

Jahrgang 1949

Heft 3

20

ZENTRALBLATT

FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALÄONTOLOGIE

Teil II

Gesteinskunde, Lagerstättenkunde
Allgemeine und angewandte Geologie

Heft 3

Petrographie
Technische Mineralogie und Petrographie

Herausgegeben von

Hans Schneiderhöhn

in Freiburg i. Br.



STUTT GART 1949

E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG
(ERWIN NÄGELE)

Inhalt des 3. Heftes.

	Seite
Petrographie	265
Allgemeines	265
Biographien, Übersichten, Lehrbücher	265
Untersuchungsverfahren	268
Gesteinsbildende Mineralien	269
Petrographie und andere Wissenselafien	275
Gesteine der magmatischen Abfolge	276
Übersichten, Lehrbücher	276
Physikalisch-chemische Petrologie	278
Gefüge, Intrusionsformen, Intrusionsmechanismus	278
Magmenchemismus, Kristallisation und Differentiation des Magmas, Petrographische Provinzen	280
Tiefengesteine	293
Gang- und Spaltungsgesteine	296
Ergußgesteine	297
Alkaligesteine	302
Gesteinsgläser, Tuffe	308
Postvulkanische Umwandlungen	310
Gesteine der sedimentären Abfolge	311
Allgemeines, Klassifikation, Nomenklatur	311
Sedimentpetrographische Untersuchungsmethoden	313
Schwermineralien	317
Gefüge, Absonderung, Schichtung	317
Klastische Festlandssedimente	318
Klastische Meeressedimente	320
Chemische und biochemische Festlandssedimente	321
Chemische und biochemische Meeressedimente	323
Diagenese und nichtmetamorphe Umbildungen und Neu- bildungen	325
Regionale Sedimentpetrographie	328
Gesteine der metamorphen Abfolge	328
Metamorphe Vorgänge im allgemeinen	328
Physikalisch-chemisches, Druckversuche	328
Gefüge	331
Spezielle und regionale Petrographie metamorpher Gesteine	332
Deutschland	332
Österreich	337
Schweiz	338
Frankreich	340
Portugal	340
Großbritannien und Irland	340
Finnland	341
Norwegen	342
Rumänien	342
Türkei	342
Rußland	342
Afrika	343

Petrographie.

Allgemeines.

Biographien. Übersichten. Lehrbücher.

Villat, H.: Notice nécrologique d'ALFRED LACROIX. (C. R. Acad. Sci., Fr. 1948. 226. 973—975.)

Biographie dieses französischen Gelehrten (1863—1948), dessen zahlreiche Arbeiten sich mit Mineralogie, Geologie, Petrographie, Vulkanologie und Geophysik befassen. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Legendre, R.: ALFRED LACROIX (1863—1948). (Nature, Fr. 1. Mai 1948. Nr. 3157. 155.)

Biographie dieses großen französischen Mineralogen und kurzer Bericht über seine wichtigsten Arbeiten. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Bryan, W. H.: Professor H. C. RICHARDS. (Austral. J. Sci. 10. 1947. 13—14.)

Nekrolog dieses Petrographen, der Direktor des Geologischen Instituts der Universität von Queensland war. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Bibliographie des sciences géologiques, Fr. (17. 1946. 525 S.)

Etwa 11 000 Referate aus folgenden Gebieten: Kristallographie, Mineralogie, Petrographie, Stratigraphie, Tektonik, Geophysik, Geologische Tätigkeit. Gegenwärtige Vorgänge. Paläontologie, Angewandte Geologie, Regionalgeologie. Verzeichnis der Zeitschriften, aus denen die Referate angefertigt wurden. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Bibliographie des sciences géologiques, Fr. (18. 1947. 430 S.)

Ungefähr 105 000 Referate, die aus mehr als 2000 Zeitschriften systematisch ausgewertet wurden. Einteilung nach Fachrichtungen. Nachträge zu der 1946 gegebenen Liste von Zeitschriften. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Scheumann, K. H.: Die deutsche Petrographie in den letzten zehn Jahren. (Forschungen und Fortschritte. 20. 1944. 113—117.)

Einleitend wird betont, daß unsere Petrographie weit über das beschränkte Gebiet der reinen Beschreibung hinausgehend zur Vorgangslehre der oft verwickelten Vorgeschichte geworden ist, der die Gesteine ihren

jetzigen Zustand in Substanz und äußerer wie innerer Gestalt verdanken. Es wird begründet, daß und warum diese Petrologie nicht ein Teil der Erdgeschichte, also keine geologische Disziplin ist, andererseits aber ihre Bedeutung für die Erdbildungsgeschichte immer deutlicher erkennbar wird. Durch einen Übersichtsbericht über die Einzelleistungen unter Aufführung von Autor, Jahr und Kennwort, zusammengefaßt in bestimmten Vorstellungskreisen und Problemgruppen, wird ein anschauliches Bild von den einzelnen Arbeitsgebieten und den erreichten Forschungsergebnissen der letzten Jahre gebracht. Besprochen werden: I. Aufnehmende, analysierende und regionale Petrographie (wobei betont wird, wie bemerkenswert zahlreich die Arbeiten sind, die die petrographische Untersuchung außerdeutscher Räume betreffen). II. Methodik. III. Ordnende, systematisch gerichtete Petrographie. IV. Experimentelles und Synthetisches. **K. Spangenberg.**

Scheumann, K. H.: Petrographie. I Gesteine. (Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946. [Fiat-Berichte]. 50/51. 1948. Wiesbaden. 315 S.)

Inhalt: K. H. SCHEUMANN, H. VON PHILIPSBORN, H. SEIFERT: Allgemeines und allgemeine petrographische Methodik. 1—56. (309 Lit.-Ang.) — F. K. CHUDOBA, E. LEHMANN: Magmatische Gesteine. 57—108. (143 Lit.-Ang.) — K. H. SCHEUMANN, W. KLEBER: Gesteine der Tiefenumwandlung. 109—178. (94 Lit.-Ang.) — C. W. CORRENS, R. MOSEBACH, P. SCHNEIDERHÖHN, H. WINKLER, S. KORITNIG, K. JASMUND: Sedimentäre Gesteine. 179—234. (344 Lit.-Ang.) — R. NACKEN: Physikalisch-chemische Petrographie. 235—290. (175 Lit.-Ang.) — H. W. LINDLEY: Die Gesteine in technischer und wirtschaftlicher Beziehung. 291—315. (236 Lit.-Ang.).

H. Schneiderhöhn.

Rüger, L.: Geologie und Paläontologie. (Naturf. u. Med. in Deutschland. 1939—1946. [Fiat-Berichte] 48. 1948. 247 S.)

Der Band enthält folgende die Petrographie angehende Sammelreferate: D. SCHACHNER-KORN: Gefügekunde. — K. H. SCHEUMANN: Petrotektonik des variskischen und prävariskischen Kristallins am nördlichen Rand der Böhmisches Masse und in den Sudeten. — W. SCHOTT: Rezente Tiefsee-sedimente. — E. BLANCK: Verwitterung. — H. E. STREMMER: Bodenkunde.

H. Schneiderhöhn.

Beljankin, D.: Pétrographie et pétrologie. (Bull. Acad. Sci. USSR., Sér. géol., 1944, 2. 123—124.)

Lithologie, Petrologie und Petrographie. Definition dieser Begriffe. Ihre gegenseitigen Beziehungen. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Kupletskij, B. M.: Travaux pétrographiques de l'Académie des Sciences (russisch). (In „Esquisses sur l'histoire de l'Académie des Sciences. Sciences géologico-géographiques“. Moskau und Leningrad. Acad. Sci. USSR. 1945. 44—53.)

Im 18. Jahrhundert waren petrographische Arbeiten sehr selten. Als eine selbständige Wissenschaft entwickelte sich die russische Petrographie

gegen Ende des 19. Jahrhunderts (KARPINSKY). Unter den Akademikern des 20. Jahrhunderts, die die petrographischen Arbeiten wesentlich gefördert haben, sind VERNADSKY und CHERNYSHEV zu nennen, ebenso FEDOROV, LEVINSON-LESSING usw. Seit 1930 erscheinen die „Oeuvres de l'Institut Petrographique“. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Bowen, N. L.: Geologic temperature recorders. (In: „Temperature its measurement and control in science and industry“. New York, Reinhold Publ. Corp. 1941. 362—371.)

Das Werk faßt alle Temperaturangaben zusammen, die es in der Geologie und Petrographie gibt. Literaturverzeichnis. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Leonhardt, J.: Mineralogie der kleinsten Objekte als wissenschaftlich und technisch wichtige Forschungsaufgabe. (Technik und Wissenschaft. 1949. 1. 20—21.)

Deicha, G.: Roches et assemblages cristallins. (Bull. Soc. géol. Fr. 17. 1948. 217—224.)

Es werden mehrere Beispiele, von einfachen bis zu komplizierten Fällen gehend, beschrieben. Monomineralische und polymineralische Kristallgesellschaftungen. Literaturangaben. (Bulletin anal.)

A. Helke.

George, R. D.: Minerals and rocks. (New York. 1943. 595 S. 48 Abb.) Lehrbuch ohne wissenschaftliche Ansprüche für den Praktiker.

A. Helke.

Eskola, P.: Kristalle und Gesteine. (Wien. Springer-Verlag. 1946. 397 S. 461 Abb.)

Die erste Hälfte des Buches enthält eine sehr klare und schöne Übersicht über die Kristallgeometrie, Kristallchemie und Kristallphysik einschließlich Geochemie. Didaktisch hätte man dann den Abschnitt über die Mineralien erwartet, der aber die letzten 80 Seiten füllt. Dazwischen werden unter der Überschrift „Physikalische Chemie der Kristalle“ auch die Gesteine behandelt. Dieser nur 70 Seiten umfassende Teil bringt im ersten Kapitel unter der Überschrift „Kristallisieren und Schmelzen“ eine kurze Übersicht der Magmesteine, ihre Kristallisation und Differentiation, die innermagmatischen und postmagmatischen Reaktionen, die Pegmatite, pneumatolytischen und hydrothermalen Bildungen und Umbildungen, die Erze und endlich die Palingenese. Ein zweites Kapitel unter der Überschrift „Auflösung der Kristalle und Kristallisieren der Lösung“ enthält die Salzlagerstätten, die Ausfällungssedimente, Konkretionen und diagenetischen Umbildungen. Im dritten Kapitel wird die „Metamorphose der Gesteine“ behandelt. — Wenn auch die den Gesteinen gewidmeten Abschnitte etwas sehr kurz geraten sind und man öfters gern etwas ausführliche Darstellungen gewünscht hätte, so enthalten sie andererseits aber doch so viele konzentrierte Angaben, immer dargeboten in der souveränen Art des führenden Forschers, daß das Werk einen hohen Genuß bietet.

H. Schneiderhöhn.

Untersuchungsverfahren.

Chayes, F.: Petrographic analysis by fragment counting. (Econ. Geol. **38**. 1944. 484—505.)

Von verschiedenen Seiten wurde in der letzten Zeit vorgeschlagen, quantitative Mineralbestimmungen in Festgesteinen durch mikroskopische Auszählungen des gleichmäßig gekörnten Guts vorzunehmen. Verf. gibt dazu ausführliche Vorschriften nebst eingehender mathematischer Begründung, wonach die Fehler auf ein Minimum reduziert werden sollen.

H. Schneiderhöhn.

Chayes, F.: Petrographic analysis by fragment counting. II. Precision of microsampling and the combined error of sampling and counting. (Econ. Geol. **42**. 1947. 517—525.)

Untersuchung der Fehlerquellen bei der Probenahme und der Auszählung bei der quantitativen Mineralanalyse von Pulverproben. Gründliche mathematische Ableitung. Nach der vorgeschlagenen Versuchsanordnung soll für eine in 1 % Menge vorliegende Komponente die Genauigkeit 0,2 %, bei einer mit 50 % 0,5 % sein.

H. Schneiderhöhn.

Tokarski, J.: Über eine pulver-planimetrische Methode der Analyse der kristallinen Gesteine. (Bull. internat. Acad. polon. Sci. Lettres. Sér. A. (April—Dezember 1946). 4—10, 285—193.)

Beschreibung der Methode. Besprechung der Ergebnisse. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Morgan, R. E.: A method for collecting oriented mineral specimens. (Econ. Geol. **38**. 1943. 603—607.)

Winke zur Entnahme orientierter Handstücke und ihre Signierung, die gefügekundlich u. d. M. untersucht werden sollen. Es sind dieselben Methoden, die aus den Arbeiten von SANDER, SCHMIDT und ihren Schülern bekannt sind.

H. Schneiderhöhn.

Weatherhead, A. V.: Petrographic micro-technique. (Mit einem Vorwort von A. K. WELLS, London, A. BARRON. 1947, 101 S.)

Praktische Hinweise für den Gebrauch des Mikroskops, für die Herstellung von Dünnschliffen, für die Mikrophotographie usw. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Tertsch, H.: Warum ein Polarisationsmikroskop für mineralogische Untersuchungen? (Mikroskopie, Österr. **2**. 1947. 175—180.)

Verschiedene Anwendungen des Polarisationsmikroskops. Die Herstellung der Präparate. Geschichte. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Loupekiene, I. S.: Graphical derivation of refractive index ϵ for the trigonal carbonates. (Amer. Min. **32**. 1947. 502—507.)

Eine graphische Methode, die es gestattet, den Wert für den Brechungsindex ϵ zu erhalten, wenn die Indices ω und ϵ' gemessen wurden. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Bacon, C. S. jr.: Applications of the NIGGLI-BECKE projection for rock analyses. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, Part 2. 1947. 1247.)

Der Grundgedanke dieser Projektionsmethode und ihre Anwendung auf Gesteinsanalysen. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Dodge, N. B.: New petrographic refraction index method. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, Part 2. 1947. 1175.)

Fowler, J. W. and J. Shirley: A method of making thin sections from friable materials and its use in the examination of shales from the Coal Measures. (Geol. Mag., G. B. 84. 1947. 354—359.)

Das zur Einbettung benutzte plastische Harz schmilzt bei 62°. Ausführliche Beschreibung seines Gebrauches und seiner Anwendbarkeit für bestimmte Sonderfälle (weiche Gesteine, Bohrstaub). Einige der paläontologischen und petrographischen Ergebnisse, die die vorgeschlagene Einbettungsmethode in den marinen Schichten der Kohlenlagerstätten liefern kann, werden aufgezeigt. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Rittmann, A. u. L. Vighi: Fattore di correzione da apportare alla percentuale di minerali opachi determinati nelle sezioni sottili col metodo di Rosiwal. (Period. Mineral., Ital. 16. 1947. 109—122.)

Man ist versucht, den opaken Mineralien in Dünnschliffen ein Volumen zuzuerkennen, welches ihrem Flächenquerschnitt und der Dicke des Dünnschliffs entspricht. Kritik dieser Auffassung. Aufstellung eines Korrekturfaktors. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Nutting, P. G.: Some Standard thermal dehydration curves of minerals. (U.S. Geol. Surv. Prof. Pap. 197. E. 1943. 197—217.)

Es werden die Zahlen und Kurven für die Entwässerung von 73 Mineralarten bis zu 800° gebracht, die als Standardkurven gedacht sind. Sie sind in folgende Gruppen zusammengefaßt, deren Kurvenbilder jeweils ungefähr gleich sind: Quarzarten mit Opalkieselsäure und vulkanischen Aschen; Zeolithe; Hydroxyde; Kaolinmineralien; Montmorillonitmineralien; Chlorite und verwandte Silikate; Glimmermineralien; Karbonate.

H. Schneiderhöhn.

Gesteinsbildende Mineralien.

Van Praagh, G.: Hydrothermal synthesis of minerals. (Research, G. B. Juli 1948. 1. 458—464.)

Überblick über die Geschichte der Mineralsynthesen. Beschreibung synthetischer Quarzkristalle von mehreren Zentimetern Länge. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Ingerson, E.: Report of the committee on research on deposits of the society of economic geologists. X. Transportation and deposition of silica. (Econ. Geol., USA. 42. 1947. 560—562.)

Der gegenwärtige Zustand unserer Kenntnisse der Kieselsäure (Löslichkeit, Gleichgewichtszustände und ihre Bedingungen). Bericht über die gegenwärtigen Untersuchungen über die Kristallisation des Quarzes. Vorschläge für weitere Untersuchungen, die noch ausgeführt werden müssen. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Thompson, J. B. jr.: Role of aluminium in the rock-forming silicates. (Amer. Min. **33**. 1948. 209.)

Kennedy, G. C.: Charts for correlation of optical properties with chemical composition of some common rockforming minerals. (Amer. Min. **33**. 1947. 561—573.)

Es werden Diagramme gegeben für die Plagioklas-Reihe, für Hypersthen-Enstatit, Diopsid—Hedenbergit, Diopsid—Hedenbergit—Johannsenit, Forsterit—Fayalit, Klinoenstatit—Klinohypersthen—Diopsid—Hedenbergit, für die Calcitgruppe und für die Granatgruppe. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Shillin, L. L.: Titanovesuvianite from the Perovskite Mine in the Chuvash Mountains at the South Urals. (C. R. Acad. Sci., USSR. **29**, 4. 1940. 325—327.)

Beschreibung dieses Ti-reichen Minerals. Die beobachteten Formen. Achsenverhältnisse. Optische Eigenschaften. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Sahama, T. G.: Rapakivi amphibole from Vuksunjoki, Salmi area. (Bull. Commiss. géol. Finlande. **140**. 1947. 159—162.)

Chemische und mineralogische Untersuchung dieses Amphibols. Die Besonderheiten des Rapakiwi-Amphibols. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Poldervaart, A.: The relationship of orthopyroxene to pigeonite. (Min. Mag. **28**. 1947. 164—172.)

Durch die Entdeckung sehr eisenreicher Orthaugite ist es zweckmäßig, eine Orthaugitreihe analog wie die Plagioklas- und Olivinreihe aufzustellen, für die Verf. folgendes vorschlägt:

0— 10 %	Albit	Forsterit	Enstatit
10— 30 %	Oligoklas	Chrysolith	Bronzit
30— 50 %	Andesin	Hyalosiderit	Hypersthen
50— 70 %	Labrador	Hortonolith	Ferrohypersthen
70— 90 %	Bytownit	Ferrohortonolith	Eulit
90—100 %	Anorthit	Fayalit	Orthoferrosilit
	Plagioklase	Olivine	Orthaugite

Einige neue kristalloptische Daten. — Ausführlich wird die Beziehung der Orthaugite zu den chemisch fast gleichen Pigeoniten behandelt. Viele neue Arbeiten werden zitiert. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Niggli, P.: Gesteinschemismus und Mineralchemismus. II. Die Pyroxene der magmatischen Erstarrung. 2. Teil: Allgemeines über Reaktionsgleichungen und Dreiecksdarstellungen mit Hilfe der Basis. (Schweiz. Min. Petr. Mitt. **26**. 1946. 34—43.)

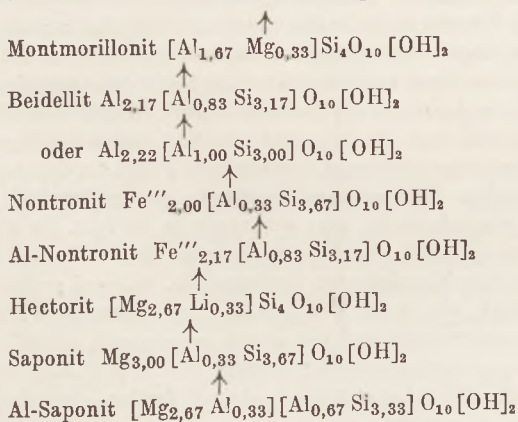
Die Arbeit gibt eine Erläuterung und Weiterführung des im Jahre 1943 erschienenen ersten Teiles (Schweiz. Min. Petr. Mitt. **23**. 1943. 538—607). Verf. geht aus von allgemeinen Erwägungen über die Darstellung von Molekularnormen im QLM-Dreieck. Es ist notwendig, die Berechnungsart der Normen und den komplexen Aufbau der Sammelkomponenten (L und M) stets im Auge zu behalten. Vor allem kommen die Gehalte an H_2O , OH, O, F usw. hierbei nicht zur Geltung. Alle rein graphisch abgeleiteten Beziehungen sind also in dieser Hinsicht ergänzungsbedürftig. Das gilt besonders für den Oxydationsgrad des Fe.

Die Sammelkomponenten L und M sind zwar komplex, können jedoch in gewissen Mineralien nur innerhalb bestimmter Grenzen variieren. Graphisch ermittelte Beziehungen sind also nur dann reell, wenn L und M in den verschiedenen Phasen analog gebaut sind.

Diese Prinzipien und verschiedene andere Einzelfragen werden an Beispielen aus der Pyroxen- und Amphibolgruppe erläutert. Es werden die Basiswerte der einfachen Grundverbindungen jeder Gruppe (die allerdings z. T. nur theoretisch sind) zusammengestellt. Diese Art der Darstellung erlaubt einen stark vereinfachten Überblick über die besonders in der Amphibolgruppe bereits recht komplizierten Verhältnisse. Es ist festzustellen, daß selbst die meist sehr komplexen gesteinsbildenden Hornblenden in einer Weise dargestellt werden, die für petrographische Berechnungszwecke geeignet ist. An Beispielen wird die Berechnung von einfachen Reaktionsgleichungen und deren graphische Darstellung erläutert. **K. R. Mehnert.**

Ross, C. S. and S. B. Hendricks: Minerals of the montmorillonite group, their origin and relation to soils and clays. (U.S. Geol. Surv. Prof. Pap. **205** B. 1945. 23—79. Mit 8 Taf.)

Mit allen modernen Methoden wurden über 100 ausgewählte Proben von Montmorillonit-Tonen untersucht. Wegen der speziellen Mineralogie sei auf das Ref. im Teil I verwiesen. Die Verf. stellen folgende Spezies auf:



↑ bedeutet austauschbares $Na_{0,33}$ auf der Oberfläche der Silikat-Tetraederschichten.

Zusammensetzung und andere Eigenschaften all dieser Mineralien sind aufs engste verknüpft mit ihren Bildungsbedingungen. Im allgemeinen haben Alkalifeldspäte und Glimmer das Bestreben, in Kaolin überzugehen, während Ferromagnesiamineralien, Kalkfeldspäte und vulkanische Gläser zu Gliedern der Montmorillonitgruppe umgebildet werden. Für deren Bildung ist die Gegenwart von Mg im System günstig, wie ja auch in manchen Gliedern Mg als Bestandteil enthalten ist. Die Bildung der Montmorillonitmineralien wird durch alkalische Bedingungen, die der Kaolinmineralien durch saure Bedingungen begünstigt. Modifiziert werden diese Beziehungen durch klimatische Faktoren und die Länge der Verwitterungsdauer. Montmorillonitmineralien bilden sich als Verwitterungsprodukte in Böden, auch noch bei mäßig höheren Temperaturen bis zu 200°, kommen also auch noch in manchen höherthermalen Minerallagerstätten vor. Es werden ausführliche Angaben gemacht über die Vorkommen in den Böden der verschiedensten Klimaprovinzen und Zonen, sowie in Lagerstätten. — Ein wohl vollständiges Literaturverzeichnis bis 1941 schließt die sehr wichtige und wertvolle Arbeit ab.

H. Schneiderhöhn.

Termeulen, I. J.: Een snelle methode voor het determineren der veldspasten in Korrels. (Geol. Mijnbouw, Nederl. 9. 1947. 218 bis 219.)

Eine schnelle Methode zur Bestimmung der Feldspäte in Körnern, eine Antwort auf kritische Bemerkungen. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Drescher-Kaden, F. K.: Die Feldspat-Quarz-Reaktionsgefüge der Granite und Gneise. (259 S. 210 Abb. Mineralogie und Petrographie in Einzeldarstellungen. Erster Band. Springer-Verlag Berlin, Göttingen, Heidelberg 1948.)

In mehreren vorangehenden Arbeiten haben Verf. und O. H. ERDMANNSDÖRFFER gezeigt, daß bei der Entstehung des Gefüges der Granite und Gneise metasomatische Verdrängungsvorgänge eine wichtige Rolle spielen und daß aus diesem Grunde in den Graniten häufig eine normale, der ROSENBUSCH'schen Regel entsprechende Ausscheidungsfolge nicht beobachtbar ist. Im vorliegenden Buch behandelt Verf. an Hand eines reichlichen Beobachtungsmaterials, das durch 210 instruktive Abbildungen (überwiegend Mikrophotos) erläutert wird, die myrmekitischen und schriftgranitischen Quarz-Feldspatverwachsungen als wichtigste Typen der durch solche silikat-metasomatischen Stoffaustauschvorgänge hervorgebrachten Reaktionsgefüge (= symplektitische oder synantetische Gefüge). Es wird dabei die Ansicht vertreten, daß „Reaktionen im festen Zustand“ wohl niemals über den Bereich von Einzelkörnern hinausgreifen, während großräumige Stoffverschiebungen, wie sie bei den hier in Frage kommenden Stoffaustausch- und Reaktionsprozessen und den damit verbundenen erheblichen Zu- und Wegfuhren angenommen werden müssen, nur möglich sind auf dem Wege eines hydrothermalen Lösungstransportes auf den Intergranularen des bereits vorhandenen Korngefüges.

In einem sehr eingehenden historischen Kapitel werden zunächst die Anschauungen früherer Autoren (MICHEL-LEVY, F. BECKE, SEDERHOLM,

W. B. BERGT, PETRASCHECK, REINHARDT, A. SCHWANDKE, E. GUTZWILLER, P. GEIJER u. a.) über die Entstehung des Myrmekits behandelt.

Auf Grund seiner Gefügeuntersuchungen konnte Verf. zwei Haupttypen von Myrmekitbildungen unterscheiden:

1. Der prämikrokline Großkornmyrmekit ist an saure Plagioklase gebunden, dort, wo diese an Kalifeldspat (oft Mikroklin) grenzen oder, wo Kalifeldspat blastisch im Grundgewebe zu wachsen beginnt. Deutlich erkennt man hier eine Zufuhr und blastische Neubildung von Kalifeldspat, wobei der Plagioklas verdrängt und randlich myrmekitisiert wird. Die von Quarzstengeln durchsetzten randlichen Teile der Plagioklase zeigen eine bedeutende korrosive Abtragung, Auslaugung und Homogenisierung.

Die Bildung der myrmekitischen Quarzstengel ist jünger als die Plagioklaskristallisation und älter als die Kalifeldspatausscheidung. Sie ist ferner auch älter als die Bildung der übrigen Quarzkörner des Gefüges. Da zur Zeit der Bildung des Myrmekitquarzes somit höchst wahrscheinlich noch keine allgemeine Quarzausscheidung stattfand, muß dieser als das Produkt eines partiellen Gitterabbaus aus dem Plagioklas selbst stammen. Die dabei noch fehlende Quarzmenge kann den abgebauten und korrodierten Randzonen der Plagioklase entnommen sein.

Die Quarzstengel entstanden also unmittelbar vor der Kalifeldspatblastese als eine Art Vorläuferwirkung von dieser. Eine deutlich hiervon unterschiedene Stellung zeigt:

2. Der postmikrokline Kleinkornmyrmekit. Er ist an ein jüngeres, vielfach sekundär-metasomatisches albitisches Korngefüge gebunden, das sich im wesentlichen auf Korngrenzen und Rupturen des Kalifeldspates angesiedelt hat.

Durch zahlreiche U-Tischmessungen konnte Verf. zeigen, daß bei der Orientierung der Quarzstengel zum Plagioklas-Wirkkristall ein Kleinkreis von etwa 52° um die Mitte der stereographischen Projektion ($c = [001]$ als Zentrum) nur schwach bevorzugt ist. Zur Erklärung des z. gleichmäßigen mittleren Abstandes der Quarzstengel, die in jedem Falle senkrecht auf der Plagioklasoberfläche stehen, wird angenommen, daß die in das Plagioklasgitter einwandernden Lösungen hauptsächlich auf Lockerstellen zwischen den einzelnen Blöcken der Mosaikstruktur der Kristalle als „feinbauliche Intergranulare“ einwirkten.

Schriftgranit und Schriftpegmatit: Hier ist im wesentlichen Kalifeldspat — untergeordnet auch Plagioklas — der Träger der Quarzkornbildungen. In der historischen Einführung werden Arbeiten von G. ROSE, G. BREITHAUPT, G. WOITSCHACH u. a. vor allem die Anschauungen FERSMANN's über die Schriftgranitbildung diskutiert und ihre Unhaltbarkeit dargetan. Auf Grund seiner eingehenden U-Tischmessungen kam Verf. zunächst zu dem Ergebnis, daß beim Schriftgranit von einer gesetzmäßigen Verwachsung von Quarz und Feldspat nicht die Rede sein kann, wenn auch bestimmte Achsenlagen (besonders die auf einem Kleinkreis von 42°) bevorzugt sind und damit eine Wirkung des einen Gitters auf das andere vorliegt. Vor allem ergibt sich sodann aus dem Verhalten von eingeschlossenen

fremden Kornarten wie Granat, Turmalin, Hornblende und Sericit ein jüngerer Alter des Schriftgranitquarzes gegenüber seinem Wirkkristall, also eine nachträgliche Quarzbildung im fertigen Feldspatgitter unter der Wirkung eindiffundierender Lösungen. Die treppenartigen Oszillationsstreifen der Pseudoflächen der schriftgranitischen Quarzstengel (Icthyoglypte "FERSMANN's) entstanden demnach nicht durch rhythmisches Wachstum, sondern durch rhythmischen Abbau. Der Ersatz des Feldspates durch Quarz erfolgte Raumteil für Raumteil ohne Ausbildung von erst später ausgefüllten Hohlräumen. Dabei ergibt die Stoffbilanz des Verdrängungsvorganges, daß $\frac{2}{3}$ der Quarzmenge aus dem abgebauten Feldspat übernommen werden können, während nur $\frac{1}{3}$ zugeführt zu werden braucht. Das frei werdende und in gelöster Form weggeführte Kali steht für andere Umwandlungsvorgänge, wie z. B. zur Biotitisierung von Hornblende oder zur Sericitisierung der Feldspäte zur Verfügung. — Auch in den reinen Granitstrukturen bildet der Quarz bei weitem nicht immer eine xenomorphe Fülle, sondern wirkt in starkem Maße korrodierend auf alle übrigen Kornarten.

Als weiteres Beispiel für die Bedeutung silikatmetasomatischer, durch Lösungen verursachter Austauschvorgänge behandelt Verf. sodann den Vorgang der Kristalloblastese von Kalifeldspat und Plagioklas, bei der ebenfalls ein beträchtlicher Teil des vorhandenen Korngefüges durch metasomatische Vorgänge abgebaut werden muß.

Abschließend wird gezeigt, daß die sauren granitischen Ganggesteine zum Muttergestein und seinen gefügebildenden Reaktionen in engem Zusammenhang stehen. Nach Ansicht des Verf.'s bilden die Aplite und Pegmatite keine Spalteneruptionen saurer, in größerer Tiefe flüssig gebliebener Restschmelzen, sondern Exsudate aus dem durch die Gangspalte angeschnittenen und in sie ausblutenden Intergranularnetz des Granits.

(Hinsichtlich der Bedeutung silikatmetasomatischer Prozesse für die eigentliche Granitbildung — besonders für die „Granitisation“ von nicht-granitischen Ausgangsmaterial unter den Bedingungen der Anatexis — zieht Verf. in der vorliegenden Darstellung noch keine eingehenderen Schlußfolgerungen. Eine weitere Ausdehnung derartiger Gefügeuntersuchungen, für die im vorliegenden Buch der Weg gewiesen wird, wird besonders für diesen Fragenkomplex bedeutungsvoll werden. So dürfte z. B. zukünftig eine wichtige Aufgabe darin bestehen, den Charakter und den Umfang solcher silikatmetasomatischer Prozesse bei den verschiedensten Typen granitischer Gesteine von genau bekannter genetischer Stellung vergleichend zu verfolgen, also bei juvenilen, hybriden und palingenen Graniten, bei den verschiedenen Arten von Anatexiten etc. Besonderes Interesse verdient hierbei die bereits vom Verf. angeschnittene Frage, ob und in welchem Umfange „hydrothermale Lösungen“, die nicht aus dem Granit selbst, sondern aus dem metamorphen und auch aus dem anatektischen Zyklus stammen, in jedem Einzelfall beteiligt sind. Auch bei der Klärung der Frage der bisher noch recht problematischen physikalisch-chemischen Zustandsbedingungen im anatektischen Bereich wird es notwendig sein, den metasomatischen Gefügebildungen besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Ref.)

Petrographie und andere Wissenschaften.

Stützel, H.: Feuerstein und Silikose. (Das Deutsche Gesundheitswesen. 4. 1949. 12—14.)

Feuerstein oder Flint liefert infolge seines fast ausschließlichen Aufbaus aus feinstkörnigen Quarzteilen einen silikosegefährlichen Staub, was bisher noch kaum beachtet wurde und dem durch geeignete Schutzmaßnahmen oder Ersatzstoffe begegnet werden muß. **H. Schneiderhöhn.**

Hügi, Theodor: Beobachtungen an Steinwerkzeugen. (Eclogae geologicae Helvetiae. 38. (1945.) 417—421.)

Verf. untersuchte mit Rücksicht auf Gesteinsart und Herkunft das Material, das auf den Bielersee-Stationen Lattrigen, Nidau-Steinberg, Port, Schaffis und Vinelz gefunden wurde (vorläufig außer den Silex-Werkzeugen). Die mikrosk. Untersuchung ergab, daß vertreten sind: Dichte Hornblende-schiefer, dichte Hornblende-Epidotschiefer, Strahlsteinschiefer, Strahlstein-Epidot-Zoisitschiefer, Eklogit, Eklogitamphibolit bis Granatamphibolit, Smaragditgabbro, Antigoritserpentin, Granat-Muscovit-Amphibolit, Titan-klinohumitschiefer, Nephrit und Jadeit (bzw. Chloromelanit und jadeitartige Gesteine). Mit Ausnahme der letzten fünf Gesteinstypen sind genügend Vorkommen der aufgeführten Gesteinsarten aus dem Wallis, besonders aus den Tälern von Saas und Zermatt, bekannt. Die mehrfach vertretenen Antigoritserpentine stimmen mit solchen aus dem Val Moiry und dem Val d'Anniviers vollkommen überein. Für ein Steinbeil aus Granat-Muscovit-amphibolit kann das Material aus Vorkommen in der Ophiolitzzone z. B. am Feegletscher, Egginergletscher, Mittaghorn, Rimpfischhorn und bei Zermatt herkommen. Adern und Lagen mit Titanklinohumit kommen in der Serpentinmasse des Rimpfisch- und Strahlhorns vor.

Nephrit ist in der Schweiz meist zusammen mit Serpentin und Giltstein von einer ganzen Reihe von Lokalitäten bekannt geworden, die der Verf. unter Angabe der Literatur aufzählt. Auf der Suche nach weiteren Vorkommen gelang es ihm, in einer z. Zt. aufgelassenen Giltsteingrube östlich vom Moirygletscher ein weiteres zu entdecken. Der Nephrit bildet dort unregelmäßige, linsig-knollige Einlagerungen in stark gefalteten Talkschiefern und besteht aus einem äußerst feinfilzigen Gewebe von schmalen, z. T. leicht gebogenen Hornblendenadeln ($\gamma/c = 10 \pm 2^0$) mit der für viele Nephrite typischen wolligen Struktur.

Die Werkzeuge aus Jadeit ($D = 3,3 - 3,42$, große Härte und Zähigkeit) zeigen u. d. M. innig verzahntes, wirrfilziges Gewebe aus kurzsäuligen, farblosen Prismen mit $\gamma/c = 30$ bis 40^0 ; in einigen Schlifften traten in diesem Grundgewebe porphyroblastisch entwickelte Augitindividuen auf mit einem Saum von farblosen Granatidioblasten. Bis heute sind auf Schweizer Boden keine Jadeitvorkommen beschrieben worden. Verf. vermutet, daß diese kalkreichen, natronarmen Jadeite sich als Einschlüsse in „Saussuriten“ oder Smaragditgabbros finden. Zur Bestätigung dieser Ansicht sind feldgeologische Beobachtungen vor allem im Saastal vorgesehen.

Nach diesen Feststellungen über die Herkunftsmöglichkeiten des Materials ist anzunehmen, daß die Pfahlbau-Menschen den Rohstoff zu ihren Werkzeugen den Blöcken der Rhonegletscher-Moränen am Bielersee entnommen haben.

K. Spangenberg.

Gesteine der magmatischen Abfolge.

Übersichten. Lehrbücher.

v. Wolff, F.: Der Vulkanismus des Mittelmeerraums. (Hallische Monographien Nr. 8. 1949. 15 S.)

Entsprechend den Prinzipien, die Verf. schon früher entwickelt hat, nach denen er aus dem Stoff und seinem Zustand, der Temperatur und dem Druck die Mannigfaltigkeit der vulkanischen Erscheinungen quantitativ abzuleiten und die Eigenart der einzelnen Vulkane zu deuten imstande ist, untersucht er hier den gegenwärtigen aktiven Vulkanismus Europas, der sich auf den Mittelmeerraum konzentriert. Die Ergebnisse werden in mehreren Tabellen übersichtlich gebracht. Zunächst wird der Stoff der 5 Vulkane (Vesuv, Ätna, Stromboli, Santorin, Vulkano) charakterisiert, dann ihr Herd gekennzeichnet nach Tiefe, Temperatur, Druck, Gasgehalt, Herdenergie, endlich die Verhältnisse an der Mündung nach Viskosität, Stromgeschwindigkeit, Temperatur, Spannung Gasgehalt. Jeder Einzelvulkan wird kurz gekennzeichnet. Den Schluß machen Bemerkungen über die Ursachen der Vulkanausbrüche und die Herkunft der Laven der Mittelmeervulkane. Verf. glaubt, daß mit seiner Methode auch zukünftige Ausbrüche mit ähnlicher Wahrscheinlichkeit vorausgesagt werden können, wie dies in der Wittervoraussage der Fall ist.

H. Schneiderhöhn.

Atanasiu, I.: Remarques sur la naissance des roches d'origine magmatique. (Acad. roum., Bull. Sect. sci. 28. 2. 1945. 129—142.)

Die geschichtliche Entwicklung unserer Kenntnisse auf diesem Gebiet. Drei große magmatische Typen lassen sich unterscheiden: ozeanische Magmen, Magmen der Kontinentalblöcke, Magmen der orogenetischen Zonen. Beschreibung und Verteilung dieser drei Typen. (Bulletin anal.)

A. Heike.

Shand, S. J.: The terminology of late-magmatic and post-magmatic processes. (Journ. Geol. 52. 1944. 342—350.)

Es wird hier ein Problem aufgegriffen, das seit einiger Zeit Anlaß zu Streitigkeiten und Unklarheiten in der Literatur gibt. Es handelt sich um die Definition des Begriffes „pneumatolytisch“ und um die phys.-chem. Vorstellungen, die sich mit der Ausbildung spätmagmatischer Entwicklungsprozesse verbinden. Bekanntlich klappt hier zwischen der amerikanischen und der europäischen Literatur eine tiefe Lücke. Wie Verf. hervorhebt, ist die ganze Frage keineswegs eine reine Nomenklaturfrage, sondern es werden von ihm die Grundlagen des magmatischen Differentiationsverlaufs erneut in Frage gestellt. Die Arbeit sei daher besonders ausführlich besprochen.

Verf. geht aus von der Originaldefinition des Begriffes „pneumatolytisch“ durch BUNSEN (1851). Diese Definition, die auch heute noch in Amerika mehr oder weniger angenommen ist, bezieht sich ursprünglich auf rel. niedrig temperierte Zersetzungserscheinungen an Silikaten, die durch gasförmige Stoffe bewirkt werden. BRÖGGER (1890) und P. NIGGLI (1920) führten dann eine Umdefinition durch und bezeichnen nunmehr damit gesteinsbildende Prozesse, an denen leichtflüchtige Bestandteile (agents minéralisateurs) beteiligt sind. NIGGLI bezeichnet sie nur dann als pneumatolytisch, wenn die kritische Temperatur des Wassers überschritten ist (374°).

Verf. weist aber darauf hin, daß nach neueren Versuchen (M. BENEDICT 1939) eine konzentrierte Lösung von KCl (entsprechend den alkalireichen magmatischen Restlösungen) den überkritischen Zustand überhaupt nicht erreicht. Es sei also fraglich, ob der überkritische Zustand in spätmagmatischen Bildungen jemals eintrete.

Aber auch die übrigen, bisher ausgeschiedenen Phasen des Differentiationsverlaufs werden von ihm sehr kritisch betrachtet. Bekanntlich hat A. FERSMANN (1931) eine sehr instruktive Stufenfolge nach der Temperaturskala aufgestellt. Verf. weist aber in zahlreichen Fällen nach, daß die von FERSMANN angegebenen petrographischen Charakteristika jeder Phase doch wohl nicht so eng festzulegen sind, daß man die Temperatur auf 100° genau hiernach bestimmen könnte.

Verf. ist daher der Meinung, daß eine weniger auf Temperaturabschnitten als auf petrographisch sichtbaren Merkmalen beruhende Gliederung des Differentiationsverlaufs den natürlichen Verhältnissen entsprechender sei. Er schlägt daher folgende Gliederung vor:

1. Erste magmatische Stufe (M_1):

Es kristallisieren nur anhydrische Silikate und andere anhydrische Minerale aus dem Magma.

2. Zweite magmatische Stufe (M_2):

Es kristallisieren hydroxylhaltige Silikate mit geringem Wassergehalt (meist weniger als 5%) neben anhydrischen Silikaten.

NB.: Die systematische Unterscheidung von M_1 und M_2 ist neu.

3. Deuterische oder hochtemperierte hydrothermale Stufe (H_1):

Es kristallisieren die gleichen hydroxylhaltigen Silikate im festen Gestein unter Verdrängung älterer Silikate. (Das entspricht etwa unserer „pneumatolytischen“ Stufe, wenn Turmalin, Topas, Beryll u. a. Mineralien beteiligt sind.)

4. Niedrigtemperierte hydrothermale Stufe (H_2):

Alle vorher gebildeten Silikate werden instabil und von schuppigen, faserigen oder kolloiden Zersetzungsprodukten verdrängt, die einen höheren Wassergehalt haben (mehr als 10%) sowie von Karbonaten. (= unsere autohydratische oder hydrothermale Stufe.)

Verf. diskutiert die große Reihe der sonstigen für spät- oder postmagmatische Vorgänge eingeführten Begriffe, indem er sie auf die jeweiligen

Originaldefinitionen zurückführt. Er ist der Überzeugung, daß an Stelle der Vielzahl von spätmagmatischen Entwicklungsstufen und der dazugehörigen zahlreichen Begriffe das von ihm gegebene vereinfachte Schema eingeführt werden sollte.

K. R. Mehnert.

Physikalisch-chemische Petrologie.

Adams, L. H.: Annual report of the director of the geophysical laboratory. (Year Book Carnegie Inst. Washington. 1939, 33—55. 1940, 29—54. 1941, 35—56.)

