre Schieferung erschwert wird; im südlichen Ak-tau sind die Verhältnisse komplizierter — sehr steile Neigungswinkel und überkippte Lagerung wurden mehrfach beobachtet.

S. v. Bubnoff.

-
- Ampferer, O.: Gedanken über die Tektonik des Wettersteingebirges. (Verh. geol. Reichsanst. Wien. 1912. 197—212. 4 Fig.)
- Clapp, Ch.: Southern Vancouver Island. (Canada Dep. of Mines. Geol. Surv. Branch. 1912. 208 p. 18 Taf. 3 Fig.)
- Collie, G. L.: Plateau of British East Africa. (Bull. geol. Soc. America. 23. 1912. 297—316.)
- Deecke, W.: Die alpine Geosynklinalen. (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXIII, 3. 1912. 27 p.)
- Erikson, B.: En submorän fossilförande aflagring vid Bollnäs i Hälsingland. (Geol. fören. i Stockholm Förh. 34, 5. 1912. 500—541.)
- Flett, J. S. and J. B. Hill: The Geology of the Lizard and Meneage. (Mem. Geol. Surv. England and Wales. 1912. 280 p. 15 Taf. 1 Karte.)
- Gavelin, A.: Ännu några ord om diskordanserna i Fennoskandias prekambrium. (Geol. fören. i Stockholm. Förh. 34, 5. 1912. 542—568.)
- Gillitzer, H.: Der geologische Aufbau des Reiteralpgebirges im Berchtesgadener Land. (Geognost. Jahresh. 25. 1912. 161—227. 5 Taf. 1 K.)

- Göttinger, G.: Vorläufiger Bericht über morphologisch-geologische Studien in der Umgebung der Dinara in Dalmatien. (Verh. geol. Reichsanst. Wien. 1912. 226—233.)
- Grosch, P.: Zur Kenntnis des Paläozoikums und des Gebirgsbaues der westlichen Cantabrischen Ketten in Asturien (Nordspanien). (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXIII, 3. 1912. 39 p. 5 Fig. Taf. 14—19.)
- Halavats, G.: Bericht über die im Sommer 1909 im Krasso-Szörenyer Mittelgebirge durchgeführte Reambulation. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 91—93.)
- Halle, Th.: On the geological structure and history of the Falkland Islands. (Bull. Geol. Inst. Upsala. 11. 1912. 115—129. Taf. 6—10.)
- Hansen, H.: Data betræffande frekvensen af jotniska sandstenblock i de mellanbaltiska trakternas istidsafklaringar. (Geol. fören. i Stockholm Förh. 34, 5. 1912. 495—499.)
- Heritsch, F.: Beiträge zur Geologie der Grauwackenzone des Palntales (Obersteiermark). (Mitt. nat. Ver. Steiermark. 48. 1912. 1—238.)
- Hilber, V.: Taltreppe, eine geologisch-geographische Darstellung. Graz 1912. 51 p. 4 Taf.
- Horusitzky, H.: Agrogeologische Notizen aus der Umgebung von Galgoc. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 186—199.)
- Kadic, O.: Die geologischen Verhältnisse des Tales von Runk im Komitat Hunyad. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 86—90.)
- Kerner, F. v.: Das angebliche Tithonvorkommen bei „Sorgente Cetina“. (Verh. geol. Reichsanst. Wien. 1912. 248.)
- Knupfer, St.: Molasse und Tektonik des südöstlichen Teiles des Blattes Stockach der topogr. Karte des Großherzogtums Baden. (Ber. Nat. Ges. Freiburg i. Br. 19. 1912. 1—64. 1 K.)
- Koch, F.: Bericht über meine paläontologischen Aufsammlungen und stratigraphischen Beobachtungen während des Sommers 1909 in der Umgebung von Szvinica im Komitat Krasso-Szöreny. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 123—126.)
- Kormos, Th.: Bericht über meine im Sommer 1909 ausgeführten geologischen Arbeiten. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 114—123.)
- Lawson, A. C.: Recent fault scarps at Genoa, Nevada. (Bull. Seismol. Soc. America. 2. 1912. 193—200.)
- The geology of Steeprock Lake Ontario. (Geol. Survey of Canada. Mem. 28. 1912. 7—15.)
- Lazar, V.: Bericht über die im Sommer des Jahres 1909 in der Umgebung von Nagybarod vorgenommenen geologischen Arbeiten. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 138—142.)
- Liffa, A.: Agrogeologische Notizen aus der Umgebung von Tömördpuszta und Kocs. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 200—206.)
- Loomis, F. B. et D. B. Young: Shell heaps of Maine. (Amer. Journ. Sc. 34. 1912. 17—41.)
- Martin, G. C. and F. J. Katz: A geological reconnaissance of the Iliamna region, Alaska. (U. St. Geol. Surv. Bull. 485. 1912. 138 p. 20 Fig.)

- Meyer, H.: Die Festlandsbildungen des Zechsteins am Ostrande des Rheinischen Schiefergebirges. (Kali, Zeitschr. f. Gewinnung, Verarbeitung u. Verwertung d. Kalisalze. 1911. **9**. 179—185.)
- Meyer, H. und H. Rauff: Bericht über die Exkursionen durch die Gerolsteiner und Prümer Mulde. (Niederrhein. geol. Ver. 1911. 14 p.)
- Glbricht: Das Landschaftsbild der Umgebung Hannovers und seine Entwicklung. Hannoverland-Altsachsen. 1912. 11 p. 1 Karte.
- Palfy, M. v.: Die Umgebung von Verespaták und Bucsum. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 133—137.)
- Papp, K. v.: Über das Braunkohlenbecken im Tale des Weißen Körös. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 147—185.)
- Posewitz, Th.: Bericht über die Aufnahme im Jahr 1909. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest 1912. 40.)
- Quensel, P. D.: Die Geologie der Juan- und Fernandeseinseln. (Bull. Geol. Inst. Upsala. **11**. 1912. 252—290. Taf. 12 u. 13.)
- Raßmuß, H.: Zur Geologie der Val Adrara. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. 1912. 322—341. 3 Fig.)
- Reich, H.: Über ein neues Vorkommen von Fossilien im Servino des Luganer Sees. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 702—704.)
- Richardson, G. B.: The momment creek group. (Bull. geol. Soc. America. **23**. 1912. 267—276.)
- Roth v. Telegd, K.: Bericht über die geologische Reambulation im Szatmarer Bükkgebirge und in der Gegend von Szinervaralja. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 41—48.)
- Roth v. Telegd, L.: Geologische Reambulierung im westlichen Teile des Krasso-Szörenyer Gebirges im Jahre 1909. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 93—95.)
- Rozlozsnik, P.: Einige Beiträge zur Geologie des Klippenkalkzuges von Riskulica und Tomnatek. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 49—60.)
- Rschonsnitzky, A.: Bericht über die Unterbrechung in den cambrosilurischen Schichten bei dem Dorfe Padunsk an der Angara und über die Lagerung derselben. (Verh. Russ.-Kais. Min. Ges. **48**. 1912. 85—124.)
- Schafarzik, F.: Reambulation in den südlichen Karpathen und im Krasso-Szörenyer Mittelgebirge im Jahre 1909. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 69—85.)
- Schreter, Z.: Bericht über die geologischen Untersuchungen auf dem Gebiet der Krasso-Szörenyer Neogenbuchten. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 96—114.)
- Scupin, H.: Über eine Tiefbohrung bei Bunzlau. (Jahrb. preuß. geol. Landesanst. **32**. 1911. 53—59.)
- Sinzow, J.: Über einige neue Brunnen. (Verh. Russ.-Kais. Min. Ges. **48**. 1912. 125—150. Russ.)
- Ergänzende Nachrichten über die Brunnen im Gouvernement Stawropol. (Verh. Russ.-Kais. Min. Ges. **48**. 1912. 297—315. Russ.)
- Sokol, R.: Die Terrassen der mittleren Elbe in Böhmen. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. 1912. **11**. 1—5.)

- Sokol, R.: Ein Beitrag zur Kenntnis des Untergrundes der Kreide in Böhmen. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. 1912. 12. 1—5. 1 Fig.)
- Staff, H. v.: Die Alpengeologie auf dem XVIII. deutschen Geographentag in Innsbruck, Pfingsten 1912. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. 1902. 310—319.)
- Geschichte der Umwandlungen der Landschaftsformen im Fundgebiet der Tendaguru-Saurier. (Sitz.-Ber. Ges. naturf. Freunde, Berlin. 1912. 142—149. Taf. 8—9.)
- Szontagh, T. v., M. v. Palfy und P. Rozlozsnik: Das mesozoische Gebiet des Kodru-Moma. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 127—132.)
- Taeger, H.: Beiträge zur Geologie des nördlichen Bäkony. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 60—69.)
- Toula, F.: Ein neuer Inoceramenfundort im Kahleugebirge. (Verh. geol. Reichsanst. Wien. 1912. 219—226.)
- Treitz, O., Emmerich Tinko und weil. W. Güll: Aufnahmebericht vom Jahre 1909. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 207—212.)
- Vetters, H.: Vorläufige Mitteilung über die geologischen Ergebnisse einer Reise nach einigen dalmatischen Inseln und Scoglien. (Verh. geol. Reichsanst. Wien. 1912. 184—187.)
- Werveke, L. van: Über diluviale Verwerfungen im Rheintalgraben. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. 1912. 349—350.)
- Woodworth, J. B.: Boulder beds of the Cancy shales at Talihina, Oklahoma. (Bull. geol. Soc. Amer. 1912. 23. 457—462. 2 Fig.)

Stratigraphie.

Cambrische Formation.

- Thomas, H. H. et O. T. Jones: On the precambrian and cambrian rocks of Brawdy, Haystack, and Brimaston, Pembrokeshire. (Quart. Journ. geol. Soc. London. 68. 1912. 374—401. Taf. 40.)
- Jukes-Brown, J. A.: Cambrian geography. (Geol. Mag. 1912. 503—505.)

Silurische Formation.

J. F. Nery Delgado: Terrains paléozoïques du Portugal. Étude sur les fossiles des schistes à Néréites de San Domingos et des schistes à Néréites et à Graptolites de Barrancos. (Ouvrage posthume.) (Commission du Service géologique du Portugal. Lisbonne 1910. 1—68. 47 Taf.)