Bericht über die gegenwärtigen Probleme des Instituts und die in der Berichtszeit durchgeführten Arbeiten nebst Literaturübersicht. Die Einzelarbeiten werden in dies. Jahrb. gesondert referiert. **H. Schneiderhöhn.**

Spivak, J.: The system $\text{NaAlSiO}_4 - \text{CaSiO}_3 - \text{Na}_2\text{SiO}_3$. (Journ. Geol. 52. 1944. 24—52.)

Verf. geht aus von den bereits bekannten binären Systemen $\text{Na}_2\text{SiO}_3 - \text{CaSiO}_3$ (MOREY & BOWEN 1925), $\text{CaSiO}_3 - \text{NaAlSiO}_4$ (FOSTER 1942) und $\text{NaAlSiO}_4 - \text{Na}_2\text{SiO}_3$ (TILLEY 1933). Hieraus und aus den tabellarisch wiedergegebenen Versuchsergebnissen wird das ternäre Diagramm konstruiert. Es existieren keine ternären Komponenten.

Das ternäre Eutektikum ist stark auf die binäre Seite $\text{Na}_2\text{SiO}_3 - \text{NaAlSiO}_4$ verschoben, d. h. es entspricht einer Zusammensetzung mit nur 3 Mol.-% CaSiO_3 . Das entspricht der petrographisch bekannten Tatsache, daß auch Ca-reiche Magmen durch Differentiation Na-reiche Restlösungen bilden.

K. R. Mehnert.

Morey, G. W. and M. Fleischer: Equilibrium between vapor and liquid phases in the system $\text{CO}_2 - \text{H}_2\text{O} - \text{K}_2\text{O} - \text{SiO}_2$. (Bull. geol. Soc. Am. 51. 1940. 1035—1058.)

Systeme mit schwer- und leichtflüchtigen Bestandteilen, deren Dampfphase komplex ist, sind für die Erkenntnis der Bildung von Erzlagerstätten wichtig. Ihre Durchführung bietet aber große technische Schwierigkeiten. Die Verf. haben einen Apparat konstruiert, in dem die flüssigen und dampfförmigen Phasen getrennt werden und jede für sich analysiert werden kann. Er wurde benutzt zum Studium des genannten Systems. Die Ergebnisse werden in Zahlentafeln und Kurven dargestellt. **H. Schneiderhöhn.**

Schairer, J. F.: Present status of laboratory studies of dry silicate systems. (Bull. geol. Soc. Amer. 58. 1947. 1224.) (Bulletin anal.)

Kracek, F. C.: Phase equilibrium relations in the system $\text{Na}_2\text{SiO}_3 - \text{Li}_2\text{SiO}_3 - \text{SiO}_2$. (Journ. Am. Chem. Soc. 61. 1939. 2863—2877.)

Gefüge. Intrusionsformen und Intrusionsmechanismus.

Snyder, F. G.: Use of feldspar in the petrofabric analysis of igneous rocks. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1229.)

Bei gefügekundlichen Untersuchungen werden in der Regel nur Quarz und Glimmer benutzt. Aber die Feldspäte konnten mindestens ebensogut verwendet werden. Beispiel einer gefügekundlichen Feldspatuntersuchung an einem Intrusivgranit von Wisconsin. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Snyder, F. G.: Use of feldspar in the petrofabric analysis of igneous rocks. (Amer. Min. **33**. 1948. 208.)

Gefügekundliche Untersuchung eines Granits im nördlichen Wisconsin. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Cloos, E.: Tectonic transport and fabric in a Maryland granite. (ESKOLA-Festschrift. 1947. 1—14.)

Ein Granit in der Nähe von Baltimore, intrudiert an einer unregelmäßig geformten und fast vertikalen Kontaktzone zwischen Schiefer und Gabbro-amphibolit im Zentrum einer Synklinale. Seine Strukturen stimmen mit denen der Umgebung überein und bilden ihre Bewegungen ab. Die Kontakte sind konform, meist lit-par-lit-Injektion in die Schiefer. Die „lineation“ charakterisiert durch ein Gürtelgefüge oder die B-Axe. Sie konvergiert von allen Seiten zum tiefsten Teil der Synklinale. — Der in der Behandlung der B-Tektonite bei SANDER als nicht unbedingt verlangte tektonische Transport \perp B wird manchmal als selbstverständlich angenommen, was dem geologischen Befund entschieden nicht entspricht. Im vorliegenden Fall war der Transport // B, in Richtung des Empordringens des Granits. (Nach Notizen von RAMDOHR.) **H. Schneiderhöhn.**

van den Berg, J. J.: Petrofabric analysis of the Bushveld gabbro from Bonacord. (Trans. Geol. Soc. S. Afr. **49**. 1946. 155—208.)

Gefügekundliche Untersuchung des in großen Steinbrüchen aufgeschlossenen Gabbros bei Pretoria und eines Pyroxenits vom Bushveld. Die (010)-Flächen der Plagioklase und die schlecht ausgebildeten Tafeln der Orthopyroxene liegen vorzugsweise in der Ebene der „lamination“, d. h. ausgeprägten „Schichtigkeit“ der Bushveld-Gesteine, die übrigen Richtungen haben zufällige Lage. Die Klinopyroxene haben keine bevorzugte Orientierung. Die Arbeit ist methodisch sehr gut angelegt und diskutiert die Beobachtungen sehr gründlich. (Nach Notizen von RAMDOHR.) **H. Schneiderhöhn.**

Hewes, L. I.: A Theory of surface cracks in mud and lava and resulting geometrical relations. (Amer. J. Sci. **246**. 1948. 138—149.)

Überlegungen über die oberflächlichen Risse in trocknendem Schlamm und in Lava. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Merriam, R.: Orbicular structures in aplite dikes near Ramona, California. (Amer. J. Sci. **246**. 1948. 129—137.)

Die beobachteten Gesteine entstammen einer wahrscheinlich kretazeischen Intrusivserie. Die Sphäroide haben einen mittleren Durchmesser von 15 cm. Der Kern besteht aus Aplit, der von einer Turmalinzone umgeben

ist, auf die außen noch eine leukokrate Zone folgt. Die petrographische Untersuchung ergibt, daß es sich um teilweise verdaute Xenolithe handelt. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Hupe, P.: Observations sur le batholite granitique hercynien du Néouvielle (Hautes-Pyrénées). (C. R. Soc. géol. Fr. 1948. 46—48.)

Nachweis einer plastischen Phase im Granit und in der Aureole. Die Erstarrung und Intrusion des Batholithen erfolgte am Ende des hercynischen Orogens. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Cavet, P.: La Lame de granite écrasé de Llo (Pyrénées-Orientales). (C. R. Soc. géol. Fr. 1948. 104—106.)

Die makroskopische und mikroskopische Untersuchung sowie das Studium der Ausstriche beweisen, daß es sich um eine zerbrochene Granit-schuppe handelt, die tektonisch zwischen Glimmerschiefer gepreßt wurde. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Choubert, G.: Recherches d'une explication de la mise en place des granites hercyniens du Maroc. (C. R. Soc. géol. Fr. 1947. 285—287.)

Die kleinen Massive im östlichen Marokko können weder durch die Theorie der tiefen Reservoirs, noch durch eine Theorie der Tiefenzufuhr erklärt werden. Sie sind unabhängig und erinnern an Lakkolithe. Die granitischen Magmen drangen gegen Ende der tektonischen Paroxysmen empor. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Bateman, P. C.: Pseudo-bedding structures in a banded gabbro. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1248.)

Petrographische und mineralogische Beschreibung dieser Strukturen. Zu ihrer Erklärung wird eine Hypothese aufgestellt. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Magmenchemismus. Kristallisation und Differentiation.

Petrographische Provinzen.

Rittmann, A.: Zur geochemischen Entwicklung der prägeologischen Lithosphäre. (Schweiz. min.-petr. Mitt. 28. NIGGLI-Festband. 1948. 36—48.)

[Um den überaus konzentrierten Text noch auf die Länge eines Referats komprimieren zu können, ohne den Gedankengang zu zerstückeln, ist es notwendig, gewisse Teile des Referats im Telegrammstil zu bringen. Ref.]

Die prägeologische Entwicklungsgeschichte unserer Erde ist eine Abfolge sehr komplizierter Differentiationsvorgänge, bewirkt durch Entgasung und Abkühlung der ursprünglichen Solarmaterie. Verf. gliedert diese Entwicklung in folgende Epochen:

1. Gravitative Gasdifferentiation.

Verlust der leichten und leicht ionisierbaren Elemente an den Weltraum. Die Erde ist wesentlich reicher an Alkalien als die Meteorite auf Grund ihres höheren Gravitationspotentials. Durch Abkühlung und Gasverlust setzen Konvektionsströmungen ein, die aber bald den Erdkern nicht mehr erreichen (unveränderte, an H verarmte Solarmaterie).

2. Kondensation der schwerflüchtigen Bestandteile.

Die Kondensate sinken im Schwerfeld ab, werden wieder verflüchtigt und steigen wieder auf. Dieser Kreislauf führt zur Bildung einer geschlossenen Magmaschale über dem gasförmigen Erdkern. Die Zusammensetzung war die der olivinreichen Subbasalte Hawais. Eine weitere Differentiation war nicht möglich, da zunächst kräftige Entgasungsdifferentiation dem entgegenwirkte, später die steigende Viskosität eine Kristallisationsdifferentiation verhinderte.

3. Bildung der Erstarrungskruste.

Die Kruste wird dick genug (etwa 10 km), um lokale Magmaherde beherbergen zu können, die in Ruhe verharren. Hier setzt die komplexe gravitative Kristallisationsdifferentiation ein. Grund: Gasanreicherung in der abgeschlossenen Schmelze.

Die Hauptmasse der darüber liegenden Pneumatosphäre war eine überkritische pegmatitisch-pneumatolytische Lösung von etwa aplitgranitischem Chemismus.

4. Bildung der pneumatogenen Oberkruste.

Sublimation der schwerflüchtigen Bestandteile zwischen 650 und 400°. Vulkanische Tätigkeit. Dadurch Bildung einer Oberkruste, die aus einem Gemenge von vulkanischen Förderprodukten und den Absätzen der Pneumatosphäre besteht. Die Vulkanite hatten eine saurere Zusammensetzung als das subkrustale Magma durch Differentiation.

5. Kondensation des Wassers.

Beginn der Kondensation bei etwa 400°. Starke zersetzende und erosive Tätigkeit des Wassers. Beschleunigter Kreislauf. Bildung der Urozeane. Abtragung der Urkontinente, Sedimentation des abgetragenen Materials in den Urozeanen. Absinken dieser Sedimente, dadurch Bildung des Protosials.

6. Bildung der Kontinente und Ozeane.

Erwärmung und Durchgasung des unteren Protosials, dadurch Bildung von selektiven anatektischen Schmelzen, die das Hangende injizierten und metamorphosierten. Anschließend Intrusionen zusammenhängender Massen: Granit-Diapire. Dadurch Aufspaltung des Protosial in eine granitreiche Oberschicht (Sial-A) und eine granitararme Unterschicht (Sial-B). Die Grenze beider Schichten bei der 700°-Geoisotherme.

Wiederherstellung des isostatischen Gleichgewichts durch Absinken der simatischen Urkontinente und Heben der sialischen Urozeane: Inversion der Kontinente und Ozeane. Damit Abschluß der prägeologischen Geschichte, Beginn des Wechselspiels von Geosynklinalen und Orogenen.

Die chemische Zusammensetzung der verschiedenen, sich im Laufe der Entwicklung herausbildenden Magmen- und Gesteinstypen wird quantitativ mineralogisch und in NIGGLI-Werten angegeben. Im Prinzip werden zwei Magmaquellen angenommen: das „ererbte“, primäre simatische Magma und das jeweils neu gebildete, sekundäre sialische Magma. Die Anatexis in großem Ausmaß ist an die Orogenesen gebunden, das Anatekt wird in der Regel aplitgranitischen bis granitischen Magmen entsprechen. Daneben spielt die komplexe gravitative Kristallisationsdifferentiation in intrakrustalen Herden eine hervorragende Rolle. Daneben können sich aber durch metamorphe Differentiation Gesteinstypen bilden, die Magmatiten sehr ähnlich werden (z. B. gewisse Diorite, Meladorite, Mafitite).

Verf. nimmt also in diesem stark umstrittenen Problem einen vermittelnden, aber trotzdem klar umrissenen Standpunkt ein. **K. R. Mehnert.**

Winkler, H.: Kristallgröße und Abkühlung. (Heidlb. Beitr. z. Min. u. Petr. 1. 1947. 86—104.)

Die Aufgabe, die sich Verf. mit seinen Arbeiten¹ gestellt hat, ist: 1. Die unterschiedlichen Kristallgrößen in einem ungleichmäßig abgekühlten Gestein durch Vergleich mit experimentellen Daten physikochemisch quantitativ zu erklären und 2. aus den so gewonnenen Daten umgekehrt die physikalisch-chemischen Zustandsbedingungen während der Kristallisation des Magmas zu berechnen.

Es sind in der Literatur bisher zahlreiche Fälle bekanntgeworden von Strukturunterschieden magmatischer Gesteine, verursacht durch ungleichmäßige Abkühlung. Man begnügte sich aber i. a. mit einer qualitativen Deutung des Problems, indem man die bekannte TAMMANN'sche Kurve der Keimbildungshäufigkeit und Kristallisationsgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Unterkühlung zugrunde legte. Verf. konnte nun aber durch eigene experimentelle Untersuchungen an Nephelin zeigen, daß die TAMMANN'sche Kurve der Kristallisationsgeschwindigkeit (Wachsgeschwindigkeit einer Fläche, z. B. $10\bar{1}0$ des Nephelins) nicht für Silikate gilt. Sie ist in der von TAMMANN gegebenen Form nur richtig für kristallisierende Substanzen mit einer Kristallisationsgeschwindigkeit von mehr als 3—4 mm/min. Verf. gibt die an Nephelin ermittelte Kurve wieder als Beispiel für Silikate mit Wachsgeschwindigkeiten in der Größenordnung von 0,1 mm/min. Hiernach hat die Kurve dicht unterhalb des Schmelzpunktes ein ausgeprägtes Maximum im Gegensatz zu dem flacheren Verlauf der TAMMANN'schen Kurve.

Die Kristallgröße in Abhängigkeit von der Unterkühlung zeigt ein Maximum nahe unterhalb des Schmelzpunktes (entsprechend dem Maximum der Wachsgeschwindigkeit). Bei größeren Unterkühlungen sinkt sie flach ab. Um den Verhältnissen in der Natur besser gerecht zu werden, wird im folgenden an die Stelle der Unterkühlungstemperatur die Abkühlungsgeschwindigkeit eingesetzt. Die Gesetzmäßigkeit im Zusammenhang zwischen beiden wird rechnerisch und graphisch dargestellt.

¹ s. nächstes Referat.

Diese durch Experimente gefundene Abhängigkeit der Kristallgröße von der Abkühlungsgeschwindigkeit wird nunmehr zu den Verhältnissen an natürlichen Gesteinen in Beziehung gebracht. Als rechnerische Unterlage dienen Daten von QUENAU (1902) aus einem Minettegang von Franklin Furnace. Dort wurden die Kristallgrößen von Apatit und Biotit in verschiedenem Abstand vom Salband gemessen. Weiterhin wurde die Abkühlungsgeschwindigkeit eines solchen parallelwandigen Magmakörpers berechnet, und zwar gestaffelt nach verschiedenen Temperaturintervallen, vom Augenblick der Intrusion an gerechnet. Es zeigt sich — in Übereinstimmung mit LANE (1903) —, daß mit abnehmender Temperatur die randliche Zone der starken Geschwindigkeitsunterschiede immer schmaler wird. Wenn die Temperatur etwa auf die Hälfte der Intrusionstemperatur abgesunken ist, herrscht im ganzen Körper eine einheitliche Abkühlungsgeschwindigkeit. Wenn in einem Magma die Kristallisation erst bei dieser Temperatur begonnen hat, so können sich überhaupt keine Strukturunterschiede herausbilden.

Setzt man die in der Natur gemessene Kristallgröße zu der so errechneten Abkühlungsgeschwindigkeit in Beziehung, so ergeben sich verschiedene Kurven, je nachdem, bei welcher Temperatur das Mineral gebildet wurde. Man kann also andererseits aus der Form der Kurven auf die Bildungstemperatur des Minerals schließen.

Verf. hofft, mit der von ihm ausgearbeiteten Methode den Temperatur- und Kristallisationsverlauf von Magmen zunächst in einfacheren, später in komplizierteren Fällen ermitteln zu können.

K. R. Mehnert.

Winkler, H.: Zusammenhang zwischen Kristallgröße und Salbandabstand bei magmatischen Gang-Intrusionen. (Heidelb. Beitr. z. Min. u. Petr. 1. 1948. 251—268.)

Als Fortsetzung der im vorigen Referat beschriebenen Untersuchungen wendet Verf. die dort gefundenen Gesetzmäßigkeiten auf einige natürliche Vorkommen von vulkanischen Gängen an. Es werden beschrieben:

1. Ein 6 m mächtiger Minettegang von Franklin Furnace, N. J. Unter Annahme einer Intrusionstemperatur von 1200° (1000°) ergibt sich für Apatit ein Kristallisationsbereich von 1200 — 1083° (1000 — 903°) und für Biotit von 848 — 730° (708 — 610°). Bei diesen Zahlen ist weniger ihre absolute Höhe gesichert (die ja auch von der angenommenen Intrusionstemperatur abhängig ist, s. vor. Ref.) als vielmehr ihre relative Höhe. So entsprechen die angegebenen Zahlen sehr gut der aus petrographischen Beobachtungen bekannten Kristallisationsfolge Apatit \rightarrow Biotit.

2. Ein 90 m mächtiger Quarzdiabasgang (sog. Medfordgang), Cambridge, USA. Hier ergeben sich folgende Temperaturen: Bei einer (angenommenen) Intrusionstemperatur von 1200° (1000°) hat Plagioklas eine Ausscheidungstemperatur von im Mittel 967° (805°), Magnetit eine solche von 947° (757°) und Augit von 785° (659°). Das entspricht einer Ausscheidungsfolge Plagioklas \rightarrow Magnetit \rightarrow Augit, die bemerkenswert von der i. a. angenommenen abweicht.

3. Ein 3,36 m mächtiger Olivindiabasgang von Palmer Hill, Essex County, New York. Hier ergibt sich bei einer Intrusionstemperatur von 1200° (1000°) für Olivin eine mittlere Ausscheidungstemperatur von 1141° (950°), für Plagioklas von 908° (757°) und für Augit von 671° (562°). Plagioklas und Augit sind hier also bei niedrigerer Temperatur kristallisiert als im Quarzdiabasmagma.

Bei der Berechnung der Kurven wurde die Viskosität des Magmas berücksichtigt. Es können daher aus dem Kurvenverlauf andererseits Rückschlüsse auf die Viskosität des Magmas bei der Intrusion und anschließenden Abkühlung gezogen werden. So ergab sich, daß die Viskosität des Quarzdiabasmagmas 81 mal größer war als die des Minette magmas.

Da die Minette reichlich OH-haltige Minerale enthält (z. B. Biotit), ist anzunehmen, daß das Magma reicher an leichtflüchtigen Bestandteilen war als das Quarzdiabasmagma ohne solche OH-haltigen Minerale. Die geringere Viskosität wird so verständlich.

Hiernach sind etwa folgende Werte für die Viskosität der Magmen anzunehmen:

Minette magma	1 · 10 ⁸ Poisen
Olivindiabasmagma	2 · 10 ² Poisen
Quarzdiabasmagma	8 · 10 ⁴ Poisen

Die Viskosität der Magmen steigt im Laufe der Kristallisation kaum an. Das widerspricht der an trockenen Laboratoriumsschmelzen zu beobachtenden Tatsache, daß die Viskosität mit abfallender Temperatur stark ansteigt. In den natürlichen Magmen wird dieser Effekt jedoch durch die sich anreichernden leichtflüchtigen Bestandteile wieder aufgehoben, so daß die Viskosität im Laufe der Kristallisation annähernd die gleiche bleibt.

K. R. Mehnert.

Erdmannsdörffer, O. H.: Beiträge zur Petrographie des Odenwaldes. II. Die Diorite des Bergsträßer Odenwaldes und ihre Entstehungsweise. (Heidelb. Beitr. z. Min. u. Petr. 1. 1947. 37—85.)

Diese Arbeit schließt an die 1941 erschienene Veröffentlichung des Verf. „Schollen und Mischgesteine im Schriesheimer Granit“ an (Sitz.-Ber. Heidelberger Akad. d. Wiss. Math.-nat. Kl. 1941. Abh. 1). Sie behandelt die Gabbro-Dioritreihe, die im Odenwald so reich entwickelt ist.

Die Darstellung geht aus von einer chemischen Gruppierung der Gesteinsreihe Peridotit—Gabbro—Diorit—Hornblendegranit—Biotitgranit. Die chemischen, modalen und strukturellen Gruppenmerkmale sind jedoch noch zu wenig geklärt und aufeinander abgestimmt, um zu einer klaren Gliederung zu führen. Sie werden im folgenden daher nach modernen Prinzipien neu bestimmt.

Im allgemeinen gilt bei chemischen oder modalen Variationskurven ein kontinuierlicher Verlauf als Zeichen für eine ruhig verlaufende Differentiation des Magmas. Demgegenüber sind die Kurven der Odenwälder Gesteine stark „gestreut“, d. h. bei genauer Darstellung stark auf und ab schwankend. Es herrscht also eine äußerst variable Zusammensetzung.

Die Kontinuität der Kurven für den An-Gehalt der Plagioklase und des Biotit/Hornblende-Verhältnisses deutet auf Differentiationsprozesse hin, jedoch käme auf Grund des petrographischen Verhaltens nur eine Tiefen- oder Aufstiegsdifferentiation in Frage, keine Differentiation in situ.

Die Textur zeigt, daß das Gestein während der Platznahme stark mit Fremdgestein durchmischt war, das einen ähnlichen Beweglichkeitsgrad hatte wie die Hauptmasse selbst. Das Ganze war also eine Art Kristallbrei, mit \pm festem Material gemengt, der beim Aufwärtsdringen zwischen festen Wänden lebhaft durchbewegt wurde. Die Folge war die Bildung nicht nur von magmatischen, sondern auch von blastischen Strukturen, die je nach den örtlichen Bedingungen nebeneinander entstanden.

Das Gestein ist in gewissem Sinne ein „unausgereifter“ Diorit, der seinen Mischcharakter überwunden haben würde, wenn ihn weitergeführte thermische oder tektonische Energiezufuhr über seinen embryonalen Zustand hinweggebracht und durch Homogenisierung zu einem „fertigen“ Diorit umgearbeitet hätte.

Verf. stellt am Schluß u. a. folgende Fragen: Ist das den Dioriten zugrunde liegende Magma juvenil oder durch Verflüssigung von Altmaterial entstanden? Haben die „reifen“ Diorite auch das Embryonalstadium durchgemacht, das die „unreifen“ Diorite jetzt noch zeigen? Lassen sich die obigen Annahmen mit einer kontinuierlichen Einordnung der Diorite in die Gesamtreihe Peridotit—Gabbro—Diorit-Granit in Einklang bringen?

Als Ausgangsmaterial der Diorite kämen Amphibolite oder Diabase in Frage, die im Odenwald an verschiedenen Stellen auftreten. Über sie wird Verf. in einem zweiten Teil der Arbeit berichten. **K. R. Mehnert.**

Leontjewa, A. A.: Die Kristallisation zweier Olivinbasalte. (Mém. Soc. russ. Minéral. 2 ser. 76. 1947.)

Um den Kristallisationsablauf in 2 Olivinbasalten rekonstruieren zu können, wurden Proben dieser Gesteine in kleinen unglasierten Tiegeln im Platinofen eingeschmolzen, von den bei bestimmten Temperaturen abgetrennten und erhärteten Schmelzen wurden Schliche angefertigt. Aus den unterschiedlichen Ausmaßen der einzelnen Kristalle jeder Phase wurde die lineare Kristallisationsgeschwindigkeit bestimmt.

Das erste Untersuchungsobjekt war ein schwarzer, schwach poriger Basalt mit zahlreichen kleinen Einschlüssen von Olivin und Pyroxen. Unter dem Mikroskop löst sich die poröse Grundmasse in Plagioklaszwillingen, Pyroxen- und Magnetitkörnchen auf, die von dunklem Glas imprägniert sind. Einsprenglinge sind sehr zahlreich und bestehen aus frischem Augit und Olivin (< 1 mm). Die Plagioklasleisten sind außerordentlich fein und bilden Ströme, welche die Olivin- und Augiteinsprenglinge umfließen (Intersertalstruktur). Der Olivinbasalt hatte folgende chemische Zusammensetzung:

SiO ₂	52,30
TiO ₂	0,96
Al ₂ O ₃	15,66
Fe ₂ O ₃	2,17

FeO	6,72
MnO	0,15
MgO	9,00
CaO	9,16
Na ₂ O	2,60
K ₂ O	0,97
H ₂ O	—

Die Kristallisation setzte bei 1260° mit der Abscheidung von Magnetit ein. Bei 1200° folgte nahezu gleichzeitig die Ausscheidung von Olivin und Augit. Etwas später bei 1170° begann dann die Bildung von Plagioklas.

Die Kristallisationsgeschwindigkeit von Magnetit erwies sich als sehr gering (0,06 μ /min. im Maximum bei 1130°). Dieser Wert stimmt mit der Feinkörnigkeit des Magnetits im Gestein gut überein, denn unter sonst gleichen Bedingungen pflegt diejenige Phase am stärksten entwickelt zu sein, deren lineare Kristallisationsgeschwindigkeit am größten ist.

Die maximale Kristallisationsgeschwindigkeit von Plagioklas betrug 1,1 μ /min. bei 1145°. Die größte Kristallisationsgeschwindigkeit hatte Pyroxen mit 2,6 μ /min. im Maximum bei 1130°. Außerdem hatte er das größte Kristallisationsintervall zu verzeichnen. Diese Entwicklung des Pyroxen in den künstlichen Schmelzen entspricht ebenfalls seiner Ausbildung im Ausgangsgestein.

Olivin kristallisierte in einem sehr eng begrenzten Temperaturbereich. Seine lineare Kristallisationsgeschwindigkeit betrug im Maximum bei 1170° nur 0,33 μ /min. Demgegenüber sind die Einsprenglinge im Ausgangsgestein ziemlich groß. Hieraus läßt sich die Vermutung ableiten, daß für die Bildung von Olivin besondere Bedingungen (Druck, Viskosität, flüchtige Komponenten u. a.) gegeben sein müssen. Dies dürfte auf eine vorwiegend intratelurische Entstehung des Olivins hinweisen.

Außerdem wurde für Magnetit, Pyroxen und Plagioklas die Abhängigkeit der linearen Kristallisationsgeschwindigkeit von der Viskosität untersucht.

Die Untersuchung eines zweiten Olivinbasaltes von ähnlicher Zusammensetzung ergab keine wesentlichen Unterschiede.

Auf Grund dieser Untersuchungen wird die Anwendung des Kriteriums von BARTH für die Bestimmung der Kristallisationsfolge des Basalte als sehr vorteilhaft angesehen. Dieses Kriterium hat große Ähnlichkeit mit dem von VOGT. Die Zahlencharakteristik von BARTH erscheint allerdings anschaulicher und leichter anwendbar als die Analyse von VOGT. Näheres darüber findet sich in den Arbeiten von BARTH, T. F. W. "The Crystallisation Process of Basalt" Amer. Journ. Sci. **31**. 1936. 322—351 und VOGT, J. H. L. "Physical Chemistry of the Crystallisation and Magmatic Differentiation of Igneous Rocks". Journ. Geol. **29**. 1921 u. **30**. 1922.

H. Pinkow.

Simonen, A.: On the gradual development of the basaltic parent magma during the course of the geological periods. (ESKOLA-Festschrift. 1947. 193—198.)

Zu der in den letzten Jahren immer mehr diskutierten Frage der Herkunft der Sialmagmen und der Granite aus dem basaltischen Urmagma nimmt Verf. in dem Sinne Stellung, daß er gleichzeitig die Herkunft alkalibasaltischer Magmen aus subalkalischen herleitet. Gegen BARTH und RITTMANN leugnet er den ursprünglich alkalibasaltischen Charakter der Ur-schmelzen, weil sie dann nicht zur Ausbildung von granitähnlichen Rückstandsschmelzen geeignet wären, insbesondere keinen freien Quarz liefern könnten. Die ganze Frage wird durch Annahme von Granitisation natürlich nur verschoben, denn aus irgendwelchen sauren Eruptivgesteinen müssen die ältesten sauren Sedimente ja schließlich auch herkommen. Dem Fehlen von Duniten im ältesten Archaicum mißt Verf. besonderen Wert bei, da erst später nach der Abtrennung vom Sial das Magma hinreichend basisch wurde, um dunitische Differentiate zu ermöglichen. Er nimmt an, daß das ursprüngliche Basaltmagma subalkalisch war und besonders leicht Anorthosit abspalten konnte. Als es später alkalireicher wurde, verlor es diese Eigenschaft und Anorthosite konnten nur im Orogenen entstehen. Nach DALY wird andererseits Zahl und Bedeutung der in den ältesten Schichten fehlenden Alkaligesteine zunehmend größer und erreicht ein Maximum in der Kreide. Gleichlaufend damit ist das Fehlen der Alkaligesteine in Orogengebieten, wo das Alkalibasaltmagma gleichfalls fehlt. Der Rapakiwi Finnlands scheint die Rückstandsflüssigkeit des basaltischen Urmagmas zu sein, ähnlich wie es die Alkaligesteine sind gegenüber den Alkalibasalten. — Auch die Darstellung von LINDGREN 1933 über das Ostwärtswandern der Magmen im Untergrund der Rockies könnte stofflich durch die zunehmende Änderung des Urmagmas erklärt werden. — Die Hypothese hat noch große Schwierigkeiten, mehrere hat Verf. übersehen. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Noe-Nygaard, A.: Some petrogenetic aspects of the Northern Basalt Plateau. (Med. Dansk Geol. Fören. 11. 1946. 55—56.)

Behandelt die großen Plateaubasaltgebiete von Ost- und Westgrönland, Island und Faröer. Genauere Untersuchung der vulkanischen und intrusiven Tätigkeit in Westgrönland bei Nugssuag, wo zuerst im Danien bei noch kalten Zufuhrkanälen pikritische Basalte, dann olivinreiche, olivinarme und olivinfreie Basalte, weiter Plagioklasporphyrite und zuletzt Anorthoklas-trachyte gefördert wurden, im ganzen mit einer Mächtigkeit von 10 km. Das zunehmende Saurerwerden wird auf das allmähliche Heißenwerden der Sial-Unterlage und ihre zunehmende Aufschmelzung zurückgeführt. Für die anderen Gebiete wird besonders auf andere Arbeiten Bezug genommen, von denen eine große Anzahl z. T. noch unbekannter zitiert werden, so daß diese Arbeit über das große nordländische Plateaubasaltgebiet einen guten Überblick gibt. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Larsen, E. S.: Petrographic province of Central Montana. (Bull. Geol. Soc. Am. 51. 1940. 887—948.)

Der mittlere Nord—Süd-Streifen von Montana enthält zahlreiche tertiäre meist subvulkanische Eruptivgesteine. Im ganzen Gebiet gibt es

zahlreiche Subprovinzen, in deren jeder die Gesteine vom sauren bis zum basischen Pol variieren, aber untereinander so verwandt sind, daß überall glatte Differentiationskurven vorhanden sind. Die sauren Glieder konvergieren alle zu einem ganz ähnlichen Granit. Die basischen Glieder schwanken von gewöhnlichen Basalten bzw. Gabbros bis zu Shonkiniten. Wahrscheinlich sind alle Typen Tiefendifferentiate basaltischer Magmen, aus denen beim Hochsteigen Plagioklase, Hypersthen und z. T. auch Olivin immer mehr entfernt wurden. Zu verschiedenen Zeiten hochgestiegen, haben sie noch eine schwache in-situ-Differentiation erlitten, wobei z. T. auch der Nebengesteinsgranit resorbiert wurde. — Das riesige Analysenmaterial ist sehr erschöpfend ausgewertet und verrechnet. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Stewart, F. H. and L. R. Wager: Gravity stratification in the Cuillin gabbro of Skye. (Geol. Mag. G. B. 84. 1947. 374.)

Kurze Notiz zur Bekanntmachung dieser Erscheinung, die in England selten ist. Sie wurde in einem Gabbro-Komplex der Insel Skye beobachtet. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Verhooogen, J.: Geological significance of surface tension. (J. Geol. USA. 56. 1948. 210—217.)

Die Bedeutung der Oberflächenspannung bei der Entstehung und der Zersetzung von Gesteinen, bei der Kristallisation und der Differentiation der Magmen, und an der Oberfläche von Lavaströmen wird mathematisch untersucht. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Ridel, A. e G. Schiavinato: La differenziazione magmatica nella rocce del Loncina (Colli Euganei). (Atti Accad. Lincei, Rendic., Cl. Sci. fis. mat. nat. 3. 1947. 115—124.)

Petrographie und Chemismus der Gesteine dieses kleinen Effusivgebietes (Basalte, Andesite, Liparite und Ganggesteine. Sukzession der Ergußgesteine. Literaturangaben. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Guimarães, Djalma: Contribuição à Genese dos Magmas Toleiiticos. Beitrag zur Genesis tholeiitischer Magmen. (Estado de Minas Gerais, Instituto de Tecnologia Industrial. Boletim 1. 1946. 1—70. Mit 18 Mikrophotogr. und 15 Abb.)

In einem einleitenden Abschnitt (S. 5—10) gibt zunächst GLYCON DE PAIVA eine Übersicht über geologische Beobachtungen (Kontakterscheinungen, Verwitterungsbildungen usw.) der Vorkommen basaltischer Gesteine vom oberen Rio Branco, soweit er sie dort als Geologe einer militärischen Expedition machen konnte. Das von ihm gesammelte und zu den Untersuchungen des Verf. dienende Material stammt a) von dem Lakkolithen von Roroimã, einem im Grenzgebiet von Brasilien, Venezuela und Brit. Guiana gelegenen Tafelgebirge von ca. 60 qkm Oberfläche und über 2800 m Höhe, b) von Mê—Uê, am Ufer des Rio Quinô, einem Nebenflusse des Cotingo, c) von Aicarem aus dem Gebiet der Jarinuca-Indianer, d) vom Rio Parimé und e) von der Serra do Taboão.

Die vorliegenden Untersuchungen von D. GUIMARÃES beziehen sich im wesentlichen auf die Gabbrogesteine der magmatischen Provinz von Roroimã, die wegen der Natur ihrer Pyroxene, dem Auftreten von Myrmekit und der Zonarstruktur der Plagioklase besonderes Interesse bieten. Die optischen Bestimmungen wurden nach DUPARC, REINHARD und BEREK mittels FEDOROW-Methodik, chemische Analysen unter Mitarbeit von Fr. MARYSIA FANTOURA ausgeführt. Untersucht wurden:

a) Noritischer Gabbro von Roroimã mit Hypersthen (bis 5 mm Länge, $2V = 55,7 - 56,7^\circ$, $\beta = 1,685 \pm 0,005$; $\gamma - \beta = 0,003$; $\beta - \alpha = 0,010 - 0,011$), dessen Einschlüsse von Resten von Pigeonit ausführlich beschrieben werden, Magnesiumdiopsid ($2V = 45 - 47,5^\circ$; $\gamma = 1,713 \pm 0,003$; $\gamma - \alpha = 0,0342 - 0,0325$), wenig Olivin, der in ellipsoidischen Formen in den Pyroxenen eingeschlossen ist, und zonarstruiertem Plagioklas mit 71—86 % An im Kern und 62—66 % An am Rand. Chemische Analyse (S. 19) und quantitativer Mineralbestand (S. 22) siehe Original.

b) Hypersthen-Gabbro von Mê—Uê, Alto Rio Branco; besonders interessant dadurch, daß der monokline Pyroxen größtenteils im Zustand der Umwandlung in rhombischen ist, wozu Verf. ausführliche Beschreibungen und Messungen der Veränderungen von $\gamma - \alpha$ und $2V_\gamma$ liefert. Der ursprüngliche Magnesiumdiopsid hat $2V_\gamma = 42,5 - 44^\circ$, $\beta = 1,692 \pm 0,003$, $\beta - \alpha = 0,003 - 0,004$, $\gamma - \beta = 0,019 - 0,024$. Der idiomorphe Plagioklas hat im Mittel 64—66 % An; bei Zonarstruktur im Kern z. B. 74 %, am Rand 62 % An. Chemische Analyse (S. 19) und quantitativer Mineralbestand (S. 22) siehe Original.

c) Quarzführender Gabbro von Maloca de Aicarem: Pyroxen häufig teilweise nur randlich oder ganz umgewandelt in Hornblende (Pleochroismus dunkelgrün-schmutziggelb, $\beta = 1,660$; $2V = 63,7^\circ$; $\gamma - \alpha = 0,0274$); optische Eigenschaften der Klinopyroxene stark wechselnd. Zonarstruktur der Plagioklase mit 65 % An im Kern und bis 37 % An am Rand. Der randlichen Amphibolitisierung der Pyroxene folgt die Bildung von Biotit, mikropegmatitischem Alkalifeldspat und interstitialem Quarz. Quantitativer Mineralbestand s. S. 22 im Original.

d) Gabbro von Ilha de Uacá, Baixo Rio Negro. Der diopsidische Pyroxen ($2V$ meist $> 25^\circ$) wird hier unter Abnahme der Doppelbrechung an den ausgefransten Rändern der eingeschlossenen Klinopyroxenreste in Enstatit ($2V_\gamma = 61 - 68^\circ$) umgewandelt. Diese Umwandlung wird mit allen Zwischenstadien ausführlich beschrieben.

e) Gabbro von Igarapé do Socó, Rio Branco: Vorherrschend Pigeonit, Hypersthen bis zu 15 %. Zusammensetzung des Pigeonits wechselt stark, ebenso die des ihn pseudomorphosierenden Hypersthens. Der Umwandlungsvorgang wird auf Grund der optischen Beobachtungen im einzelnen beschrieben und nachfolgend erklärt.

Der Zonarstruktur der in den Pyroxenen eingeschlossenen Plagioklase wird vom Verf. besondere Bedeutung beigemessen. Sie wird von ihm im Zusammenhang mit dem Vorgang der „Enstentisation“ der Pyroxene gedeutet und der höhere An-Gehalt in äußeren Subzonen auf die Zufuhr von CaO zurückgeführt, die infolge von dessen Auswanderung aus den Klino-

pyroxenen während der Hypersthen- bzw. Enstatitbildung, unter Ionenaustausch von Ca^{2+} durch Mg^{2+} bzw. Fe^{2+} , erfolgt. Im gleichen Sinne wird ein besonderer Abschnitt (S. 34—38) der Deutung der gesetzmäßigen allmählichen Änderungen der optischen Eigenschaften der Pyroxene im Verlauf der Enstenitisation gewidmet.

Dieser Prozeß der Enstenitisation wird vom Verf. auf der Grundlage aller seiner mikroskopischen Beobachtungen und optischen Bestimmungen besonders eingehend in einem Abschnitt (S. 39—50) besprochen. Dabei wird das Zustandekommen aller beobachteten Einzelabschnitte der allmählichen Umwandlung auf Grund der oben angegebenen Vorstellungen als Diffusionsvorgang unter Mitwirkung leichtflüchtiger Komponenten begründet und gegenüber den von anderen Autoren angegebenen Möglichkeiten, insbesondere auch gegen die Folgerungen aus den Ergebnissen der reinen Schmelzgleichgewichtsuntersuchungen, verteidigt. Verf. verweist dabei auf seine schon 1930 (Provincia Magmática de Roroimã-Brasil Septentrional — Bol. Nr. 45 do Serv. Geol. Min. do Brasil) erschienenen hierauf bezüglichen Erörterungen. Abschließend gibt Verf. für die basaltischen Gesteine als Kristallisationsfolge an: Olivin—Diopsid—Mg-Diopsid—Pigeonit—Hypersthen (bzw. Enstatit).

In einem Schlußkapitel (S. 51—69) diskutiert der Verf., gestützt auf seine mikroskopischen Beobachtungen und Bestimmungen, die verschiedenen Phasen der physikalisch-chemischen Entwicklung eines basaltischen Magmas. Aus seinen Untersuchungen über die tholeiitischen Basalte von Süd-Brasilien (A provincia magmática do Brasil meridional, Serv. Geol. Est. de Minas Gerais, monogr. Nr. 1, 1933) ergab sich in Übereinstimmung mit Vorstellungen von T. BARTH, daß unter schneller Abkühlung die Ausscheidung eines einzigen Pyroxens, in der Zusammensetzung zwischen Diopsid und Pigeonit wechselnd, begünstigt wird. Verf. fand keine Stütze für die von W. Q. KENNEDY (Trends of differentiation in basaltic magmas, Amer. Journ. Sci. 25, 1933) vertretene Hypothese von zwei Stammagmen, einem olivinbasaltischen und einem tholeiitischen. Die festgestellte relative Magnetitarmut der Roroimã-Gesteine gegenüber den typischen Plateaubasalten sieht der Verf. als wahrscheinlich durch den FeO-Verbrauch in den Orthopyroxenen in den letzten Stadien der „Enstenitisation“ (Hypersthenbildung) bedingt an. Die Nichtexistenz tholeiitischer Magmen in den ozeanischen Becken spricht zugunsten von Einflüssen der sialischen Kruste bei der Entwicklung der plateaubasaltischen Magmen. Als Beweis für eine derartige Assimilation sieht Verf. den Bildungsprozeß der Orthopyroxene an, der unter dem Einfluß der unter höherem Druck im Magma zurückgehaltenen leichtflüchtigen Komponenten erfolgt, der zugleich eine größere Mobilität und ein vermehrtes Korrosionsvermögen für die umgebenden Gesteine verursacht. Hierdurch erfolgt eine Änderung der Zusammensetzung des Magmas, und es ergeben sich neue Gleichgewichtsreaktionen. Verf. stellt in Gleichungen die Reihe von Reaktionen dar, die er für den aus seinen Untersuchungen gefolgerten Verlauf der Umbildung von Klino- zu Orthopyroxenen, für die gleichzeitige teilweise Umkehr des An-Gehaltes in der Zonenfolge der Plagioklase, für die Hornblende- und Biotit-

bildung und für die mikropegmatitische und myrmekitische Endphase als maßgebend ansieht. Abschließend werden die Einflüsse modifizierender geotektonischer Bedingungen sowie einige Gesichtspunkte zum Problem der Entstehung der Alkaligesteine diskutiert.

K. Spangenberg.

Guimarães, Djalma: Enstentização e o zonamento dos plagioclasios, Enstentisation und die Zonarstruktur der Plagioklasse. (Estado de Minas Gerais, Instituto de Tecnologia Industrial, Boletim 2. 1946. 1—27. 4 Mikrophotogr. und 7 Abb.)

Einleitend wendet sich Verf. gegen die in der wertvolle Fortschritte bringenden neuen Untersuchung von H. H. HESS (Pyroxenes of common mafic magmas, Amer. Min. 26. Nr. 9 u. 10, 1941; Ref. Nr. 9 u. 10. 1941) gegebenen Erklärungen der Genesis der Verwachsungen von Klino- und Orthopyroxenen als allein von den Abkühlungsbedingungen der betreffenden Magmen abhängig. Verf. tritt ebenso wie FR. WALKER (Note on the pyroxenes of basaltic magma, Amer. Journ. of Sc. 241. 517—520. 1943) für eine Mitberücksichtigung der Rolle der leichtflüchtigen Bestandteile der betreffenden Magmen ein und kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu einem späteren Umwandlungsprozeß der primären Klinopyroxene unter Abwanderung von CaO, wobei sich häufig alle Formen von Übergängen Diopsid—Pigeonit-Hypersthen und Reste von Klinopyroxen in neugebildetem Hypersthen finden.

Angeregt durch die zitierte Arbeit von H. H. HESS untersucht Verf. nochmals eingehend die physikalisch-chemischen Vorgänge bei der Enstentisation, insbesondere an Hand eines in seiner als Boletim 1 vorangehenden Arbeit (vgl. vorst. Referat) in kürzerer Form gebrachten einfachsten Beispiels, des quarzführenden Enstatit-Gabbros von Ilha de Uaçá, Baixo Rio Negro. Die optischen Eigenschaften der halbumgewandelten Diopside (z. B. bei in Enstatit eingeschlossenen Resten mit ausgefranzten Rändern allmähliche Abnahme der Doppelbrechung $\gamma - \alpha$ von 0,025 bis auf 0,012) weisen auf einen Austauschprozeß hin. Die Enstatite ($2V_{\gamma}$ von 56—68°, $\gamma - \alpha$ von 0,015 bis 0,011 wechselnd) liegen meist in der Form von halbumgewandelten Diopsidzwillingen vor. Dabei wird die Auslöschungsrichtung γ mit der Spur der (110)-Zwillingsenebene im Winkel von 42—44° gefunden, was darauf hinweist, daß die Richtungen der optischen Elastizitätsachsen bei diesem Vorgang keine große Änderung erfahren. Die eigenartige kontinuierliche Änderung von $2V_{\gamma}$ von Diopsid bis zu Enstatit läßt Verf. eine entsprechende Veränderung der Zusammensetzung annehmen. Dies erfordert bei Zunahme des $2V_{\gamma}$ eine Zunahme im Enstatitgehalt, während nach den Kurven von H. H. HESS und A. H. PHILIPS (Optical properties and chemical composition of magnesian orthopyroxenes, Amer. Min. 25. 1940. 271—285) das Umgekehrte der Fall sein müßte. Verf. führt diese Diskrepanz auf den größeren Gehalt an FeSiO_3 in den von HESS untersuchten Orthopyroxenen zurück. Verf. weist nochmals auf die schon in früheren Publikationen von ihm angegebene Feststellung hin, daß in den umgewandelten Kristallen am häufigsten schiefe Auslöschung (mit Bezug auf die kristallographischen Richtungen der ursprünglichen Klinopyroxene) gefunden wird.

Bei seiner physikalisch-chemischen Deutung des Prozesses der Enstentisation sieht Verf. die Abnahme der maximalen Doppelbrechung von Mg-Diopsid zu Pigeonit als Beweis(!) dafür an, daß die Abwanderung von Ca bereits vor der Substitution durch Mg und Fe erfolgt. Er folgert daraus, daß während der Pigeonitierung das Diopsidgitter lückenhaft werden müsse. Die Austauschreaktionen vollziehen sich nach seiner Ansicht längs der Kontaktebenen von (001)-Lamellen. Verf. versucht seine Vorstellungen auch mit der Kristallstruktur der Pyroxene in Einklang zu bringen, wobei er allerdings die Lamellensysteme nach (001) im Pigeonit mit dem Auftreten von $(\text{Si}_2\text{O}_6)^{2-}$ -Netzen erklären möchte(!) und diese mit der Beibehaltung der optischen Elastizitätsachsen in Zusammenhang bringt. Anschließend entwickelt er seine Ansichten von den Diffusionsmöglichkeiten der Ca- und OH-Ionen innerhalb der von ihm angenommenen Struktur.

Mit der Abwanderung der Ca-Ionen wird dann die beobachtete Art der Zonarstruktur der Plagioklase erklärt, wobei die Differenzen zwischen der Diffusionsgeschwindigkeit und der Austrittsgeschwindigkeit der Ionen aus dem Gitterverband vom Verf. als Ursache für das rhythmische Weiterwachsen der Plagioklase angesehen werden. Der gleichzeitigen Assimilation von granitischen Gesteinselementen und der Auflösung von Gasen wird dabei eine entscheidende Rolle zugeschrieben.

Verf. befaßt sich anschließend mit dem Problem der Andesite, mit Rücksicht auf die Häufigkeit der oszillatorischen Art der Zonarstruktur ihrer Plagioklase. Das spätere Auftreten von wiederholter Ca-Vorherrschaft in den Subzonen der Plagioklase läßt sich bisher nur unter der Voraussetzung von periodischen Veränderungen in der Zusammensetzung des Magmas erklären (H. L. ALLING, 1936). Die überwiegende Häufigkeit von Andesiten mit Klinopyroxen und mit Hypersthen bildet nach Verf. ein Argument für seine Hypothese, daß diese Gesteine durch einen ausgedehnten und verlängerten Prozeß der Enstentisation gebildet worden sind.

Schließlich nimmt Verf. noch zur Frage der magmatischen Assimilation Stellung und sagt, die Opposition gegen diesen petrogenetischen Prozeß beruhe 1. auf der Schwierigkeit, die durch die Druckabnahme beim Aufstieg des Magmas in der Sialkruste frei werdende Energie richtig abzuschätzen, 2. auf dem sehr starken Einfluß der BOWEN'schen Schule, die die Bedeutung der flüchtigen Komponenten für die physikalisch-chemischen Prozesse bei der Evolution der Magmen negiere. Der Energieverlust durch die chemische Arbeit bei der Assimilation wird aber kompensiert dadurch, daß 1. die Druckverminderung den Schmelzpunkt der Silikate herabsetzt und 2. die leichtflüchtigen Elemente als Flußmittel wirken und ebenfalls die Kristallisationstemperaturen vieler Mineralien herabsetzen. **K. Spangenberg.**

Tiefengesteine.

(Granitierung, Palingenese und ähnliche Granitentstehungstheorien
siehe S. 350—365)

Andreatta, C.: *Sulle rocce eruttive del gruppo Ortler-Cevedale.* (Atti r. Accad. Ital. 3. 1942. 289—304.)

Es handelt sich um die Berggruppe zwischen Val Venosta, Val di Sole und Valteline. Beschreibung der Porphyrite, der Diorite, der Granodiorite und der Quarzdiorite. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Tokarski, M. T.: Les isofèmes du tatryt. (C. R. mens. Cl. Sci. math. nat., Pologne. 1945. 7—8.)

Eine neue Methode zur Untersuchung der Eruptivgesteine, insbesondere des Tatryt, d. i. die besondere Ausbildung des Granits an der Tatra. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Kotliar, V. N.: On orbicular gabbros met near the Voskresenka village, Armenian SSR. (C. R. Acad. Sci., USSR. 49, 9. 1945. 669—670.)

Intrudierte während des oberen Eocäns in eine vulkanische Serie des mittleren und unteren Eocäns. Lagerungsverhältnisse. Überlegungen über seine Entstehung. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Jaffe, H. W.: Postanorthosite gabbro near Avalanche Lake in Essex County, New York. (Journ. Geol. 54. 1946. 105—116.)

Aus den östlichen Adirondacks werden Gabbrogänge beschrieben, die jünger sind als der Anorthosit. Die Frage nach dem Altersverhältnis von Gabbro und Anorthosit ist ja bereits durch BUDDINGTON (1939) und BALK (1944) diskutiert worden. Sie kann nunmehr als gelöst gelten, da alle Autoren sich darin einig sind, daß die Gabbros wenigstens zum Teil jünger sind als die Anorthosite.

Verf. beschreibt einen der größten Gabbrogänge am Avalanche Lake. Eigentümlich ist der hohe Gehalt (bis 15 Vol.-%) an Granat, der häufig Einschlüsse von Hypersthen und Magnetit enthält und meist durch eine plagioklasreiche Korona umgeben wird. Die Bildung des Granats wird daher durch Reaktion zwischen Hypersthen, Magnetit und Anorthit erklärt. Turbulente Texturen werden als Fließgefüge im magmatischen Zustand erklärt. Weitgehende regionalmetamorphe Umwandlungen konnte Verf. nicht feststellen. Er glaubt, daß derartige Schlüsse, die Gabbros und Anorthosite seien zum großen Teil regionalmetamorph geprägt (BUDDINGTON, RAMBERG), weit übertrieben seien. **K. R. Mehnert.**

Stewart, F. H.: The Gabbroic Complex of Belhevie in Aberdeenshire. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. 102. 1947. 465—498.)

Der Gabbro-Komplex nördlich von Aberdeen befindet sich in Gneisen des Dalradian und hat vordevonisches Alter. Eine genauere Datierung ist nicht möglich. Der Komplex besteht aus Dunit-Serpentinen und anderen Peridotiten, Troktolithen, Olivinggabbros, Hypersthengabbros und Noriten sowie deren uralitisierten Umwandlungsprodukten. Die Uralitisierung wird durch magmatische Restlösungen erklärt, die reich an H_2O und SiO_2 waren. Sehr typisch für die Gesteine ist eine rhythmische Bandstruktur, die derjenigen des Bushvelds und anderer basischer Komplexe völlig gleicht und

auch in gleicher Weise wie dort genetisch zu deuten ist. Die Steilstellung der Bänderung ist sicher ein sekundärer Vorgang. **H. Stoltenberg.**

Meniaylov, A. A.: The gabbro-dunite-anorthosite complex and its metallogeny in the far East, as illustrated by the Amnunkta Massiv. (C. R. Doklady Acad. Sci. USSR. **53**. 1946. 351—353.)

Im Zentrum des Massivs sind Dunit und Olivingabbro. Gabbro enthält in einzelnen Flecken bis zu 15 % Ilmenit und Sulfide. Dunit enthält streifenweise Chromit. Anorthosit führt Pentlandit und Kupferkies. Platin soll als Sperryolith vorliegen. (Nach Notizen von RAMDOHR.) **H. Schneiderhöhn.**

Svetolik, M. and P. Stevanovitch: Mise en place du magma péridotique de Ratibor et son influence sur les roches environnantes. (Bull. Soc. fr. Minéral. **70**. 1947. 300—317.)

Studium des peridotischen Magmas von Ratibor. Amphibolite, Jaspis, Radiolarite, Hornstein, Sandstein und Diabase. Die Tonschiefer und die kontaktmetamorphen Phyllite. Die Intrusion des Magmas erfolgte im Jura. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Hall, G. M. and H. C. Amick: Igneous rock areas in the Norris Region, Tennessee. (Journ. Geol. **52**. 1944. 424—430.)

Beschreibung von zwei kleinen Stöcken von Glimmerperidotit, die beim Bau einer Talsperre aufgefunden wurden. **K. R. Mehnert.**

Cotelo Neiva, J. M.: Notas sobre peridotitos, serpentinas e gabbros das proximidades de Cabeço de Vide (Alentejo). (Est. Notas Trab. Serv. Fomento min. **2** 3—4. 1945. 225—227.)

Makroskopische und mikroskopische Petrographie der genannten Gesteine beim Cap de Vide. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Lundegårdh, Per H.: The ultrabasic gabbro of Roslagen, Central Sweden. (Stockh., Sver. Geol. Unders., Ser. C, No. **484**. 1947. 50 pp., 16 text-figs., 1 plate. — Englische Zusammenfassung.)

Es handelt sich um den ultrabasischen Gabbro von Roslagen im östlichen Uppland, nordöstlich von Stockholm. Er ist jünger als der zentral-schwedische Urgranit. Die chemische Analyse beider Gesteine deutet jedoch einen gewissen Zusammenhang an. Der ultrabasische Gabbro läßt zwei getrennte Intrusionen unterscheiden, diese sind jedoch teilweise ineinander eingedrungen. Die ältere Intrusion ist äußerst chromarm (6 g/t oder weniger). Die jüngere Gabbrointrusion führt normale Chrommengen (10 bis 220 g/t). (Nach Ref. aus Geol. Fören.) **A. Helke.**

Magnée, I. de: Présence de kimberlite dans la zone diamantifère de Bakwanga (Kasai, Congo belge). (Bull. Soc. belg. Géol. Paléontol. Hydrol. **56**. 1947. 97—108.)

Stellung der Lagerstätte, Beschreibung des veränderten Kimberlits. Geophysikalische Abgrenzung der Lagerstätte. Es handelt sich um ein Sill oder vielmehr eine Pipe, eingeschlossen in den Bushimaie-Kalkstein. Diskussion M. MORTELMANS. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Gang- und Spaltungsgesteine.

Anderson, E. M.: The dynamics of faulting and dyke formation. (Oliver and Boyd, London. 1942.)

Borgström, L. H.: Granite-porphry from Oestersunden II. (ESKOLA-Festschrift 1947. 121—138.)

Normaler Granitporphyr, der aber selten ist in Finnland. (Nach Notizen von RAMDOHR.) **H. Schneiderhöhn.**

Moorehouse, W. W.: Relation of minor intrusives to granite in the Bryce area, Ontario. (Amer Min. 33. 1948. 202.)

Petrographie und Chemismus von Na-reichen Porphyren, Lamprophyren und granitischen Gesteinen. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Webb, J. St.: The Genesis of the Micro-Veinlets in Cornish Granite-Porphry. (Geol. Mag. 84. 1947. 65—78.)

Es werden die in den Grubenbauen des Zinnreviers von Cornwall auftretenden Quarz- und Feldspat-Gänge näher untersucht. Es kann nachgewiesen werden, daß keine Hohlräumfüllung vorliegt in dem Sinne, daß eine klaffende Spalte in der vollen Gangmächtigkeit in einem Bildungsakt gefüllt wurde. Vielmehr ist die Füllung jeweils dort erfolgt, wo im Kleinbereich durch tektonische Bewegungen Öffnungen entstanden. Die jetzige Gangstruktur ist im wesentlichen durch Verdrängung der zuerst ausgeschiedenen Kristallarten durch die neu zugeführten Lösungen entstanden.

H. Stoltenberg.

Ahman, Erik: Der Diabas von der Schäre Halsaren und Hybriden desselben mit jotnischen Sedimenten. (Bull. Geol. Inst. Uppsala, XXXII. 1947. 29—63. Mit 10 Textfig.)

Die kleine Felseninsel Halsaren, die vor der Uplandküste Ostschwedens liegt, besteht aus grobkörnigem Åsby-Dolerit mit pegmatitischen Schlieren. Kersantitgänge innerhalb des Dolerits führen Einschlüsse von jotnischem Sandstein. Die Entstehung dieses Kersantits wird erklärt durch eine randliche Verunreinigung des Doleritmagmas infolge einer Einschmelzung des sedimentären Nebengesteins. Der Dolerit ist wahrscheinlich als ein Sill in jotnische Sedimente eingedrungen, welche seither fast gänzlich der Erosion anheimgefallen sind. (Nach Ref. aus Geol. Fören.) **A. Helke.**

Sanero, E.: Sopra alcuni filoni lamprofirico nel granito del Monte Bianco. (Period. Mineral., Ital. 16. 1947. 89—95.)

Am Montblanc treten neben zahlreichen Aplitgängen auch Kersantitgänge auf. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Ellis, J.: The simple dykes and sills of the Far East Rand. (Trans. Geol. Soc. S.Afr. 49. 1946. 213—243.)

In den Gruben des Far East Rands finden sich 2 Arten von Eruptivgängen: Karroodolerite und ältere stark veränderte Ilmenitdiabase. Die

Karrodolerite bilden ein Netzwerk, deren 2 Richtungen sich unter 45° durchsetzen. Lagergänge kommen nur bis zu einer gewissen Tiefe vor. Der tiefste Lagergang läuft parallel einer alten Landoberfläche. Zu ihm kam das Magma senkrecht von unten. Die Ilmenitdiabase bilden unregelmäßige Intrusionen (nach der beigegebenen Karte verlaufen sie aber durchaus regelmäßig! R.A.). Sie sollen durch spezielle Streßbedingungen bedingt sein. Die Arbeit enthält viele theoretische Ableitungen. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Strauss, C. A.: The petrology of a small dolerite and granophyre complex in the New Belgium Block, Potgietersrust District. (Trans. Geol. Soc. S.Afr. 50. 1947. 73—104.)

Ein 120 m mächtiger gemischter Eruptivgang in horizontalen Sandsteinen, mit 35° Einfallen. Vom Liegenden zum Hangenden sind folgende Gesteine, die relativ scharf aneinander grenzen: Dolerit—Tonalit—Granophyr—Tonalit—Quarzdolerit—Dolerit. Zehn neue Analysen, graphische Diagramme des modalen und normativen Mineralbestands und seiner Änderung. Verf. glaubt an tiefmagmatische Differentiation und bestreitet Assimilation des Nebengesteins, während in einer Diskussionsbemerkung diese nicht ganz in Abrede gestellt wird. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Bartrum, J. A. and E. J. Searle: Unusual volcanic dike and grooved lava at Auckland, New Zealand. (Journ. Geol. USA. 56. 1948. 226—228.)

Ein Dyke mit einem Hohlraum, mit Verzweigungen und verschiedenen anderen Besonderheiten. Beschreibung von Lavablöcken mit Kanälen und Erklärung ihrer Entstehung. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Chetverikov, S. D.: A monchikite from Takop Tadjik, soviet socialist Republic. (C. R. Acad. Sci., USSR. 38, 1. 1943. 37—41.)

Ein Monchiquitgang in einem Biotitgranit. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Maynard, J. E. and L. W. Ploger: A study of the Salt Spring Road peridotite dike in Syrakuse, N. Y. (Amer. Min. 31. 1946. 471—485.)

Im Stadtgebiet von Syrakus, N. Y., durchsetzt ein hochgradig zersetzter Peridotitgang silurische Gesteine.

H. Schneiderhöhn.

Ergußgesteine.

Weyl, R.: Entglasungs- und Bewegungsbilder an Quarzporphyren des Schwarzwaldes. (Natur u. Volk. 73. 1943. H. 3 u. 4. 49—58. Mit 11 Abb.)

Der Vergleich der Erscheinungen in jungvulkanischen Gesteinen, etwa des Mittelmeergebiets mit den permischen Gesteinen des Schwarzwaldes, hilft Fragen des inneren Aufbaus der in ihrer äußeren Form nicht mehr vorhandenen Vulkane klären. Infolge der Zähigkeit dieser sauren Schmelzen

bewegten sie sich in laminarer Strömung, wobei sich blattförmige Lagen übereinanderschoben. Auf den Bewegungsflächen ist oft Striemung zu beobachten. Die verschiedenen Porphyre zeigen besondere Merkmale.

Stützel.

Visser, D. J. L.: Acid lavas from the neighbourhood of Lekkerwater siding, Southwestafrica. (Trans. Geol. Soc. S.Afr. 50. 1947. 171—176.)

Saure Ergußgesteine, die trotz 30 % normativem Quarz als Feldspatporphyre bezeichnet werden. Analyse. Vermutlich Karrooalter. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Rittmann, A.: Sulla esistenza di colate riolitiche post-alpine in Sila. (Atti Accad. nazion. Lincei, Rendic., Cl. Sci. fis. mat. nat. 1. 1946. 1206—1207.)

Beschreibung dieser rhyolithischen Ströme und deren Lagerungsverhältnisse. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Wenk, E.: Zur Grenzziehung zwischen pazifischen Andesiten und Basalten. (Schweiz. Min. Petr. Mitt. 26. 1946. 284—286. Vortragsreferat.)

Eine international anerkannte, einheitliche Grenzziehung zwischen Basalt und Andesit besteht noch nicht. Für die mineralogische Gesteinsklassifikation erfolgt die Trennung hauptsächlich nach zwei Kriterien: nach der Farbzahl und nach dem An-Gehalt der Plagioklase. Es bestehen jedoch Meinungsverschiedenheiten darüber, auf welchen Faktor das Hauptgewicht zu legen ist. Das Problem wird akut bei hellen Vulkaniten mit An-reichem Plagioklas und dunklen Vulkaniten mit Ab-reicherem Plg. Andesitartige Gesteine der ersten Gruppe, die Verf. bearbeitete, hatten 20—40 % Mafiten und als Plagioklas Labrador bis Bytownit. Sie entsprechen chemisch leukotonalitischen, quarzdioritischen und dioritischen Magmen, sind also sinngemäß als Labrador- bzw. Bytownit-Andesite zu bezeichnen.

Verf. schlägt demnach vor, die Grenze Andesit/Basalt durch die Farbzahl zu bezeichnen. Diese Einteilungsweise erleichtert die Geländearbeit, während die Klassifikation nach der mittleren Plagioklas-Zusammensetzung auf Schwierigkeiten stößt.

K. R. Mehnert.

Vuagnat, M.: Sur quelques diabases suisses. Contribution à l'étude du problème des spilites et des pillow lavas. (Schweiz. Min. Petr. Mitt. 26. 1946. 116—228.)

Verf. gibt eine zusammenfassende petrographische Darstellung der Ophiolithgruppe in den Westalpen. Im ersten Teil der Arbeit werden die basischen Eruptiva des Berner Oberlandes, der Aroser Schuppenzone und des Unter-Engadin makroskopisch und auf Grund der bisherigen Literatur beschrieben. Im zweiten Teil folgt eine genaue Darstellung der mikroskopischen Erscheinungsweise, wobei besonderer Wert auf die Gliederung der Strukturen gelegt wird.

Verf. bespricht zunächst einige Grundfragen der Nomenklatur. Er weist einige Unklarheiten und Widersprüche in der seitherigen Nomenklatur der Struktur vulkanischer Eruptiva nach. Andererseits hält er es für unmöglich, eine völlig neue, nach einheitlichen Gesichtspunkten konstruierte Nomenklatur einzuführen. Er versucht als Mittelweg eine systematische Gliederung und klarere Fassung der seitherigen Strukturbegriffe:

1. Intersertal-Struktur (als Zusammenfassung und an Stelle von Interstitialstruktur, ophitischer Str., Diabas-Str. usw.): Prismatische Kristalle (gleich welcher Art), die sich berühren und beliebig orientiert sind, mit einer Zwischenmasse aus einer anderen Kristallart. Die absolute Größe spielt dabei keine Rolle.

Divergente Intersertal-Struktur als Unterabteilung von (1). Die prismatischen Kristalle sind schmaler und sind z. T. divergentstrahlig angeordnet.

2. Arboreszierende Struktur. Prismatische Kristalle bilden büschelartige (eisblumenartige) Aggregate. Dazwischen liegt oft eine feinkörnige Grundmasse. Der Begriff wurde bereits von MICHEL-LEVY (1892) eingeführt, bisher aber wenig angewandt.

3. Sphärolithische Struktur. Diese Struktur geht aus der arboreszierenden Struktur hervor. Die prismatischen Kristalle haben die Form von Fasern und sind kugelig radialstrahlig um Kristallisationszentren geordnet. Dazwischen ist i. a. nur wenig Platz für eine feinkörnige Grundmasse.

Die Reihe dieser Strukturen entspricht einer Gesteinsfolge, die in Pillowlaven oft anzutreffen ist. Die ersten Strukturtypen kommen im Kern, die letzteren in der Hülle vor. Noch weiter außen folgen variolitische Strukturen, d. h. magmatische Vakuolen wurden radialstrahlig mit magmaeigenen Mineralen gefüllt.

Für diese Strukturen werden typische Beispiele angeführt. Die prismatischen Minerale sind meist Albit (0 — 3% An), die Zwischenmasse meist Chlorit, bzw. Augit. Daneben kommen als Übergemengteile Hämatit und Titanit vor. Weiterhin werden vulkanitische Breccien, Adinole und andere Kontaktgesteine zwischen Ophiolithen und Kalk beschrieben.

Im petrochemischen Teil bringt Verf. 6 neue Analysen von Ophiolithen und stellt sie mit den bisher bekannten Analysen zusammen. Es wird hierbei für die französischen Leser eine Einführung in die NIGGLI'sche Berechnungsweise der Molekularnormen gegeben. NIGGLI-Parameter und Basiswerte der Molekularnormen werden angegeben. [Jedoch fehlt leider eine ausführliche Gegenüberstellung von normativem und modalem Mineralbestand. Ref.]

An Hand von Diagrammen wird der Gang der Differentiation gezeigt: Sie führt von Ca- zu Na-reicheren splitischen Gesteinstypen. Die Möglichkeit der Assimilation von Fremdgestein oder Wasser wird diskutiert, aber abgelehnt, zum mindesten so weit es sich um Zumengungen kurz vor der Erstarrung handelt. Assimilationen in großer Tiefe werden für möglich gehalten, jedoch würden diese ebenfalls den Gesetzmäßigkeiten der komplexen gravitativen Kristallisationsdifferentiation im Sinne NIGGLI's folgen.

Diese Differentiation ist charakterisiert durch den besonders hohen Gehalt an leichtflüchtigen Bestandteilen, mineralogisch durch die primäre Kristallisation von Albit und Chlorit. Jedoch können diese Minerale auch sekundär andere ersetzen, nämlich dort, wo die magmatischen Restlösungen bereits erstarrte Ca-reichere Gesteinspartien antrafen.

Auf jeden Fall muß die innere Mobilität des erstarrenden Magmas sehr groß gewesen sein. Verf. hält sogar eine flüssige Entmischung für möglich, indem sich Tropfen mit hohem Alkaligehalt aus einer basischen wasserreichen Schmelze ausscheiden. Dies sei die Ursache der Variolenbildung. Auf die gleiche Weise erklärt Verf. die Entstehung der Pillows.

Neben dieser Erklärung aus dem Magma selbst führt Verf. noch die andere durch plötzliche Abkühlung bei subaquatischer Extrusion an. Er folgt hier im wesentlichen F. BERNAUER (1943). Die Aufnahme von H_2O ins Magma bewirkt im übrigen die gleiche Steigerung des Gehalts an leichtflüchtigen Bestandteilen wie die Differentiation und damit auch die gleichen petrographischen Erscheinungen. Die Pillow-Bildung wird durch Bewegung der Lava verstärkt.

Am Schluß gibt Verf. eine Erläuterung zu der von ihm angewandten petrographischen Nomenklatur. Der Name „Spilit“ soll hiernach keine Gesteinsbezeichnung für eine bestimmte petrographische Zusammensetzung sein, sondern für eine Gesteinsgruppe mit einer gewissen Differentiationstendenz, wie sie oben geschildert wurde. Der von ihm im Titel benutzte Ausdruck „Diabas“ soll (im Gegensatz zur deutschen Verwendungsart) nur eine Feldbezeichnung sein für basische, anchimetamorphe Vulkanite gleich welchen Alters als Vorläufer einer Orogenese.

K. R. Mehnert.

Sağiroğlu, G. N.: Sur quelques andésites d'Anatolie. (Doktor-dissertation, Sci. géol. minéral. Geneve. Juli 1945. Genf. Druckerei A. Kundig, 1946.)

Die zur chemischen Analyse der Silikate benutzten Methoden. Allgemeines über die Andesite. Die Andesite der Gegend zwischen Sivas und Giresum, Hasancelebi, Gümüşhane, Kuvarshane—Murgul. Die Einsprenglingsfeldspäte haben im allgemeinen eine andere chemische Zusammensetzung als die Feldspäte der Grundmasse. Eine neue Klassifikation der Andesite wird vorgeschlagen. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Vardanianz, L. A.: Lower Jurassic chain of volcanoes in the Central Caucasus. (C. R. Acad. Sci. USSR. **39**. 1943. 8. 329—331.)

Andesite, Basalte und Dazite des unteren und mittleren Lias. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Tomlinson, W. H.: Notes on the derivations of the triassic diabases of Pennsylvania. (Econ. Geol. **40**. 1945. 526—536.)

Die „Diabase“ sollen Mischgesteine aus einem basaltischen und einem aufgenommenen sauren Magma sein. Bei der Differentiation dieses Mischmagmas ergaben sich z. T. sehr merkwürdige, u. a. bis 72 % SiO_2 enthaltende

Gesteine. Die fraktionierte Kristallisation und die entstehenden Restschmelzen werden erörtert.

H. Schneiderhöhn.

Frankel, I. I.: Studies on Karroo Dolerite (2)-Some younger intrusions of olivine basaltic dolerite. (Transact. geol. soc. S. Afr. 45. 1942. 1—26.)

Dünne Gänge intrusiv im typischen Karroodolerit sind (im Rouxville distr., Oranje Fr. St.) basischer als letzterer. Es wurde versucht, die Konstituenten zu isolieren. Nach den chemischen und mineralogischen Beziehungen erscheinen diese Ganggesteine den Olivinbasalt-Typen der Stormberg-Basalte näher zu stehen, trotzdem scheinen sie eher von dem tholeiitischen Karroodolerit herzustammen. 4 neue Analysen.

Ramdohr.

Michel, R.: Sur la présence de basanites analciques en Auvergne. (C. R. Acad. Sci., Fr. 226. 1948. 2159—2161.)

Mineralogie und chemische Analyse von burdigalen Strömen im Plateau von Gergovie, die bisher als Basalte aufgefaßt wurden. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Wahl, W.: A composite lava from Lounakorkia, Hogland. (C. R. Geol. Soc. Finland. 20. 1947. 287—302.)

Ein großer Lavastrom, der wahrscheinlich komagmatisch mit den ostfinnischen Graniten, enthält nahe dem Ausbruchspunkt nur 65 % SiO (neben zahlreichen z. T. resorbierten Quarz—Mikroclin-Einschlüssen) und ist ein Labrador-syenitporphyr. Weiter weg und tiefer im Strom sind reine Quarzporphyre mit 70—72 % SiO₂. Die Grundmassen sind noch stärker verschieden und enthalten 60 bzw. 74 % SiO₂. Eine gravitative Differentiation scheint unmöglich, Verf. glaubt an eine Differentiation vor dem Ausbruch und an die Förderung zweier Laven während der Bildung des Stroms, was zwar schon bekannt ist, aber doch nur selten vorkommt. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Patera, K. and J. Kutina: On the genesis of axinite veins in the neighbourhood of Praha. (Tschechoslow.) (Acta fac. rer. nat. Univ. Carol. Cislo. 1947. 22 S.)

Bei Prag wurden in frühherzynischen Diabasen kleine Axinitgängchen gefunden, die als pneumatolytisch-hydrothermale Nachwirkungen der Diabasintrusion aufzufassen sind und mit den späteren Granitintrusionen nichts zu tun haben. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Solovkin, A. N.: Analcime rocks in the little Caucasus (Azerbaijan SSR.). (C. R. Acad. Sci. USSR. 49, 1. 1945. 50—51.)

Beschreibung von Gabbro-Teschinitvorkommen mit Pyroxen und Olivin und von Basalten mit Pyroxen und Analcim. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Moör, G. and J. Sheiman: Meimechite, a new rock from the northern border of the Sibirian plateau. (C. R. Doklady Acad. Sci. USSR. 51. 1946. 145—148.)

In einem Dunitmassiv am Meinecha-Fluß, bei dessen Vereinigung mit der Kheta, befindet sich eine Gesteinsmasse, die aus Forsteritkristallen in basischem Glas besteht und die Meimechit genannt wird. Teilweise serpentiniert und durch Zunahme der kristallinen Teile in Pikritporphyrit übergehend. Anal: SiO_2 35,72, TiO_2 1,19, Al_2O_3 1,51, Cr_2O_3 0,23, Fe_2O_3 6,67, FeO 5,86, NiO 0,25, MnO 0,17, MgO 32,23, CaO 6,60, Na_2O 0,27, K_2O 0,17, P_2O_5 0,16, S 0,14, H_2O^+ 8,90, H_2O^- 0,67, Sa = 100,54. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Ichimura, T.: Some basalts of Hainan Island. (Acta geol. taiwan. 1. 1947. 139—154.)

Verteilung der Vorkommen (im nördlichen Teil der Insel). Lagerungsform (hauptsächlich Ströme) und Alter (Quartär und oberes Tertiär). Die untersuchten Basalte werden in 5 Gruppen eingeteilt: Augitolivinbasalte, Hypersthenbasalte, Olivinbasalte, Augitbasalte, Quarzbasalte. Beschreibung der Proben. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Alkaligesteine.

Schneiderhöhn, H.: Neue Beobachtungen und Hypothesen im Kaiserstuhl. (Mitteilungsbl. Bad. Geol. Landesanst. 1948. 30—36.)

Die Altersbeziehungen zwischen Essexit und Tephrit im Kaiserstuhl sind von J. SOELLNER (1928) und M. PFANNENSTIEL (1933) sehr verschieden gedeutet worden. Während SOELLNER zuerst die Bildung eines tephritischen Schlackenvulkans annimmt und die Intrusion des essexitischen Magmas zeitlich folgen läßt, wurde von PFANNENSTIEL die umgekehrte Folge angenommen: zuerst Intrusion des Essexits, Abtragung und später Ausbruch der Tephritlaven.

Die neuen petrographischen Untersuchungen im Kaiserstuhl unter Führung des Verf. haben nun eine vermittelnde Lösung als die wahrscheinlichste nahegelegt: Tephrite und Essexite sind praktisch gleichaltrig, und letztere stellen nur die oberflächenferne, subvulkanische und daher vollkörnig erstarrte Fazies der ersteren dar. An allen näher untersuchten Stellen ist der Übergang Tephrit/Essexit ganz kontinuierlich, jedoch ist diese Grenzzone von zahlreichen Schlieren und einer Unmasse der verschiedensten Ganggesteine durchsetzt. Genetisch ist die Deutung jetzt folgendermaßen: Unter einem Dach rasch erstarrter Tephritlava ist ein Teil der tieferen Magmamasse längere Zeit flüssig geblieben (Essexit), vielleicht auch unter dem Einfluß leichtflüchtiger, in der Grenzzone gestauter Substanzen (s. u.) stark in situ differenziert worden.

Die Kaiserstuhlgesteine sind sehr starke Alkaligesteine, aber weder ausgesprochene Natron- noch reine Kaligesteine. Sie enthalten vielfach Mineralien, die durch Assimilation von Fremdmaterial in sie hineingeraten sind (z. B. Wollastonit, Ti-Granat, Melilith, Kalkspat u. a.). Im Gegensatz dazu sind alle tertiären Vulkanite der Umgebung stets ganz undifferenzierte, feldspatarme Olivinbasalte mit höchstens schwach nephelinitoider Grundmasse.

Das Magma des Kaiserstuhls mußte im Oberrheingraben etwa 400 m Kalke und Mergel, 5—600 m Salzmergel und 50—100 m Anhydrit durchbrechen, im Westen enthalten diese Schichten auch mehrere 100 m Steinsalz und einige Meter Sylvin.

Wie aus den neueren (noch unveröffentlichten) vorwiegend quantitativ-petrographischen Arbeiten hervorgeht, ist der Alkalicharakter der Kaiserstuhlgesteine zum größten Teil nachweislich erst durch eine sekundäre Alkalisierung (Alkalimetasomatose) aus basischen Augit—Plagioklas-Gesteinen entstanden. Es ist zu vermuten, daß diese Alkalisierung durch eine weiträumige Syntexis (im Sinne DALY's) zwischen dem ursprünglichen Magma und seinem Nebengestein hervorgerufen wurde. **K. R. Mehnert.**

Ventriglia, Ugo: Untersuchung einer Leuzititlava aus dem Untergrund des Landguts Torpagnotta zwischen Via Ardeatina und Laurentina. (Studio di una Lava leucitica del sottosuolo della tenuta Torpagnotta fra le vie Ardeatina e Laurentina (Roma). (Boll. Soc. Geol. Ital. LXIV. 1945. Roma 1947.)

Die Untersuchung einer im Untergrund des Landguts Torpagnotta von de Angelis gefundenen und dem Verf. zur Verfügung gestellten Lava-probe ergab einen Nephelin und Melilith führenden Pyroxen-Leuzitit. Der Anteil an Leuzit beträgt ca. 40 % und der ebenfalls unveränderte Pyroxen von Augittypus 30 %; der Nephelin mit ca. 10 % ist teilweise in Analzim und der Melilith, ca. 7 %, ist stark in Deeckheit umgewandelt. In untergeordneter Menge enthält das Gestein auch Biotit, Olivin, vollständig in Eisenoxyd umgewandelt, und schließlich noch Aragonit und Titanomagnetit.

Der mit den Leuzititlaven anderer Ströme derselben Provinz ausgeführte Vergleich erlaubte die Feststellung, daß das untersuchte Gestein jenem des Stroms von Capo di Bove und jenem von der Osa in mineralogischer quantitativer Hinsicht ähnlich ist, sich aber nur durch etwas stärkere Umwandlung unterscheidet. **K. Willmann.**

Terzaghi, R. D.: Potash-rich rocks of the Esterel, France. (Amer. Min. 33. 1948. 18—30.)

Die frischen Obsidiane haben die normale chemische Zusammensetzung. Die entglasten Obsidianproben sind gewöhnlich reich an Kali und (oder) Kieselsäure. Der Unterschied in der Zusammensetzung dieser beiden Gesteinstypen der genannten Gegend beruht auf einer hydrothermalen Anreicherung von Kali und (oder) Kieselsäure. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Larsen, E. S.: Alkalie rocks of the Iron Hill, Gunnison County, Colorado. (U. S. Geol. Surv. Prof. Pap. 197. A. 1942. 1—64. Mit 1 geol. Karte.)

Der Alkalikomplex des Iron Hill in Colorado ist ein kleiner elliptischer Stock von 9 : 4 km in präkambrischen Graniten, teilweise überlagert durch spätjurassische Sandsteine. Die älteste Gesteinsmasse darin ist ein ebenfalls

elliptischer (in gleicher Richtung), etwas peripherisch gelegener Dolomitmarmor von 3,5:3 km, der z. T. auch noch Gänge im präkambrischen Granit bildet. Verf. schwankt zwischen einem Kraterabsatz, einem intrusiven Karbonatmagma und einem präkambrischen Einschluß im Granit. Die ältesten Eruptivgesteine sind grob- bis riesenkörnige diopsidführende Melilithgesteine, die als *Uncompahgrit* bezeichnet wurden. Darauf folgten pyroxenitische Hauptgesteine, die mehr als $\frac{2}{3}$ des Stocks zusammensetzen, die sehr wechselnd zusammengesetzt sind und bald reine Diopsid-, bald reine Biotitgesteine sind, auch in Perowskit-Magnetitgesteine und Apatit-Perowskitgesteine übergehen, lokal wohl auch Nephelin, Feldspat und Olivin enthalten. Der Wechsel ist sehr stark und das Gestein ist völlig schlierig. Diese Gesteine werden durchsetzt von grobkörnigen Nephelin-Pyroxen-Granatgesteinen, die als *Ijolithe* bezeichnet werden. An den Grenzen diffundiert vielfach der Nephelin in den Pyroxenit. Die nächste Intrusion ist ein gebänderter und oft „gneisig“ aussehender Natronsyenit. Er nimmt ebenso wie das jüngste, ein Nephelinsyenit, die Grenzen des Stocks gegen den alten Granit ein. Zahlreiche parallele Gänge von Nephelinggabbro und Quarzgabbro durchsetzen alle Gesteine. — In allen Gesteinen werden zahlreiche jüngere Mineralien gefunden, die Verf. als „hydrothermal“ bezeichnet, die aber offensichtlich kontaktmetamorpher oder syntektischer Entstehung sind: Granat, Epidot, Diopsid, Ägirin, Natronhornblenden, Phlogopit; sie kommen auch im Dolomitmarmor vor. Die Eruptiva werden von zahlreichen Gängen mit Quarz, Alkalifeldspat, Sulfiden und Flußspat durchsetzt, während im Marmor Dolomit- und Kalkspatgänge mit Quarz, Feldspäten und Martit vorkommen. — Verf. vergleicht das Vorkommen mit Fen, Magnet Cove, Jacupiranga und Libby. Er glaubt, daß diese Gesteine durch Reaktion eines Basaltmagmas auf Karbonatgesteine entstanden seien, gefolgt von einer Kristalldifferentiation. — Zahlreiche neue Analysen und Mineralbeschreibungen, auch die Verteilung der Spurenelemente werden gebracht. (Ob unser Kaiserstuhl 500—1000 m tiefer nicht auch ähnlich aussieht? Viele verblüffende Analoga fallen auf! Ref.)

H. Schneiderhöhn.

v. Eckermann, H.: The alkaline district of Alnö Island. (Avhand. Sver. Geol. Undersök. Ser. Ca. Nr. 36. 1948. 176 S. Mit 60 Taf. und 51 Abb. — Vgl. dies. Jb. 1941. II. 270; 1942. II. 270; 1944. II. 202.)