Die Fossilien, die in diesem hinterlassenen Werke näher beschrieben werden, entstammen den Nereiten-Schiefen von San Domingo und den silurischen Graptolithen-Schiefen von Barrancos in Portugal. Folgende Gattungen werden aufgeführt: *Nereites*, *Crossopodia*, *Myrianites*, *Phyllocytes*, *Lophoclenium*. Außerdem stellt Verf. eine Anzahl neuer Arten auf, die auf zahlreichen Tafeln ausführlich abgebildet sind. **P. Grosch.**

Steinmann, G. und H. Hoek: Das Silur und Cambrium des Hochlandes von Bolivia und ihre Fauna. (Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXXIV. 1912. 176—252. 6 Fig. Taf. 7—14.)

King, W. W. and W. J. Lewis: Uppermost silurian and Oldred sandstone, Staffs. (Geol. Mag. 1912. 437—444. 3 Fig. u. 484—491.)

Devonische Formation.

Fuchs, A.: Über einige Prioritätsfragen in der Stratigraphie des Lenne-schiefers. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. 1912. 388—399.)

Kindle, E. M.: The Onondaga fauna of the Allegheny region. (U. St. Geol. Surv. 1912. Bull. 508. 144 p. 13 Taf.)

Carbonische Formation.

Lang, W. D.: Carboniferous zones illustrated by corals. (Geol. Mag. 1912. 435—437.)

Permische Formation.

Brandes, Th.: Sandiger Zechstein am alten Gebirge an der unteren Werra und Fulda und die Kontinuität des Landwerdens in Mitteldeutschland. (Centralbl. f. Min. etc. 1912. 660—671. 1 Fig.)

Grosse, E.: Dwykakonglomerat und Karroosystem in Katanga. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. 1912. 320—321.)

Meyer, H.: Über Vertretung von Zechstein bei Schramberg. (Jahresber. u. Mitt. oberhess. geol. Ver. 1911. 1, 2. 47—49.)

Triasformation.

H. Rasmuss: Zur Kenntnis der Werfener Schichten bei Berchtesgaden. (Monatsber. d. deutsch. geol. Ges. 1911. 553.)

Die Werfener Schichten des Schwarzeck-Profiles von Ramsau bei Berchtesgaden bestehen aus graugrünem, sandigem und glimmerigem, aber relativ kalk-

reichem, an einer Stelle sogar crinoidenführendem Gestein. Es wird aus demselben eine Fauna von 17 Arten, hauptsächlich Bivalven, angeführt und eine Spezies — *Mysidioptera radiata* RASSM. — neu beschrieben und abgebildet. Dazu kommen noch einige Cephalopoden, und zwar:

Tirolites cassianus QU. sp.

Tirolites sp.

Dinarites dalmatinus v. HAU. sp.

? *Dinarites* sp.

? *Tirolites* sp.

Ungefähr in der Mitte des Profils findet sich eine rein kalkige Lage. Da sie teilweise oolithisch ausgebildet ist und *Coelostylinia werfenensis* WITT. führt, ist sie vielleicht ein Äquivalent des Gastropodenooliths, der in den Südalpen Seiser und Campiler Schichten trennt.

Die ganze Serie wird im Osten von roten Schiefen mit *Pseudomonotis Clarai* unterlagert. J. v. Pia.

R. Ewald: Untersuchungen über den geologischen Bau und die Trias in der Provinz Valencia. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 63. 1911. 372—417.)

Zunächst wird eine topographische Übersicht der Provinz Valencia gegeben: an der Küste breitet sich ein breiter, fruchtbarer Alluvionenstreifen, die „Huerta de Valencia“ aus. Das Hinterland besteht aus einer Anzahl von Gebirgszügen, die z. T. von Hochflächen unterbrochen werden. Von Norden nach Süden folgen:

I. Die östlichen Ausläufer der Sierra de Javalambre.

II. Sierra de Atalaya und Sierra de Cabrillas.

III. Sierra de Martes, Sierra del Ave, Sierra de Colaita.

IV. Südlich davon ein reich gegliedertes, in einzelne Ketten schwer zerlegbares Gebirgsland.

Entsprechend dem Verlauf dieser Bergketten ist die Hauptrichtung der Flüsse NW.—SO.

Am Aufbau der Gebirge beteiligen sich fast ausschließlich mesozoische Sedimente. Das Paläozoicum ist sehr spärlich entwickelt. Die tertiären Ablagerungen treten nur in Mulden und vortertiären Tälern auf. Die einzelnen Ablagerungen werden in folgende Stufen gegliedert:

| | | |
|---------------------------|----------------|--|
| Obertrias | Carnjolasstufe | Rauchwacken, Kalke, Dolomite |
| | Gipsstufe | Bunte Mergel mit Gips |
| Mitteltrias Untertrias | Muschelkalk | Graue marine Kalke |
| | Buntsandstein | Weißer u. rote Sandsteine m. tonigen Lagen Basalkonglomerat |
| Diskordanz | | |
| ? Silur | | Stark gefaltete Schiefer u. Kieselschiefer |

Die Trias in der Provinz Valencia ist in der „nördlichen kontinentalen“ Fazies entwickelt. Besonders der tiefere Teil der unteren Trias weist Ähnlichkeiten mit dem deutschen Buntsandstein auf. Auch die hangenden grauen marinen Kalke lassen sich mit unserem Muschelkalk vergleichen. Versteinerungen sind äußerst selten. Mit „carñolas“ (spr. carnjolas) = cargneules der Franzosen bezeichnen die spanischen Geologen rötliche, löcherige Kalke und Dolomite der oberen Trias.