Das umfangreiche und ausgezeichnet ausgestattete Werk bringt die ganz eingehende mit allen modernen mikroskopischen Methoden durchgeführte und mit einer verschwenderischen Fülle von 123 neuen Analysen unterbaute Beschreibung der Alkaligesteine des berühmten Alnö-Distrikts. Ihr Vorkommen und ihre gegenseitigen Beziehungen sind auf einer farbigen Karte 1:15 000 dargestellt, die Umgebung noch in 2 Karten 1:50 000. Einleitend wird eine graphische Übersicht über die quantitativ-mineralische Abgrenzung der verwandten Gesteinsnamen gebracht, was bei der Fülle der Typen, besonders von syntektischen, hybriden und metasomatischen Gesteinen sehr zweckmäßig ist und für ähnliche Fälle nur empfohlen werden kann. — Die allgemeine Geologie der weiteren Umgebung wird kurz behandelt unter Beigabe von 10 neuen Analysen besonders der

archaischen Granite, Gneisgranite und Migmatite. Der Alnö-Komplex liegt als beinahe rundlicher Stock von etwas mehr als 3 km Durchmesser in diesen archaischen Migmatiten, an der Nordseite allerdings vom Meer abgeschnitten. Die genauere Kartierung zeigte nun, daß die eigentlichen Alkalieruptiva im ganzen Stock nur relativ geringe Räume einnehmen. Die Hauptmasse ist fenitisiert, welchen Ausdruck Verf. im Sinne von BRÖGGER gebraucht. Auch Chemismus und Mechanismus ist hier der gleiche wie im klassischen Fen-Gebiet. Diese fenitisierte Aureole stellt die nach innen immer stärker alkalisierte Zwischenzone zwischen den Alkaligesteinen und den Migmatiten dar. Von außen nach innen sind folgende Zonen vorhanden:

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Thermisch beeinflusst | } | Erhaltung der Originalstruktur (Fallen und Streichen) der Migmatite |
| 2. Quarzsyenitisch | | |
| 3. Syenitisch | | |
| 4. Alkalifenit, übergehend in Nephelinenit | | |
| 5. Alkalische Ultrafenite; die sauren und basischen Migmatitbestandmassen sind noch reliktsch erhalten, aber das Streichen ist konzentrisch und das Einfallen ist „konfokal“ (siehe unten) geworden. | | |
| 6. Rheomorphe Fenite (im Sinn von BACKLUND = metasomatisch-thermisch mobilisiert und z. T. kristalldifferenziert). Alle ursprünglichen Strukturen sind verschwunden; konzentrische und konfokale Lagerung. | | |

10 neue Analysen und eingehende mikroskopische Verfolgung der Umwandlungsstadien geben einen ausgezeichneten Überblick über diese Fenitisierung. Die homogenen Alkaligesteine des inneren Kerns sind in drei wohlmerkennbaren konzentrischen Zonen angeordnet: die äußeren sind melanokrate Pyroxen- und melanitreiche Alkaligesteine, die nächsten leukokrate Alkaligesteine und der innerste Kern besteht aus leukokraten karbonat- und apatitreichen Gesteinen und Karbonatgesteinen. Übergänge sind allenthalben zahlreich. Es sind folgende Reihen vorhanden, die aber nur im Sinne einer Gliederung, nicht einer Differentiationsfolge gemeint sind: 1. Alkorthosit — Juvit — Malignit — Biotitjakupirangit. 2. Urtit — Ijolith — Melteigit — Amphiboljakupirangit. 3. Sövit — Silikatsövit. — Von vielen sind auch pegmatitische Formen bekannt, speziell pegmatitische Gesteine sind noch weiter Calcitsövite, Cancrinitövite, melteigitische und malignitische Sövite, endlich kommen auch noch Gesteine mit Pyrit, Schwerspat und Flußspat vor. 31 neue Analysen dieser Gesteine werden gegeben mit NIGGLI- und CIPW-Werten und auf Diagrammen dargestellt. — Besonderes Interesse haben die Sövite, die zwischen 50 und 100 % Kalkspat (neben Pyroxen, Biotit, Apatit, Titanomagnetit u. a.) enthalten und die entsprechenden dolomitführenden Beforsite genannten Typen. Sie bilden eine förmliche Großbreccie mit den Eruptiva mit schmalen langen ringförmig-konzentrisch streichenden und kegelförmig-koaxial nach unten einfallenden („konfokal“) Gängen, wie aus größeren Tiefbohrungen hervorging (1 km). Der Schnittpunkt der kalkspätischen Gänge ist etwa in 2 km, der der dolomitischen in 7 km Tiefe unter der gegenwärtigen Oberfläche. Auch nephelinsyenitische Gänge kommen vielfach vor (10 neue Analysen), ferner Melanit—Ouachitit-

Gänge (3 Analysen). Die ultrabasischen Alnöite, Kimberlite u. ä. werden unter Beigabe von 15 neuen Analysen besonders eingehend behandelt. Von den Beforsiten werden 20 neue Analysen mitgeteilt, von den Alkvikiten (Kalkspat—Silikat-Gesteine) ebenfalls 20. — Es folgt ein Abschnitt über den allgemeinen Chemismus der Alnögesteine, über die ptx-Bedingungen bei der Intrusion und ein kurzer vorläufiger Abschnitt über Alter und Genesis. Die Intrusion erfolgte spät- oder etwas postjotnisch, etwa 2 km wurden seither entfernt. Die magmatische Schmelzlösung war hochgespannt, aber niedrig temperiert, etwa 400—600°, enthielt vorwiegend Kalikarbonate mit viel Ca, Mg, Al, Fe, Ti, P, freie CO₂, viel F, aber wenig H₂O. Bei der Fenitisierung wurde SiO₂ und Na aus den Nebengesteinen entfernt und diese hauptsächlich mit Kali alkalisiert, während die Eruptivschmelze Kieselsäure aufnahm. Es stieg dabei der CO₂-Druck und das Oxydationspotential, wodurch die verschiedenen reinen oder silikatführenden Karbonatgesteine und die einzelnen Eruptivtypen erklärt werden konnten. — Eine allgemeine und mehr theoretische Diskussion über die Bildung solcher magmatischen Lösungen überhaupt und den eingehenden Vergleich mit den anderen bekannten Alkaligesteinsvorkommen stellt Verf. in Aussicht.

H. Schneiderhöhn.

Lutschitzky, W. J.: Alkalische Metasomatose auf dem Gebiet des ukrainischen kristallinen Massivs. (Ber. Akad. d. Wiss. 55. 1947. H. 1.)

Die Arbeiten der letzten Jahre haben gezeigt, daß die Alkali-Metasomatose und die mit ihr aufs engste zusammenhängende Entstehung von Alkaligesteinen im Bereich des ukrainischen kristallinen Massivs erhebliche Verbreitung besitzt.

Auch außerhalb dieses Massivs wurden in der Sowjetunion an mehreren Stellen Gesteine mit Alkalivormacht festgestellt, so im Bereich der Kursker Magnetischen Anomalie, in Ost-Transbaikalien, in Karelien und auf der Halbinsel Kola.

In Biotit—Hornblende-Graniten und -Dioriten (Typ Rapakiwi), die bedeutend jünger sind als die von ihnen durchstoßenen Migmatite und Amphibolite, wurden Erscheinungen intensiver Alkali-(Na)-Metasomatose beobachtet, wodurch CaO in Plagioklasen und K₂O in Kalifeldspäten weitgehend durch Na₂O ersetzt worden ist. Weiterhin führte die Na-Metasomatose zur Bildung von Ägirin aus Mg—Ca-Pyroxenen, zur Umwandlung gewöhnlicher Hornblendens in Alkalihornblendens (Arfvedsonit, Hastingsit, Riebeckit, seltener Crossit. In Foyaiten wurde K₂O fast vollständig durch Na₂O ersetzt, wobei einige seltene Elemente (Zr, Ce, La, Dy u. a.) angereichert wurden.

Da typische Alkaligesteine — Monchiquite und Camptonite das Unterkarbon an der Krynka durchsetzen, werden die Prozesse der Alkalimetasomatose und das Aufdringen alkalischer Magmen in das Jungpaläozoicum gestellt.

Ganz allgemein wird den Alkaligesteinen heute mehr denn je Aufmerksamkeit gewidmet, denn ihre Bildung ist nicht selten verbunden mit einer

Anreicherung wertvoller Elemente wie Ce, La, Dy, Nb, Ta, lokal auch mit den heute so gesuchten Th, U, Ra u. a.

H. Pinkow.

Brouwer, H. A.: The association of alkali rocks and metamorphic limestone in a block ejected by the volcano Merapi (Java). (KKI. nederl. Akad. Wetensch., Proc. 1945. 46—48, 166—189.)

Der Chemismus des Merapi-Magmas. Eine eingehende petrographische Untersuchung des Kalksteins zeigt seine weit fortgeschrittene Umwandlung in Alkalisilikate. Außerdem ist er mit magmatischer Substanz durchädert.

A. Helke.

Gummer, W. K. und S. V. Burr: Nephelinized paragneisses in the Bancroft Area, Ontario. (Journ. Geol. 54. 1946. 137—168.)

Die Verf. haben die nephelinführenden Gneise des bekannten Bancroft-Distrikts in Kanada genauer petrographisch untersucht, da diese Gesteine während des II. Weltkriegs als Al-Rohstoff ausgebeutet werden sollten. Die Nephelingneise gehören der Grenville-Formation an. Sie bilden Einlagerungen in Granitgneisen, Paragneisen, Kalken, Dolomiten und Amphiboliten. Sie werden ihrerseits intrudiert von Syeniten, Graniten, Pegmatiten und Diabasen. Die Nephelingneise gehen aus normalen und besonders aus kalkreichen Paragneisen durch spätere Alkalisierung hervor. Die umwandelnden Lösungen enthielten Na und Al, waren aber arm an SiO_2 . Sie stammen (nach der Auffassung der Verf. — vgl. nächstes Ref.) aus einem tieferliegenden, nicht aufgeschlossenen granitischen oder syenitischen Magma, das reich an leichtflüchtigen Bestandteilen war. Im Gegensatz zu F. CHAYES (s. u.) sind sie der Überzeugung, daß die Nephelinisierung genetisch von der Intrusion der jüngeren Granite völlig getrennt ist. Eine Entstehung durch Syntexis zwischen den kalkreichen Paragneisen und den jüngeren Graniten wird daher abgelehnt. Vielmehr entspreche der Vorgang der Nephelinisierung etwa dem einer „Granitisation“, wobei jedoch in diesem Falle die umwandelnden Lösungen durch einen unbekanntem Vorgang vorher desilifiziert wurden.

K. R. Mehnert.

Shand, S. J.: Discussion: The origin of nepheline rocks in Ontario. (Journ. Geol. 54. 1946. 398—401.)

Verf. kritisiert die voranstehende Arbeit von GUMMER & BURR. Die ältere Auffassung von F. CHAYES sei aufrechtzuerhalten, wonach die Nephelinisierung und die Intrusion der Syenite und Granite genetisch zusammengehören, wenn sie sich auch zeitlich etwas voneinander unterscheiden. Es ergeben sich auch nomenklatorische Schwierigkeiten, da die „Nephelingneise“ von GUMMER & BURR identisch sind mit den „Shonkiniten“, „Foyaiten“, „Ijolithen“ usw. von CHAYES. In Wirklichkeit sind diese Gesteine Migmatite zwischen paragenem Ausgangsmaterial und zugeführter Schmelzlösung urtitischer Zusammensetzung. Diese Schmelzlösung ist durch Alkalisierung und Desilifikation aus dem granitisch-syenitischen Hauptmagma entstanden, verursacht durch Syntexis im Sinne

DALY's zwischen diesem Magma und den eingeschmolzenen kalkreichen Paragneisen.

K. R. Mehnert.

Chayes, F.: Recent studies of Haliburton-Bancroft alkaline rocks: a discussion. (Journ. Geol. 53. 1945. 405—408.)

Verf. verteidigt seine Auffassung von der Entstehung gewisser nephelinreicher Gesteine aus dem Haliburton-Bancroft-District gegen die Meinung von GUMMER & BURR (1943). Es handelt sich im Prinzip um folgendes: Es gibt in dem Distrikt eine Gruppe von (neutral ausgedrückt) aus 2 Komponenten gemengten Gesteinen. Die 2 Komponenten sind einerseits Paragneis und andererseits ein nephelinreiches, pegmatitartiges Gestein urtitischer Zusammensetzung. Verf. erklärte (1942) diesen „Miktit“ durch Injektion lit-par-lit eines Urtitpegmatits in Paragneis. GUMMER & BURR dagegen sind für ultrametamorphe Entstehung [also Ausblutung, Ektexis nach deutschem Wortgebrauch. Ref.] der Nephelinpegmatite aus einem älteren, bereits nephelinhaltigen Paragneis.

Verf. weist darauf hin, daß die bisherigen Argumente weder die eine noch die andere Auffassung endgültig beweisen. Es müssen neue, beweiskräftigere Tatsachen gesucht werden.

K. R. Mehnert.

Moyd, L.: Petrology of the nepheline and corundum-bearing rocks of South-Eastern Ontario. (Amer. Min. 1946. 201.) (Vortragsreferat.)

In SO-Ontario finden sich viele sehr eigenartige „magmatische“ Gesteine, deren systematische und genetische Stellung Schwierigkeiten macht (Nephelin- und Korundgesteine, kalkspatreiche Ganggesteine usw.). Verf. ist zur Überzeugung gekommen, daß diese Gesteine sämtlich Migmatite sind, die aus Gesteinen der Grenville-Serie entstanden sind. Da anderswo solche Gesteinsserien im Granitkontakt keineswegs solche Migmatite liefern, müssen besondere Bildungsumstände vorliegen; sie beruhen wohl auf der SiO₂-Armut der Gesteinsserie zusammen mit dem Überfluß an Kalken.

Ramdohr.

Moor, G.: On the alkaline province in the northern part of central Siberia. (C. R. Acad. Sci., USSR. 29, 3. 1940. 225—229.)

Geschichte der wissenschaftlichen Bearbeitungen: Taimyr-Halbinsel, Becken am rechten Ufer der Kheta-Nebenflüsse (Silur, Devon und oberes Jura), Becken von Meveditsa. Mineralogische Zusammensetzung der Gesteine. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Gesteinsgläser. Tuffe.

Winston, W. B.: Pumice. (California J. Min. Geol. 43. 1947. 469—479.)

Der Bimsstein: Beschreibung, Lagerstätten, Verarbeitung, Verwendung, Markt. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Charrin, V.: La ponce, sa nature, ses applications. (Verre Silic. industr., Belg. 13. 1948. 8.)

Geologie und Mineralogie des Bimssteins. Chemische Analyse zweier Proben. Seine Verwendungsmöglichkeiten. Künstlicher Bimsstein. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Stevenson, L. S.: Pumice from Haylmore, Bridge River, British Columbia. (Amer. Min. **32.** 1947. 547—552.)

Eigenschaften und Struktur dieses Gesteins. Die glasige Masse hat den Brechungsindex 1,497. Von ihr lösen sich Feldspatkristalle ab, die durch zahlreiche Glaseinschlüsse ausgezeichnet sind. Entstehung dieser Einschlüsse. Chemische Analyse des Bimssteins. Parameter. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Perlite: State California. (Dept. nat. Resources, miner. Inform. Serv. **1.** 1948. 3—5.)

Chemische Zusammensetzung dieser Obsidian-Varietät. Lagerstätten. Industrielle Anwendungsmöglichkeiten (Isolationsmaterial, Schleifmittel, Gebrauch als träge Substanz). Literaturangaben. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Siegl, W.: Glastuff in der oberbayrischen Molasse und seine Beziehung zur Bleicherde. (N. Jb. Mh. A. 1948. 77—82.)

Baker, G. und A. J. Gaskin: Natural glass from Macedon, Victoria, and its relationship to other natural glasses. (Journ. Geol. **54.** 1946. 88—104.)

Es werden 2 Glasstücke aus natürlichem Gesteinsglas von dem angegebenen Fundort in Australien beschrieben. Der Vergleich mit Tektiten, Fulguriten und künstlichem Glas ergab so starke Abweichungen, daß für diese Stücke eine andere Erklärung herangezogen werden muß. Eine sichere Deutung ist nicht möglich, jedoch ist eine Entstehung durch Waldbrände die wahrscheinlichste. **K. R. Mehnert.**

Kraut, F.: Sur les éléments volcaniques des brèches de Montoume (Haute-Vienne). (C. R. Acad. Sci., Fr. **226.** 1948. 939—940.)

Die Rolle der vulkanischen Eruptionen im Aufbau dieser Breccien. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Salmi, M.: Die postglazialen Eruptionsschichten Patagoniens und Feuerlands. (Ann. Acad. Sci. Fennicae, Sér. A., III. **2.** (1942). 115 S.)

Beschreibung der Untersuchungsmethode. Die Verteilung der Vorkommen. Es handelt sich um vulkanische Äschen, die, aus den Andenvulkanen stammend, durch den Wind transportiert und in den Sümpfen des Waldlandes östlich der Gebirgskette abgesetzt wurden. Beschreibung dieser Asche-Schichten. Die physikalische und chemische Beschaffenheit dieses vulkanischen Materials. Mit Hilfe der Pollenanalyse wird das Alter der Schichten ermittelt. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Westerveld, J.: Weldet rhyolitic tuffs or "ignimbrites" in the Pasoemah Region, West Palembang, South Sumatra. (Leidsche Geol. Med. 13. 1942. 202—217.)

Reichlich im angegebenen Gebiet vorkommende Ergußgesteine, die seither als Liparite aufgefaßt wurden, erwiesen sich als verschweißte „Feuerregengesteine“ (ignis imber, daher der Name „Ignimbrite“). Sie sind eine besondere Art von Tuffabsätzen von "nuées ardentes". Die Gesteine treten in steilwandigen Tälern auf, meist in über 50 m Mächtigkeit, sind nicht geschichtet, haben aber eine säulige Absonderung, die eine Lava vortäuscht. Sie sind natronliparitisch mit Kristallen von Oligoklas bis Andesin, Augit, Hornblende, Biotit; Quarz ist nur in der Grundmasse. In Hohlräumen ist viel Tridymit. Die Verschweißungstemperaturen lagen zwischen 600 und 1000°. Ähnliche Gesteine gibt es auch anderswo in großen Mengen, so in Neuseeland (750 km²), im Snake River, Idaho (200 km²) u. a. O. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Postvulkanische Umwandlungen.

Keller, W. D. und A. Valduga: The natural steam at Larderello, Italy. (Journ. Geol. 54. 1946. 327—334.)

In der Provinz Toskana, Italien, werden bei Larderello südlich Volterra bereits seit 1904 vulkanische Exhalationen technisch verwertet. Neben elektrischer Energie aus den Wasserdampf-Exhalationen werden auch anfallende Chemikalien, wie Borsäure, Borax, Ammoniumkarbonat, CO₂ usw. gewonnen. Der ausströmende Wasserdampf hat einen Druck von 2—5, max. 14 Atm. und eine Temperatur von etwa 200°. Die relativ konstante Zusammensetzung ist:

H ₂ O	945,87 ‰
CO ₂	51,86 ‰
H ₂ S	0,86 ‰
H ₃ BO ₃	0,5 ‰
N ₂	0,46 ‰
CH ₄	0,34 ‰
H ₂	0,05 ‰
NH ₃	0,1 ‰
He, Ar usw.	~ 1 ccm/kg Dampf.

K. R. Mehnert.

Willard, M. E. & P. D. Proctor: White Horse alunite deposit, Marysvale, Utah. (Econ. Geol. 41. 1946. 619—643.)

Wie alle Alunitvorkommen der Gegend an fröhertiäre Vulkanite gebunden. White Horse ist eine Verdrängung in Ca-reichem Quarz-Latit. Der Lavastrom ist in 2 Horizonte (blasig bzw. kompakt mit Fluidaltextur) geteilt. — Drei Hauptkörper, roh linsenförmig mehrere 100' lang, 100' dick. — Umgeben von dicker Partie von teilweise kaolinisiertem Latit. — Besonders im oberen blasig brecciösen Teil, wo dieser stark eingefaltet ist

(nicht tektonisch, sondern durch Fließfaltung), in Trögen, die stark porig geworden sind. Hier Gestein völlig umgesetzt, Gangtrümer mit fast reinem Alunit.

Bei Teilalunitbildung ist nur 5—10 % des SiO_2 , aber Na, Mg, Ca, Fe \pm völlig weggeführt. Al und K nicht wesentlich verändert. Zugeführt nur 15—23 % SO_3 . Schwefel ist magmatisch zugeführt, Zuführungskanäle z. Tz. nicht mehr erkennbar. Mögliche Quelle für Al und K. **Ramdohr.**

Payne, J. H. und K. T. Mau: A study of the chemical alteration of basalt in the Kilauea region of Hawaii. (Journ. Geol. 54. 1946. 345—358.)

Chemische Analysen frischer und zersetzter Basalte aus der Umgebung des Kilauea-Kraters in Hawaii zeigen, daß die dort zu beobachtende intensive chemische Zersetzung durch Einwirkung vulkanischer Exhalationen hervorgerufen wird. 2 Typen werden unterschieden:

Der erste Typus findet sich in der Nähe von Exhalationen von vorwiegend Wasserdampf ohne SO_2 . Hier werden SiO_2 und die löslichen Basen bevorzugt entfernt; es bleibt im wesentlichen ein Gemenge von Al- und Fe-Hydroxyd in Form eines lateritischen Verwitterungsprodukts.

Der zweite Typus ist an die Exhalationen mit SO_2 gebunden. Hier geht die Zersetzung sehr rasch vor sich. Die Alkalien, Erdalkalien, Al und Fe werden entfernt unter Zurücklassung eines gelben SiO_2 -reichen Restes (vorwiegend Opal, z. T. Melanophlogit, der hier besonders reich an „freiem“ SO_3 ist). **K. R. Mehnert.**

Gesteine der sedimentären Abfolge.

Allgemeines. Klassifikation. Nomenklatur.

Petitjohn, F. J.: A preface to the classification of the sedimentary rocks. (Journ. Geol. USA. 56. 1948. 112—117.)

Kritik der gebräuchlichen petrographischen Klassifikationen. Die Genesis muß als Grundlage der Klassifikation dienen. Grundzüge einer vollständigen Klassifikation. Die Bedeutung der Textur und der mineralogischen Zusammensetzung in der Klassifikation. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Krynine, P. D.: The megascopic study and field classification of sedimentary rocks. (Journ. Geol. USA. 56. 1948. 130—165.)

Grundlage einer Klassifikation: Zusammensetzung, Textur, Farbe, Struktur. Die zwei Hauptkategorien (chemische und mechanische Sedimente) werden in je 3 Stufen unterteilt: (Quarzit, Grauwacke und Arkose). Der praktische Nutzen dieser Klassifikation. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Shrock, R. R.: A classification of sedimentary rocks. (Journ. Geol. USA. 56. 1948. 118—129.)

Einfache Klassifikation, aufgebaut auf der Entstehung der Gesteine (vorwiegend chemische Ausscheidungen, vorwiegend detritische Bildungen,

Mischbildungen. Die weitere Unterteilung beruht auf der chemischen Zusammensetzung und der Textur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Reinhold, T.: Proposition d'une classification des terrains argileux. (Verre silic. industr., Belg. 13. 1948. 46—47.)

Die Verschiedenheit der Fachausdrücke in den verschiedenen wissenschaftlichen Fachrichtungen. Klassifikationsvorschlag eines Geologen. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Krumbein, W. C.: Shales and their environmental significance. (Journ. sed. Petr. USA. 17. 1947. 101—108.)

Die Untersuchung der verschiedenen Eigenschaften führt zur Aufstellung einer Klassifikation, die in erster Linie auf der Ausdehnung und der Tektonik beruht. Das sind die Hauptfaktoren, die sich aus der lithologischen Verteilung und der Form ergeben. Die Rekonstruktion der Bildungsbedingungen ergibt sich aus der mineralogischen Zusammensetzung und aus der Beobachtung rezenter Schlammabsätze. Vorschläge zur Untersuchung der Schiefer. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Kuenen, P. H.: Water-faceted boulders. (Amer. Journ. Sci. 245. 1947. 779—783.)

Über die Entstehung von Facetten an Geröllen im fließenden Wasser und am Strande. Die Voraussetzungen ihrer Entstehung. Vergleich mit den Windschliffen. Über die Unterschiede zwischen diesen zwei Arten. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Twenhofel, W. H.: The environmental significance of conglomerates. (Journ. sed. Petr. USA. 17. 1947. 119—128.)

Die Bedeutung der Länge der Transportwege und der Kraft des Transportmittels. Die Ablagerungsart, die Gestalt der Gerölle, die Vergesellschaftung mit anderen Sedimenten und die geographische Verteilung lassen die Ablagerungsbedingungen erkennen. Andere Eigenschaften, wie z. B. der Abrundungsgrad der Gerölle, gestatten Rückschlüsse auf die Herkunft. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Dapples, E. C.: Sandstone types and their associated depositional environments. (Journ. sed. Petr. USA. 17. 1947. 91—100.)

Zwei große Gruppen von Sandsteinen (Plattform- und Beckensandsteine) unterscheiden sich durch ihre Entstehungsbedingungen. Stabilität und Trägheit zeichnen die erste Gruppe, große Geschwindigkeit, Setzung und Mannigfaltigkeit zeichnen die zweite Gruppe aus. Auf Grund von petrographischen Eigenschaften lassen sich Untergruppen aufstellen. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Sloss, L. L. and S. R. B. Cooke: Spectrochemical sample logging of limestones. (Petr. Engr. USA. 18. 1947. Nr. 12, 145, 147, 150, 152, 155.)

Beschreibung einer Methode, die die quantitative spektroskopische Analyse zur genauen Unterscheidung der Karbonatgesteine benutzt. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Sedimentpetrographische Untersuchungsmethoden.

Krumbein, W. C.: Principles of sedimentation and the search for stratigraphic traps. (Econ. Geol. **36**. 1941. 786—810.)

Sedimentpetrographisch-stratigraphische Grundlageforschungen zur Aufsuchung neuer Ölvorkommen und rationeller Prospektion in ihrer Aufschließung sind noch viel systematischer und vertiefter als bis jetzt anzuwenden. Verf. lenkt die Aufmerksamkeit auf die „fundamentalen Sediment-Parameter“: Größe, Form, Rundungsgrad, Zusammensetzung, Oberflächenbeschaffenheit und Lagerung der Körner. Sie müssen in Beziehung zu Porosität und Durchlässigkeit gesetzt werden. Die Gesetzmäßigkeit der vertikalen und lateralen Veränderung müssen verfolgt werden. Auf diese Weise werden die ölhöffigen Bezirke eingekreist.

Neben diesen Eigenschaften der klastischen Bestandteile muß auch die Bildung und das Vorkommen nichtklastischer Bestandmassen in den ölverdächtigen Gesteinen studiert werden.

Diese und andere sedimentpetrographischen Methoden und Befunde müssen mit paläontologischen, stratigraphischen und anderen Methoden und Befunden koordiniert werden.

An einem praktischen Beispiel wird die Ausführung dieser kombinierten Arbeitsart gezeigt. Die Arbeit ist recht wichtig und verdient eine ausführliche Würdigung und Vergleichung mit den bei uns gebräuchlichen Arbeitsrichtungen der Ölgeologie.

H. Schneiderhöhn.

Sud, C. P.: A mercury valve for separating heavy minerals by Thoulet or Sonstadt solution (K_2HgI_4). (Journ. sed. Petr. USA. **17**. 1947. 86.)

Beschreibung der Apparatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Botvay, K.: Über eine vereinfachte Verwendung der Vendlischen Sedimentationswaage zur mechanischen Analyse nach S. Oden. (N. Jb. Min. Mh. A. 1944. 17—28.)

Die Fallkurve wird durch eine andere Kurve ersetzt, wodurch die Auswertung rein rechnerisch erfolgen kann.

H. Schneiderhöhn.

Florensky, W. P.: Über eine spezielle Methode der Konstruktion von Sedimentationskurven und ihre Ausnutzung für Korrelationszwecke. (Ber. der Akad. d. Wiss. **57**. Nr. 8. 815—818. Moskauer Erdöl-Institut (Gubkin).)

Eine der wichtigsten Aufgaben bei der Bearbeitung von Bohrungen, insbesondere von Erdölbohrungen, ist die Korrelation der Profile.

Bei der Bearbeitung von Erdölbohrungen im Akssubajewsker Bezirk (Tatarische ASSR) hat Verf. eine spezielle Methode entwickelt, die im

Gegensatz zur Korrelation auf chemisch-analytischer Grundlage keine umfangreichen Vorarbeiten erfordert.

Gestützt auf das Differentiationsschema von L. W. PUSTOWALOW (Petrographie der Sedimentgesteine, Moskau 1940) wurden von den untersuchten Profilen Sedimentationskurven gezeichnet, die unter Herausarbeitung einzelner typischer Schichten den Rhythmus der Sedimentation bis ins einzelne erkennen lassen. Durch Nebeneinanderstellung benachbarter Profile und genauen Vergleich des Sedimentationsablaufes wird eine zweckentsprechende stratigraphische Einordnung erreicht. Darüberhinaus läßt der Verlauf der Sedimentationskurven auch Schlüsse auf epirogenetische Erscheinungen zu.

Die Methode wird an zwei Beispielen erläutert, welche sich auf den Sedimentationsablauf im oberen Perm (Kasan-Stufe und Tatarische Stufe) des erwähnten Bezirks beziehen.

H. Pinkow.

Puffe, E.: Graphische Darstellung und Auswertung von Siebanalysen auf Grund der ROSIN—RAMMLER-Gleichung. (Erzmetall. 1. 1948. 97—102.)

Hörner, N. G.: Kontrollbestämningar i pågående pipettanalys. (Geol. Fören. Stockholm Förhdlg. 68. 1946. 459—463.)

Beschreibung der Methode (granulometrische Analyse). (Bulletin anal.)

A. Helke.

Emery, K. O. and H. Gould: Code for expressing grain size distribution. (Journ. sed. Petr. USA. 18. 1948. 14—23.)

Diese Darstellungsmethode dient der Notwendigkeit, große Reihen von Proben zu analysieren und schnell zu vergleichen. Sie gestattet, die Korn-durchmesser in Mikron zu bestimmen. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Claeys, E.: Sur la granulometrie des sables bruxelliens du Hainaut. (Bull. Soc. belg. Géol. Paléontol. Hydrol. 56. 1947. 207—217.)

Die Ausdehnung der Lagerstätte. Die angewandte Methode. Die Ergebnisse und Vergleich mit den Sanden der Brüsseler Gegend. Diskussion. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Geiger, E.: Qualitative und quantitative Gerölluntersuchungen und ihre Auswertung im Rheingletschergebiet. (Schweiz. Min. Petr. Mitt. 26. 1946. 283—284. Vortragsreferat.)

Im schweizerischen Bereich des Rheingletschergebietes wurden Gerölluntersuchungen an Ablagerungen aus allen 4 Eiszeiten durchgeführt. Die vorangehende qualitative Untersuchung lieferte Anhaltspunkte für die Herkunft der Gerölle. Bei der quantitativen Bestimmung wurde das Geröllmaterial hiernach in 8 Gruppen eingeteilt:

1. Sedimente

- a) Subalpine Molasse, b) Helvetischer Flysch. c) Helvetische Decken. d) Ostalpine Sedimente.

2. Kristalline Gesteine.

- a) Aar—Gotthardmassiv, Adula—Surettadecke. b) Penninisches Unterostalpin. c) Oberostalpin oder Silvrettadecke. d) Amphibolite.

Es zeigt sich, daß alle gleichaltrigen Vorkommen eine ungefähr konstante prozentuale Zusammensetzung haben, während sich in verschieden-altrigen Vorkommen bestimmte Entwicklungsreihen ergeben, die in dem Referat nicht näher bezeichnet sind.

K. R. Mehnert.

Dreimanis, A.: An improved petrological method (1939) for the investigation of boulder clays. (Contributions of Baltic University, Pinneberg. No 46. 1947. 1—8.)

Verf. beschreibt Verbesserungen der von ihm in Zeitschrift f. Geschiebef. u. Flachlandsgeol. 15. (1939.) 17—36 veröffentlichten Methode, die billiger und einfacher ist als die Schwermineralabtrennung. Sie besteht darin, daß mit ca. 1000—2500 Körnern aus einer gut gemischten 0,5 bis 1,0 mm-Fraktion eines Bändertones vorgenommen wird:

1. Die Auslese von Sandsteinkörnchen unter 10facher Vergrößerung und Prüfung jedes ausgelesenen Kornes in einem Tropfen 20 %iger Salzsäure.
2. Abtrennung von Kalkstein in 5 %iger Essigsäure.
3. Abtrennung von Dolomit in 10 %iger Salzsäure.
4. Auslese aller melanokraten Mineralien unter 10facher Vergrößerung.
5. Abtrennung der Feldspäte von Quarz durch Flußsäure.

Zur Analyse genügen 25—50 g eines normalen, unverwitterten Bänder-tones; jede Analyse erfordert (ohne Vorbereitung des Materials) nur weniger als eine Stunde an Zeit. Die Methode ergibt einen wahrscheinlichen Fehler von $\pm 1\%$. Verf. hat damit, an Stelle der bisher bekannten zwei, drei pleistocäne Glazialstadien (entsprechend dem Elster-, Saale- und Weichsel-Stadium) für Lettland festgestellt und die Unterscheidung von verschiedenen Eisbewegungsrichtungen innerhalb jedes dieser Stadien ermöglicht.

K. Spangenberg.

Nuss, W. F. and R. L. Whiting: Technique for reproducing rock pore space. (Bull. amer. Ass. Petr. Geol. 31. 1947. 2044—2049.)

Die Probe wird unter Druck mit einer plastischen Substanz imprägniert. Dann wird die Substanz bei erhöhter Temperatur polymerisiert und die Probe sodann in Säure aufgelöst. So bekommt man einen naturgetreuen Abguß der Poren in der Gesteinsprobe. Die Anwendungsmöglichkeiten der Methode. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Vistelius, A. B.: Frequency distribution of porosity coefficients and epigenetic processes in spiriferous layers in the oil-bearing region of Buguruslan. (C. R. Acad. Sci. USSR. 49, 1. 1945. 43—46.)

Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf die Vorgänge bei der Sedimentbildung. Die in der Umgebung von Buguruslan (Distrikt von Samara) vorgenommenen Messungen beweisen, daß die epigenetischen Vorgänge eine örtliche Differenzierung hervorrufen in dichte und poröse Gebiete. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Saunders, H. L. and H. J. Tress: Porigkeitsprüfverfahren. (Journ. Iron Steel Inst. 152. 1945. 291—302.)

Füllung der Erzporen mit Luft, Wasser oder Quecksilber, Vergleichung der Methoden. Anwendung auf Reduzierbarkeit und das Verhältnis von Eisenerzen im Hochofen. (Nach Ref. i. Stahl u. Eisen. 68. 1948. 310.)

H. Schneiderhöhn.

Groß, K.: Die Präparation von Sporen aus devonischen Tonschiefern und anderen Gesteinen. (N. Jb. Mh. B. 1948. 49—53.)

Voigt, E.: Fortschritte in der Lackfilmmethode. (Technik u. Wissenschaft. 1. 1949. 22—23.)

Bouillet, G. et A. Cailleux: L'indice d'émoussé de silex. (C. R. Soc. géol. Fr. 9. 165—167.)

An einer großen Anzahl von Proben verschiedener Entstehung wurden Messungen ausgeführt. Ein Abrollungs-Index unter 0,100 kennzeichnet Fluß- oder küstennahe Bildungen. Indizes über 0,200 kommen nur bei marinen Bildungen vor. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Schmaßmann, H.: Zur geochemischen Interpretation von Wasseranalysen. (Schweiz. min.-petr. Mitt. 27. 1947. 527—534. Vortragsbericht.)

Der Chemismus des Bodenwassers hängt weitgehend von der chemischen Beschaffenheit der durchflossenen Bodenschichten ab. Verf. weist an Hand von Wasseranalysen aus dem Hauptmuschelkalk des östlichen Schweizer Jura folgendes nach: Gelöst werden Kalk, Dolomit und Gips, so daß Ca^{++} , Mg^{++} , SO_4'' und HCO_3' sich in Lösung befinden. Gleichzeitig mit der Auflösung von Dolomit und Gips muß hierbei nach dem Massenwirkungsgesetz eine Ausfällung von CaCO_3 stattfinden. Dieser bekannte Vorgang wird vom Verf. in 3 chemischen Kennziffern dargestellt:

1. Gesamtionenkonzentration (mval)

$$2. ca = \frac{\text{Ca}^{++}}{\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}}$$

$$3. hc = \frac{\text{HCO}_3'}{\text{HCO}_3' + \text{SO}_4''}$$

Durch diese 3 Ziffern kann jedes qualitativ analog zusammengesetzte Wasser geochemisch gekennzeichnet werden.

Eine weitere Eigenschaft der untersuchten Wässer ist ihre Sauerstoffarmut. Sie wird verursacht durch die Oxydation des Fe^{II} zu Fe^{III} bei der Auflösung von Dolomit.

K. R. Mehnert.

Schwermineralien.

Allen, V. T.: Weathering and heavy minerals. (Journ. sed. Petr. USA. 18. 1948. 38—42.)

Gewisse widerstandsfähige Schwermineralien reichern sich in den detritischen Sedimenten an. Bei den leicht verwitternden Schwermineralien ist es umgekehrt. Es werden mehrere Beispiele hierfür beschrieben. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Krynine, P. D.: The tourmaline group in sediments. (Journ. Geol. 54. 1946. 65—87.)

Die diagnostische Bedeutung des Turmalins als eins der häufigsten und charakteristischsten Schwerminerale kann durch Beachtung der zahlreichen Untergruppen noch weiter gesteigert werden. So unterschied Verf. 5 Gruppen: 1. Turmaline aus Plutoniten. 2. Turmaline aus Pegmatiten. 3. Turmaline aus injizierten Gesteinen. 4. Antigener Turmalin aus Sedimenten. 5. Abgerollter Turmalin.

Die in den untersuchten Präparaten ausgezählten Turmalinkörner werden nach diesen Gruppen aufgeteilt. Verf. weist nach, daß aus diesen Daten wichtige Hinweise für paläogeographische und auch praktische Zwecke (Erdölpetrographie!) gewonnen werden können.

K. R. Mehnert.

Roy, A. K.: On the heavy mineral assemblages of Damodar river sands. (Rec. Geol. Surv. India. 77. 1942. Prof. Pap. Nr. 6. 11 S.)

Gefüge. Absonderung. Schichtung.

Trueman, A. E.: The relation of rhythmic sedimentation to crustal movements. (Sci. Progr., G. B. 36. 1948. 193—205.)

Das wichtigste Beispiel ist die Entstehung der Steinkohlenflöze des Karbon. Die regionalen Besonderheiten des normalen Zyklus. Die Schnelligkeit der Sediment-Verfestigung spielt eine große Rolle. Die Unterscheidung von kleinen und großen Zyklen führt zu Überlegungen über ihre wahrscheinlichen Beziehungen zur Gebirgsbildung. Literaturangaben. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Denissov, N. Ja.: Sur la différenciation mécanique des sédiments argileux (russisch). (Izvest. Akad. Nauk USSR., Otdel. geol. 1. 1948. 147—152.)

Durch Laboratoriumsuntersuchungen ist gezeigt worden, daß Texturen wie die der Bändertone nicht notwendig durch jahreszeitliche Unterschiede in dem dem Sedimentationsbecken zugeführten Material bedingt sein müssen. Wenn heterogenes Material zugeführt wird, so dringen die Sandkörnchen durch das frische Sediment hinab bis auf die Grenze einer Tonschicht. So kann die Wechsellagerung von Ton- und Sandschichten durch „mechanische Differentiation“ nach der Sedimentation entstehen. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Klastische Festlandssedimente.

Kühn, R.: Über einen rezenten Sandstein. (N. Jb. Mh. B. 1948. 334—336.)

Kalkverkitteter fluviatiler Sandstein im Dünatal. **H. Schneiderhöhn.**

Frye, John C. & O. S. Fent: The Late Pleistocene Loesses of Central Kansas. (Geol. Surv. Kansas Bull. 70. 1947. 29—52. Mit 2 Taf. u. 3 Abb.)

Swineford, Ada: Cemented sandstones of the Dakota and Kiowa formations in Kansas. (Geol. Surv. Kansas Bull. 70. 1947. 53—104. Mit 7 Taf. und 3 Abb.)

Bouillet, G.: Observations sur les "limons" des environs de Bourges. (Bull. Soc. géol. Fr. 17. 1948. 4—6, 315—320.)

Die Verbreitung und die Beschaffenheit dieser „Schlämme“ sowie deren Beziehungen zum Relief beweisen die große Bedeutung periglazialer und äolischer Vorgänge bei ihrer Entstehung. Beobachtungen von A. CAILLEUX. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Bouillet, G.: Etude lithologique des gravières des environs de Bourges. (C. R. Soc. géol. Fr. 7. 1946. 142—144.)

Die alten Alluvionen sind in kalkige und quarzige getrennt. Ihre petrographische Analyse läßt Spuren periglazialer Erscheinungen erkennen. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Moerman, J. D.: "Rood Zand", en praehistorische bewoning. I. (Fortsetzung folgt). (T. Kkl. nederl. Aardrijkskundig Genootsch. 64. 1947. 537—547.)

Zusammenfassung der Ansichten über die Natur und über den petrographischen Charakter dieser Sande. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Cailleux, A.: Sur quelques sables et grès de la region de Barcelone. (Disput. provincial. Barcelona Public. Inst. geol. Monogr. 7. 1945. 65—78.)

Die Untersuchungsmethode. Die hauptsächlichsten Quarzkorntypen und deren Deutung. Kurven des Prozentanteils dieser Typen und deren Deutung. Sie gestatten, gewisse Ablagerungsbedingungen der Sandsteinfazies und die Paläogeographie der Umgebung von Barcelona zu bestimmen. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Pustovalov, L. V.: Sur les facies terrigéno-minéralogiques. (Russisch.) (Bjull. Moskovsk. Obthschet. Ispitatel. Prirodij Otdel. geol. 22, 5. 1947. 69—80.)

Auf Grund von einigen hundert mechanischen und mineralogischen Analysen detritischer Gesteine aus der ölführenden Serie der Koura-Ebene zeigt der Verfasser, daß dieselbe Fraktion (0,1—0,01 mm) Aleurit (Gesteinsmehl), lithologisch verschiedenartigen Gesteinen entnommen, in seiner

mineralogischen Zusammensetzung beträchtlich schwankt. Auf Grund der Tatsache, daß die mineralogischen Detritus-Bestandteile während des Transportes sich beträchtlich ändern, schlägt Verf. den neuen Begriff „terrigen-mineralogische Fazies“ vor. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

de Villiers, J.: The age of the Numees tillite relative to the Nama system. (Trans. Geol. Soc. S.Afr. 48. 1946. 135—142.)

In dem äußerst stark verfalteten und deformierten Gebiet wurden an 4 Stellen Gesteine gefunden, die Verf. als Tillit anspricht. Das Altersverhältnis zur Namaformation konnte wegen dieser starken Verfaltung und Metamorphose nicht sicher erkannt werden, doch dürften die fraglichen Gesteine älter sein. (Die Natur als Tillit ist mehr als zweifelhaft, da es keine sicheren Unterscheidungsmerkmale fossiler Tillite gegenüber Murabsätzen oder Fanglomeraten gibt, vollends wenn alle Gesteine so verfaltet und metamorphosiert sind wie hier. RA. SCH.) (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

McKee, Edwin D.: Small-scale structures in the Coconino Sandstone of Northern Arizona. (Journ. of Geol. 53. 1945. 313—325. Mit 7 Abb.)

Der permische Coconino-Sandstein des nördlichen Arizona ist äolischer Entstehung, zeigt ausgeprägte Kreuzschichtung und örtlich Rippeln. Auch Fährten sind recht häufig [vgl. dazu im deutschen Schrifttum O. ABEL: Amerikafahrt (1926) S. 205. Ref.]. Um die Bildungsweise dieses Gesteins und verschiedener Schichtflächen-Erscheinungen aufzuklären, wurden in den Dünen-Gebieten der Novaja Indian Reservation vergleichende Untersuchungen angestellt und auch experimentell im Windkanal die Entstehung dieser Strukturen verfolgt.

Aus der Art der Kreuzschichtung wird geschlossen, daß der Coconino-Sandstein in der Form der Barchane und der Querdünen sedimentiert wurde. Die Sande wurden im wesentlichen leeseitig abgelagert, wie besonders aus den relativ steilen Fallwinkeln der Kreuzschichtung (15—30°) zu schließen ist. Daß Rippeln im Coconino-Sandstein nur örtlich vorkommen, scheint in der überwiegenden Erhaltung der Teile der Dünen begründet zu sein, auf denen die Vorbedingungen für die Rippelbildung nicht gegeben waren.

Die Rippeln des Coconino-Sandsteins sind gleichartig ausgebildet; hohe Rippel-Indizes (17—98, nach KINDLE ein Merkmal für Windrippeln), gerundete Kämmе, Anreicherung groben Sandes am Kamm, weithin aushaltende Parallelität und Geradlinigkeit der Rippelzüge sind ihre Kennzeichen. Letzteres weist auch auf den leeseitigen Bildungsort hin: auf der Luvseite sind die Rippeln infolge der häufig wechselnden Windrichtungen nach Streichrichtung, Größe und Gleichmäßigkeit der Kämmе weit unregelmäßiger ausgebildet. Es wurden Kamm-Abstände von 7—15, ausnahmsweise bis 30 cm beobachtet.

Am leeseitigen Hang von Dünen bilden sich häufig, etwa durch Übergewicht der „Wächten“, Unterhöhlung oder durch ein am Kamm entlang laufendes Tier Rutschungen des Sandes in der Art kleiner Lawinen aus. Diese

Erscheinung — Abgleiten eines Sandpackens und Bildung hangparalleler Rinnen — wird als „slump marks“ [Rutsch-Marken] bezeichnet. Ihre Formen sind besonders im trockenen Sand außerordentlich mannigfaltig ausgebildet. [Was Verf. als solche Marken in seiner Fig. 4, S. 322 abbildet, ist genau die gleiche Erscheinung, die RUD. RICHTER in *Senckenbergiana* 17. 1935. S. 255. Abb. 6 als „Tritt-Lawinen“ veranschaulicht. Ref.] Solche Rutsch-Marken sind fossil im Coconino-Sandstein nicht selten festzustellen, besonders Formen, die sich im feuchten Sand bildeten und die von denen des trockenen abweichen.

Regentropfen-Eindrücke im Sand sind — im Gegensatz zu denen in feinkörnigem, meist tonigem Sediment — bisher seltener beobachtet und beschrieben worden. In wenigen Fällen sind diese Gebilde in schlechter Erhaltung im Coconino-Sandstein entdeckt worden.

Die Erhaltung all dieser wohl in trockenem Sand gebildeten Erscheinungen erklärt sich durch Anfeuchtung und damit verbundene leichte Verfestigung der Sandoberfläche durch Nebel oder Tau, wie sie auch heute in Wüstengebieten häufig vorkommt. Erst dadurch wurde nach späterer Überdeckung mit frischem Flugsand die Erhaltung ermöglicht.

W. Häntzschel.

Anderson, J. C.: Clastic dykes of the Chira and Verdun formation, NW-Peru. (*Journ. Geol.* 52. 1944. 250—263.)

Es werden eine Anzahl tiefreichender und über größere Höhen gut abgeschlossener Sandsteingänge beschrieben, die in obereocänen horizontalen klastischen Schichten durchsetzen. Die Spalten sind wohl durch unterwässrige Schwerkraftbewegungen entstanden. Nach dem Schwermineralgehalt entstammt die Füllung dem hangenden Oligocänkonglomerat.

H. Schneiderhöhn.

Klastische Meeressedimente.

Eardley, A. J. and M. G. White: Flysch and molasse. (*Bull. geol. Soc. Amer.* 58. 1947. 979—989.)

Definition der Begriffe Flysch und Molasse, wie sie von den europäischen Geologen verstanden werden. Typische Fundorte, Lithologie, Stratigraphie und Bildungsbedingungen des Flysch und der Molasse in Frankreich und in der Schweiz, in den Alpen und in den Pyrenäen. Vergleich mit dem „Flysch“ und der „Molasse“ der Mts. Marathon und mit der takonischen und akadischen Phase. Die beiden Namen können in Amerika nicht gebraucht werden. Literatur. (*Bulletin anal.*)

A. Helke.

Ermolaev, M. M.: Sur la lithogenèse des sédiments argileux marins plastiques. (Russisch.) (*Izvest. Akad. Nauk. USSR., Otdel. geol.* 1. 1948. 121—138.)

Allgemeine Betrachtungen. Die Ozeanböden vom atlantischen Typ. Verallgemeinerung der Ergebnisse. Das Wesen der Lithogenese. Das Alter der Lithogenese. Lithogenese und Hydrologie. Schlußfolgerungen. Literatur-nachweis. (*Bulletin anal.*)

A. Helke.

Rich, J. L.: Submarine sedimentary features on Bahama Banks and their bearing on distribution patterns of lenticular oil sands. (Bull. Amer. Ass. Petr. Geol. **32**. 1948. 767—779.)

Beschreibung eines sehr großen Systems von Sandbänken und Runzeln, die man vom Flugzeug aus in den Sanden der Bahama-Bänke in geringer Tiefe beobachten kann. Diese Runzeln erinnern in ihrer Erscheinungsform an die Verteilung der erdölführenden Sande in den Lagerstätten von Clinton, Ohio. Nur der Maßstab der Bahama-Runzeln ist viel kleiner. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Chemische und biochemische Festlandssedimente.

Whitlotch, G. J. and B. Gildersleeve: Clarksburg kaolin area of Carroll County Tennessee. (Econ. Geol. **41**. 1946. 841—850.)

Im untersten Eocän wurde eine bis dahin noch unbekannte Kaolinserie durch Bohrungen entdeckt. Es sind umgelagerte limnische Tone auf sehr stark verwitterter Landoberfläche. Ca. 5 Mill. t Ton mit 34% + Al₂O₃ und 1,1% Fe₂O₃.

H. Schneiderhöhn.

Foote, R. M.: High-alumina clays of Pennsylvania. (Econ. Geol. **39**. 1944. 557—577.)

Es sind etwa 5 Mill. t von sehr tonerereichen und auch eisenreichen Tonen aufgeschlossen, die z. T. als feuerfester Rohstoff, z. T. als Al-Erz in Frage kommen. Es sind harte, nicht plastische und auch plastische Tone, stets mit hohem Diasporgehalt, der sogar vereinzelt weitaus überwiegt. Diese Diasportone liegen horizontbeständig an der Basis der Mercer-Serie des unteren Pennsylvanian, in linsenförmigen Körpern, die in klarer Abhängigkeit von der alten Landoberfläche auf dem unterliegenden Comoque-Sandstein lagern. Die Diasporgehalte sollen durch Auslaugung von SiO₂ durch Grundwasser entstanden sein. Die reicheren Teile enthalten Diaspor-konkretionen und sind sehr porös. Die Gehalte schwanken zwischen 38 und 75 Al₂O₃.

(Es dürfte sich um primäre Aluminiumschiefertone handeln, in denen nachträgliche Konzentrationsverschiebungen eintreten. Ref.)

H. Schneiderhöhn.

Allen, V. T.: Weathering of plagioclase feldspars to bauxite. (Amer. Min. **5**. 1947.)

In Oregon verwitterten Plagioklase zuerst zu Kaolinit-Halloysit oder Beidellit-Nontronit, später entsteht daraus in den oberen Teilen Gibbsit. Die obere Bauxitlage ist durch 30 m Ton vom frischen Basalt getrennt. Die glasigen Teile gehen leicht in Nontronit über. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Allen, V. T.: Alteration of plagioclase feldspars to bauxite. (Bull. geol. Soc. Amer. **58**. 1947. 1161—1162.)

Beschreibung der Umwandlung, die eine beträchtliche Tiefe erreichen kann. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Bauxite in Australia. (Cement lime Manuf., G. B. 20. 1947. 89.)

Die Lagerstätte in Neu-Süd-Wales enthält:

30—42 %	Al_2O_3
25—33 %	Fe_2O_3
1— 7 %	SiO_2
2— 6 %	TiO_2
15—25 %	Glühverlust.

(Bulletin anal.)

A. Helke.

Sloss, L. L.: Environments of limestone deposition. (Journ. sed. Petr. USA. 17. 1947. 109—113.)

Drei große Gruppen werden unterschieden: Plattformen, Becken und Geosynklinalen. Notwendigkeit einer dreidimensionalen Darstellung in großem Maßstab, sowie einer genauen Untersuchung der lithologischen Vergesellschaftungen. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Isopova, A. I.: Sur certains types de calcaires d'origine mécanique et leurs conditions de formation. (Russisch.) (Izvest. Akad. Nauk. USSR., Otdel. geol. 1. 1948. 139—146.)

Beschreibung der organogen-detritischen Kalke, die in den paläozoischen, terrigenen Schichten des Beckens von Yourzan (Fluß) auftreten. Sie sind aus dem erodierten Material von Karbonatgesteinen entstanden, welche Inseln und Vorgebirge bildeten, sowie aus den Skeletten usw. der Lebewelt, die das seichte Wasser in der Nähe der Inseln bevölkerte. Die Entstehung dieser organogen-detritischen Kalke steht in Beziehung zu zunehmenden tektonischen Bewegungen. Literaturangaben. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Magyar, S. und A. v. Moos: Der glimmerartige Ton in der Trias des Mte. Caslano, Kt. Tessin. (Schweiz. Min. Petr. Mitt. 27. 1947. 21—34.)

Die Schweiz ist verhältnismäßig arm an hochwertigem Ton. Das beschriebene Lager von weißem Ton östlich von Caslano (Kt. Tessin) hat daher besondere Bedeutung. Es liegt konkordant zwischen untertriadischen Sandsteinen und Konglomeraten und mitteltriadischem Dolomit. Die Mächtigkeit ist ungefähr 25 cm, wechselt aber stark. Das Lager wurde während des Krieges, als die ausländische Zufuhr stockte, durch einen Stollen von 73 m Länge abgebaut. Der Ton fand Verwendung als Binderton in Gießereibetrieben von Schaffhausen.

Es folgt eine sedimentpetrographische Beschreibung des Tons. Auf Grund der optischen Untersuchungen, Röntgendiagramme, Entwässerungskurven und einer chem. Analyse wird festgestellt, daß der Ton im wesentlichen aus einem glimmerartigen Mineral besteht. Andere Tonminerale konnten nicht nachgewiesen werden. Quellversuche zeigten daher keinen Erfolg, ebenfalls war nur eine geringe Austauschfähigkeit für Kationen zu beobachten. Durch Basenaustausch werden die technologischen Eigenschaften nur unwesentlich beeinflusst.

K. R. Mehnert.

Chemische und biochemische Meeressedimente.

Posnjak, E.: Deposition of calcium sulfate from sea water. (Journ. of Sci. 238. 1940. 559—568.)

Die Stabilitätsbeziehungen zwischen Gips und Anhydrit in Lösungen von Seewassersalzen haben erhebliches geologisches und petrographisches Interesse, da ja zahlreiche Lagerstätten dieser Mineralien marinen Ursprungs sind. Der Umwandlungspunkt Gips-Anhydrit ist nicht durch den Dissoziationsdruck bedingt, sondern ist ein Vierphasen-Gleichgewicht, deshalb bestimmen nur die relativen Löslichkeiten die gegenseitigen Stabilitäten in reiner Lösung und auch bei Gegenwart anderer Salze. Verf. hat Löslichkeitsbestimmungen in Seesalzlösungen bei 30° angestellt. Die Löslichkeit von Gips und Anhydrit steigt zuerst sehr stark mit dem Ansteigen der Salzkonzentration, erreicht ein Maximum bei der zweifachen Salinität und nimmt dann langsam ab, wobei die Anhydritkurve stärker abnimmt. Die beiden Kurven schneiden sich bei der 4,8fachen Salinität und von da an ist Anhydrit stabil. Eine Abscheidung findet erst bei einer Eindampfung auf das 3,35fache statt und zwischen diesem Punkt und dem Anhydritpunkt der 4,8fachen Salinität scheidet sich bei 30° etwa die Hälfte als Gips aus. Reine Anhydritlagerstätten sind also entweder durch nachträgliche Umwandlung von Gips entstanden, oder über 42°, dem Umwandlungspunkt der beiden Mineralien.

H. Schneiderhöhn.

Teodorovich, G. I.: Principal types of chemogenous CaCO_3 in carbonate sedimentary rocks. (C. R. Acad. Sci. USSR. 49, 4. 1945. 281—283.)

Beim Studium der paläozoischen Kalke der Gegend zwischen Ural und Wolga sowie südlich des Urals und der mesozoischen Kalke vom Ostabhang des Urals kann man unterscheiden:

1. CaCO_3 durch Ausfällung aus dem Meerwasser entstanden;
2. die Bildung von Kalkkrusten;
3. die Oolithe;
4. die syn- oder epigenetischen Rekristallisationen;
5. die Kristallisationen in Gangspalten usw.

Literaturangaben. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Lucas, G.: La sédimentation calcaire. Action du carbonate de sodium sur l'eau de mer. (C. R. Acad. Sci., Fr. 226. 1948. 937—939.)

Die ausgeführten Experimente geben vollständigere Kurven als die von IRWING und von KAPP. Sie beweisen einen innigen Zusammenhang zwischen dem endgültigen pH-Wert, dem Gehalt an CO_3 -Ionen und der Beschaffenheit der Ausfällung. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Lucas, G.: La sédimentation calcaire. Action du carbonate de sodium sur l'eau de mer. (C. R. Acad. Sci., Fr. 226. 1948. 937—939.)

Die Erfahrung lehrt, daß sich bei einem pH-Wert, der ein wenig unterhalb dem des normalen Meerwassers liegt, Aragonit bildet. Bei einem

höheren pH-Wert erscheint Mg und bei pH = 9 wird es vorherrschend. Bei $t = 20^{\circ}$ nimmt das Doppelkarbonat des Ca und Mg in gewissen Fällen die Zusammensetzung des Dolomits an. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Lucas, G.: La sédimentation calcaire. Quelques modalités de l'alcalinisation de l'eau de mer en présence d'ions carboniques. (C. R. Acad. Sci., Fr. **226**. 1948. 1023—1025.)

Beschreibung der Versuche. Sie beweisen, daß die Beschaffenheit des Kalkniederschlags in erster Linie von der Alkalinität und von der Gestalt der pH-Kurve nach der Reaktion abhängt, und daß die Art des zur Erhöhung des pH-Wertes vor der Reaktion benutzten Reagens keine Rolle spielt. Aufstellung einer Hypothese über die natürlichen Ausfällungsbedingungen von Kalkstein. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Grunau, H.: Die Vergesellschaftung von Radiolariten und Ophiolithen in den Schweizer Alpen. (Eclogae geol. helv. **39**. 1946. 256—260.)

Beispiele für diese Vergesellschaftung und deren genetische Deutung. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Rengartene, N. V.: Sur les zéolites du groupe de la mordenite des sédiments marins paléogènes et supérieurs du versant oriental de l'Oural. (Russisch.) (Dokl. Akad. Nauk. USSR. **48**, 8. 1945. 619—622.)

Ein Zeolith, dessen chemische Zusammensetzung sowie morphologischer und optischer Charakter denen des Mordenit entsprechen, findet sich in großer Menge, als Mikrokriställchen und feine Aggregate (70 % haben eine Korngröße $< 0,01$ mm) im Sand. Manchmal bildet er auch Agglomerate von 3—4 cm Durchmesser. Dieser Zeolith wird von klastischem Material begleitet: Quarz, Glaukonit, Feldspäte, dazu akzessorisch Rutil, Zirkon, Turmalin, Granat und Glaukophan. Er scheint sich in situ gebildet zu haben, also nicht herbeigeführt mit dem anderen terrigenen Material. Dieses hat vielmehr die Bildung des Zeoliths verursacht, indem die Tonerdesilikate mit dem Meereswasser reagierten. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Bramlette, M. N.: Monterey formation of California and origin of its siliceous rocks. (U.S. Geol. Surv. Prof. Pap. **212**. 1946. 57. Mit 19 Taf.)

Die miocäne Monterey-Formation ist eine der verbreitetsten und wichtigsten in Kalifornien. Es werden 18 Profile aus verschiedenen Gegenden gegeben. Ausführlich wird dann die Lithologie beschrieben. Die Formation ist durch marine diatomeenführende kieselige Gesteine gekennzeichnet, die in großen Mächtigkeiten und mannigfacher Ausbildung und Diagenese vorkommen. Auch feinklastische Sandsteine mit Konkretionen ebenfalls diatomeenführend, sind entwickelt. Große Teile sind bituminös und sind Muttergesteine vieler kalifornischer Ölfelder. Feinschichtung und Ölführung stehen in direkter Beziehung, indem die organische Substanz sich

nur in den ungestörten dem Wellenschlag entzogenen tieferen Teilen zu Bitumina umbilden konnte. Auch der Fossilinhalt ist hier anders. Feinrhythmische Schichtungen, die oft in vorzüglicher Schönheit vorkommen, deuten auf rhythmische Krustenbewegungen während der geosynklinalen Einsenkung hin. Das Werk ist ein schöner Beitrag zur eingehenden Kenntnis kieseliger mariner Gesteine aus der tieferen kühlen Flachsee.

H. Schneiderhöhn.

Diagenese und nichtmetamorphe Umbildungen und Neubildungen.

Liesegang, Raphael Ed.: Geologische Bänderungen durch Diffusion und Kapillarität. (Chemie der Erde. 15. (1945.) 420—423.)

Die Entscheidung, ob epigenetische Bänderungen in Gesteinen durch Diffusion oder durch kapillaren Sog hervorgerufen worden sind, wird dadurch erschwert, daß beide Ursachen fast genau gleiche Bilder schaffen können. Verf. gibt einige neue experimentelle Beispiele zur Erzeugung von Bänderung durch Kapillarkräfte an: Ammoniummonochromat + Kobaltchlorür + wiederholter Zusatz von Wassertropfen, als Beispiel mit chemischem Umsatz; als Beispiele ohne einen solchen: Ammoniumchromat + wiederholter Zusatz von Wassertropfen oder Säurefuchsinlösung + wiederholter Zusatz von Wassertropfen. — Für natürliche Beispiele wird angenommen, daß der wiederholte Wassertropfen durch Wechsel von Trockenheit und Regenwetter ersetzt sein kann.

K. Spangenberg.

Illies, H.: Die Lithogenese des Untereocäns in Nordwestdeutschland. (Mitt. Geol. Staatsinst. Hamburg. 18. 1949. 7—44.)

Die Schichtfolge besteht aus kalkarmen Tonen, z. T. mit vulkanischen Tuffschichten, Faserkalken und Eisenspatkonkretionen sowie sandigen Tonen mit verkieselten Bänken. Ihre Bedeutung für unser Fachgebiet liegt in der eingehenden Verfolgung der sehr einschneidenden und eigenartigen diagenetischen Vorgänge. Die Diagenese der Tone beruht auf ihrer Setzung und Entkalkung. Die Toneisensteine entstanden durch Einstellung eines Oxydations-Reduktions-Potentials dicht unterm Meeresboden und durch frühdiagenetische Konzentrationswanderungen infolge Porenwasserströmung. Die Aschentuffe (Ausbrüche im Skagerak und Kattegat) wurden früh zu Palagonit zersetzt. Infolge ihres Basenaustauschvermögens ist in ihnen aus dem Sediment stammender Kalk angereichert, der teils als Faserkalk kristallisierte, teils die Tuffe zu harten Bänken verkittete. Im höheren Untereocän treten Kieselgesteine auf, deren Kieselsäure von frühdiagenetisch korrodierten Schwammnadeln und Radiolarien stammt. Montmorillonit wurde aus verwitternden und abgetragenen vulkanischen Aschen auf dem skandinavischen Festland abgesetzt. Auch die andere Sedimentschüttung kam hauptsächlich von Skandinavien.

H. Schneiderhöhn.

Baker, G. und A. C. Frostick: Pisoliths and oololiths from some australian caves and mines. (Journ. sed. Petr. USA. 17. 1947. 39—67.)

Beschreibung zahlreicher Vorkommen. Petrographie der Konkretionen, Gestalten, Entwicklungsbedingungen, Entstehungsmechanismus. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Colbertaldo, D. di: Stalattiti e stalagmiti subacquee nella miniera di Raibl. (Univ. Ital. 27. 1947. 647—654.)

Beobachtung merkwürdiger Kalkausscheidungen in den Bergwerkstollen von Raibl, die in dolomitischen Kalken aufgefahren worden sind. Ein Teil dieser Ausscheidungen hat sich offenbar, auf Grund besonderer, physikalisch-chemischer Bedingungen, aus salzhaltigem Wasser gebildet. Analyse der Stalaktiten und der Grubenwässer. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Mackin, J. H. & H. A. Coombs: An occurrence of "cave pearls" in a mine in Idaho. (Journ. Geol. 53. 1945. 58—65.)

Die aus vielen älteren Bergwerken wohl bekannten „Erbsteinsteine“, „Pisolithe“ oder „Teufelskonfekt“ wurden in einer verlassenen Mine in Idaho gefunden, in der sie sich in 35—42 Jahren gebildet haben. Das Vorkommen und die Erscheinungsformen sind die üblichen [die ältere Literatur darüber ist dem Verf. ganz unbekannt]. Die hohe Politur wird auf Bewegung infolge des auftropfenden Wassers zurückgeführt [was wohl nicht stimmt, da auch alle größeren festsitzenden Pisolithe dieselbe Politur haben. Es handelt sich wohl um Innenverdichtung anlässlich des Übergangs von Gel zum wasserfreien Kristallzustand, analog wie bei den Glasköpfen. Ref.].

H. Schneiderhöhn.

Cloos, E.: Oolite deformation in the South Mountain fold, Maryland. (Bull. geol. Soc. Amer. 58. 1947. 845—917.)

Die Veränderungen, die sich während der South Mountain-Faltung innerhalb der Schichten vollzogen, werden an Hand der Oolithe der cambrosilurischen Schichten studiert. Die Deformationen der Oolithe gestatten Rückschlüsse auf die Deformationen der Schichten, die sie enthalten. Ausarbeitung einer Methode zum Messen der Oolithdeformationen. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Schwegler, E.: Vorgänge subärischer Diagenese in Küstendünensanden des ägyptischen Mittelmeergebiets. (N. Jb. Mh. B. 1948. 9—16.)

Snel, M.: Observations sur quelques roches quartzenses du carboniférien à Malonne et à Basse-Marlagne. (Bull. Soc. belg. Géol. Paléont. Hydrol. 56. 1947. 47—56.)

Petrographische Untersuchung einer Serie von verkieselten Kalken und von Quarziten sowie deren Verteilung. Die Diagenese. Diskussion. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Allen, A. T.: Chert in the Kingsport formation at Mascot, Tennessee. (Min. Technol. USA. 12. 1948. T. P. 2299.)

Die drei Typen in den Kalken und Dolomiten von Kingsport sind: syngenetischer Hornstein in Knollen und Bänken, alter epigenetischer und jüngerer epigenetischer Hornstein. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Denaeyer, M. F.: Les gisements de cone-in-cone de France et de Grande-Bretagne. Première partie accompagnée d'une carte dressée par Pierre-L. Maubeuge. (Bull. Soc. belg. Géol. Paléont. Hydrol. 56. 1947. 21—46.)

Überblick und Kritik der aufgestellten Theorien. Überprüfung der französischen Lagerstätten: Montagne Noire, Lothringen. Beschreibung der Strukturen, ihrer Verteilung in den Lagerstätten und in den stratigraphischen Horizonten. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Stockdale, P. B.: Stylolites with films of coal. (Journ. Geol. 53. 1945. 133—136.)

Es werden Styolithen in Quarziten beschrieben, die mit einem dünnen Kohlefilm belegt sind. Die Kohle ist der Rückstand des längs der Styolithen weggelösten quarzitären Gesteinsmaterials. **K. R. Mehnert.**

Sloss, L. L. and D. E. Feray: Microstylolites in sandstone. (Journ. sed. Petr. USA. 18. 1948. 3—13.)

Diese mikroskopischen Styolithen treten an den Korngrenzen auf im sog. Chert des Cut-Bank-Sandsteins. Auf Grund ihrer Beobachtungen erklären die Verf. diese Styolithen als Lösungserscheinungen unter Druck. Die Stratigraphie des Cut-Bank-Sandsteins. Der Einfluß der Styolithen auf die Durchlässigkeit und Porosität dieses erdölführenden Horizontes. Literaturangaben. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Andrews, D. A.: Significance of stylolithes in sandstone. (Journ. Washington Acad. Sci. 37. 1947. 372—373.)

Petrographischer Charakter dieser Styolithen, die im Pennsylvanian weit verbreitet sind. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Smith, L. L.: Hollow ferruginous concretions in South Carolina. (Journ. Geol. USA. 56. 1948. 218—225.)

Diese Konkretionen treten in Sanden auf, deren Alter zwischen Kreide und wahrscheinlich Pleistocän schwankt. Die Untersuchung ihrer Formen und ihrer chemischen Zusammensetzung führt zu genetischen Schlußfolgerungen. Literaturangaben. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Déverin, L.: Silicates formés dans le gypse des environs de Viège (Valais). (Schweiz. Min. Petr. Mitt. 26. 1946. 278—279. Vortragsreferat.)

Kurzer Bericht über den qualitativen Gehalt an Silikaten im Gipsvorkommen bei Visp (Viège, Kt. Wallis).

Es sind hauptsächlich Quarz und Muscovit, an Schwermineralien Turmalin, Rutil, Amphibol, Epidot und Granat. **K. R. Mehnert.**

Regionale Sedimentpetrographie.

- Heertjes, N.: Petrological investigations of the coalmeasures sediments of South-Limburg (the Netherlands). (Mededeel. Geol. Sticht. Ser. C-II-2. Nr. 1. 1942. 3—85. Mit 2 Taf., 2 Beil. und 11 Abb.)
- Muller, J. E.: Sedimentpetrologie van het Dekgebergte in Limburg. (Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-II-2. Nr. 2. 1943. 78 S. Mit 1 Taf. u. 3 Beil.)

Gesteine der metamorphen Abfolge.

Metamorphe Vorgänge im allgemeinen.

Turner, F. J.: Mineralogical and structural evolution of the metamorphic rocks. (Geol. Soc. Amer. Mem. 30. 1948. 342 S. Mit 86 Abb.)

Dieses neue Lehrbuch der Gesteinsmetamorphose will — nach den Worten des Verf.'s — die heutigen Ansichten von der Entstehung der metamorphen Gesteine für den Gebrauch des amerikanischen Studenten zusammenfassen. Verf. stützt sich dabei in den theoretischen Teilen fast ausschließlich auf Literaturzitate, wobei auch das deutsche Schrifttum vor allem der SANDER-Schule gebührend berücksichtigt wird. Eigenes gibt der Verf. nur insofern, als er die praktischen Beispiele seinem eigenen Arbeitsgebiet in Neusüdwaales entnimmt und damit auch dem Fortgeschrittenen manche interessante Einzelheit vermittelt. Die Art der Darstellung ist durchaus schulmäßig, ohne eigentlich pädagogisch einprägsam zu sein, da viel zu wenig Abbildungen den Text erläutern. Ein Vergleich mit den neuen deutschsprachigen Lehrbüchern der Petrographie läßt diesen Mangel besonders deutlich werden. Gut sind die beiden Abschnitte des Buches über die Mineralfazies und die Gefügekunde der metamorphen Gesteine. Auf diesen Gebieten hat Verf. auch eigene Arbeiten veröffentlicht, die er bei der Besprechung verwertet hat. Am Schluß wird das Problem der Migmatite und der Magmenbildung kurz gestreift.

K. R. Mehnert.

Lapadu-Hargues, P.: Sur la présence de zones d'oxydation et de réduction dans les phénomènes du métamorphisme. (C. R. Acad. Sci., Fr. 226. 1948. 1995—1996.)

Das Verhalten des zweiwertigen und des dreiwertigen Eisens bei der Metamorphose. Die höheren Horizonte bilden eine Reduktionszone. Die tieferen Horizonte bilden eine Oxydationszone. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Physikalisch-Chemisches. Druckversuche.

Michel-Lévy, A. et J. Wyart: Reproduction artificielle de minéraux silicatés à haute pression. Métamorphisme artificiel des roches. (Mém. Soc. géol. Fr. 26. 1947.)

Beschreibung der Apparatur. Bei ungefähr 300° und 4000 kg/cm² wurden Quarz, Feldspat und Fluorminerale synthetisch hergestellt. Künstliche Metamorphose der Gesteine. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Michel-Lévy, A., J. Wyart et M. Michel-Lévy: Genèses artificielles dans un magma siliceux sous haute pression. (C. R. Acad. Sci., Fr. 336. 1948. 851—853.)

Ein liparitisches Glas wird allmählich bis auf eine Temperatur von 850° und einen Druck von 4000 kg/cm² gebracht. Man beobachtet Kristallbildungen im Magma (Anorthitmikrolithen) und Kristallbildungen durch Sublimation (Aggregate von bipyramidalem Quarz). (Bulletin anal.)

A. Helke.

Baudart, P.: Réflexions sur les pressions de terrains. (Rev. univers. Min. Métallurg. Trav. publ., Belg. 3. 1947. 268—273.)

Theoretische Überlegungen über den Erddruck. Der plastische Zustand der Gesteine. Der Zustand der Gesteine in großer Tiefe. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Griggs, D.: Experimental flow of rocks under conditions favoring recrystallization. (Bull. Geol. Soc. Amer. 51. 1940. 1001 bis 1022.)

Damit Experimente über Gesteinsplastizität ("flow of rocks") mit einiger Sicherheit auf die Probleme der Gesteinsdeformation in der Natur angewandt werden können, müssen die Effekte aller fünf Variablen gesondert betrachtet werden: allseitiger Druck, Streß, Temperatur, Zeit und Gegenwart von Lösungen. — Druck allein ändert die Gesteinsbeschaffenheit und ahmt natürliche Deformationstypen nach, kann aber nicht alle plastischen Erscheinungen erklären, einmal wegen des enormen Anwachsens der notwendigen Drucke, dann weil das plastische Verhalten von Quarz damit nicht erklärt werden kann und weil viel zu viel Druckzwillinge in Kalkspat dadurch erzeugt werden. Temperatur ergab unbedeutende Resultate bei den früheren Hochdruckexperimenten. Bei früheren Vorversuchen mit Solnhofener Schiefer bei geringen und hohen Drucken schien die Zeit unwesentlich zu sein. Neuere Experimente zeigen aber den erheblichen Einfluß der Gegenwart von Lösungen. Dabei ändern sich die Eigenschaften von Quarz bei höheren Temperaturen bei Gegenwart von Lösungen, ebenso ist das plastische Verhalten von Marmor dabei ganz anders. Vorversuche mit Alabaster bei Gegenwart von Lösungen scheinen plastisches Verhalten mit nachfolgender Rekristallisation anzudeuten. Diese neuen Experimente dürften die wichtige Rolle aufweisen, die Lösung und Rekristallisation bei der Gesteinsdeformation spielen.

H. Schneiderhöhn.

Goranson, R. W.: "Flow" in stressed solids: an interpretation. (Bull. Geol. Soc. Amer. 51. 1940. 1023—1034.)

Es werden theoretische Vorstellungen entwickelt, nach denen plastische Deformationen in festen Körpern durch Phasenänderungen vor sich gehen in Art der Übergänge fest—flüssig—fest oder fest—Lösung—Wiederkristallisation. Die dabei maßgebenden Energieformen und Konstanten besonders auch im Hinblick auf die Kristallstruktur werden behandelt.

H. Schneiderhöhn.

Goranson, R. W.: Physical effect of extreme pressures. (The Scientific Monthly. 51. 1940. 524—535.)

Allgemeine Darlegungen über Methodik, experimentelle Schwierigkeiten, physikalische Grundlagen und Theorien über die Effekte von höchsten Drucken auf Festkörper. Die theoretische Physik ist noch nicht imstande, aus Messungen bei geringeren Drucken auf das Verhalten bei höchsten Drucken zu extrapolieren.

H. Schneiderhöhn.

Glangeaud, L.: Les états de la matière dans la pétrogénèse profonde. (Experientia. 3. 1947. 1—11 und 58—69.)

Verf. unternimmt in dieser Arbeit den Versuch, die neueren Anschauungen über die geologischen Vorgänge im tiefen Grundgebirge (Granitisation, Anatexis, Magmenbildung usw.) mit den Ergebnissen der physikalisch-chemischen theoretischen und experimentellen Forschung in Einklang zu bringen.

Besonders für den Zustand der Materie unter sehr hohen hydrostatischen und gerichteten Drucken ergeben sich zahlreiche neue Gesichtspunkte, die für die Petrogenese in den tieferen Teilen der Erdrinde von größter Wichtigkeit sind.

Verf. geht von den Verhältnissen im atomaren Bereich aus. Er gibt eine Zusammenstellung der hier herrschenden Kräfte, zunächst zwischen 2 gleichartigen Atomen, weiter in Anlehnung an die Untersuchungen von R. MERIGOUX (1946) zwischen verschiedenen Atomen an Phasen-Grenzflächen. Von Bedeutung ist dabei die Tatsache, daß bei sehr hohen Drucken die interatomaren Abstoßungskräfte gegenüber den Kohäsionskräften überwiegen. Den Zustand der Materie unter sehr hohen Drucken betrachtet Verf. daher als so verschieden von den bisher bekannten Aggregatzuständen, daß er von einem 4. Aggregatzustand sprechen möchte, den er als „dynamomorphen“ (oder oligophasen) Zustand bezeichnet. Dieser Zustand der Materie schafft völlig neue Voraussetzungen für die bisher gefundenen Gesetzmäßigkeiten der Diffusion, Deformation und anderen physikalischen Erscheinungen. Es ist also nach Verf. unmöglich, die unter Normaldrucken gefundenen experimentellen Daten auf die Gesteinsbildung bei sehr hohen Drucken zu übertragen.

Diffusion.

Es werden zunächst die physikochemischen und kristallstrukturellen Grundlagen der Diffusion im flüssigen und festen Zustand besprochen. Bei Normaldrucken ist die Diffusionsgeschwindigkeit in Silikaten in beiden Aggregatzuständen so gering, daß selbst für geologische Zeiten eine Stoffwanderung durch reine Diffusion nicht die großräumigen Stoffverschiebungen erklären könnte, die oft als „Diffusionswirkung“ angesprochen werden. Sowohl in der flüssigen als auch in der festen Phase werden daher seit langem andere Vorgänge zur Erklärung der tatsächlich beobachteten Stoffverschiebungen herangezogen (gravitative Kristallisationsdifferentiation, Durchbewegung, Streß, Diffusion im Intergranularfilm).

Verf. macht aber auf die besonderen kristallphysikalischen Bedingungen aufmerksam, die im „dynamomorphen“ Zustand auftreten müssen. Die Diffusion im festen Zustand ist an sich nur durch Umordnungsvorgänge im Realkristall möglich. Da sich aber die Kristallgitter im „dynamomorphen“ Zustand infolge der überwiegenden Abstoßungskräfte in einem besonderen Zwangszustand befinden, ist hier mit einer wesentlich höheren Diffusionsgeschwindigkeit zu rechnen.

Deformation.

Bei rel. niedrigem hydrostatischem Druck ist die Deformation eines Probekörpers (z. B. Marmor) charakterisiert durch die ausgesprochene Elastizitätsgrenze mit anschließender plastischer Verformung und Bruch. Bei mittlerem Druck tritt die plastische Verformung immer mehr in den Vordergrund. Bei sehr hohem Druck (über 10^3 At) werden offenbar im „dynamomorphen“ Zustand die interatomaren Abstoßungskräfte so stark, daß die von BRIDGMAN und GRIGGS & BELL beschriebenen Zerbrechungen („pinching-off“-Effekt) und polymorphen Umwandlungen eintreten. Es herrscht eine erhöhte Um- und Fehlordnung im Kristallbau und dadurch eine stark erhöhte Reaktionsfähigkeit. Dieses innere „Zerbrechen“ im gesamten Kristallbau ist zu unterscheiden von dem Bruch bei niedrigem hydrostatischem Druck, der sich an die MOHR'schen Flächen hält, also an sehr begrenzte Teile des Gesteins.

Verf. ist der Überzeugung, daß bei der Gesteinsbildung im katazonalen Bereich sowie der Migmatitbildung und Granitisation der „dynamomorphen“ Zustand eine beherrschende Rolle spielt. Eine ausführliche Darstellung der geologischen Folgerungen seiner Auffassung wird angekündigt.

[Zur Erklärung der Granulitstruktur mit ihrem typischen äußerst feinkörnigen „ultrakristalloblastischen“ (SCHÜLLER 1948) Kornzerfall der Feldspate käme diese Auffassung einer Entstehung im „dynamomorphen“ Zustand besonders in Frage. Ref.]

K. R. Mehnert.

Gefüge.

Ingerson, E. and O. F. Tuttle: Relations of lamellae and crystallography of quartz and fabric directions in some deformed rocks. (Trans. amer. geophys. Univ. 26. 1945. 95—105.)

Untersuchung der metamorphen Gesteine der Umgebung von Washington. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Fourmarier, P.: Sur quelques particularités de la schistosité. (Ann. Soc. géol. Belg., Bull. 71. 1947. B 59—B 69.)

Bemerkungen über die Besonderheiten der Schieferung in gefalteten Gegenden: der Einfluß der Beschaffenheit der Schichtung. Die Bedeutung der Sekundärfalten und der Lithologie. Der Einfluß der Entwicklung der Schieferung auf die Diaklasen. Umbildung der Schieferung. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Broughton, J. G.: An example of the development of cleavages. (Journ. Geol. 54. 1946. 1—18.)

Diese, z. T. in Zusammenarbeit mit E. Cloos entstandene Arbeit bringt eine gefügekundliche Untersuchung der ordovicischen Martinsburg-Schiefer in New Jersey, USA. Die Faltung (Faltenachsen NO—SW) erfolgte in den Anfangsstadien unter scherender Bewegung in den Schichtebenen, erst später ging die Differentialbewegung auf die Schieferungsebenen über. Die Quarze zeigen sowohl Regelung nach dem Kornbau (ac-Gürtel mit Maximum in a) als auch Regelung nach der Korngestalt (Längserstreckung der Körner in a). Fossilien wurden ebenfalls in a gestreckt.

Im südlichen Teil wurden diese älteren Gefügemerkmale durch jüngere überprägt. Im Zusammenhang mit Überschiebungen wurden Schichtung und Schieferung nochmals gefaltet, wobei Bruchzonen der ersten Faltung als Scherungsebenen benutzt wurden.

K. R. Mehnert.

Cloos, E.: Boudinage. (Trans. amer. geophys. Univ. 1947. 126—132.)

Definition. Die wichtigsten Arbeiten über Boudinage. Verschiedene Beispiele. Verschiedene Versuche ihrer Erklärung. Die Bedeutung der Boudinage zur Lösung verschiedener tektonischer Probleme. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Spezielle und regionale Petrographie metamorpher Gesteine.

Deutschland.

Hoenes, D.: Petrogenese im Grundgebirge des Südschwarzwaldes. (Heidelb. Beitr. z. Min. u. Petr. 1. 1948. 121—202.)

Nach der vom Verf. 1940 vorgelegten Bearbeitung des Gneis—Granit-Gebietes des westlichen Südschwarzwaldes folgt in dieser Arbeit eine umfassende Darstellung des Gesteinsbestandes und -baues des gesamten Südschwarzwaldes. Da geologische Karten im Maßstab 1:25 000 für das Untersuchungsgebiet bisher nicht vorliegen, ist der Arbeit eine petrographische Übersichtskarte 1:100 000 beigelegt, die größtenteils vom Verf. selbst aufgenommen wurde. In einer petrographisch-geologischen Zeittafel werden die stratigraphische Entwicklung, die magmatische Tätigkeit und die tektonischen Phasen altersmäßig zusammengestellt. Den wichtigsten Gesichtspunkt bildet hierbei die Frage nach der Rolle der von den prävariskischen und variskischen Magmen ausgelösten anatektischen Umwandlungserscheinungen.

I. Bildungsvorgänge der prävariskischen Gesteinsserie:

1. Bildung eines Mischgesteinskomplexes aus Paragneis und prävariskischen magmatischen Zufuhren von aplitgranitischem Charakter.

2. Parakristalline Verformung des Mischgesteinskomplexes. Die sehr reichliche Granatbildung, der hohe Rutil- und z. T. auch Sillimanitgehalt, die weite Verbreitung straff paralleltexturierter Gesteinstypen und andere Eigenschaften verleihen diesen Gesteinen einen granulitartigen Charakter.

3. Allgemeine postkinetische Neukristallisation. Diese steigert sich vielerorts bis zu anatektischen Mobilisationserscheinungen.

II. Durch die variskischen (unterkulmischen) Granitintrusionen werden an den umgebenden Paragneisen verschiedene anatektische Umwandlungserscheinungen hervorgerufen, die vom Verf. folgendermaßen gegliedert werden:

1. Diatektische bis palingene Umwandlung in situ. Migmatische Zufuhren und umgewandelte Altbestände verfließen hier noch vollständig.
2. Kalifeldspatmetablastische Umprägung von oberdevonischen Biotit-Hornfelschiefern und Para-Biotit-Plagioklasgneisen durch diffusionsartige Zufuhr von Kalifeldspat, vom Randgranit der Kulmzone ausgehend. Hierdurch entstehen Gesteine syenitischer Zusammensetzung.
3. Syntektische Umwandlung von Para-Biotitgneisen in palingene glimmerdioritische bis glimmersyenitische Endprodukte innerhalb des Mambacher Hybridgranits.
4. Metatektische Veränderung der Paragneise zwischen Laufenburg und dem Schlüchtal durch aplitische bis pegmatitische Zufuhren unbekannter Herkunft.

III. Genetische Gliederung des variskischen Magmatismus:

1. Den frühvariskischen, durch Assimilation umgewandelter Nebengesteinsbestände völlig hybridisierten Granittypen (Mambacher Hybridgranit, Randgranit, St. Blasier Granit, Blauengranit) fehlen jegliche Differentiationserscheinungen.
2. Die normal differenzierten Granite des Mittel- bzw. Oberkulms und Oberkarbons (Malsburg-, Albtal-, Schluchsee- und Zweiglimmergranit) sind Bildungen des hypoabyssischen bis subvulkanischen Stockwerkes. Das häufige Auftreten von pegmatitischen Schlieren und Gängen, miarolitischer Drusen usw., weist auf eine Beteiligung normaler, zur Anreicherung leichtflüchtiger Bestandteile führender Differentiationsvorgänge hin. Bezeichnenderweise sind diese Granite außerdem verknüpft mit aplitischen und lamprophyrischen Gangdifferentiaten sowie mit Granitporphyren. Auch die hydrothermalen Erzgänge dürften ihren Herden entstammen.

In zeitlicher und stofflicher Hinsicht eng verknüpft mit den Ausgangsherden der Normalgranite sind auch die vulkanischen Gesteine (Quarzporphyre, quarzarme Porphyre und Glimmerporphyrite) des Mittel- und Oberkulms sowie des Rotliegenden.

Am Schluß wird die chemische Entwicklung des variskischen Magmatismus an Hand von vier Variationsdiagrammen der Syntexite und Palinogenite, Normalgranite, Ganggesteine und Vulkanite veranschaulicht.

K. R. Mehnert.

Eigenfeld-Mende, I.: Metamorphe Umwandlungserscheinungen an Metabasiten des Südschwarzwaldes im Raume Kandel—Thurner—Feldberg—Schauinsland—Freiburg i. Br. (Mitt. Bad. Geol. Landesanst. N. F. 1. 1948. 1—111. Diss. Tübingen 1941.)