An zwei Stellen konnte das ganzförmige Auftreten von Ophit in den bunten Mergeln beobachtet werden. Verf. bespricht weiter die komplizierte Tektonik und die tertiären Ablagerungen. Ein Abschnitt über die Morphologie und Hydrographie beschließt diese interessanten Untersuchungen.

P. Grosch.

R i e d e l, A.: Beiträge zur Gliederung der Triasformation in Braunschweig und angrenzenden Gebieten. (Jahrb. Provinzialmuseum, Hannover. 1912. 92—111.)

Juraformation.

Th. Brandes: Liasaufschlüsse bei Bünde in Westfalen. (Monatsber. d. deutsch. geol. Ges. 1912. 125.)

1. Mittellias auf dem Hüller ONO. von Bünde. Gesteinscharakter: Dunkelblauer, dickschieferiger, stark mergeliger Ton mit einzelnen Knauern dunklen Kalkes, unterlagert von Schiefertönen. Fauna: Amaltheen und Belemniten von normaler Größe, zahlreiche, meist zwerghafte Bivalven, selten Gastropoden und Echinodermen. Brachiopoden fehlen.

2. Unterlias in Enniglohe westlich von Bünde. Gesteinscharakter: Dunkelblauer Schiefertone mit Kalkeinlagerungen. Fauna: Arieten und *Gryphaea arcuata*.

J. v. Pia.

G. Boehm: Unteres Callovien und Coronatenschichten zwischen Mae Cluer-Golf und Geelvink-Bai. In „Nova Guinea, Résultats de l'expédition scientifique Néerlandaise à la Nouvelle-Guinée en 1903“, herausgegeben von A. WICHMANN. 6. Geologie. Abschnitt 1. 20 p. 5 Taf. 1 Kärtchen u. 12 Fig. im Text.

Die bearbeitete Fauna, vorwiegend aus Ammoniten bestehend, stammt teils von WICHMANN, teils von HIRSCHI; es sind die ersten Ammoniten aus Niederländisch- und Deutsch-Neuguinea. Es werden beschrieben:

eine Koralle, an *Montlivaultia* oder *Thecosmilia* erinnernd,

Rhynchonella aff. *moluccana* G. BOEHM,

Posidonomya?

Hinnites?

wohl canaliculate Belemniten.

Ammonoidea:

Ein *Phylloceras* zeigt das seltene Wachstumsstadium eines in die Wohnkammer hineinragendem Siphos: wenigstens hat sich Verf. diese Vorstellung gebildet. Aus der Literatur kennt Verf. keinen derartigen Fall, außer dem von ZITTEL (Cephalopoden der Stramberger Schichten) bei *Ammonites elimatus* erwähnten; hier handelt es sich aber nicht um eine durch Herausfallen des Siphos entstandene Furche (die auf die Wohnkammer übergreift), wie ZITTEL meinte, sondern um eine Externfurche wie etwa bei *A. lingulatus canalis* QUENST. Geschickt weiß uns Verf. über die Unterscheidung dieser beiden Möglichkeiten zu belehren (p. 6—7). Die Tatsache, daß bei diesem *A. elimatus* die Furche auf die Wohnkammer sich fortsetzt, steht im Gegensatz zur Angabe QUENSTEDT'S. wonach bei *lingulatus canalis* die Furche stets mit der Kammerung aufhört.

Phylloceras mamapiricum G. BOEHM.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich eines Tages die Zusammengehörigkeit dieser Art mit *Ph. passati* und *Ph. mediterraneum* erweisen wird.

Phylloceras sp.

Oppelia sp.

Stephanoceras daubenyi GEMMELL:

Entspricht derselben Art auf der Insel Taliabu.

Stephanoceras aff. *humphriesi crassica* QUENST.

Stephanoceras sp. div.

Sphaeroceras godohense G. BOEHM:

wie auf den Sula-Inseln.

Sphaeroceras cf. *submicrostoma* GOTTSCHKE.

Macrocephalites.

Den Unterschied, den WAAGEN (und UHLIG) zwischen Callovien- und Oxford-Macrocephaliten darin erblicken wollten, daß bei den letzteren die Lobenlinie über den Radius nach vorn vorgreife, bei den ersteren dagegen nicht, vermag Verf. nicht in vollem Umfang zu bestätigen. — Die abgebildeten Formen stimmen mit denen von den Sula-Inseln überein:

M. keeuwensis α G. BOEHM, *M. keeuwensis* β , *M. keeuwensis* β var. *bifurcata*, *M. keeuwensis* γ , *M. keeuwensis* γ var. *bifurcata*, *M. keeuwensis* $\alpha-\gamma$, *M. keeuwensis* $\beta-\gamma$, *M. keeuwensis* δ .