In der vorliegenden Arbeit ist die Herkunft und mineralfazielle Stellung der Metabasite des im Titel genannten Gebiets an Hand eines mineralogisch

und petrographisch sehr intensiv durchgearbeiteten Materials und zahlreicher chemischer und röntgenographischer Analysen untersucht worden (16 Gesteins- und 3 Mineralanalysen). Die Gesteine sind genetisch in folgende Reihe zu ordnen:

1. Voreklogitische Fazies. Die Bildung und Platznahme des Ausgangsmaterials der Metabasite ist sicher älter als diejenige der Orthogneise. Zum größten Teil entstanden sie aus chemisch sehr variablen, intrusiven und effusiven, basischen Magmatiten, die einer ophiolithischen Vorphase der prävariskischen sauren Intrusionen (des Schapbachgneises) angehörten. Nur untergeordnet waren auch primär kalkig-mergelige, sedimentäre Gesteine beteiligt (feinkörnige Amphibolite mit knollenförmigen kalksilikatischen Einlagerungen).

2. Eklogitfazies. Diese Fazies wird nicht von allen Metabasiten durchlaufen (s. Amphibolitfazies). Wo sie vorhanden ist, waren die Gesteine offenbar nur kurzzeitig in ihrem Bereich. Sie sind durch folgenden Mineralbestand charakterisiert: Granat + Pyroxen \pm Hornblende + Disthen. Der Granat entwickelte sich aus dem basischen Plagioklas der voreklogitischen Fazies (in Wechselwirkung mit Olivin, bzw. Diallag), wobei Disthen zurückblieb. Aus dem Diallag bildete sich (in Wechselwirkung mit Labrador) der Omphacit. Gleichzeitig und später erfolgte eine starke Durchbewegung des Gesteins, die zu ausgeprägten Deformationstexturen führte.

3. Nacheklogitische Fazies.

a) Hornfelsfazies. Sie ist charakterisiert durch die Umwandlung Disthen \rightarrow Korund + Spinell. Daneben tritt Diopsid mit Felderteilung auf, während Hornblende zurücktritt. Die Hornfelsfazies wird auf das Ansteigen der Temperatur in Verbindung mit der regionalen anatektischen Mobilisation des Schwarzwälder Grundgebirges zurückgeführt.

b) Amphibolitfazies. Unter teilweiser Erhaltung der älteren (eklogitischen) Strukturen werden Diopsid in Hornblende, Granat in Hornblende—Plagioklas—Symplektit (Kelyphit) umgewandelt. Daneben existieren im Schwarzwald viele Amphibolite, die niemals die eklogitischen Vorstufen durchlaufen haben (s. o.), sondern direkt aus der magmatischen voreklogitischen Fazies in die Amphibolitfazies übergeführt wurden. Die Bildungsbedingungen der Amphibolite gegenüber den sie begleitenden Eklogiten im gleichen geologischen Bereiche waren nur graduell verschieden. Beide durchliefen ein und dieselbe Tiefenstufe, jedoch waren die Amphibolite örtlich einem unterschiedlichen Streßfeld mehr gerichteter Art ausgesetzt, wobei auch das Ausgangsmaterial zu einer anderen Entwicklung beitrug (stärker gekieselt gegenüber den olivinführenden Ausgangsgesteinen der Eklogite).

c) Prasinitfazies. Bei einigen, und zwar vorwiegend Para-Amphiboliten führt die rückschreitende Metamorphose bis in die Prasinitfazies. Mineralbestand: Epidot + Chlorit + aktinolithische Hornblende.

d) Glaukophanschieferfazies. Diese Fazies wurde nur in Einzelfällen gefunden.

Der überall anzutreffende Reichtum der Metabasite an Quarz ist durch metatektische Durchtränkung von SiO_2 -Lösungen während einhergehender mechanischer Durchbewegung zu erklären. Gleichzeitig erfolgte unter K_2O -Zufuhr Neuspaltung von Biotit, der durch mineralfaziale Anpassung an die umhüllenden anatektisch umgewandelten Biotitgneise entsteht.

K. R. Mehnert.

Schüller, A.: Petrogenetische Studien zum Granulitproblem an Gesteinen der Münchberger Masse. (Heid. Beitr. z. Min. u. Petr. 1. 1948. 269—340.)

Erste Zusammenfassung von Untersuchungen im Kristallin der Münchberger Masse seit 1934. Verf. hat zunächst nur als wichtiges Teilproblem die Entstehungsweise einer Gesteinsassoziation von granulitischer Prägung bearbeitet.

Verf. teilt das Kristallin der Münchberger Masse in zwei petrographisch und genetisch völlig verschiedene Gesteinsgruppen:

1. Als Hauptmenge die Gruppe der Hornblende—Albit—Bändergneise.

2. Als „Einlagerungen“ darin: a) Orthogneise (Granodiorit- und Trondhjemitgneise), b) Paragneise (vorwiegend Grauwackengneise und Hornfelsgneise), c) eine aus a + b genetisch ableitbare Serie von Granuliten (Ortho-, Para- und Mischgranulite) sowie deren Umwandlungsprodukte in einer mesozonalen Muscovitschieferfazies.

Die Arbeit befaßt sich nur mit der Gruppe 2. Um die sehr komplizierte Nomenklatur des Verf.'s auch Nichtpetrographen verständlich zu machen, wird sie im folgenden sinngemäß etwas vereinfacht.

a) Die Orthogneis-Serie. Gesteine mit völlig unverändertem, reliktischem Gefüge und Mineralbestand gibt es nicht. Dagegen beschreibt Verf. eine Reihe von Gesteinen, die wenigstens textuell das Ausgangsmaterial noch gut erkennen lassen. Es handelt sich um Gesteine granodioritischer bis trondhjemitischer Zusammensetzung, die durchweg kataklastische Mikrostruktur zeigen. Jedoch unterscheidet sich die Struktur sehr wesentlich von derjenigen epizonaler Mylonite, und zwar dadurch, daß die Plagioklase ohne eigentliche Formänderung lediglich Kornzerfall in ein sehr feinkörniges Mosaik xenoblastischer Kristalle zeigen. — Die Verformung geschah ohne heterogene Fließbewegungen zwischen den Korngrenzen, d. h. die Kristalle wurden nicht „zermahlen“, sondern nur „zerpreßt“, das Gestein als Ganzes also nicht durchbewegt. Im Gefügediagramm (Quarz) findet Verf. dementsprechend nur rhombische Symmetrie. — Der Chemismus dieser Gesteinsgruppe wird durch 3 neue Analysen wiedergegeben. Verf. stellt die bisher bekannten Analysen prävariskischer Magmatite tabellarisch zusammen und konstruiert ein Differentiationsschema, aus dessen \pm einheitlichen Verlauf er die magmatische und genetische Einheit eines prävariskischen Magmenstammes folgert. — Genetisch sehr wichtig ist der vom Verf. beobachtete Übergang Biotit \rightarrow Granat, wobei Rutil in Form von Sagenit übernommen wird. Hier beginnt bereits die Entwicklung einer „trockenen“ (granulitischen) Mineralfazies.

b) Die Paragneis-Serie. Das Ausgangsmaterial der Paragneise besteht in Grauwacken, Kalkgrauwacken, Kalksandsteinen, Tonschiefern, Quarziten und Graphitquarziten sowie kalksilikatischen und „ophiolithischen“ Gesteinen. Diese alte (früh- oder vorpaläozoische) Sedimentserie ist an den magmatischen Intrusiven der Orthogneisserie kontaktmetamorph umgewandelt worden. Es sind Hornfelse und Knotenschiefer, in denen noch Sericit-Pseudomorphosen nach Chiasolith festgestellt werden konnten. Die oben beschriebene Entwicklung einer „trockenen“ Mineralfazies zeigt sich auch hier: Biotit geht über in Granat, Andalusit bzw. Chiasolith und Muscovit in Sillimanit und Feldspat.

c) Die Granulite. Während in den Ortho- und Paragneisen das Ausgangsmaterial noch als solches zu erkennen ist, führt eine vollständige Übergangsreihe zu völlig verformten Gesteinstypen, die u. d. M. einen granulitartigen Habitus zeigen. — Charakteristisch ist das Auftreten von Granat (nach Biotit) und von Disthen (z. T. nach Andalusit und Chiasolith). Verf. kann demnach 3 aufeinanderfolgende Mineralfazies unterscheiden: 1. Hornfelsfazies (granodioritisch-trondhjemitische Intrusiva der Orthogneisgruppe und angrenzende Kontaktgesteine). — 2. Granulitfazies. — 3. Glimmerschieferfazies (retrograde Umwandlung gewisser untergeordneter Gesteinspartien innerhalb von 1 und 2). —

Die Plagioklasse der Granulite sind in das schon oben erwähnte feinkristalloblastische („ultrakristalloblastische“ nach Verf.) Mosaik zerfallen. Der Quarz besteht aus den für Granulite typischen scheibenförmigen Aggregaten ohne jegliche kataklastische Beanspruchung. Die Gefügediagramme von Quarz zeigen ac-Gürtel mit Maximum in der Nähe von a, also fast rhombische Symmetrie. Verf. schließt hieraus auf einfache „Plättung“ bei der Deformation ohne einseitig gerichteten Transport.

In den Granuliten von Wölbersbach wurde eine andere Art der Quarzregelung gefunden, nämlich zwei zur Schieferungsebene parallele Gürtel, eine auch sonst in Granuliten gefundene Regelungsart, die Verf. als „Parallelgürtel (ab)“ bezeichnet.

„Das Wesentliche an den ... Gefügediagrammen ... ist die rhombische oder fast rhombische Symmetrie aller Granulite. Dies ist von außerordentlicher petrotektonischer Bedeutung für die Gliederung der Münchberger Masse. Wird uns doch damit neben der mineralfaziellen Charakteristik ein Mittel an die Hand gegeben, aus den monoklin gefalteten und formgeregelten Hornblende—Albit-Bändergneisen dasjenige Kristallin auszusondern, das nicht von dieser einseitig gerichteten Verformung betroffen wurde und deswegen auch eine andere tektonische Geschichte aufweisen wird.“ (S. 332.)

Verf. stellt die bisher bekannten Regelungssymmetrien der Granulite zusammen. Hiernach ist für die Granulite insgesamt eine nicht-mylonitische mechanische Beanspruchung „ohne weitgehende tektonischen Transportvorgänge“ (SANDER 1934) eigentümlich. Ihre Besonderheit liegt also sowohl in ihrer Struktur (hiatale Struktur: ultrakristalloblastischer Plagioklas und Scheibenquarz) als auch in ihrer „trockenen“ Mineralparagenese. Es herrscht bei ihnen syndeformative Umkristallisation,

entsprechend der Warmreckung bei Metallen, während die Kaltreckung vom Verf. mit der mylonitischen Verformung der Gesteine verglichen wird.

Die trockene Mineralparagenese wird so erklärt: „Die Ausbildung einer wasserfreien Mineralfazies in den Granuliten legt die Vermutung nahe, daß das Wasser abraucht, und daß die Reaktionen im wesentlichen ohne Flüssigkeiten und Gase vorstatten gehen.“ (S. 337). Es sind also Reaktionen im festen Zustand. Bei den Silikaten bleiben vermutlich gewisse stabile Gitterteile erhalten, die ja nach dem Radius der Austauschionen umkoordiniert und eventuell deformiert werden.

Verf. schreibt am Schluß: „Die Wasserarmut der Granulite ist weder im Sinne Бёкке's eine Eigenschaft des ursprünglichen „Granulitischen Magmas“, noch des ursprünglichen erstarrten Gesteins. Sie ist vielmehr eine Folge der metamorphen Vorgänge unter besonderen katazonalen Bedingungen ohne Beteiligung von Magma, denen magmatische Intrusiva sowie sedimentäre Gesteine als Ausgangsmaterialien in gleicher Weise unterworfen werden.“ (S. 339).

K. R. Mehnert.

Österreich.

Friedrich, O. M.: Die Talklagerstätten des Rabenwaldes, Oststeiermark. (Berg- u. Hüttenmänn. Mh. 92. 66—85¹.)

Die vorliegende Arbeit ist eine gedrängte Zusammenfassung von geologisch-lagerstättenkundlichen Untersuchungen, die Verf. während des Krieges an den Talkvorkommen im Rabenwald (östl. Steiermark) durchführen konnte. Die Untertage-Profile, die neu aufgenommene Karte im Maßstab 1 : 65 000 und die beigegebenen Fotos von Handstücken vermitteln einen guten Einblick in den Bau einer ausgesprochen kinetometamorphen Lagerstätte der Epizone.

Die Talklagerstätten liegen auf einer wichtigen tektonischen Grenzfläche. Im Liegenden der i. a. flach einfallenden Talklager finden sich meist intensiv verfaltete, mehr oder weniger diaphthoritische Gesteine, die zur Koralmserie (= Angerkristallin SCHWINNER's) gehören. Das Ausgangsmaterial dieser Gesteinsserie sind Pegmatite, Aplite, schiefrige und quarzitisches Paragesteine, Amphibolite, Kalksilikatfelse und Marmore.

Im Hangenden der Talklager treten völlig andere Gesteine auf, die dem Typus der Mürztaler Grobgneissserie entsprechen. Es sind Granite in mannigfachem Verformungszustand, Augengneise, verfeldspatete Schiefer („Strahleggergneis“ SCHWINNER's) und Injektionsschlieren. Daneben kommen Hornblendegarbenschiefer und Amphibolite vor.

Beide tektonischen Komplexe sind in außerordentlich komplizierter Weise miteinander verfaultet. An der Grenzfläche beider erfolgte während der Durchbewegung eine mehr oder weniger weitgehende Ummineralisation durch wandernde Lösungen. Folgende Stadien sind dabei zu unterscheiden:

¹ Jahreszahl v. Verlag Springer, Wien, nicht angegeben! D. Red.

1. Kalimetasomatose.

Der Mineralbestand der betroffenen Gesteine wird in die epizonale Mineralkombination Sericit + Quarz umgewandelt, bzw. ihr möglichst angeglichen. In der Nähe der tektonischen Grenzfläche bilden sich daher Sericitquarzite (sog. „Kornsteine“), die als Leitgesteine für den Talkbergbau von Wichtigkeit sind.

Die kalireichen Lösungen entstammen als Differentiate den magmatischen Intrusionen, die in der Grobgnaisseerie bereits metamorph vorliegen. Es ist daraus zu folgern, daß die Intrusion und Differentiation dieser Magmen im wesentlichen syntektonisch erfolgten. Aus diesem Grunde bildete sich keine normale pegmatitisch-pneumatolytische Phase aus. Die Durchbewegung beeinflusste vielmehr die Druckverhältnisse in der spätmagmatischen Restlösungsphase so, daß lediglich die geschilderte Kalimetasomatose in der Umgebung eintreten konnte.

2. Magnesiometasomatose.

Im Anschluß an die Kalimetasomatose und sie z. T. noch überdeckend erfolgt eine abermalige Ummineralisation, die durch wandernde Mg-reiche Lösungen bewirkt wird. Sie ist wiederum gebunden an weitreichende Überschiebungen, die die tektonischen Grenzflächen weiter verfallen und verknüpfen. Karbonatische Gesteine werden dabei in Magnesit- und Breunneritmassen, silikatische Gesteine in Tremolit-, Strahlstein- und Chloritschiefer umgewandelt. Schließlich werden alle im Bereich der Hauptbewegungsbahnen befindlichen Gesteine mehr oder weniger vollständig in Talk übergeführt. Übrig bleiben nur Rutil, Titanit, Apatit und Graphit; selbst Quarz wird durch Talk ersetzt.

Über die Herkunft der Mg-Lösungen können nur Vermutungen angestellt werden. Die Frage ist überhaupt nur regional zu lösen, da für die gesamte ostalpine Vererzung die Ursache der Mg-Metasomatose strittig ist. Eine Ableitung aus den granitischen Magmen ist aus geochemischen Gründen nicht wahrscheinlich. Die Paragenese mit rel. P-, Ti- und Cr-reichen Lösungen weist vielmehr auf ein basisches bzw. ultrabasisches Magma hin. Verf. hält eine Mobilisierung entsprechender Lösungen aus den zahlreichen Serpentin Körpern des ostalpinen Kristallins durch regionale Einwirkung der frühalpinen Granitintrusionen für möglich.

Die ebenfalls auf Mg-Metasomatose zurückzuführenden allgemein verbreiteten Umwandlungen von Granat und Biotit in Pennin oder von Muscovit in Leuchtenbergit unter Disthenabscheidung führen bereits hinüber zu rein regionalmetamorphen Vorgängen, bei denen magmatische Einwirkungen nicht mehr feststellbar sind.

K. R. Mehnert.

Schweiz.

Escher, E. und H. Jäckli: Zur Kenntnis des gotthardmassivischen Permokarbons der Urserenzone im Gebiet südwestlich Realp. (Schweiz. Min. Petr. Mitt. 26. 1946. 1—11.)

Beschreibung eines Detailprofils aus der Grenzzone zwischen dem nördlichen Gotthardmassiv und dem Mesozoicum der Urseren-Mulde. Über

Chloritschiefern folgen 6—7 m Quarzitschiefer. Darüber eine wahrscheinlich ca. 30 m mächtige Folge von grobkristallinem, grau und weiß gebändertem Marmor mit Einschaltungen von Psammitgneisen und -schiefern. Es dürfte sich um eine lokale Kalkeinlagerung im Permokarbon des Gotthardmassivs handeln.

K. R. Mehnert.

Huttenlocher, H. F.: Konglomerate und konglomeratähnliche Bildungen aus der Umgebung von Naters (Wallis). (Schweiz. Min. Petr. Mitt. 26. 1946. 257—272.)

Verf. beschreibt Konglomerate und andere klastische Sedimente permokarbonischen Alters aus dem oberen Rhonetal zwischen Naters und Fiesch (Kt. Wallis). Die Konglomerate sind z. T. metamorph. Da sowohl die Gerölle (s. u.) als auch das Zement sehr reich an Feldspat und Quarz sind, ist der makroskopische Eindruck vor allem der stark umkristallisierten Gesteinstypen der eines vergneisten Granits. Helle Lagen von makroskopisch aplitischem Habitus machen den Eindruck von „Injektionen“, wofür sie früher auch gehalten wurden. Obwohl der darin auftretende Turmalin für die eben genannte Deutung spricht, konnte Verf. aber auf Grund des Geländebefundes und der Mikrostruktur mit Sicherheit nachweisen, daß es sich um feinklastische, sandige Lagen innerhalb der sedimentären konglomeratischen Umgebung handelt. Ehemals tonige Lagen sind zu quarz- und muscovitreichen Gesteinen umgewandelt. Die Gerölle sind hauptsächlich Alkaligranite bis Alkaligranitaplite mit 98% Quarz und Alkalifeldspat (Albit und Orthoklas). Die Psephitgneise von Z'matt zeigen im Prinzip die gleiche Zusammensetzung, nur sind sie durch eine deutliche Bewegungstextur ausgezeichnet. In ihnen tritt neben Sericit ein olivgrün gefärbter Biotit auf.

Beim Verfolgen der Abgrenzung zwischen den permokarbonischen metamorphen Konglomeraten und dem Altkristallin des südlichen Aarmassivs entstanden dadurch Schwierigkeiten, daß die Gneise des letzteren makroskopisch einen ganz ähnlichen Habitus besitzen. Die genauen Untersuchungen des kritischen Grenzgebiets (Massaschlucht bei Naters) ergaben jedoch, daß die konglomeratähnliche Textur der Gneise durch tektonische Breccierung hervorgerufen wird. [Dieser Hinweis des Verf.'s ist besonders wichtig. Bekanntlich bilden tektonisierte Gneise vor allem migmatischen Ursprungs (Augengneise!) und metamorphe Konglomerate vorwiegend granitischen Ursprungs (Granit- und Feldspat-Komponenten!) im makroskopischen Gefügebild eine ausgesprochene Konvergenzgruppe. Ref.]

Es werden 3 chemische Analysen mitgeteilt, und zwar von einem permokarbonischen Psephit, einer quarzreichen hellen Lage und dem zuletzt erwähnten breccierten altkristallinen Gestein. Das Ausgangsmaterial muß hiernach etwa leukosyenitgranitischen bis leukogranitischen Chemismus gehabt haben. Eine chemische Stoffverschiebung bei der Metamorphose äußert sich vor allem in dem Ersatz des Kalifeldspats durch Natronfeldspat, wobei Na zugeführt ist. Ca ist dabei aus den Plagioklasen entfernt worden und durch alkalikarbonatische Lösungen als Kalkspat wieder ausgefällt worden.

K. R. Mehnert.

Zbinden, P.: Permotriadische Gesteine aus der Gegend von Fiesch (Wallis). (Schweiz. Min. Petr. Mitt. **26**. 1946. 287—290. Vortragsreferat.)

Es wird ein Streifen permotriadischer Psephite, Psammite und Phyllite beschrieben, der von Niederwald bis Mörel im oberen Rhonetal streicht. Der Zug hat Linsenform und ist an seiner breitesten Stelle (zwischen Lax und Grengiols) etwa 2 km mächtig.

Die Konglomerate (vgl. voriges Ref.) sind trotz der alpinen Metamorphose gut erhalten. Die Gerölle liegen in einer quarzig-epidotischen oder glimmerigen Grundmasse, d. h. ehemals sandig-kalkigen bis tonigen Lagen. Die Komponenten sind: Granite, Gneise, Quarzite, Aplite, Pegmatite, Turmalinpegmatite, Epidosit und (?) Keratophyre. In Geröllen und Zement erscheinen Sericit, Biotit, Epidot, Schachbrettalbit und Quarz als alpine Neubildungen.

Der unruhige Charakter der Sedimentation usw. läßt auf landnahe, permische bis triadische Gesteine schließen. Vulkanische Tätigkeit führte zu tuffogenen Lagen und lieferte die Keratophyr-Komponenten. Trotz hoher Kristallinität wurde der ursprüngliche lithologische Wechsel kaum verwischt. Eine Albitisierung ist überall feststellbar, die gleichzeitig die Feldspäte der Granit-, Aplit- und Pegmatitgerölle wie die des Zementes ergriff.

K. R. Mehnert.

Frankreich.

Ellenberger, F.: Sur quelques roches vertes de la Vanoise. (C. R. Soc. géol. Fr. 1948. 148—150.)

Es werden beschrieben: die chloritischen Spilite der Trias und die metamorphen Grünsteine des Permo-Carbons. Es handelt sich um alte, basische Eruptivgesteine, die vom alpinen Metamorphismus erfaßt worden sind. Diskussion der Altersstellung. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Portugal.

Soares de Carvalho, G.: Contribuição para o estudo das rochas com anfíbulas de Portugal. (Coimbra Univ. Rev. Fac. Ci. **13**, 1. 1945. 25—36.)

Verzeichnis der Vorkommen amphibolitischer Gesteine in Portugal. Tektonik und Mineralogie einiger dieser Vorkommen. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Großbritannien und Irland.

Watson, J.: Late sillimanite in the migmatites of Kildonan, Sutherland. (Geol. Mag., G. B. **85**. 1948. 149—162.)

Die allgemeinen Verhältnisse dieses metamorphen Gebietes, in dem die Gesteine der Moine-Serie mit Graniten und Pegmatiten vergesellschaftet sind. Die Mineralogie der schieferigen Gesteine, der Granulite, Granite, Pegmatite usw. Die Injektionsmetamorphose äußert sich im wesentlichen

als eine Feldspatisierung. Der Fibrolith entstand später durch wässrige Lösungen. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Hsing-Yuan, Ma.: On the occurrence of agmatite in the Rogart migmatite area, Sutherland: a study in granitization. (Geol. Mag., G. B. 85. 1948. 1—18.)

Beschreibung dieses Migmatits, der sich auf Kosten eines Biotithornblendeschiefers gebildet hat. Petrographie des Schiefers und des Agmatits, Geochemie seiner Entstehung. Studium eines anderen Migmatits, der aus geschiefertem basischem Eruptivmaterial hervorgegangen ist. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Anderson, J. G. C.: Stratigraphical nomenclature of Scottish metamorphic rocks. (Geol. Mag., G. B. 85. 1948. 89—96.)

Definition von drei Einheiten und ihr wahrscheinliches Alter (Lewisien, Moinien = ? Torridonien, Dalradien = ? Kambrium. Der petrographische Charakter dieser drei Einheiten in den verschiedenen Gegenden. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Davidson, C. F.: The archean rocks of the Rodil district, South Harris, Outer Hebrides. (Trans. r. Soc. Edinburgh. 61, 1. 1944. 71—109.)

Es handelt sich um eine geologische Kartierung einschließlich mineralogischer und chemischer Untersuchung der Paragneise (mit den darin auftretenden basischen Intrusionen), der Orthogneise und der sauren Pegmatite. Es werden 6 Phasen der Metamorphose in diesem Gebiet angenommen. Wichtiges Literaturverzeichnis. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Anderson, J. G. C.: The occurrence of moinian rocks in Ireland. (Quart. Journ. geol. Soc. London. 103. 1948. 171—190.)

Beschreibung der in Nordwest-Irland weit verbreiteten Gesteine. Es ist eine von veränderten Eruptivgesteinen begleitete Serie metamorpher Sedimente. Beschreibung der Metamorphose. Tektonik des Gebietes. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Finnland.

Hietanen, A.: Über das Grundgebirge des Kalantigebietes im südwestlichen Finnland. (Ann. Acad. Sci. fennicae, Ser. A., III. (1943) 6. 105 S.)

Petrographie des Gebietes: Die Serie der alten Gesteine, des Trondhjemits und des Granits. Tektonik und Korngefüge der Eruptivgesteine. Migmatitisationserscheinungen. Wichtiges Literaturverzeichnis. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Hietanen, A.: Archean geology of the Turku district in Southwestern Finland. (Bull. geol. Soc. Amer. 58. 1947. 1019—1084.)

Die Lage des untersuchten Gebietes. Petrographie der archaischen Gesteine: Kinzigite, Amphibolite und Intrusiva. Die letztgenannten lassen sich in 3 Intrusionszyklen einteilen. Migmatisierung und Granitisation der älteren Gesteine. Literaturangaben. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Simonen, A. and K. J. Neuvonen: On the metamorphism of the schists in the Ylöjärvi area. (ESKOLA-Festschrift. 1947. 247—260.)

Klassischer Bereich baltischer Schiefer. Basische Schiefer (mit Hornblende, Biotit, Plagioklas, Chlorit, Epidot, Albit), leptitisch metamorphosierte saure Vulkanite mit Tuffiten und z. T. noch erhaltenen Strukturen, Phyllite. (Nach Notizen von RAMDOHR.) **H. Schneiderhöhn.**

Norwegen.

Barth, T. F. W.: The nickeliferous Iveland-Evje amphibolite and its relation. (Norges geol. Unders. 1947. No. 168a.)

Das präkambrische nickelerzführende Amphibolitmassiv wird von Graniten und Augengneisen umgeben. Die weit fortgeschrittene Metamorphose läßt das Ausgangsgestein nicht mehr erkennen. Petrographie und Mineralogie des metamorphen Massivs. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Rumänien.

Savul, M. et G. Mastacan: Contributions à la connaissance des schistes cristallins de Bucovine. Les amphibolites de la région Iacobeni Vatra-Dornei. (Ann. sci. Univ. Jassy. Sect. II. 26, 2. 1940. 823—835.)

Im Westen der Bukowina treten zwei ausgedehnte Amphibolithbänder auf. Es handelt sich um epidotführende Amphibolite, Chlorit—Epidot-Schiefer und Paragneis. Diese Gesteine sind durch Metamorphose aus unterdevonischen Diabastuffen entstanden. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Türkei.

Lapparent, J. de: Sur la présence de samosite dans le complexe des émeris de Turquie. (C. R. Soc. géol. Fr. 2. 1948. 21.)

Bei der Metamorphose der Bauxite zu Diaspor entsteht Samosit, der zuerst von der Insel Samos beschrieben und seither auch südlich von Smyrna gefunden wurde. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Rußland.

Kobilew, A. G.: Die Amphibolite der Großen Laba. (Nördlicher Kaukasus.) (Mat. d. Asow-Schwarzmeer Geol. Verwalt. f. Geol. u. nutzbr. Bodenschätze. Sammelbd. 5. Rostow/Don. 1938. S. 17—44.)

Die Amphibolite sind die am meisten verbreiteten metamorphen Gesteine im Quellgebiet der Großen Laba und ihrer linken Nebenflüsse; sie bilden einen breiten Gürtel von Gesteinen, die an der Bildung der Haupt-

gebirgskette des Kaukasus und der Quellgebiete aller Flüsse des untersuchten Gebietes beteiligt sind; am weitesten verbreitet sind hier die schiefriigen Feldspatamphibolite. Die chemischen Analysen zeigten, daß die Amphibolite z. T. der Zusammensetzung der Gabbro-Diabasmagmen nahe stehen, z. T. könnte das Ausgangsgestein auch sedimentär sein. Einige Amphibolite stammen auch aus ultrabasischen Gesteinen. Da Migmatite und Injektionsgesteine in der bearbeiteten Gegend fehlen, wird Regional- und Kontaktmetamorphose als Entstehungsvorgang angenommen. **H. Stoltenberg.**

Beljakov, M. F.: La lazulite des filons quartzeux de la montagne Soura-Iz, dans les Ouralis pré-polaires. (Russisch). (Dokl. Akad. Nauk. USSR. 47, 2. 1945. 127—129.)

Der Lazulit kommt auf linsenförmigen, quarzförenden Gängen vor, die in Sericitschiefern aufsetzen. Er bildet Aggregate von himmelblauer Farbe und Glasglanz. Alle chemischen und physikalischen Eigenschaften gleichen denen der armenischen Lazulite. Eine quantitative chemische Analyse wird mitgeteilt. Die heißhydrothermale Entstehung des Lazulits erklärt die Armut dieser Proben an Phosphor und Alkalien. Ein Teil des Lazulits ist für die Herstellung von Halbedelsteinen geeignet. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Afrika.

Friedländer, C.: Querbiotitschiefer vom Ruzizi Escarpment im zentralafrikanischen Graben. (Schweiz. Min. Petr. Mitt. 26. 1946. 85—91.)

Es wird ein Biotit-Muscovitschiefer mit stark entwickelten Querbiotiten von einem Fundpunkt 10 km südlich Costermansville (Ruzizi) zwischen Kivusee und Tanganyikasee beschrieben. Die Querbiotite dieses Gesteins liegen in Streckungshöfen, sie sind in einzelne Spaltblättchen aufgeteilt, die durch Quarz verkittet sind. Die wiedergegebenen Gefügediagramme der Querbiotite zeigen, daß neben der Einregelung in die Schieferungsebene deutliche Untermaxima schräg und senkrecht zur Schieferungsebene auftreten. Verf. zieht aus seinen Untersuchungen den Schluß, daß die Ausbildung der Schieferungsebene älter sei als die Bildung der Streckungshöfe und die Kristalloblastese der Querbiotite. **K. R. Mehnert.**

U. S. A.

Barksdale, J. D.: Metamorphic rocks of the lower Methow valley, Washington. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1165.)

Beschreibung eines Paragneiskomplexes, in den ein Granit intrudierte. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Newhouse, W. H. and A. F. Hagner: Zoned metasomatic gneisses related to structure and temperature, Laramic Range, Wyoming. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1212—1213.)

Die Verteilung der Mineralien innerhalb dieses Gneises. Die Verteilung entspricht den thermischen und tektonischen Bedingungen, unter denen sich der Gneis bildete. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Heinrich, E. W.: Petrology of the Montana pre-cambrian carbonate rocks. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1191.)

Die präkambrische Serie enthält dolomitische Marmore, eingeschaltet in andere metamorphe Gesteine. Sie sind teilweise mineralisiert (Talk, Kupfer, Mangan, Graphit). Ihre Bedeutung als stratigraphische Leithorizonte. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Rogers, A. F.: Garnet-idocrase rock, a pseudo-jade from Placer county, California. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1222.)

Beschreibung dieses Gesteins. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Park, C. F. jr. and P. F. MacKinlay: Feldspar introduction in the Red River district, New Mexico. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1215—1216.)

Beschreibung der präkambrischen Granitmassive im Norden von New Mexico. Diese zeigen in ihrer Randfazies deutlich die zunehmende Entwicklung von Feldspatkristallen. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Chapman, C. A.: Structural features of the Bethlehem gneiss in Western New Hampshire. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1174.)

Dieser oberdevonische Gneis bietet zahlreiche tektonische Einzelheiten, die hier aufgezählt werden. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

MacKinstry, H. E.: Mineral isograds in southeastern Pennsylvania. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1205.)

Beschreibung der fortschreitenden Metamorphose in dieser Gegend. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Weiss, J.: Origin of a scapolite metagabbro in Bucks county, Pennsylvania. (Bull. geol. Soc. Amer. 58. 1947. 821—832.)

Der skapolithführende Metagabbro entstand durch Dynamometamorphose auf intrusive Gabbrodykes in präkambrischen Kalken. Petrographie und chemische Analyse des Gesteins. Die skapolithführenden Zonen des Metagabbro ergeben die gleiche chemische Analyse wie die skapolithfreien Zonen. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Zodac, P.: Serpentine of Hoboken. (N. J., Rocks Miner., USA. 22. 1947. 820—824.)

Beschreibung der künstlichen Höhle von Hoboken, die im Serpentin aufgefahren wurde. Die Serpentinminerale. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Barksdale, J. D.: Metamorphic rocks of the lower Methow valley, Washington. (Amer. Min. **33**. 1948. 192.)

Beschreibung einer Serie von Paragneis, die aus Hornblende—Chlorit—Epidot—Albit-Schiefern besteht. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Ross, C. P.: Structure of the front of the Bitterroot Range, Montana. (J. Washington Acad. Sci. **37**. 1947. 375.)

Kurze Besprechung über die Entstehung der gneisigen Randzone. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Turner, F. J.: Status of the glaucophane schist facies. (Bull. geol. Soc. Amer. **58**, part 2. 1947. 1258.)

Definition der Glaukophanschieferfazies. Diskussion ihrer Bedeutung. Die metamorphen Prozesse und die chemischen Bedingungen für ihre Bildung. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Kanada.

Harrison, J. M.: Some aspects of regional metamorphism in Northern Manitoba. (Bull. geol. Soc. Amer. **58**, part 2. 1947. 1188—1189.)

Regionale Verteilung und Art des Metamorphismus. Es zeigt sich, daß sich die Staurolithzone bis in die normalerweise durch Cyanit charakterisierte Zone erstreckt. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Harrison, J. M.: Some aspects of regional metamorphism in northern Manitoba. (Amer. Min. **33**. 1948. 197—198.)

Der Verlauf der Isograden der Regionalmetamorphose in der genannten Gegend. Staurolithzone, Sillimanitzone. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

MacDonald, R. D.: Regional metamorphism in the Kenogamis River area. (Journ. Geol. **52**. 1944. 414—423.)

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen Kenogamis-Lake und Long Lake (nördlich des Oberen See) in Ontario, Kanada. Es besteht aus folgenden Gesteinsgruppen:

- a) Schiefer und Gneise des Couthiching (?):
Glimmerige und quarzitische Paragneise, Glimmerschiefer, Granit- und Staurolithgneis.
- b) Gesteine vulkanischen Ursprungs (Keewatin?):
Andesite, Dazite, Hornblendegneis, Tuffe.
- c) Sedimente des Timiskaming (?):
Quarzite, Grauwacken, Tonschiefer, Konglomerate.
- d) Eruptivgesteine:
Granit und Pegmatit.

Die metamorphen Gesteine gehören der Chloritzzone, Biotitzzone und der Granatzone an. Ihre Metamorphose soll im wesentlichen von den Granit-Intrusionen ausgehen, Bewegungsmetamorphose sei kaum beteiligt. [Die Arbeit ist aber zu oberflächlich geschrieben, um dieses Problem wirklich zu diskutieren. Ref.]

K. R. Mehnert.

China.

Cheng, Y. C.: On the successive zones of regional metamorphism in the vicinity of Taupa, Sinkang. (Sci. Rec., China. 1. 1945. 519—526.)

Es werden acht Zonen der Metamorphose unterschieden. Ihre Petrographie. Ihre geographische Lage. Schlußfolgerungen bezüglich der Beschaffenheit und der Entstehung dieser metamorphen Zonen. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Indien.

Grosh, P. K.: The Charnockite series of Bastar State and Western Jeypore. (Rec. Geol. Surv. India. 75. 1941. Prof. Pap. Nr. 15. 55 S. Mit 8 Taf.)

Der von Th. H. HOLLAND 1900 beschriebene als Hypersthengranit gedeutete Charnockit hat in der Zwischenzeit verschiedene Umdeutungen erfahren, wonach er einmal ein metamorphosiertes Eruptivgestein, andererseits ein eigenartiges hybrides Eruptivgestein sein soll. Verf. gibt zunächst eine Beschreibung der einzelnen Typen und ihrer Umgebung. Die basischen und ultrabasischen Charnockite liegen in einer Serie von Diopsidgneisen und eisenreichen Schiefen mit Sillimanit—Cordierit—Biotitgneisen, Amphiboliten, Hornblendeschiefen und -gneisen. Die sauren und intermediären Charnockite sind mit aplitischen, granitischen, granodioritischen und granatleptynitischen Gesteinen verknüpft. Alle Gesteine sind stark geschiefert und gefältelt und die noch als Paragesteine erkennbaren Glieder kommen in zusammenhanglosen Lagen und Schichten in einem Granitkörper vor. Alle einzelnen Typen werden eingehend in moderner Weise beschrieben. Als Schlußfolgerung ergibt sich folgende Entwicklungsgeschichte: 1. Ca-, Mg-, Fe-reiche Sedimente wurden regionalmetamorphosiert und ergeben Diopsidgneise. 2a) Ein weiterer Temperaturanstieg wandelte Diopsid in Hypersthen um: Bildung der basischen Charnockite. 2b) Weitere Höhere Temperatur mit Streß, Bildung von Hypersthen + Granat aus Diopsid + Plagioklas: Entstehung der basischen Granatcharnockite. 2c) bei sinkender Temperatur Bildung der Hornblende-Charnockite. 2d) Schwankungen der metamorphen Zustände und rückläufige Diopsidbildung. 2e) Fortsetzung des Stresses, Verschwinden der Plagioklase unter Bildung von Hornblende: Ausbildung der ultrabasischen Charnockite. 3. Einfluß von Alkalimetasomatose: a) Vorwiegende Natronzufuhr liefert intermediäre Charnockite, b) Na + K-Zufuhr ergibt Hypersthen-Charnockite, c) Kalizufuhr endlich liefert die sauren Charnockite. — Die basischen und ultrabasischen Charnockite sind demgemäß rein metamorphe Gesteine, während die intermediären und sauren hybride oder syntektische Gesteine sind.

H. Schneiderhöhn.

Thermische Kontaktmetamorphose.

Tilley, C. H.: The gabbro-limestone contact zone of Camas Mor. Muck, Inverness-Skire. (ESKOLA-Festschrift. 194. 97—106.)

Ein mächtiger Olivingabbro durchbricht jurassische Kalke und hat schmale randliche Partien von Pyroxenit, Theralith, Nephelingsabbro, mit Titanaugit, Melilith, Anzlim, Eisenwollastonit mit Nephelin myrmekitisch verwachsen. Darin sind Monzonit- und Shonkinitlinsen mit Natronsanidin und fayalitreichem Olivin. Ferner kommen Paragenesen mit Klinopyroxen—Wollastonit—Anzlim in der Mischzone zwischen Kalk und Gabbro vor, sowie in der äußeren Kontaktzone solche mit Gehlenit, Wollastonit, Monticellit, Periklas, Spurrit u. a. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Rogers, A. F.: Garnet-idocrase rock, a pseudo-jade from Placer County, California. (Amer. Min. 33. 1948. 206—207.)

Mielenz, R. C.: Fusion of sandstone by intrusive andesite, Palisades Damsite, Idaho. (Amer. Min. 33. 1948. 202.)

Hypersthen—Augit—Andesitsill in Sandsteinen und Tonen. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Mielenz, R. C.: Fusion of sandstone by intrusive andesite, Palisades damsite, Idaho. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1207.)

Beschreibung von geschmolzenem Sandstein und der hierbei entwickelten Metamorphose. Der Charakter des Sandstein-Andesitkontaktes. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Shaub, B. M.: Paragenesis of the garnet and associated minerals of the Barton Mine near North Creek, N. Y. (Amer. Min. 33. 1948. 208.)

In die Granaten sind Hypersthenkristalle eingewachsen. Hornblende-krusten umwachsen die Granaten. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Walker, F. und M. Mathias: The Petrology of two Granite-Slate-Contacts at Cape Town, South Africa. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. 102. 1947. 499—521.)

Es wird der Kontakt zwischen dem porphyrtigen Biotitgranit der Kap-Halbinsel und den Malmesbury-Schichten (Vordevon) beschrieben. Die letzteren sind älter als der Tafelbergsandstein und bestehen aus feinkörnigen sandigen Schichten mit dünnen, schiefrigen Einschaltungen. In weiterer Entfernung vom Kontakt sind die Gesteine durch poikiloblastischen Cordierit fleckig, in größerer Nähe herrschen Quarz—Biotit—Sericit—Hornfelse. Der engere Kontakt zeigt eine ausgesprochene Migmatitbildung. Turbulente Verbiegungen und ptygmatische Faltung von Quarzgängen erweisen eine erhöhte Mobilität der betroffenen Hornfelse. Dieser Teil des Kontakts ist durch Kalifeldspat-Porphyroblasten ausgezeichnet. Sie entsprechen phänomenologisch völlig den Orthoklas-Großkristallen des Granits und sind nach Verf. diesen auch genetisch gleichzusetzen. Die Bildung der Groß-Orthoklase sowohl im Granit als auch im unmittelbaren Kontakt wird also auf normal differenzierte K-reiche Restlösungen zurückgeführt, die das bereits ausgeschiedene granitische oder primär vorhandene Hornfelsgefüge umschlossen und z. T. metasomatisch verdrängen.

Der Kapgranit selbst enthält die gewöhnlichen Gemengteile, daneben aber auch überall idiomorphen Cordierit, weit verbreitet Turmalin, sowie akzessorisch neben den üblichen Mineralen Xenotim und Almandin. Eine Hybridisierung mit sedimentärem Material ist wegen der Cordieritführung anzunehmen. Auch enthält der Granit zahlreiche Xenolithe des umgebenden Hornfelses. Eine Entstehung des Granits durch Granitisierung in situ wird von den Verf.'n abgelehnt. Auch eine „Basifizierung“ der Einschlüsse durch Zufuhr von Mg und Fe in einer „basischen Front“ wird nicht angenommen. Es erfolgte eine echte Intrusion unter Assimilation des Nebengesteins, wobei durch Restlösungen metasomatische Veränderungen sowohl des Granits selbst als auch der Kontaktgesteine bewirkt wurden. **H. Stoltenberg.**

Einschlüsse.

Frechen, J.: Die Genese der Olivinausscheidungen vom Dreiser Weiher, Eifel und Finkenberg, Siebengebirge. (N. Jb. Abh. A. 79. 1948. 317—406.)