In dem dunklen pelitischen, sehr feinkörnigen Gestein sind (vom Himalaya bis Neuseeland) Geoden häufig, in denen die Ammoniten stecken. Diese sind z. T. verdrückt, besonders die vom Pappararò stammenden; infolgedessen sind zahlreiche Bestimmungen etwas zweifelhaft. Die Callovienfauna erhält ihr Gepräge durch die — im Gegensatz zu den Sula-Inseln — zahlreichen riesigen *Phylloceras mamapiricum* und die — hier wie dort — häufigen Macrocephalen. Das Alter der Coronatenschichten wird erwiesen durch Stephanoceraten, die ununterscheidbar auf den Sula-Inseln mit *St. Blagdeni* zusammen vorkommen. Ähnliche Ammoniten sind schon aus Britisch-Neu-Guinea durch ETHERIDGE jr. beschrieben, übereinstimmende vom Verf. aus Timor. Die Verbreitung gewisser Ammoniten spricht wieder gegen das Vorhandensein unserer heutigen Klimazonen zu jener Zeit.

Sehr bemerkenswert ist die Zurückhaltung, die Verf. jetzt in der Gebung neuer Namen übt; auch er kommt nunmehr zu dem Resultat: „je mehr Material, je weniger Arten“.

Wepfer.

Krause. P. G.: Über unteren Lias von Borneo. (Samml. geol. Reichsmus. Leiden. Ser. I. 9. 1911. 77—83. Taf. 7.)

Kreideformation.

A. Laurent: Beiträge zur Kenntnis der westfälischen Kreide. (Festschrift d. Naturw. Ver. Dortmund. 1912. 86—90. 1 Textfig.)

Die Grünsandmergel bei Dortmund werden von zahlreichen hellen Adern bzw. zylindrischen Körpern von Federkiel- bis Fingerdicke, die nicht selten deutlich verzweigt sind und einen dunklen Kern erkennen lassen, durchsetzt. Sie werden als Hornschwämme angesprochen. Der kalkige Zementschlamm durchdrang das feine Netzwerk des Schwammenskeletts, das gewissermaßen als Filter wirkte, während die groben Glaukonitkörner zurückgehalten wurden. Der Schwamm repräsentiert sich daher in dem dunklen Muttergestein als ein heller Kalkkörper, der dunkle Kern in ihm entspricht dem Oskulum.

Im oberen Cenoman bei Essen und Hörde, an letzterer Lokalität auch im *Labiatus*-Mergel, wurden mehrere Exemplare *Radiolites Mortoni* MANT. gefunden, deren größtes bei 4 cm Durchmesser eine Länge von 20—30 cm gehabt haben dürfte. Ein Deckelfragment zeigt an der Außen- und Innenseite radiale Furchen und Rippen.

Joh. Böhm.

Joh. Böhm: Cretacische Versteinerungen aus dem Hinterland von Kilwa Kiwindje. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 64. 1912. Monatsber. 209—211.)

Hennig: Über die Stratigraphie des Arbeitsgebietes der Tendaguru-Expedition. (Ebenda. 214, 215.)

1. Auf dem Wege von Kilwa nach den Mavudije-Bergen, einem Teil der BORNHARDT'schen Routen (vergl. dies. Jahrb. 1901. II. -294-), sammelte TORNAU 1903 eine Anzahl Gesteinsproben und Versteinerungen, die dem Aptien und Eocän angehören. Jenes läßt sich gliedern von oben nach unten in:

Monopleura-Kalk mit Orbitolinen und Toucasien,

Oolithischen Kalkstein,

Helle Sandsteine und Arkose mit *Trigonia*, *Exogyra* usw.

Demnach ist das Neocom in Deutsch-Südostafrika lückenlos entwickelt. Ein in der Nähe der Küste bei Namkurukuru zutage tretender Sandstein mit Inoceramenfragmenten deutet darauf hin, daß wahrscheinlich noch obere Kreide entwickelt war, jedoch durch das Tertiärmeer zerstört wurde. Das

von G. MÜLLER erwähnte Cenoman am Kigwa-Hügel enthält auch *Orbitulina lenticularis*.

2. Von den bisher als Jura angesehenen Vorkommnissen im Hinterlande von Kilwa und Lindi bleibt nur ein Streifen zwischen Mahokondo und Mandawa vermutlich bestehen, ebenso gehört das Höhlengebiet von Kiturika nicht jener Formation, sondern nach dem Funde von *Toucasia carinata* dem oberen Urgon, etwa dem Aptien, an. Damit fällt die vermeintliche obercretacische Transgression für Deutsch-Ostafrika. Auch Cenoman ist im Süden der Kolonie nicht nachweisbar.

Im Pindiro-Tal treten gefaltete und steil gestellte Schiefer auf, die in das Neocom hinaufragen und erst von den *Trigonia Beyschlagi*-Schichten transgredierend überdeckt werden; sie müssen einstweilen als Andeutung einer paläozoischen Faltungsperiode älterer Sedimente gelten. **Joh. Böhm.**

Spulski: Beitrag zur Kenntnis der baltischen Cenoman-geschiebe Ostpreußens. (Schrift. physikal.-ökonom. Ges. Königsberg in Pr. 51. 1910. 1—5. Taf. 1.)