Die Olivinbomben vom Dreiser Weiher sind nach der chemischen Zusammensetzung der Komponenten, der Entwicklung der Mineralzusammensetzung und auf Grund der Gesetzmäßigkeit des Aufbaus durch Zusammenlagerung einzeln gebildeter Kristalle entstanden. Die basischen Ausscheidungen des Finkenberg sind dem Basalt zugehörige Frühausscheidungen, wie sich durch die Aufeinanderfolge der Umbildungen ergibt, die nach einer durch die magmatische Differentiation bedingten festen Reihenfolge stattfand. Auch bestimmte Beziehungen, die zwischen den Olivinausscheidungen und dem Chemismus ihrer Hüllgesteine bestehen, weisen auf die endogene Entstehung der Einschlüsse hin. Die primäre flach-ellipsoidische Form der Olivinausscheidungen ist durch die Vorgänge bei der Zusammenlagerung der Aggregate bedingt. Auch die Gefügeeigenschaften lassen sich durch magmatisch bedingte Ursachen erklären. **H. Schneiderhöhn.**

Watson, K. de P. and W. H. Mathews: Partially vitrified xenoliths in pillow basalt. (Amer. Min. 33. 1948. 210.)

Studium dieser Granit- oder Quarzitxenolithe. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Watson, K. de P. and W. H. Mathews: Partly vitrified xenoliths. in pillow basalt. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1238.)

Es werden diese aus Granit und teilweise aus Quarzit gebildeten Xenolithe beschrieben, mit den mineralogischen Veränderungen durch die Verglasung. Diese fand zwischen 900° und 1075° statt. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Goodspeed, G. E.: Xenoliths and skialiths. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 251.)

Definition dieser beiden Ausdrücke. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Assimilation. Syntexis. Hybride Gesteine.

Holmes, T. C.: Some porphyry-sediment contacts at the Dome Mine, Ontario. (Econ. Geol. **39**. 1944. 133—141.)

In der Dome-Mine grenzen Porphyre und Sedimente der Temiscaming-Formation aneinander. Die Kontaktzone besteht aus reliktschen Konglomeraten, die stellenweise ganz porphyrtartig geworden sind. (Aus den recht schlechten Bildern kann man wenig entnehmen, doch scheint es sich um eine der üblichen Feldspatisierungen zu handeln. Ref.) **H. Schneiderhöhn.**

Newhouse, W. H. and A. F. Hagner: Zoned metasomatic gneisses related to structure and temperature, Laramie Range, Wyoming. (Amer. Min. **33**. 1948. 203.)

Untersuchung metasomatischer, präkambrischer Gneise. Migration von K und anderen Ionen durch Diffusion. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Ssolowjew, Ju. Ss.: Über die Listwänite der Lagerstätte von Pyschma-Kljutschew. (Veröff. d. Russ. Min. Ges. 2. Serie, Teil 76, 3. Folge. 1947.)

Als Listwänit wurde erstmalig von GUSTAV ROSE anlässlich seiner mineralogisch-geognostischen Reise nach dem Ural (1842) ein Gestein beschrieben, das aus Karbonaten, Talk, Quarz und Glimmer besteht.

Bei Untersuchungen über Entstehung metasomatischer Veränderungen von Gangarten, welche die Erzkörper von Gold- und Kupferlagerstätten begleiten, wurden in der genannten Lagerstätte an zahlreichen Stellen allmähliche Übergänge von uralitisierten Porphyriten, serpentinierten ultrabasischen Gesteinen und uralitisierten Gabbros zu Listwäniten beobachtet. Meistens kommen die Listwänite hier in schichtigen oder gangförmigen Massen zwischen Pyroxen- und Pyroxen-Plagioklas-Porphyriten vor. In diesen Listwäniten sind uralitisierte und chloritische Relikte von Pyroxen häufig. Ebenso finden sich Anhäufungen von Epidot, Zoisit und saussuritierter Albit. Dies alles deutet auf eine Entstehung des Listwänits durch hydrothermale Umwandlung des Porphyrits.

Die nähere Untersuchung ergab, daß hier 3 genetische Typen von Listwäniten zu unterscheiden sind:

1. Listwänite, die durch allmähliche Übergänge (Chlorit/Karbonatgesteine) zu den Porphyriten hinüberführen = Porphyrit-Typ.
2. Listwänite, die durch Übergänge (Karbonat-Talkgesteine) mit Serpentin in Beziehung stehen = Serpentin-Typ.
3. Listwänite, die allmählich über Aktinolith/Chlorit- und Aktinolith/Chlorit/Karbonatgesteine zu uralitisierten Gabbros überleiten = Gabbro-Typ.

Diese genetischen Beziehungen wurden durch quantitative Erfassung des Mineralbestandes der einzelnen Typen sowie durch 41 chemische Analysen bestätigt.

Bezüglich ihrer Entstehungsweise werden die Listwänite den Beresiten gleichgestellt, welche sich durch Einwirkung kohlenaurer, kalihaltiger

Thermen auf ultrabasische, basische und intermediäre Eruptivgesteine oder ebenfalls auf metamorphe Gesteine und Sedimentgesteine entsprechender Zusammensetzung bilden.

H. Pinkow.

Tektonische Schmelzgesteine. Blitzwirkungen.

De Roever, W. P.: A pseudotachylytic rock from Eastern Borneo. (KKl. nederl. Akad. Wetensch., Proc. 1947. 1310—1311.)

Petrographische Beschreibung dieses Gesteins, das wie eine vulkanische Breccie aussieht. In Wirklichkeit handelt es sich um eine Reibungsbreccie in einer Verwerfungszone, in der heftige Bewegungen stattfanden. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Rogers, A. F.: Sand fulgurites with enclosed Lechatelierite from Riverside County; California. (Journ. Geol. 54. 1946. 117—122.)

Es werden Sand-Fulgurite von Indio, Riverside County in Kalifornien beschrieben. Die Schmelztemperatur war etwa 1800°, die Dauer der Einwirkung wird auf 10^{-4} / sec. geschätzt.

K. R. Mehnert.

Anatexis. Palingenese. Granitentstehung.

(Die Arbeiten sind chronologisch angeordnet.)

Reynolds, D. L.: Contact metamorphism by a tertiary dyke at Waterfoot, Co. Antrim. (Geol. Mag. 77. 1940. 461—469.)

Es wird die kontaktmetamorphe Veränderung eines triassischen Sandsteins und Konglomerats an einem Doleritgang tertiären Alters beschrieben. Hierbei ist folgende Beobachtung petrographisch wichtig: Um Quarz-Relikte (aus dem Sandstein) befinden sich Sphärolithe von Tridymit, die pseudomorph in Quarz umgewandelt sind. An manchen Stellen wurden auch mikrographische Quarz—Feldspat—Sphärolithe angetroffen. Es haben sich hier also durch Kontaktmetamorphose in Sedimenten Strukturen entwickelt, die i. a. für saure Vulkanite, z. B. Granophyre, charakteristisch sind. Chemisch zeigen die kontaktmetamorphen Sedimente einen höheren K-Gehalt als das Ausgangsgestein. Die Verf. in weist auf diesen zweifellosen Fall einer Entstehung granophyrähnlicher Strukturen durch K-Metasomatose bei hoher Temperatur hin. Sie sieht darin eine Stütze ihrer Auffassung von der metasomatischen Entstehungsweise vieler Granophyre wie der sauren „Magmatite“ überhaupt. (Vgl. Ref. auf S. 364.)

K. R. Mehnert.

Kostov, I.: Sur l'orthite des migmatites-pegmatites de Michalkowo (Rhodope central). (Bulgarisch mit deutscher Zusammenfassung.) (Annu. Univ. Sofia, Sci. nat. 36. 1940. 187—194.)

Mineralogische Untersuchung. Chemische Analyse. Genetische Deutung der gneisartigen Pegmatite in Südbulgarien. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Grout, F. F.: Formation of igneous rocks by metasomatism. (Geol. Soc. of Amer. Bull. **52**. 1941. 1525—1576.)

Die Originalarbeit lag nicht vor, einer Bemerkung in der Arbeit Mc KINSTREY (siehe vor. Ref.) ist aber zu entnehmen, daß GROUT der Granitisation und Palingene gegenüber recht skeptisch ist und große Schwierigkeiten dabei sieht. Leider kann nicht mehr über den sehr interessanten Standpunkt dieses recht kenntnisreichen Petrographen berichtet werden. dessen Arbeitsgebiet am Südrande des kanadischen Schildes ihm eine gewichtige Stimme in dieser Angelegenheit gibt.

H. Schneiderhöhn.

Reinhard, M.: Über die Entstehung des Granits. (Rektoratsrede. Basler Universitätsreden. **16**. 1943. 38 S.)

Diese für einen größeren Kreis bestimmte Arbeit des Verf.'s gibt eine kurze Zusammenfassung des Standes unserer Wissenschaft zu einem der Kernprobleme der Petrographie. Sie geht aus von der geschichtlichen Entwicklung der Anschauungen über die Natur der Eruptivgesteine. In den Anfang des 19. Jahrhunderts fällt der Streit um die Entstehung des Basalts, in dessen 2. Hälfte die Diskussionen über die Bildungsweise von Gneis und Granit. Heute steht zum drittenmal in moderner Form ein ähnliches Problem zur Debatte: die Frage nach der Herkunft der Magmen, speziell des Granits als Repräsentanten einer bestimmten Gruppe saurer bis intermediärer Tiefengesteine (Granodiorit bis Diorit).

Verf. teilt dieses Problem in zwei Alternativen auf, nämlich in die beiden Teilfragen: juvenile oder palingene Entstehung und magmatische oder metamorphe Entstehung. Die erste Frage kann nur auf Grund der Kenntnis der Lithosphäre bis zu einer Tiefe von etwa 60 km und ihrer Entwicklung während der letzten 2 Milliarden Jahre sicher beantwortet werden. D. h. eine Aussage ist bei unseren jetzigen Kenntnissen nur „gefühlsmäßig“ möglich. Die zweite Frage kann jedoch am Objekt selbst beantwortet werden. Verf. betont, daß weder rein „magmatische“ noch rein „metamorphe“ (= metasomatische) Endglieder vorliegen dürften, sondern daß es sich nur darum handeln kann, bei einem bestimmten Granitvorkommen den „magmatischen“ und den „metamorphen“ Anteil zu bestimmen. Verf. unterscheidet hiernach folgende drei genetisch verschiedene Granitarten:

1. Juvenile Granite, durch magmatische Differentiation entstanden.
2. Metasomatische Granite, aus Sedimenten durch Lösungsumsatz entstanden.
3. Palingene Granite, durch Anatexis aus Gesteinen von pauschalchemisch granitischer oder granitähnlicher Zusammensetzung (Tone, Sandsteine, Gneise, Granite) oder durch differentielle Anatexis aus alten Stoffbeständen von abweichender Zusammensetzung entstanden.

Am Schlusse geht Verf. auf die zahlreichen neuen Gliederungen und Benennungen der migmatischen Gesteine ein, wobei er es für zweckmäßiger hält, gute Beschreibungen und Abbildungen statt neuer Namen zu bringen.

K. R. Mehnert.

Goodspeed, G. E. and R. E. Fuller: Replacement aplite breccia. (Journ. Geol. 52. 1944. 264—274.)

Es wird eine Breccienzone in Granodiorit beschrieben. Die Blöcke von Granodiorit sind von einem aplitischen Saum umgeben. Dazwischen befindet sich eine feinkörnige aplitartige Matrix mit großen büscheligen Aktinolith-Kristallen. Verf. hält folgende Entstehungsweise für die wahrscheinlichste:

Tektonische Bewegungen verursachten die Breccienbildung. In das breccierte Material drangen hydrothermale Si- und Na-reiche Lösungen. Die Lösungen bewirkten eine metasomatische Umsetzung am Granodiorit, indem die mafischen Gemengteile völlig entfernt und die felsischen teilweise zersetzt wurden, während an ihrer Stelle Quarz, Albit, Zeolithe und Karbonate abgesetzt wurden.

Am Schluß kristallisieren aus den nunmehr an Mg und Fe (aus den aufgelösten Mafiten) angereicherten Lösungen Minerale wie Aktinolith.

K. R. Mehnert.

Miller, W. J.: Observations on pseudo-dikes and foliated dikes. (Journ. Geol. 53. 1945. 175—190.)

Verf. bildet eine größere Reihe von Aufschlüssen ab, die entweder echte Gänge der verschiedensten petrographischen Zusammensetzung enthalten oder gangähnliche Gesteinspartien, die aber in Wirklichkeit sehr langgestreckte Einschlüsse sind. Er weist durch diese Bilder nach, daß in vielen Fällen der oberflächliche Eindruck täuscht. Selbst das Vorhandensein von verschiedenen Schieferungstexturen in den Einschlüssen bzw. Gängen und dem Nebengestein ist nicht in jedem Falle geeignet, das Altersverhältnis zu klären.

[Die Bilder erinnern z. T. an die von SEDERHOLM wiedergegebenen zerbrochenen Basaltgänge in finnischen Graniten. Die Möglichkeit einer Palingene des umgebenden Granits (wie bei SEDERHOLM) wird vom Verf. der vorliegenden Arbeit nicht erwähnt. Ref.]

K. R. Mehnert.

Reynolds, D. L.: The south-western end of the Newry igneous complex. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. 99. 1944. 205—246.)

—: The sequence of geochemical changes leading to granitization. (Quart. Journ. Geol. Soc. London. 102. 1946. 389—446.)

—: The association of basic "fronts" with granitization. (Science Progress. 35. 1947. 205—219.)

—: Hercynian Fe—Mg-metasomatism in Cornwall. A reinterpretation. (Geol. Mag. 84. 1947. 33—50.)

—: On the relationship between "fronts" of regional metamorphism and "fronts" of granitization. (Geol. Mag. 84. 1947. 106 bis 109.)

—: The granite controversy. (Geol. Mag. 84. 1947. 209—223.)

Holmes, A. and D. L. Reynolds: A front of metasomatic metamorphism in the Dalradian of Co. Donegal. (Compt. Rend. Soc. géol. Finlande. ESKOLA-Festschrift. 20. 1947. 25—65.)

Die Diskussion um das „Granitproblem“ steht seit einigen Jahren im Vordergrund petrographischen Interesses. Die sich gegenüberstehenden Anschauungen (die durch zahlreiche vermittelnde Theorien überbrückt werden) können etwa folgendermaßen kurz zusammengefaßt werden:

1. Entstehung der granitodioritischen Gesteinsserie durch Intrusion und gravitative Kristallisationsdifferentiation eines ursprünglich homogenen, flüssigen Magmas.

2. Entstehung dieser Gesteinsserie durch Metasomatose (Granitisation) in situ aus präexistierenden (auch sedimentären) Gesteinen unter Zufuhr von Alkalien und SiO_2 durch Diffusion im festen Zustand.

Die zweite Auffassung ist in den letzten Jahren vor allem durch H. BACKLUND, R. PERRIN & M. ROUBAULT und die Verf.'in vertreten worden. In den voranstehenden Veröffentlichungen wird diese Theorie noch wesentlich erweitert und an Hand von petrographischen und petrochemischen Einzelheiten näher erläutert. Die Geschlossenheit des von D. L. REYNOLDS vorgelegten genetischen Bildes erlaubt es, alle genannten Arbeiten gemeinsam zu referieren.

Die Spezialarbeiten betreffen Glieder der granitodioritischen Serie in verschiedenen, von der Verf.'in spezialkartierten Gebieten Nordirlands. Es werden zahlreiche, meist neue chemische Analysen der betr. Gesteine mitgeteilt, und im QLM-Dreieck die petrochemischen Zusammenhänge dargestellt. Daneben werden qualitative und in einer Arbeit auch quantitativ-mineralogische Daten angeführt.

In den Arbeiten werden verschiedene größere „Massen“ dioritischer und granodioritischer Gesteine im „Kontakt“ mit Hornfelsen, Biotitschiefern, Quarziten und Skarnen beschrieben. Die angrenzenden Teile des Granodiorits bzw. Diorits enthalten Xenolithe und Schlieren von dunklen Biotit—Hornblende—Plagioklas-Gesteinen, z. T. mit Großkristallen von Oligoklas. Bei diesen letzteren kann ihre Umwandlung aus Diopsid-Hornfelsen petrographisch nachgewiesen werden.

Die chemischen Analysen der einzelnen Glieder ergaben eine Abnahme des SiO_2 - und Ca-Gehalts vom Diopsid-Hornfels zu den Biotit—Hornblende—Plagioklas-Gesteinen, daneben Zunahme des Al-, Fe-, Mg-, K- und H_2O -Gehalts. Es tritt hier also im Gegensatz zu einer echten „Granitisation“ (Annäherung an granitischen Chemismus) zunächst eine „Basifizierung“ ein.

Das gleiche beobachtete die Verf.'in an granodioritischen „Flecken“ und Adern im Hornfels, die stets eine Rinde von biotit- und cordieritreichem Gestein zeigten. Diese Tatsache führte die Verf.'in auf Grund der vorhandenen chemischen Analysen zu dem Schluß: der eigentlichen Granitisationsfront (Zufuhr von Na, Ca und Si) geht eine Basifizierungs- (= Desilifizierungs-)Front voraus. Diese Basifizierung wird durch Zuwanderung der Elemente Al, Fe, Mg und K durch Diffusion im festen Zustand („basische Front“) erklärt.

[Eine weitere Möglichkeit der Entstehung „basischer Rinden“ um granitoide Neubildungen in mobilisierten Gesteinen wird von der Verf.'in nicht erwähnt, obwohl sie nach Ansicht des Ref. viele der angeführten

petrographischen und chemischen Einzelheiten erklären könnte: die Bildung von relativ an Mafiten angereicherten Gesteinen nicht durch Zufuhr basischer Substanzen, sondern durch Wegfuhr (Auspressung usw.) der mobilisierten hellen Anteile Quarz und Feldspat. Dadurch müssen ebenfalls basische, mafitenreiche Restbestände (ERDMANNSDÖRFFER) entstehen. Die quantitativ-chemische Nachprüfung des Stoffhaushalts solcher „entmischerter“ Gesteine zeigt i. a., daß die Annahme größerer Stoffverschiebungen gar nicht nötig ist und nur für wenige (meist alkalisilikatische) Substanzen Zufuhr bzw. Wegfuhr angenommen werden muß. Ref.]

Die in den Spezialarbeiten gewonnenen Ergebnisse der Verf.'in werden an einer großen Reihe anderer, aus der Literatur entnommenen Vorkommen nachgeprüft. Auf Grund der von ihr zusammengestellten chemischen Analysen und ihrer Darstellung im QLM-Dreieck ergibt sich durchweg eine Zweiteilung der chemischen Umbildung granitisierter Sedimente:

1. Basifizierung durch Zufuhr von Al, Fe, Mg, K, Ti, P und Mn.
2. Granitisierung durch Zufuhr von Na, Ca und Si.

Die chemische Entwicklung granitisierter Sedimente zeigt also eine zweifache Tendenz; die aus den chemischen Analysen gewonnene Kurve im QLM-Dreieck hat in fast allen Fällen einen komplizierten Verlauf und zeigt zuweilen sogar Schleifenform. Hieraus schließt die Verf.'in, daß die Entstehung basischer Schlieren, Einschlüsse usw. durch einfache Kristallisationsdifferentiation nicht in Frage komme.

Die gesamte Entwicklung stellt sich im genetischen Zusammenhang nunmehr folgendermaßen dar:

1. Aus größerer Tiefe, die der unmittelbaren petrographischen For- schung (wenigstens in den von der Verf.'in näher untersuchten Gebieten) nicht zugänglich war, dringen sog. „Emanationen“, im wesentlichen Na, Ca und Si, durch Diffusion im festen Zustand empor. Sie bewirken durch Metasomatose in situ und wiederum im vorwiegend festen Zustand die eigentliche Granitisation der betroffenen Gesteine.

2. Bei dieser Metasomatose werden Al, Mg, Fe, K, Ti, P und Mn durch doppelte Umsetzung frei und beginnen ihrerseits abzuwandern. Wegen ihres i. a. kleineren Ionenradius haben sie eine höhere Migrationsgeschwindigkeit als die eigentlich granitisierenden Ionen und wandern daher in Form einer „basischen Front“ der Granitisationsfront voraus. Sie bewirken durch abermalige Metasomatose in den angetroffenen Sedimenten die oben geschilderte Basifizierung. Hierher gehören die Biotit- und Cordierit-Anreicherungen in Kontaktgesteinen, die Mg-Metasomatose in metamorphen Kalken und Leptiten u. v. a. entsprechende Umbildungen.

3. Die Metasomatose der „basischen Fronten“ setzt wiederum andere Stoffe frei, die abwandern und ihrerseits an anderer Stelle Metasomatosen hervorrufen können usw. Nach H. BACKLUND und der Verf.'in wird also durch die einmalige Einführung von Na, Ca und eine Art „Kettenreaktion“ ausgelöst, die Wellen von basischen und sauren Fronten von diesem Zentrum ausgehen läßt. Jeder größere Wechsel der petrographischen und chemischen

Zusammensetzung der granitisierten Gesteine kann so als Produkt einer „Front“ gedeutet werden, wobei jede der größeren „Fronten“ wieder mehrere „Unterfronten“ haben kann. Alle Vorgänge finden im wesentlichen im festen Zustand statt, nur ganz untergeordnet werden z. B. aplitische oder basische Gänge als flüssig-intrudiert betrachtet.

Ein Teil der oben genannten Arbeiten sind Verteidigungen und Richtigstellungen der Verf. in gegenüber Kritiken an ihrer Auffassung, z. B. von F. F. GROUT, C. TILLEY, S. R. NOCKOLDS u. a.

[Eine Diskussion der weitreichenden Schlußfolgerungen der Verf. in erfordert eine gründliche Stellungnahme, die den Rahmen eines Referats bei weitem übersteigt. Von wesentlicher Bedeutung scheint der erneute Nachweis, daß zahlreiche petrogenetische Prozesse im Zusammenhang mit „magmatischen Intrusionen“ und „Aufschmelzungen“ deutliche Beziehungen zu Reaktionen im festen Zustand zeigen, wodurch die Frage nach dem Aggregatzustand in der tieferen Erdkrinde immer dringender wird. Ref.]

K. R. Mehnert.

Niggli, P.: Die leukogranitischen, trondhjemitischen und leukosyenitgranitischen Magmen und die Anatexis. (Schweiz. Min. Petr. Mitt. 26. 1946. 44—78.)

In der vorliegenden Arbeit vertritt Verf. wie in den früheren Arbeiten über die Zusammenhänge von magmatischem und metamorphem Geschehen einen im besten Sinne „konservativen“ Standpunkt: Er legt seinen Schlußfolgerungen die gesicherten Ergebnisse vor allem des magmatischen Ablaufs zugrunde und fügt neue Untersuchungsergebnisse nur dann hinzu, wenn sie zweifelsfrei belegt sind. Diese sorgfältige Arbeitsweise kommt auch in der Methode zum Ausdruck, die Grundbegriffe durch Definitionen erneut zu festigen. Grundsätzliche Meinungsverschiedenheiten, wie sie vor allem auf diesem Gebiet der Petrographie häufig sind, beruhen im Kern fast stets auf Begriffsverschiebungen. Sie können nur vermieden werden, wenn sie an Hand von wörtlich auswertbaren Definitionen zunächst einmal klar erkannt sind. Irgendwelche Abweichungen in den verschiedenen Definitionen sind — vom allgemeinen Standpunkt aus gesehen — viel weniger schädlich als Unklarheiten. So weicht z. B. der von NIGGLI (S. 76) definierte Begriff „Metagranit“ von dem durch K. H. SCHEUMANN u. a. seither benutzten ab. Im Hinblick auf die Begriffsreihe „Meta-Grauwacke“, „Meta-Konglomerat“, „Meta-Kieselschiefer“ usw. ist aber vorzuschlagen, den Begriff in der SCHEUMANN'schen Definition zu belassen, also in der Fassung: „Meta-Granit“ = metamorphes Gestein granitischen Ausgangsmaterials.

Es würde den Rahmen dieses Referats bei weitem übersteigen, wenn alle angeführten Begriffe besprochen und mit dem Begriffsgut anderer Forscher konfrontiert würden. Es muß auf die ausgezeichneten und z. T. richtungweisenden Begriffsbestimmungen der Arbeit selbst verwiesen werden.

Nun zu dem Tatsacheninhalt der Arbeit: Verf. beginnt mit einer Zusammenfassung der neueren Untersuchungsergebnisse im Grundgebirge

Südfinnlands. Es ergibt sich hieraus, daß die ältesten Gesteine im Mittel die gleiche Zusammensetzung haben wie das vorgranitische Altkristallin der alpinen Zentralmasse. Neben Gesteinen, die alpin als Para- und Orthoamphibolite vorliegen, sind ursprünglich tonige bis sandige oder seltene tuffogene Materialien weit verbreitet. Es war vor diesen Untersuchungen nicht ausgeschlossen, daß arkoseartigen Gesteinen und Quarzporphyren am Aufbau der südfinnischen präkambrischen Formationen eine sehr große Rolle zukommt. Nunmehr ist sicher, daß das Ausgangsmaterial der Migmatite im wesentlichen folgende Zusammensetzung hat: es wechselagern besonders tonerereiche und CaO- und alkaliarme Partien mit c-reicheren, gleichfalls relativ alkaliarmen Lagen. Um einen Vergleich mit entsprechenden alpinen Gesteinen zu ermöglichen, werden die NIGGLI-Werte der wichtigsten Gesteine tabellarisch zusammengestellt.

In beiden Gebieten sind die Gesteine der „Basalformation“ durch Vorgänge der Anatexis verändert worden. Die daraus resultierenden „migmatischen“ Gesteine leiten (räumlich und petrographisch) hinüber zu den großen Granitmassiven. Es erhebt sich nun (genetisch gesehen) die Frage: „Kann der mit Migmatiten assoziierte Granit ein einfaches, homogenisiertes Umschmelzprodukt oder ein andersartiges internes Stoffaustauschresultat der Gesteine sein, die in den Svekofenniden als Substrat Migmatiten zugrunde liegen?“ D. h.: Gehen die Granite als Ganzes durch Anatexis (Palinogenese) aus der Basalformation hervor? Verf. stellt die Frage dann noch grundsätzlicher, nämlich: Kann überhaupt durch Mengung und Homogenisierung der vorgegebenen älteren Gesteinsteile ein magmatisches Gestein von leukogranitischem Chemismus entstehen?

Aus den beigegebenen Figuren ergibt sich eindeutig, daß die besonders mit Migmatiten assoziierten Granite (die Küstengranite usw.) eine Zusammensetzung aufweisen, die außerhalb derjenigen der Hauptmasse der analysierten älteren Gesteine liegt. Es kann also niemals durch einfache Anatexis und Homogenisierung von Kinzigitgneisen, Amphiboliten, Plagioklasgneisen, Marmoren, Leptiten und Granodioriten unmittelbar ein Magma extrem salischer Zusammensetzung entstehen. Es darf daher aus der Migmatitbildung nicht auf eine palingene Natur der Granite selbst geschlossen werden. Die Migmatitbildung zeigt nicht das Entstehen des granitischen Magmas an, sondern seine Verunreinigung durch lokal assimilierte Krustengesteine.

Wenn auch durch einfache Anatexis und Homogenisierung der Migmatite die Granitmagmen nicht abgeleitet werden können, so könnten sie doch unter gleichzeitiger sehr kräftiger Differentiation oder außerordentlich starker Alkalizufuhr aus der Tiefe entstehen. (D. i. im Prinzip die Meinung von WEGMANN & KRANCK). Verf. führt jedoch dagegen an, daß die Granite von engadinitisch-rapakiwitischer Zusammensetzung selbst bereits so alkaliereich sind, daß ein fast vollständiger Stoffumtausch anzunehmen wäre, wobei vorläufig noch nicht ersichtlich ist, wohin die abgewanderten Stoffe gekommen sind.

So bleibt für den Verf. am wahrscheinlichsten, daß echte magmatische Schmelzlösungen (granitische Magmen) als solche intrudierten und durch die

randliche Migmatitbildung kontaminiert wurden. Über den Ursprung dieser Magmen ergeben sich verschiedene Möglichkeiten:

a) Es können umgeschmolzene und differenzierte Granite eines tieferen Stockwerks sein (z. B. Tiefengesteine der alten Leptite). Dadurch würde das Entstehungsproblem der Leukogranite nur zeitlich rückverlegt.

b) Es können abgequetschte Erstverflüssigungsprodukte der tieferen salischen Erdkruste sein, also Frühbildungen einer in der Tiefe sich großregional abspielenden Palingenese.

c) Es können vorwiegend durch Differentiation aus aktiviertem Salsima entstandene Restschmelzen sein.

Es ist schwer, zwischen diesen Möglichkeiten zu entscheiden, weil sich die maßgebenden Prozesse in tieferen Regionen abgespielt haben als die Gesteinswerdung im Beobachtungsraum. Die dritte Möglichkeit erscheint dem Verf. die wahrscheinlichste.

K. R. Mehnert.

Raguin, E.: Géologie du Granite. (211 S. Mit 46 Abb. Verlag Masson, Paris 1946.)

Das Buch soll eine „Geologie“ und keine „Petrographie“ des Granits sein. Es wendet sich daher vor allem an geologische Leserkreise — etwa den Studenten der Geologie mittleren Semesters — und gibt in klar gegliederter, flüssiger und elementarer Darstellung eine Zusammenfassung nahezu aller, mit dem Auftreten der Granite als wichtiger Bauglieder der festen Erdrinde verknüpfter Fragen. Da aber gerade beim Granit Geologie und Petrographie bzw. Petrogenese untrennbar miteinander verknüpft sind, nehmen neben tektonischen, granittektonischen und lagerstättenkundlichen Kapiteln petrographische und petrogenetische Erörterungen den größten Raum ein. Diese sind — entsprechend dem Charakter des Buches — meist recht allgemein und knapp gehalten und können deshalb nicht der Mannigfaltigkeit und Kompliziertheit der Erscheinungen Rechnung tragen. Es darf daher nicht erwartet werden, daß sie den petrographischen Leser und insbesondere den Grundgebirgspetrographen vollauf befriedigen. Zahlreiche, bisher ungelöste Probleme werden offen gelassen.

Bei der elementaren und knappen Form des Buches konnten die Ergebnisse der neueren Granit- und Grundgebirgsforschung nur in geringem Umfang verarbeitet werden. Verf. stützt sich im wesentlichen auf die Arbeiten der klassischen französischen Autoren MICHEL-LEVY, LACROIX, de LAPPARENT etc. und auf einige neuere Veröffentlichungen besonders von J. JUNG und M. ROQUES. Eingehender zu Wort kommen ferner DALY, SEDERHOLM, HOLMQUIST, BACKLUND, WEGMANN, SANDER, CLOOS und RITTMANN.

Für den deutschen Leser sind Beispiele aus dem Gebiet des französischen Zentralmassivs und den Pyrenäen besonders bemerkenswert. Zahlreiche gute Gesteinsbilder und Kartenskizzen erläutern den Text.

Das Buch enthält die folgenden Kapitel:

1. Zusammensetzung des Granits (Mineralbestand, Ausscheidungsfolge, Struktur, Textur, Chemismus, Granitvarietäten).

2. Geologisch-genetische Granittypen (Granite anatektischer Entstehung = „granites d'anatexie“ und scharf umgrenzte Granitmassive = „granites en massifs circonscrits“; Intrusionsniveaus).

3. Assimilationserscheinungen (Randfazies, Einschlüsse, endomorphe Veränderungen der Granite, Mineralisatoren).

4. Innere Struktur der Granitmassive (Bewegungsspuren der plastischen und festen Phase, Granittektonik).

5. Magmatische Differentiation der Granite.

6. Kontakthof der Granite (Kontaktgesteine und ihre Strukturen, Stoffzufuhr vom Granit aus, Mineralisatoren, Assimilationserscheinungen am Kontakt).

7. Gangefolge der Granite.

8. Mechanische Verformung der Granite (Kataklase u. Mylonitisierung).

9. Granitisation und Metamorphose (Gliederung der Metamorphose in Kontaktmetamorphose = „exomorphisme“, Injektionsmetamorphose — Bildung von Anatexiten = „embrêchite“ und kinetische Regionalmetamorphose = „métamorphisme général“. — Faktoren der regionalen kinetischen Umkristallisationsmetamorphose etc., Mineralfazies. „Zones d'isométamorphisme“. Übergang der Zone der Feldspat—Biotitgneise („zone des gneiss inférieurs“) in die Migmatitzone. Beziehungen der verschiedenen Arten der Metamorphose zu granitischen Intrusionen).

10. Granite und Orogenese (Syntektonischer Charakter der „anatektischen Granite“, Bewegungsspuren des plastischen Zustandes (ptygmatische Faltung), alpiner Baustil des Grundgebirges in Finnland (C. E. WEGMANN). Migmatitbildung in „immobilem Milieu“: Migmatitfronten. Aufsteigen der Migmatitfront bis in die Glimmerschieferzone (Beispiele aus dem franz. Zentralplateau und den Pyrenäen). Synkinematische Granitintrusionen (Bretagne). Posttektonische Granite. Atektionische Granite: Granitintrusionen ohne Zusammenhang mit Orogenzonen (Massiv von Vredfort, Erongo). Granitisation und Orogenese: Oberbau und Unterbau der Erdkruste nach WEGMANN und Beziehungen beider; syntektonischer Charakter der Granitisation. (Beispiele aus Finnland). Die Rolle der „Intrusionstektonik“ F. E. SUESS' und ihre Beziehungen zur Migmatitzone. „Diapirismus“).

11. Granit und Vulkanismus (Granitporphyrgänge als Zufuhrwege des nach-granitischen Vulkanismus. Vulkanismus der Bruchzonen und der Faltengebirge. Erzlagerstätten in Zusammenhang mit letzterem. Intrusionen von Graniten etc. in ältere Vulkanite und Tuffe des gleichen Magmas).

12. Rolle des Granits in der Erdkruste (Aufbau der Gesamterde. Spalteneruptionen von Sima-Material. Lopolithen basischer und ultrabasischer Gesteine außerhalb von Orogenzonen: Bushveld, Sudbury. Ophiolithe der Orogene. Migmatite finden sich vor allem in den Randgebieten der Orogene, wo die Kruste sich verdickt).

13. Granite und Erzlagerstätten (Erzbringer sind nur die eigentlichen Massivgranite und nicht die „anatektischen Granite“. Gehalte der Granite an Sn, Cu, Zn etc. Liquidmagmatische, pegmatitisch-pneumatolytische

Lagerstätten in Verbindung mit Graniten, hydrothermale Erzgänge. Kontaktmetasomatische Lagerstätten).

14. Radioaktivität des Granits (Granit enthält mehr Uran und Thorium als alle übrigen Gesteine. Alle größeren Uranlagerstätten sind mit Graniten verknüpft. Ist die Zufuhr radioaktiver Substanzen eine Ursache oder eine Folge der Granitisation?).

15. Probleme der Granitentstehung (Bildungstemperatur und „geologische Thermometer“. Physikalischer Zustand des Granits vor der Erstarrung. Granitbildung durch Reaktionen in festem Zustand (Theorie von PERRIN und ROUBAULT), Beweise für den flüssigen Zustand granitischer Magmen. Stoffzufuhr und Verfeldspatungerscheinungen in den Hüllgesteinen der Granite. Granitisation „in situ“ unter Zufuhr von „Ichor“ auf dem Intergranularfilm (WEGMANN). Grenzen der Assimilation; Notwendigkeit des Wärmeüberschusses. Assimilation und BOWEN'sche Reaktionsreihen. Granitisation größerer Krustenteile durch „Alkalinisierung“ und „Homogenisierung“).

Der vom Verf. häufig verwandte Begriff „granite d'anatexie“ ist sehr weit gefaßt. Er umschließt sämtliche Typen von Gesteinen, die ihre entscheidende Prägung regionalen anatektischen Prozessen verdanken. Zwischen „ortsfremden“, also zugeführten und „ortsgebundenen“, also ausgebluteten mobilen granitischen Anteilen wird dabei i. a. nicht näher unterschieden. Auf die Bedeutung palingener Mobilisationsvorgänge geht Verf. nur sehr kurz an Hand der klassischen Beispiele SEDERHOLM's ein.

Als erster Versuch einer zusammenfassenden Darstellung des gesamten Granitproblems ist das Buch besonders für den Anfänger überaus anregend.

D. Hoenes.

Ellis, J.: The Marievale granophyre, a metamorphic rock. (Trans. Geol. Soc. S. Afr. 50. 1947. 121—160.)

In der Marievale-Grube, einer der großen Goldminen des Far East Rands, die das Main Reef abbauen, ist stellenweise der Bergbau durch das Auftreten eines lagergangartigen, fast horizontal liegenden „Granophyrs“ stark beeinträchtigt, da in seiner Nähe größere Gebiete des Goldkonglomerats nicht aufzufinden sind. Bei der Suche nach den verlorenen Reefteilen stellte sich folgendes heraus: der Granophyr verwirft nicht das Reef, er tritt nicht aus dem Liegenden, wo er gewöhnlich vorkommt, ins Hangende und bedeckt das Reef, vielmehr hat er das Reef restlos aufgenommen und resorbiert, als hätte er es aufgeschmolzen. Er ist aber kein magmatisches Gestein im gewöhnlichen Sinn, sondern wird als eine wurzellose in situ zum „Magma“ gewordene Masse aufgefaßt, die lokal alle Merkmale eines Intrusivgesteins zeigen kann: durchgreifende Lagerung, Intrusivbreccien, Resorption, Kontaktgesteine, Differentiation. Ausgangsgesteine sind Quarzite und Tonschiefer, eine merkwürdige Stoff- und Raumänderung ist nicht eingetreten. Die etwas knappen Darlegungen über die Entstehung sind nicht ganz einwandfrei. Bei der Bedeutung dieses Vorkommens für eine eventuelle Granitisation in einer horizontalen Schichtenfolge ohne Mitwirkung der Orogenese ist eine sehr eingehende und kritische Bearbeitung und Diskussion dringend erwünscht.

P. Ramdohr.

Strauss, C. A.: Granitization and rheomorphism associated with the Bushveld granite near the Lecusipoort tin mine. (Trans. Geol. Soc. S. Afr. 50. 1947. 161—170.)

Die Sedimente werden im Kontakt selektiv durch den Bushveld-Granit metasomatisch verändert, Sandsteine um so stärker, je poröser sie sind, Schiefer und „Felsite“ werden nicht beeinflußt. In der Nähe des Granits sind Quarz und Kalifeldspat zugeführt, weiter entfernt Albit, so daß die Albitisierung der eigentlichen Granitisierung vorausläuft. 4 neue Analysen. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Metzger, A. A. T.: Zum tektonischen Stil von Palingen-Granit und Marmor in den Svecofeniden in Finnland. (C. R. Soc. Geol. Finland. 20. 1947. 183—191.)

Palingengranit und Marmor zeichnen sich durch hohe Mobilität aus und können als Indikatoren für den Ablauf der Tektogenese benutzt werden. Die frühere Annahme, daß steile in große Tiefen hinabsetzende Strukturelemente in den Svecofeniden Finnlands herrschte, wurde vom Verf. 1922 zugunsten einer flachen Lagerung aufgegeben und wurde von WEGMANN, KRAUCK, MIKKOLA und HIETANEN bestätigt. Es entstand zuerst ein alpines Faltengebirge, aus mächtigen tonig-sandigen Sedimenten aufgebaut, von denen noch Relikte in Form von Kinzigitgneisen erhalten sind. Das meiste Sedimentmaterial wurde in der Tiefe zu den spatorogenen Palingengraniten aufgeschmolzen, dessen Intrusion dann die jetzt erhaltene Faltungphase einleitete. Die Tektonik ist vielfach durch den Gegensatz zwischen aufgeschmolzenem und noch nicht aufschmelzungsfähigem Material bedingt. Sehr anschauliche Darstellung, viele Abbildungen. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Barth, T. F. W.: The Birkeland granite, a case of petroblastesis. (ESKOLA-Festschrift. 1947. 173—182.)

Im Gneisgebiet nördlich Kristiansand im südl. Norwegen kommen auch jüngere Granite vor, die lokal in Korngröße, Struktur und Textur sehr verschieden sind bei einfachem gleichbleibendem Mineralbestand. Nach dem Gneis zu werden sie von Pegmatiten mehr und mehr durchadert und gehen über Augengneis in kompakten Gneis über. Verf. glaubt an einen Stoffaustausch im festen Gestein. Er nennt solche Gesteine „petroblastisch“, sie haben mit metasomatischen Gesteinen große Ähnlichkeit. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Rastall, R. H.: The Significance of Variation in Granites. (Geol. Mag. 84. 1947. 29—32.)

Verf. weist darauf hin, daß die Diskussion um das „Granitproblem“ die petrographischen und geochemischen Unterschiede der Granite einerseits, aber auch ihre weltweite Verwandtschaft in gewissen Typen andererseits berücksichtigen müsse. Ein gutes Beispiel dieser Art sind bekanntlich die „Zinngranite“ herzynischen Alters in Cornwall und anderen Teilen Europas. Sie sind geochemisch trotz ihrer weltweiten Verbreitung recht einheitlich,

während Granite kaledonischen Alters beispielsweise kein Zinn enthalten. Diese geochemischen Konzentrationsvorgänge sind am besten durch magmatische Differentiation zu erklären.

H. Stoltenberg.

Giret, R., P. Legoux et A. Obermuller: Extension des phénomènes migmatiques dans le socle cristallin de Madagascar. (C. R. Acad. Sci., Fr. **226**. 1947. 502—504.)

Überblick über die große Ausdehnung und über die Mannigfaltigkeit dieser Fazies. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Tyrrell, G. W.: The granitisation controversy. (Sci. Progr., G. B. **137**. 1947. 120—128.)

Kritische Übersicht über die seit 1938 erschienenen Arbeiten über den Rapakiwigranit, über die Theorien der Metamorphose und der Granitisation, über das Granitproblem, die scheibenförmigen Granite, das Vorkommen von Andalusit und Sillimanit in den nicht verunreinigten Eruptivgesteinen. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Gavelin, S.: Some points of view as to the genetic problems of the Revsund granite and the gneisses of Västerbotten. (Geol. Fören. Stockh. **69**. 1947. 487—499.)

Mit Diskussion von MAGNUSSON und ASKLUND. — Der Revsund-Granit und die Gneise in Västerbotten, Nord-Schweden, werden als Produkte der Granitisation bzw. der Vergneisung betrachtet. Ausgangsmaterial sind in erster Linie die Phyllite, die den oberen Sedimenten des Skellefte-Distrikts angehören. Bei tektonischer Ruhe wurde das Material homogenisiert, d. h. es entstand Granit. In Gebieten mehr oder weniger intensiver Differentialbewegungen entstanden die heterogenen Gneise. Der Zusammenhang zwischen den Sulfiderzen und den soeben angedeuteten Prozessen wird erörtert. (Nach Ref. aus Geol. Fören.)

A. Helke.

Huttenlocher, H. F.: Über Verschiedenheiten im Verlaufe magmatischer und metamorpher Prozesse, erläutert an Beispielen aus dem Aarmassiv. (Mitt. Naturf. Ges. Bern. N.F. **4**. 1947. 85—116. Mit 26 Fot.)