Die Durchsicht von bei Bischofstein gesammelten Cenomangeschieben, die z. T. aus glaukonitischem, kompaktem, glimmerigem Sandstein von dunkelgrüner Farbe mit *Serpula hexagona*, z. T. aus grauem, etwas Glaukonit enthaltendem, weniger festem Sandstein mit *Lingula Krausi* bestehen, ergab zu der von NOETLING 1885 gegebenen Liste (dies. Jahrb. 1886. I. - 324-) mehrere neue Formen: *Goniomya aequicostata*, *G. prussica*, *Acmaea plana*, *Trochus bischofsteinensis*, *T. tenuistriatus* und *Acteon striatus*, so daß die Gesamtzahl der Spezies aus den Cenomangeschieben jetzt 97 beträgt. **Joh. Böhm.**

Joh. Böhm: Zum Bett des *Actinocamax plenus* BLV. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. Monatsber. 61. 1909. 404.)

—: Nochmals zum Bett des *Actinocamax plenus* BLV. (Ebenda. 63. 1911. 247.)

Während SCHLÜTER, HÉBERT folgend, eine Zone des *Act. plenus* an der Basis des Turon ausschied, wiesen französische und englische Autoren dem Fossil seinen Platz im obersten Cenoman an. Verf. legt an der Hand von Versteinerungen, die *Act. plenus* begleiten, dar, daß dieser Cephalopode durch das gesamte Cenoman in ähnlicher Weise geht wie *Belemniella mucronata* durch das Obersenon.

Joh. Böhm.

K. Wanderer: Zum Alter der Schichten an der Teplitzer Straße in Dresden-Strehlen. (Sitz.-Ber. u. Abh. Naturwiss. Ges. Isis. 1909. 114, 115.)

PETRASCHECK hat 1904 Kreidemergel an der Teplitzer Straße, an der Grenze von Dresden und Strehlen, als Oberturon bezeichnet (dies. Jahrb. 1906. I. - 286-).

Auf Grund fortgesetzter Aufsammlungen von Versteinerungen und Verfolgung dieser Ablagerungen, welche Verf. als Schichten der Teplitzer Straße bezeichnet, kam WANDERER zu dem Ergebnis, daß ihr Alter keinesfalls jünger als das der Strehleiner Plänerkalke (Mittelturon) zu setzen sei. **Joh. Böhm.**

J. Tuppy: Über einige Reste der Ierschichten im Osten des Schönhengstzuges. (Zeitschr. Mähr. Landesmus. 10. 1910. 52—86. 1 Fig.)

E. Tietze: Zur Frage des Vorkommens von Ierschichten im Osten des Schönhengstzuges. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. Wien. 1911. 127—131.)

J. Tuppy: Die als Cenoman beschriebenen Kreidesedimente von Budigsdorf und Umgegend. (Zeitschr. Mähr. Landesmus. 12. 1912. 12—32. 1 Fig.)

Während E. TIETZE auf der Westhälfte des Blattes Landskron—Mährisch Trübau unter den Kreidehorizonten auch die Ierschichten ausschied, konnte er auf der Osthälfte ihr Vorkommen bei Triebendorf und Dittersdorf nur als wahrscheinlich hinstellen. TUPPY nimmt nun auf Grund der Gesteinsausbildung und Fossilführung im Südwesten des Blattes für die Ierschichten ein großes Areal bei den genannten Orten wie bei Ranigsdorf, Grünau und Reichenau in Anspruch und vermutet ihre Fortsetzung nach Norden hin, nach Budigsdorf und Tattenitz. Sie sind wahrscheinlich gleichalterig mit den *Trigonia*-Schichten Böhmens. Demgegenüber weist TIETZE auf die Schwierigkeit hin, bei dem Fazieswechsel und der Niveau-Unbeständigkeit der angeführten Versteinerungen in der böhmisch-mährischen Kreide diese für feinere Schlußfolgerungen über das Alter dieser Ablagerungen zu verwerten. Als Beispiel führt er die weit auseinandergehenden Ansichten über den roten Pläner vom Himmelschluß an, der viermal ins Cenoman, ein anderes Mal zu den Ierschichten gestellt wurde.

In seiner zweiten Arbeit zeigt TUPPY, daß die von Wilschowitz bei Triebendorf, Budigsdorf, Tattenitz und Grünau als Korytzaner und *Actinocamax plenus*-Schichten beschriebenen Ablagerungen (vergl. dies. Jahrb. 1907. II. - 123 -) aus stratigraphischen, petrographischen und paläontologischen Gründen dem unteren turonen Pläner, wahrscheinlich den Malnitzer Schichten, angehören. Darüber lagern zu oberst Ierschichten. Die „nassen Mergel“ Wilschowitzs sind Priesener, nicht Semitzer Schichten. **Joh. Böhm.**

J. Cottreau et P. Lemoine: Sur la présence du Crétacé aux Iles Canaries. (Bull. Soc. géol. de France. (4.) 10. 1910. 267—271. 2 Fig.)

Auf der Insel Ferro fand PITARD in weißem Kalk des Val verde mit Bivalvensteinkernen einen Echiniden, der sich von der in Ägypten und Algerien vorkommenden mittelcenomanen *Discoidea pulvinata* Desor durch fünfseitigen

Umriß, breitere Ambulacra und zahlreichere Tuberkeln unterscheidet und als *D. pulvinata* Des. var. nov. *major* bezeichnet wird. Demnach ist auf Ferro Cenoman oder Turon entwickelt. **Joh. Böhm.**

A. Sloudsky: Note sur la craie supérieure et le paléocène de la Crimée. (Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou. (2.) 24. 1910. 366—376. Taf. 6. 1 Textfig.)

Von Biasala bis Bachtchisarai lagert über der unebenen Oberfläche eines vermutlich dem Gault angehörigen Sandsteins weißer Mergel mit zahlreichen Fossilien, der bisher dem Senon zugewiesen wurde, jedoch infolge seines Einschlusses von *Inoceramus Cuvieri* und *I. latus* auch noch Turon enthält. [Die beigegebenen Abbildungen zeigen, daß diese Bestimmungen irrtümlich sind; welche Arten in der Tat vorliegen, läßt sich nach jenen nicht entscheiden. Ref.] Dieser Horizont, welcher sich über das gesamte Gebiet der Kreideablagerungen von Inkerman bis Theodosia verfolgen läßt, wird von oberesenonem kalkreichen glaukonitischen Sandstein bedeckt. Den Abschluß der Kreideformation bilden harte Kalke mit *Crania* aff. *ignabergensis* RETZ. und Stielgliedern von *Bourgueticrinus ellipticus* D'ORB. Die Oberfläche der Kalke ist wellig und zeigt Erosionsspuren; über sie legen sich paleocäne Mergel mit *Volutilithes elevatus* Sow., *Scalaria crassilabris* KOEN., *Sc. Johnstrupi* KOEN., *Ostrea Reussi* NETSCHAEW u. a., sodann eocäne Nummulitenschichten. **Joh. Böhm.**

Böhm, J.: Über das Turon bei Ludwigshöhe in der Uckermark. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. 1912. 350—351.)

Löschner, W.: Die westfälischen Galeritenschichten. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. 1912. 341—344.)

Noszky, E.: Bericht über die im Kreidegebiet zwischen dem Maros- und dem Körösflusse ausgeführten geologischen Arbeiten. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 143—146.)

Park, J.: The supposed cretaceo-tertiary of New Zealand. (Geol. Mag. 1912. 491—498. 3 Fig.)

Tertiärformation.

A. Degrange-Touzain: Contribution à l'étude de l'Aquitainien dans la vallée de la Douze (Landes) (Actes. Soc. Linn. de Bordeaux. 66. 1. 1912. 5.)

Ebenso wie in der Gironde enthält in den Landes das Aquitanien den weißen und den grauen Süßwasserkalk des Agenais und zwischen beiden den marinen Kalk von Bazas und den Falun de Saint-Avit.

Nach ausführlicher Besprechung der bisherigen Arbeiten werden Profile bei dem Basta und Roquebrune, am Schloß von Réant, bei Canenx und bei

der Cantine de Bargues gegeben nebst Listen von Fossilien aus den marinen Schichten von Canenx und den blauen Mergeln sowie den Sanden mit *Sanella Aturi* von Bargues, ferner Profile und Listen vom Moulin de Carreau (Süßwasser und marine).

Der untere Kalk des Agenais ist nur noch selten aufgeschlossen und enthält am Moulin de Carreau *Helix giron dica*, *Limnaea subpalustris*, *L. pachygaster* und *Planorbis cornu*. Zwischen diesen und der unteren Molasse des Agenais ist die Grenze des Stampien (Oligocän) und des Aquitanien (Miocän). Die sehr verschiedenen, brackischen und marinen Schichten über dem weißen Kalk werden als Falun de Saint-Avit zusammengefaßt; sie gleichen durch ihre Fauna den Schichten von Larriey-Saucats.

von Koenen.

O. v. Linstow: Das Alter der Knollensteine von Finkenwalde bei Stettin sowie die Verbreitung dieser Bildungen in Nord- und Ostdeutschland. (Jahrb. k. geol. Landesanst. Berlin 1911. 32. 2. 245.)

Die Knollensteine liegen bei Finkenwalde pflasterartig auf der Kreide, während Rupelton und nordischer Kies oft weit in die Kreide hineingepreßt sind oder von ihr überlagert werden. Die Gründe, welche für ein unteroligocänes oder miocänes Alter der Quarzite von den verschiedenen Autoren angegeben wurden, sind nicht stichhaltig, wie ausführlich dargelegt wird. Gegen ein miocänes Alter spricht aber ihre ungestörte Lagerung auf der Kreide, so daß sie wohl mit den älteren Braunkohlenbildungen in Verbindung zu bringen sind, welche unteroligocän oder, nach ihrer Flora, eocän sind. Es wird dann eine große Zahl von Stellen angeführt, von denen die Quarzite als Geschiebe bekannt geworden sind zwischen Helmstedt und Glauchau resp. Nordhausen und Bernburg, noch in größerer Ausdehnung als die ältere Braunkohlenformation in Sachsen und Thüringen.

Die miocäne subsudetische Kohlenformation enthält anstehende Knollensteine, z. T. mit *Cinnamomum*, *Quercus* etc. von Dresden bis Tiefenfurth etc., die märkische anstehend nur bei Danzig und verschiedentlich verschwimmt.

Die Schlesisch-Posener Braunkohlenformation enthält solche Quarzite teils in den bunten Tonen, teils finden sie sich als Geschiebe und gehören wohl dem Obermiocän bis Unterpliocän an.

von Koenen.

O. v. Linstow: Die geologische Stellung der sogen. oberoligocänen Meeressande. (Jahrb. k. geol. Landesanst. Berlin f. 1911. 32. 2. 198.)

In Bohrungen in der Lausitz bei Priorfließ und Gr.-Ströbitz bei Kottbus, Fichtwald bei Schlieben und Rakow waren fossilreiche oberoligocäne Sande angetroffen worden, und das gleiche Alter schrieb BERENDT auch anderen, fossilarmen Sanden zu, wogegen schon KOERT und Verf. Einsprache erhoben. Es wird jetzt gezeigt, daß die Glimmersande von den weißen, feinkörnigen

glimmerhaltigen Quarzsanden zu trennen sind, und bei Stolzenhagen, nur wenige Meter mächtig, von Tonschnüren und Eisenschalen durchzogen sind und verkohlte Holzteilchen sowie Toneisensteine mit Pflanzenhäcksel enthalten. Sie sind also nicht marin, sondern wohl miocäne Süßwasserbildungen, und dasselbe könnte füglich auch von anderen, bisher zum Oberoligocän gestellten Schichten gelten.

von Koenen.

Andrussow, N.: Über das Alter und die stratigraphische Bedeutung der Aktschagylschichten. (Verh. Russ.-Kais. Min. Ges. 48. 1912. 271—296.)

Gagel, C.: Die Braunkohlenformation in der Provinz Schleswig-Holstein. (Handb. f. d. deutsch. Braunkohlenbergbau. 1912. 188—196.)

Krause, P. G.: Einige Beobachtungen im Tertiär und Diluvium des westlichen Niederrheingebietes. (Jahrb. preuß. geol. Landesanst. 32. 2. 1912. 126—159.)

Remes, M.: Ein Beitrag zur Kenntnis des Eocäns bei Besca nuova auf der Insel Veglia. (Verh. geol. Reichsanst. Wien. 1912. 212—215.)

Quartärformation.

K. J. P. van Calker: Die kristallinen Geschiebe der Moränenablagerungen in der Stadt und Umgebung von Groningen. (Mitteil. Min.-Geol. Inst. Groningen. II. 3. 1912. 175—390.)

In seiner letzten Arbeit der von ihm begründeten Mitteilungen aus dem Mineralog.-geologischen Institut Groningen bringt uns VAN CALKER einen eingehenden Bericht über die reiche Sammlung kristalliner Geschiebe von Groningen in folgender Anordnung: Rapakiwiartige Granite algonkischen Alters, archaische Granite, westfinnische Granite, Granitgeschiebe, deren Herkunft noch nicht bestimmt werden konnte, Pegmatit- und Aplitgeschiebe, Granitporphyr, Quarzporphyr, syenitische Gesteine und Syenitporphyre, dioritische Gesteine, Dioritporphyr, gabbroartige Gesteine, Diabasgesteine, Melaphyr, Augitporphyr, Basalt, kristallinische Schiefer. Auf die Einzelbeschreibung der Funde kann hier nicht eingegangen werden, das Buch bleibt für jeden, der sich mit kristallinen Geschieben beschäftigt, ein wichtiges Vergleichs- und Nachschlagewerk.

In einer Schlußtafel findet man die Geschiebe nach ihrer Häufigkeit zusammengestellt. Es ergab sich, daß das meiste Groninger Geschiebematerial mit Gesteinen in Dalarne, Småland, auf den Ålandsinseln, im nördlichen Teile der Ostsee, in West- und Südwest-Finnland übereinstimmt, daß aber auch eine große Zahl teils auf anstehende Gesteine des nördlichen Schwedens bis zur Küste von Angermanland, teils auf solche von Mittelschweden, zwischen Dalarne und Småland, zurückzuführen ist, aber aus Blekinge nur wenig, aus Schonen fast gar kein erratisches Material nach Groningen gelangt ist, aus

Norwegen nur zwei Geschiebe stammen. Eine Schwierigkeit bildet das Fehlen gewisser Geschiebe, die in Nachbargebieten vertreten sind, so die schonenschen Basalte, Hyperit, norwegische und Bornholmer Gesteine. Verf. meint, daß ein baltischer Strom im Beginn der Hauptvereisung das Moränenmaterial nach Groningen geführt hat, bevor noch eine Eisbewegung das Basaltgebiet Schonens erodiert hatte; für die Norweger handele es sich um Mitführung von sekundärer Lagerstätte.

E. Geinitz.

-
- Ampferer, O.: Über einige Grundfragen der Glazialgeologie. (Verh. geol. Reichsanst. Wien, 1912. 237—248.)
- Laszlo, G. v. und K. Emszt: Bericht über geologische Torf- und Moorforschungen im Jahre 1909. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 213—225.)
- Pavay-Vajna, F. v.: Über den Löß des Siebenbürgischen Beckens. (Jahresber. ungar. geol. Reichsanst. Budapest. 1912. 226—250.)
- Schwimmer, R.: Kristallines Erratikum in 2660 m Meereshöhe auf dem Hauptkamm der Brentagruppe. (Verh. geol. Reichsanst. Wien. 1912. 173—178.)
- Woldstedt, P.: Eine Äsbildung in Nordschleswig. (Monatsber. deutsch. geol. Ges. 1912. 345—348. 1 Fig.)
-

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: 1912

Band/Volume: [1912_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1357-1422](#)