Nunmehr liegt nach den Arbeiten P. NIGGLI's (1942, 1946) und M. REINHARD's (1943) auch eine Zusammenfassung H. F. HUTTENLOCHER's über das gleiche Thema vor. Es ist in dem jetzigen Stadium des Problems der Migmatite und der Bildung der Magmen besonders wichtig, daß eine deutliche Annäherung der Anschauungen zu bemerken ist. Sie besteht hauptsächlich darin, daß weder die magmatische noch die metamorphe Bildungsweise im Extrem zur Erklärung herangezogen wird, sondern daß eine Verbindung beider gesucht wird, die den besonderen Verhältnissen des migmatisch durchtränkten Grundgebirges gerecht wird. Es würde aber die Aufgabe dieses Referats übersteigen, den Weg dieser sich herausbildenden gemeinsamen Linie im einzelnen zu verfolgen.

Verf. geht in der vorliegenden Arbeit von den exakten physikalisch-chemischen Grundlagen der Magmen-Differentiation aus. Es wird

weiterhin die Frage untersucht, wie sich Gesteinsassoziationen von bestimmtem Gesamtchemismus verhalten, wenn sie einer umgekehrten Temperaturabfolge, also steigender Temperatur unterliegen. Es darf hierbei — im Gegensatz zum magmatischen Ablauf — das mechanische Moment orogener Bewegungen nicht außer acht gelassen werden. Hinzu kommt, daß unter diesen Umständen die Prozesse nicht mehr isochem sondern allochem verlaufen.

Die letzten magmatischen Bildungen sind (neben karbonatischen und sulfatischen Erdalkaliverbindungen) im Temperaturbereich von 600 bis 200° quarz-alkalialumosilikatische Restlösungen. Diese werden daher in Gesteinen geeigneter Zusammensetzung auch zuerst mobilisiert. Es handelt sich hier nicht um einen eigentlichen Schmelzvorgang, sondern um ein differentielles „Inlösunggehen“ = Anatexis.

Zwei Momente arbeiten bei diesen Bildungen Hand in Hand: Ein Erdkrustenteil sinkt im Bereich eines Orogengebietes in größere Tiefen; die hierin differentiell mobilisierten, leichtflüchtigen, silikatischen Lösungen dagegen haben ausgesprochene Aufstiegtendenz. Im Laufe der geologischen Geschichte wird die Erdkruste in ihrer Gesamtheit abschnittsweise immer wieder in solche orogenetischen Zonen einbezogen. Auf diese Weise bildet sich eine mehrfach umgearbeitete und umgelöste Silikathülle. Sie besitzt migmatischen Charakter und ist stark azidisch durchsetzt.

Im folgenden Kapitel werden diese Grundvorstellungen an den Gesteinen des Aarmassivs erläutert. Es werden wichtige petrographische Tatsachen in großer Menge mitgeteilt, von denen hier nur einige ganz kursorisch aufgezählt werden können.

Die sog. „injizierten“ Schiefer erweisen sich als differentiell anatektisch umgewandelte Sedimente, deren migmatischer Charakter keinesfalls in Beziehung zu setzen ist zu den in relativ hochgelegenen Niveau intrudierten Graniten des zentralen Aarmassivs.

Die resorptionsreichen hybriden Granite und Granodiorite der Zone von Gastern-Innertkirchen können nicht als einfache Umschmelzprodukte normaler Magmen mit eingebrochenen Nebengesteinsschollen gedeutet werden, sondern als komplizierte Reaktionsprodukte beider. Reaktionsminerale sind Cordierit und Almandin. Hohe Temperatur scheint Cordierit; hoher Fe-Gehalt Almandin zu begünstigen.

Interessant ist die Beschreibung von metamorphen Konglomeraten permokarbonischen Alters, die also mit Sicherheit nur der alpinen Metamorphose unterworfen waren. Während die Gesteine makroskopisch den Eindruck von Granitgneisen machen, zeigt die mikroskopische Untersuchung deutlich den Habitus metamorpher, völlig umkristallisierter Sedimente. Es muß hier bei Anwesenheit reichlicher leichtflüchtiger Anteile Alkali-austausch stattgefunden haben (Ersatz des K-Feldspates durch Albit). Die alpine Metamorphose genügte also in diesem Falle allein, um Sedimente zu kristallinen Gesteinen umzuformen, die gegenüber dem Altkristallin nur geringe Unterschiede aufweisen.

Eine Reihe von ausgezeichneten Abbildungen schließt die Arbeit ab.

K. R. Mehnert.

Read, H. H.: Granites and granites. (Geol. Soc. Amer., Mem. 28. 1948. 1—19.)

Kennzeichnung des Granitproblems. Besprechung der Hypothesen über die „primäre“ oder „sekundäre“ Entstehung der Granitmagmen. Die Granitisation (Aufsteigen des flüssigen Magmas, Diffusion im festen Zustand und andere Hypothesen über den Mechanismus der Granitisation). Die vielfältigen Entstehungsmöglichkeiten des Granits. Wichtiges Literaturverzeichnis. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Buddington, A. F.: Origin of granitic rocks of the Northwest Adirondacks. (Geol. Soc. Amer., Mem. 28. 1948. 21—43.)

Die Entstehung des präkambrischen Eruptivkomplexes der Adirondacks läßt sich durch die Emanationshypothesen nicht gut erklären. Die Mehrzahl der Adirondack-Granite entstand durch Erstarrung und durch Differentiation aus intrusivem Magma. Literaturangaben. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Grout, F. F.: Origin of granite. (Geol. Soc. Amer., Mem. 28. 1948. 45—54.)

Die große Mehrzahl der Granite ist aus granitischem Magma erstarrt. Nur eine ganz geringfügige Anzahl von Graniten ist durch Granitisation oder durch Reaktionen in festem Zustand entstanden. Der Ursprungsort der granitischen Magmen ist nicht sehr tief. Mitteilung von Beobachtungen, die diese Anschauung stützen. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Goodspeed, G. E.: Origin of granites. (Geol. Soc. Amer., Mem. 28. 1948. 55—78.)

Die Morphologie der Granitmassive und die Petrographie der Granite. Beschreibung der Übergangsfazies in metamorphen Graniten. Diskussion der Theorien über den Vorgang der Granitisation und der geochemischen Migrationen bei der Granitisation. Der neue Begriff „Neomagma“. Die Zweckmäßigkeit großflächiger Dünnschliffe bei diesen Untersuchungen. Literatur. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Bowen, N. L.: The granite problem and the method of multiple prejudices. (Geol. Soc. Amer., Mem. 28. 1948. 79—90.)

Kritik der wichtigsten Theorien über die Entstehung des Granits. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Origin of Granite. Discussion. (Geol. Soc. Amer., Mem. 28. 1948. 91—139.)

Kritik an den einschlägigen Arbeiten von H. H. READ, A. F. BUDDINGTON, F. F. GROUT, G. E. GOODSPEED, N. L. BOWEN. Literaturangaben. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Park, C. F. jr. and P. F. MacKinlay: Feldspar introduction in the Red River district, New Mexico. (Amer. Min. 33. 1948. 204.)

Die Untersuchung eines präkambrischen Granits zeigt deutlich die Zufuhr von Kalifeldspat in den metamorphen Gesteinen. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Lapadu-Hargues, P.: Remarques à propos des phénomènes chimiques liés au métamorphisme. (C. R. Acad. Sci., Fr. 226. 1948. 685—686.)

Die statistische Untersuchung der Analysen zeigt, daß die bei der Metamorphose erfolgende Stoffzufuhr durch eine Abfuhr ausgeglichen wird. Zuführt werden die Elemente Na, K, Ca, Si. Weggeführt werden Fe, Mg, Al. Der O₂-Gehalt bleibt unverändert. Eine Hypothese über die juvenile Herkunft der zugeführten Elemente und über das „peripherische“ Schicksal der weggeführten Elemente wird aufgestellt. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Köhler, A.: Wie entstand der Granit? (Universum. 3. 4—5. 10. Mit 2 Abb. Wien 1948.)

Reynolds, D. L.: Metasomatic processes in metamorphism. (Internat. Geol. Kongr. London. 1948. Section B. 5—8.)

Die Verf. berichtet über die Vorträge und Diskussionen während des Internationalen Geologen-Kongresses, die das Problem der Granitisation und damit der Entstehung „magmatischer“ Gesteine überhaupt behandelten. Daß es den Vorgang der Granitisation, d. h. der Bildung granitischer oder granitähnlicher Gesteine aus älteren, auch sedimentären Gesteinen tatsächlich gibt, wurde von keiner Seite bezweifelt. Strittig war im wesentlichen nur der Weg, auf dem eine solche Umwandlung erfolgt:

1. Granitisation durch Injektion von granitischem Magma bzw. magmatischer Restlösungen.
2. Granitisation durch Aufstieg alkalisch-silikatischer „Fronten“ durch Diffusion im festen Zustand.

Die wichtigsten Ergebnisse der zu diesem Thema gehaltenen Vorträge sind:

P. ESKOLA legt dar, daß Granite metasomatischer Entstehung petrographisch identisch seien mit Graniten sicher magmatischer Entstehung. Hieraus sei zu schließen, daß granitisches Magma in jedem Falle die Ursache der Metasomatose (Granitisation) war.

D. L. REYNOLDS: Der von vielen Autoren als Gestein typisch magmatischer Entstehung angesprochene Granophyr kann auch durch metasomatische Umwandlung im festen Zustand entstehen, wie an Beispielen aus Irland nachgewiesen wird (vgl. REYNOLDS 1940. s, Ref. S. 350).

H. G. BACKLUND führt aus, daß einige mittelschwedische Granite (von Revsund, Filipstad, Uppsala), die an sich alle chemischen Kriterien magmatischer Entstehung zeigen, nach eigenen Spezialuntersuchungen als durch Metasomatose im festen Zustand entstanden angesehen werden müssen. Die chemischen und petrographischen Unterschiede werden auf primäre Verschiedenheit des granitisierten sedimentären Ausgangsmaterials zurückgeführt. BACKLUND erläutert weiterhin seine These, daß die im Gefolge der Granite auftretenden Erzlagerstätten die in den ursprünglichen Sedimenten

diffus verteilten, durch Granitisation konzentrierten Metallgehalte darstellen.

E. S. LARSEN beschreibt einen Aufschluß, in dem an einem Granit-Glimmerschiefer-Kontakt sich die Paralleltextur des Schiefers in den Granit hinein fortsetze, und zwar ohne jede Störung, wie sie durch eine Intrusion des Granits notwendigerweise entstehen müsse.

E. WEGMANN betont, daß es 2 Arten von Granitmassiven gebe, eine, die durch metasomatische Umwandlung in situ entstanden sei und eine andere, die durch in der Tiefe mobilisierte und anschließend empordringende Granitdiapire gebildet sei. Jede Intrusion sei zum großen Teil auch Verdrängung und diese nur eine Frage der unterschiedlichen Mobilität der Substanzen. Es müsse deutlicher unterschieden werden zwischen Fließbewegungen im festen und im flüssigen Zustande.

D. S. KORZHINSKY (USSR.) weist noch einmal darauf hin, daß Diffusion sowohl im flüssigen als auch im festen Zustande möglich sei. Seine eigenen Beobachtungen führten ihn zu dem Schluß, daß metasomatische Vorgänge an Gneis—Granit-Kontakten nur durch Vermittlung einer flüssigen Phase vor sich gehen.

K. R. Mehnert.

Chayes, F.: A petrographic criterion for the possible replacement origin of rocks. (Pap. Geophys. Lab. Carnegie Inst. Washington. Nr. 1103. Amer. Journ. Science. 246. 1948. 413—425.)

Der Streit um die Entstehung der granitodioritischen Gesteinsgruppe kann, wie die letzten internationalen Geologenkongresse gezeigt haben (s. voriges Ref.), nicht mehr grundsätzlich durch Diskussion gelöst werden, sondern nur von Fall zu Fall auf Grund bestimmter petrographischer Kriterien. Es ist demnach die Aufgabe der petrographischen Forschung, nach solchen Kriterien zu suchen, die eine Entstehung durch magmatische Kristallisation oder durch metasomatische Umwandlung von Sedimenten durch aus der Tiefe empordringende „Emanationen“ alkalialuminatischer Zusammensetzung nachweisen können.

Verf. weist darauf hin, daß sich der Stoffhaushalt bei Verdrängungsvorgängen in ganz bestimmter Weise verändern muß: In Analysentabellen solcher Systeme müssen die Mengen der zugeführten und der verdrängten Stoffe entgegengesetzt variieren. Die Variationsmöglichkeiten werden nach allgemeinen statistischen Methoden mathematisch abgeleitet. Als Beispiel dient eine Sammlung von 40 Analysen finnischer und schwedischer Rapakiwigesteine. Es ergibt sich, daß die normativen Werte für Q und (Or + Ab) keineswegs immer entgegengesetzt variieren, wie das nach der BACKLUNDschen Theorie der metasomatischen Entstehung der Rapakiwigesteine anzunehmen wäre. Nur die Rapakiwi der schwedischen Loos—Hamra-Region verhalten sich wie von der Theorie gefordert, d. h. Q und (Or + Ab) variieren invers. Die entsprechenden finnischen Gesteine zeigen keine derartige Gesetzmäßigkeit, woraus hervorgeht, daß keine einfache Verdrängung von quarzreichen Sedimenten (jotnischem Sandstein) durch alkalialuminatische Emanationen vorliegen kann, wie BACKLUND annimmt.

K. R. Mehnert.

Regionale Petrographie.

Deutschland.

Kathol, P.: Das Culmkonglomerat von Badenweiler-Neuenweg im südwestlichen Schwarzwald. (N. Jb. Abh. A. 79. 1948. 407—470. Diss. Freiburg i. B.)

Eingehende Beschreibung des Konglomerats und seines Geröllbestands. Stark schwankende Geröllgrößen, regellose Verteilung, meist kugelige und flache Geröllformen, östlich der Sirnitz nur Granitkonglomerat, westlich gemischt. Geröllinhalt besteht nur aus Gesteinen, die in der Nähe anstehen. Bindemittel arkose- oder grauwackeartig, Verwitterung je nach der tektonischen Beanspruchung verschieden. Von den verschiedenen Granittypen des SW-Schwarzwaldes ist nur der Belchengranit vertreten, dann noch Quarzporphyre, Granitporphyre, Schiefer und Grauacken des Oberdevons, einige metamorphe und Kontaktgesteine, aber keine meso- und katazonalen Gesteine und keine syntektischen Randgesteine gegen die älteren Granite. Die Gerölle wurden durch kurze reißende Flüsse von einem erst schwach entblößten Gebiet in den beginnenden OW-Graben transportiert, in dem schon die ersten Kulmporphyre hochgekommen waren, mit den Geröllagen wechsellagerten die Porphyrtuffe. Zuletzt ergoß sich eine jüngste Decke von Porphyren und Porphyriten. In der asturischen Phase erfolgte die große Grabenversenkung. Die Quertektonik ist wohl tertiär. Der Arbeit ist eine geologische Karte und eine Serie von Querprofilen in raumbildlicher Ordnung beigegeben.

H. Schneiderhöhn.

Mehnert, K. R.: Beitrag zur Kenntnis der Gneis—Granitgrenzen im mittleren Schwarzwald und ihrer Bedeutung für die Entstehung des Grundgebirges. (Mitteilungsbl. Bad. Geol. Landesanst. 1948. 12—14.)

Bei den petrographischen Untersuchungen im Grundgebirge des Schwarzwaldes hat sich bisher die Frage nicht lösen lassen, ob die regional verbreiteten anatektischen Erscheinungen in den Gneisen (II. regionale Anatexis des Schwarzwälder Altersschemas) als Wirkung der frühvariskischen Magmenintrusionen anzusehen sind, oder ob sie älter sind und von diesen genetisch unabhängig. Diese scheinbar einfache Fragestellung erweist sich bei genauer Einzeldiagnose als sehr kompliziert.

Zweifellos haben die frühvariskischen Granite vor allem im Gebiet des Südschwarzwaldes (D. HOENES 1940 und 1948) eine bis zu mehreren Kilometern breite Mobilisationszone erzeugt, die aber offenbar nur auf eine mehr lokale (syntektische) Wirkung zwischen Magma und Nebengestein zurückzuführen ist. Die Wirkung der regionalen Anatexis des Schwarzwälder Grundgebirges ist hiermit nicht erklärt. Die früher als direkte Kontaktwirkung angesehenen Kinzigitgneise sind genetisch dieser II. regionalen Anatexis anzuschließen.

Verf. untersuchte eine Reihe von Gneis—Granit-Kontaktstellen, um die Frage der kontaktlichen Beeinflussung genauer zu untersuchen. Dabei stellte sich heraus, daß die Kontaktverhältnisse sehr viel komplizierter sind

als auf den geologischen Spezialkarten dargestellt. Es herrscht ein winkliges Ineinandergreifen von intrusiven und tektonischen Grenzen, wobei erstere ebenfalls, wenn auch schwächer, sekundär deformiert sind.

Auf den tektonischen Grenzen sind Aplitgranite und Granitporphyre in Gängen intrudiert. Daraus ergibt sich ein Anhaltspunkt für das Alter dieser Störungen (teils prä-, teils postoberkarbonisch).

Zusammenfassend ist also festzustellen, daß alle hier geschilderten post-intrusiven mechanischen Umprägungen des Gneis—Granit-Kontaktes in Abrechnung zu bringen sind, wenn die tatsächliche Beeinflussung des intrudierenden Granits auf seinen Intrusionsrahmen festgelegt werden soll. Eine Darstellung dieser Kontaktverhältnisse ist in einer späteren Arbeit beabsichtigt.

Ref. d. Verf.

Rein, G.: Gibt es Orthitlagerstätten im Schwarzwald? (Mitteilungsbl. Bad. Geol. Landesanst. 1948. 14—16.)

Bei genügender Konzentration oder mit einer vorteilhaften Aufbereitungsmethode kann Orthit als Rohstoff für die Cer- und Thoriumgewinnung verwendet werden. Im Schwarzwald tritt Orthit in 4 verschiedenen „Generationen“ auf:

1. Im Angleichungskontakt prävariskischer Magmen (jetzt als Orthogneis vorliegend) mit Ca-reichem Paragneis als kontaktpneumatolytisches Reaktionsprodukt. Orthitkonzentration im Mittel 10—25 g/t, in Kalksilikatgneisen angereichert zu 600—1300 g/t.
2. Im anatektischen Bereich von (1) als Mobilisationsprodukt. Orthitkonzentration in leukokraten Metatekten etwa 1 Vol.-% = 13 000 g/t.
3. Im Angleichungskontakt variskischer Magmen mit Ortho-, Misch- oder Paragneisen entweder als Mobilisationsprodukt aus der Ortho-Mischgneisserie oder als kontaktpneumatolytisches Reaktionsprodukt Ca-reicher Partien des Gneiskomplexes. Orthitkonzentration in den „Hybridgraniten“: 600 g/t.
4. In nicht hybriden variskischen Graniten als Übergemengteil. Orthitkonzentration nicht bekannt.

Von diesen Vorkommen sind die orthitreichsten Partien der Kalksilikatgneise (in 1) und die leukokraten Metatekte (in 2) zu selten, um einen Abbau zu lohnen. Die Vorkommen im Mischgneis (1) und in den Hybridgraniten (3) entsprechen etwa der Bauwürdigkeit einer primären Goldlagerstätte.

K. R. Mehnert.

Strigel, A.: Der Intrusionsraum der jüngeren Granite im Südostschwarzwald. (Mitteilungsbl. Bad. Geol. Landesanst. 1948. 17—19.)

Die Hauptbewegungsfuge am S- und SO-Rand des Feldberggneismassivs, an der der Gneis nach Süden aufgeschoben wurde (bretonische Phase), diente den ältesten Graniten (Randgranit) als Aufstiegsweg. Die Aufschuppungszone wird im SO durch den Aufbruch jüngerer Granite (Bärental- und Schluchseegranit) quer durchbrochen. Hier stellt sich also

eine NW—SO gerichtete (hercynische) Richtung ein, deren Alter nicht genau bestimmbar ist (Präkamb bis Wende Unter/Oberkarbon).

Verf. geht dann auf die petrographischen Unterschiede zwischen Bärhalde- und Schluchseegranit ein und hält eine nahe Verwandtschaft und gleiches Intrusionsalter für wahrscheinlich. Es werden verschiedene Intrusionsstockwerke unterschieden bis zur subvulkanischen (effusiven?) Fazies des Zweiglimmergranits im NW des Lenzkircher Grabens.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß die Intrusion der jüngsten Granite im Südschwarzwald durch ein System von hercynisch, also quer zu der Hauptbewegungszone am Gneisrand gerichteten Zerrspalten bestimmt wurde.

K. R. Mehnert.

Hoenes, D.: Zur Frage der petrogenetischen Stellung der Metabasite und Mischgneise des südlichen Schwarzwaldes. (Mitteilungsbl. Bad. Geol. Landesanst. 1948. 19—22.)

In den Mischgneisen des südlichen Schwarzwaldes sind an einigen Stellen Einlagerungen basischer und ultrabasischer Gesteine reliktsch erhalten. Es handelt sich um Norite, Gabbros, Anorthosite, Wehrlite, Diallagite und Lherzolith, die z. T. wegen ihres Gehaltes an Nickelmagnetkies abgebaut worden sind. Die bekanntesten Vorkommen befinden sich bei Horbach, Todmoos und Ehrberg. In vielen Fällen sind die Ausgangsgesteine weitgehend sekundär umgewandelt zu Serpentin und Amphiboliten.

Die Intrusion dieser basischen und ultrabasischen Eruptiva ist sicher älter als diejenige der sauren prävariskischen Magmen, die jetzt als Orthogneise vorliegen. Diese letzteren sind hier im Südschwarzwald vorwiegend in einer granulitischen Fazies entwickelt. Die für viele andere Granulitgebiete charakteristische Vergesellschaftung mit basischen und ultrabasischen Relikten prävariskischer Magmatite ist also auch im Schwarzwald entwickelt.

Die Granulite des Südschwarzwaldes sind stets mit Paragneisen eng durchsetzt und verwoben. Es handelt sich nach Verf. um eine bereits primär während der Intrusion des aplitgranitischen Magmas erfolgte innige Wechselwirkung zwischen Paramaterial und Magma (I. regionale Anatexis des Schwarzwälder Grundgebirges). Dieser Mischkomplex wurde später durch eine kinetische Umkristallisationsmetamorphose „vergneist“, d. h. zu Mischgneisen umgeprägt. Eine abermalige anatektische Mobilisation (II. regionale Anatexis) schuf den jetzigen Zustand, so daß dieses polymetamorphe Gestein als „Mischgneis-Anatexit“ zu bezeichnen ist.

Die für die Granulite typische „trockene“ Mineralfazies und das kennzeichnende Granulitgefüge wird bei diesen Mischgranuliten nicht immer vollständig erreicht. Durch die jüngeren anatektischen Vorgänge wurde das granulitische Gefüge häufig überprägt; z. T. sind allerdings auch echte Granulite reliktsch erhalten.

K. R. Mehnert.

Wimmenauer, W.: Brecciengänge im Grundgebirge bei Freiburg i. B. (Mitteilungsbl. Bad. Geol. Landesanst. 1948. 8—12.)

Auf Bl. Freiburg der Badischen geologischen Landesanstalt finden sich an mehreren Stellen bis zu 800 m lang und 50 m breit werdende Zertrümmerungszonen, deren einzelne, mit verbackenem Gesteinsdetritus gefüllte Gänge von wenigen mm bis zu 1 m mächtig werden. Im mikroskopischen Bild ist das Fehlen einer undulösen Auslöschung am Quarz bemerkenswert, obwohl thermale oder hydrothermale sekundäre Mineralisierungen völlig fehlen. Verf. schließt aus den petrographischen Tatsachen auf einen kurzzeitigen, sehr heftigen Beanspruchungsakt. Eine Deutung als Klufbreccie ist nach dem Verhalten der Gänge gegenüber Gesteinsgrenzen, die glatt ohne „Versetzen“ der Teile durchschnitten werden, unmöglich. Verf. hält daher eine Entstehung als Durchschußschlot vulkanischer Gase für die wahrscheinlichste Erklärung, da solche Schloten in der näheren und weiteren Umgebung von Freiburg vorkommen (Schönberg, Herbolzheim).

K. R. Mehnert.

Eigenfeld, R.: Über das Verhältnis des Marmors im zentralen Kaiserstuhl zum Eruptivgestein. (Mitteilungsbl. Bad. Geol. Landesanst. 1948. 36—39.)

Nach Erörterung der älteren Anschauungen über die Bildung der Kaiserstuhlgesteine (J. SOELLNER und M. PFANNENSTIEL, vgl. Ref. S. 302) vertritt Verf. auf Grund zahlreicher Neuschürfungen, die im Zusammenhang mit der Ausbeutung des Niobvorkommens im Kaiserstuhl von ihm veranlaßt wurden, die Auffassung, daß Essexit und Tephrit nicht altersverschieden, sondern nur verschiedene Ausbildungsformen eines Magmas seien.

Verf. führt zahlreiche Einzelbeobachtungen an, die die Richtigkeit dieser Auffassung beweisen. Das Kalkdach wurde durch das eindringende tephritische Magma durchbrochen, wobei losgelöste Schollen vom Magma aufgenommen wurden. Die jetzige tiefere Lage der zentralen Marmorscholle des Badbergs ist so zu deuten, daß dieses ehemalige Sedimentdach entlang von tektonischen Störungen einbrach, nachdem die Eruptivmassen aus Quellspalten entlang dieser Bruchzonen seitlich empordrangen und daher z. T. höher liegen als die ehemalige Dachregion.

K. R. Mehnert.

Zum Kaiserstuhl vgl. Ref. S. 302 über die Arbeit von H. SCHNEIDERHÖHN.

Mehnert, K. R.: Exkursion ins Grundgebirge des Hochschwarzwaldes. (S. 1—4.)

Sauer K. und E. Jörg: Exkursion in die nördliche Vorbergzone. (S. 4—10.)

Wittmann, O., S. v. Nostitz, H. Tobien: Exkursion zum Isteiner Klotz und ins Kandertal. S. 11—17.)

Hasemann, W. und D. Hoenes: Exkursion nach Buggingen und Badenweiler. (S. 18—21.)

Schneiderhöhn, H.: Exkursion in den Kaiserstuhl. (S. 22—27.) — Aus: Kleiner Exkursionsführer durch den Breisgau und das Markgräflerland, zur 70. Tagung des Oberrheinischen Geologischen Vereins zu Freiburg i. Br. 1949. 27 S.

Gross, K.: Ein neues Lokalgeschiebe aus dem Diluvium des Warthelandes. (N. Jb. Mh. A. 1944. 85—94.)

Das Geschiebe besteht aus einem Anhydritkern mit sphärisch umkristallisierter Gipschale.

H. Schneiderhöhn.

Schweiz.

Schnassmann, H. und O. Bayramgil: Stratigraphie, Petrographie und Paläogeographie der Permformation im schweizerischen Tafeljura und die Steinkohlenfrage der Nordschweiz. (Tätigkeitsber. Naturf. Ges. Baselland. 15. 1945. 11—117.)

In der in erster Linie regionalgeologisch-stratigraphischen Arbeit sind viele wertvolle sedimentpetrographische Angaben über das Rotliegende in der Nordschweiz enthalten, das vom Unterrotliegenden bis zum Buntsandstein in arid-terrestrischer Fazies mit Einschaltung limnischer bituminöser Seegyttjaschichten entwickelt ist. Vergleich mit den entsprechenden Gesteinen anderer Gegenden in Südwestdeutschland.

H. Schneiderhöhn.

Sigrist, F.: Beiträge zur Kenntnis der Petrographie und der alpinen Zerrklüftlagerstätten des östlichen Aarmassivs. (Schweiz. Min. Petr. Mitt. 27. 1947. 39—182. Diss.)

Das untersuchte Gebiet umfaßt das hintere Madernertal (Kt. Uri) im östlichen Aarmassiv. Geologisch gehört es zur nördlichen Schieferhülle sowie deren Abgrenzung gegen die Zone der nördlichen Granite und Orthogneise. Der Nordrand der zentralen Aaregranite wird gerade noch berührt.

Am Aufbau der nördlichen Schieferhülle sind Sericitgneise, Sericitchloritgneise, Sericitaltitgneise und Sericitbiotitgneise beteiligt. Es sind Paragesteine, die sich aus tonigen Sanden, kalkarmen Mergeln und Arkosen gebildet haben. Als Orthomaterial sind metamorphe Quarzporphyre und porphyrische Granite festgestellt worden. Die Kontaktmetamorphose der Sericitgneise am Aaregranit bzw. den Quarzporphyren ist nur sehr schwach und beschränkt sich auf geringfügige Kornvergrößerung.

In den Sericitgneisen treten Lagergänge und Linsenzüge von Amphiboliten auf. Es sind Abkömmlinge basischer Eruptiva von dioritischer, gabbroider und pyroxenitischer Zusammensetzung. Häufig sind große Massen von Schollen-Amphiboliten, die nach Art von Eruptivbreccien von aplitischem bis pegmatitischem Material durchadert werden. Dieses Material wird vom Verf. teils als saures Differentiat basischer Magmen (von quarz-dioritischer Zusammensetzung) gedeutet, teils sind Zusammenhänge mit granitischen Intrusionen nachweisbar.

Südlich anschließend an die Zone der Sericitgneise folgt der eigentliche Kern des Aarmassivs, der von Eruptivgesteinen der hercynischen Magmenintrusion aufgebaut wird. Es werden Diorite, Granite und Quarzporphyre beschrieben. Letztere werden besonders ausführlich behandelt, da sie in dem vorliegenden Gebiet reichlich vertreten sind. Schollen von eingeschlossenem Karbon zeigen, daß die Intrusion postkarbonisch erfolgte. Es werden 6 neue chemische Analysen angegeben.

Im 2. Teil der Arbeit werden die alpinen Klufflagerstätten des Maderaner Tales gesondert behandelt, und zwar die beiden wichtigsten Mineralparagenesen: die TiO_2 -Paragenese in den Sericitgneisen der nördlichen Schieferhülle und die Amiant—Titanit-Paragenese in der Amphibolitserie.

Die Klufflagerstätten der ersteren Paragenese lieferten folgende Minerale: Quarz, Adular, Albit, Calcit, Chlorit, Titanit, Brookit, Anatas, Rutil, Bleiglanz, Pyrit, Magnetkies, Kupferkies, Ilmenit, Apatit, Monazit und Xenotim. Von den drei TiO_2 -Mineralen ist Anatas am häufigsten, Rutil am spärlichsten. Ausführlich wurden die den Klüften benachbarten Auslaugungszonen des Nebengesteins untersucht, um Anhaltspunkte für die Entstehung der Klufflagerstätten zu gewinnen. Besonders stark angelöst werden K-Feldspat, Quarz und Calcit, während Plagioklas, Glimmer und die Akzessorien resistent sind. In der Ausscheidungsfolge der Hauptminerale beginnt der Albit; es folgen Quarz, Anatas, Calcit, Chlorit in dieser Reihenfolge. Die genaue Ausscheidungsfolge aller Minerale wird durch ein Diagramm wiedergegeben.

Das Überwiegen „gesteinsbildender“ Minerale in den Klüften ist durch die partielle Auflösung des Nebengesteins gut erklärlich. Jedoch fällt die Häufigkeit von Adular gegenüber Albit auf, während im Nebengestein der Na-Feldspat den K-Feldspat überwiegt. Verf. erklärt das damit, daß nicht nur aufgelöster K-Feldspat sondern auch Biotit und Sericit bei ihrer Auflösung bzw. Zersetzung K liefern. Der Ti-Reichtum wird durch eine im Zusammenhang mit der Kontaktmetamorphose auftretende TiO_2 -Entmischung in den Ti-haltigen Mineralen des Gesteins erklärt.

Die Klufflagerstätten der Amphibolite haben folgenden Mineralbestand: Quarz, Adular, Calcit, Chlorit, Amiant, Titanit, Epidot, Apatit, Pyrit und Apophyllit. Diese Paragenese ist an Amphibolite intermediärer Zusammensetzung gebunden, die von Apliten der zentralgranitischen Intrusionen durchadert werden.

Es folgen einige Spezialparagenesen: eine Fluorit-Paragenese in Orthogneis, eine Fundstelle von Phenakit und Klüfte mit Muscovit—Siderit.

Der 3. Teil der Arbeit besteht aus einer kristallographisch-optischen Untersuchung an Brookit (s. Ref. Zbl. I.). **K. R. Mehnert.**

Knoblauch, P. und M. Reinhard: Geologischer Atlas der Schweiz. (1: 25 000. Blatt 516: Iorio mit Nordrand des Blattes 539: Bogno. 1939. 87 S. Mit 5 Taf.)

Dieses bereits im Jahre 1939 veröffentlichte Blatt der geolog. Karte der Schweiz umfaßt den östl. Teil des Kantons Tessin östl. von Bellinzona. Tektonisch gehört es im nördlichen Teil zur Wurzelzone, im südlichen Teil zur insubrischen Zone. Beide Gebiete werden getrennt durch die Iorio-Tonale-Linie (= insubrische Linie). **K. R. Mehnert.**

Forster, R.: Geologisch-petrographische Untersuchungen im Gebiete nördlich Locarno. (Schweiz. min.-petr. Mitt. 27. 1947. 249 bis 471. Mit 47 Abb. und 1 Karte.)

Diese sehr umfangreiche Dissertation aus der NIGGLI-Schule behandelt ein Gebiet, das zum zentralen Teil der Tessiner Wurzelzone zwischen Maggia- und Verzascatal gehört. Die Wurzelzone der penninisch-ostalpinen Decken bildet wohl auch heute noch einen der problematischsten Teile der alpinen Geologie. Sie besteht aus steilgestellten, durch intensive Metamorphose umgewandelten Ortho- und Paragesteinen. Diese wurden intrudiert durch saure und intermediäre Magmen (Granite, Pegmatite, Tonalite) und — wie Verf. vor allem nachwies — auch basische Magmen, die zusammen mit ihren Kontaktprodukten das Hauptthema der Arbeit bilden.

Die Gruppe der Amphibolite als metamorphe Produkte dieser basischen Magmen wird gegliedert in „gewöhnliche“ Amphibolite, „Flecken“-Amphibolite, Granatamphibolite, Biotitamphibolite und Strahlsteinamphibolite. Dazu gehören genetisch: Eklogite, Eklogitamphibolite, Hornblendite und Hornblendediorite.

Eigentliche Eklogite kommen nicht vor; lediglich ein Andradit Hedenbergitfels wurde einmal gefunden. Dagegen sind Eklogit-Amphibolite häufiger. Ausführlich werden sehr feinkörnige Augit-Plagioklas-Symplektite beschrieben, die durch Zerfall eines alkali- und tonerdereichen (omphacitischen) Pyroxens in diopsidreichen (schwach akmitischen) Pyroxen und Plagioklas erklärt werden. Übergänge zwischen Eklogit—Amphibolit und kelyphitisierten Umwandlungsprodukten werden beschrieben. Wichtig ist ein stets vorhandener Ti-Gehalt (als Titanit, nach Ti-Magnetit, Ilmenit oder Rutil), ein Hinweis auf die magmatogene Entstehung der Amphibolite.

Leukokrate Adern in den Amphiboliten werden als pegmatitische „Autoinjektion“ von Restschmelzen gabbroider bis gabbrodioritischer Magmen gedeutet. [Eine Entstehung der Adern durch Mobilisation in situ, also durch Metatexis, wird nicht diskutiert. Die Bildung saurer Plagioklase bei zurücktretendem Quarzgehalt wäre aber (nach W. KOCH 1939) in diesem Sinne zu deuten. Für alpine Amphibolite wurde zuletzt von H. LEDERMANN 1945 eine Entstehung ähnlicher Aderungen durch Metatexis angenommen. Ref.]

In den Granatamphiboliten treten interessante Hornblende- bzw. Biotit—Plagioklas-Symplektite auf, die als stark assimilierte exogene Verunreinigungen gedeutet werden. Häufig sind diese Symplektite von Korund, seltener von Spinell durchwachsen. Größere Disthenkristalle haben Reaktionsräume von Spinell- und Korund—Plagioklas-Symplektit nach der Gleichung

Jadeitreicher Omphacit + Disthen \rightarrow Plagioklas (An_{25}) + Spinell + Korund.

In gewissen Gesteinen treten um Hornblende-Kristalle schmale Ränder eines diopsidisch-hedenbergitischen Pyroxens auf. Dazwischen befinden sich granoblastische Schlieren von Quarz. Diese merkwürdigen und im einzelnen noch viel komplexeren Strukturen (s. Originalarbeit!) werden auf eine intensive Vermischung von eklogitischem mit Ca- und SiO_2 -reichem, sedimentärem Material zurückgeführt. Hierdurch bildet sich zunächst Vesuvian (in Resten erhalten), der später unter mesozonalen Bedingungen

umgewandelt wird. Das dabei frei werdende Ca bewirkt seinerseits die randliche Umwandlung der Hornblende in Pyroxen.

Granatamphibolite unterscheiden sich von den Eklogit-Amphiboliten hauptsächlich durch das Fehlen omphacitischen Pyroxens oder des Augit—Plagioklas-Symplektits. Weitere Charakteristika sind: Führung von reichlich Ilmenit, Rutil und Titanit sowie das Auftreten blaugrüner Hornblendens. Sie enthalten oft Ca- und Al-reiche Einschlüsse in sehr komplizierter mineralfazieller Einformung.

Fleckenamphibolite mit „Flecken“ von Staurolith, Korund, Disthen und \pm basischem Plagioklas. Die Natur dieser Flecken wird eingehend besprochen. Eine sichere genetische Deutung kann nicht gegeben werden, jedoch sind sie möglicherweise auf ehemalige Kontaktstrukturen zurückzuführen.

Kalisilikatfelse als Einschlüsse und Lagen in Amphiboliten werden beschrieben und überaus zahlreiche Einzelbeobachtungen mitgeteilt.

Hornblende-Diorite und Hornblendite werden als magmatische Spaltungsprodukte des basischen Magmas aufgefaßt, eine Entstehung durch Metatexis wird in diesem Falle kurz diskutiert, aber abgelehnt, da in den umgebenden Gneisen keine analogen, aus dem Nachbargestein ableitbaren Bildungen vorhanden seien. [Jedoch werden „injizierte“ Gneise sehr oft erwähnt. Ref.]

Zusammenfassung: Die Entstehung der amphibolitischen Gesteine und verwandten Bildungen wird folgendermaßen zusammenfassend dargestellt: Die Sedimente des Nebengesteins (jetzt zum größten Teil metamorph) hatten arkoseartige bis tonige und kalkige Beschaffenheit und sind wahrscheinlich liasischen Alters. Vermutlich bereits ebenfalls im Lias begann der alpine Zusammenstau und die Intrusion basischer, d. h. ophiolithischer Magmen. Sie drangen längs Schwächezonen in die herdnächsten Synklinalteile ein und wurden längs den Gleitflächen der sich übereinanderschiebenden Decken zu Teilschmelzen abgequetscht. Die reaktionsfähigen kalkigen Nebengesteine wurden metasomatisch verändert, die übrigen Sedimente (vermutlich mehrfach) kontaktmetamorph umgewandelt. Durch die jüngsten Bewegungen beim Abschluß der alpin-orogenetischen Tätigkeit, d. h. die insubrische Bewegungsphase, erfolgte eine mehr oder weniger ausgeprägte epimetamorphe Beeinflussung.

K. R. Mehnert.

Bearth, P.: Über den Zusammenhang von Monte Rosa- und Bernhard-Decke. (Eclog. Geol. Helv. **32**. 1939. 101—111. Mit 1 Taf.)

Monte Rosa- und Bernhard-Decke gelten seit E. ARGAND (1910) als zwei der wichtigsten Elemente im penninischen Deckenbau und werden zugleich als klassische Beispiele des penninischen Baustiles angesehen. Verf. weist demgegenüber nach, daß die Zweiteilung in eine Monte Rosa- und eine Bernhard-Decke fallen gelassen werden muß. Es werden, in Übereinstimmung mit R. STAUB, beide zur Mischabel-Decke zusammengefaßt. Jedoch ist eine gewisse Unterscheidung rein petrographischer Art auch heute noch möglich: in der Monte Rosa-Decke spielen Orthogneise eine viel bedeutendere Rolle als in der Bernhard-Decke. Die Monte Rosa-Decke wäre

hiernach als Orthogneiskern, die Bernhard-Decke als abgescherter nach N verfrachteter Paragneismantel der Mischabel-Decke zu betrachten.

K. R. Mehnert.

Kern, R.: Zur Petrographie des Centovalli (Tessin, Schweiz). (Doktordissertation Sci. nat. Zürich. Helsinki, Tilgmann. 1947. 95 S.)

Kurzer geologischer und petrographischer Überblick. Näher untersucht werden nur die Gneise und Pegmatite. Die Gneise: verschiedene strukturelle Typen, die Feldspäte, die Korrosionserscheinungen. Die wechselseitigen Beziehungen zwischen den strukturellen Typen einerseits und den petrographischen Typen andererseits. — Die Pegmatite: ihr Charakter und ihre Zusammensetzung. Literaturangaben. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Frankreich.

Démay, A.: Sur la succession et sur l'âge des phénomènes orogéniques et magmatiques dans le Forez, pres de Boën, et sur les relations de cette zone avec la zone lyonnaise. (C. R. Acad. Sci., Fr. 226. 1948.)

Die Beobachtungen lassen der Metamorphose, der Orogenese und den Graniten wahrscheinlich ein Prävisé-Alter zuschreiben. (Bulletin anal.)

E. Trefzger.

Charrin, V.: L'existence de la sillimanite en France. (Verres Réfract., Fr. 1947. 14—15.)

Einige Punkte in den Monts du Lyonnais wären reich an Sillimanit, desgleichen die Auvergne und die Umgebung von Pontgibaud. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Waterlot, G.: Sur la présence d'un noyau anticlinal devillien près de Nenne Forge, dans le massif cambrien de Rocroy. (C. R. Acad. Sci., Fr. 226. 1948.)

Perrin, R. et M. Roubault: Relations des granites, granulites et roches amphiboliques de la Côte de Bénodet (Finistère). (Bull. Soc. géol., Fr. 17. 1948. 4—6 und 233—248.)

Die genauen Beobachtungen erweisen eine große Kompliziertheit im einzelnen. Der Granulit ist nicht im flüssigen Zustand in den Granit intrudiert, obwohl es äußerlich manchmal so aussieht. Das Ganze ist von einem Komplex, der amphibolitische Gesteine umschließt, isoliert. Die Beobachtung erweist, daß die Granitisation jünger ist als die Entstehung der Granulitgänge. Literaturangaben. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Cogne, J. et P. R. Giot: Sur la nature géologique de la partie orientale de la Cornouaille maritime (Finistère Morbihan). (C. R. Soc. géol., Fr. 1948. 59—61.)

Unterscheidung einer Serie von Einheiten: Granit von Trégunc, Migmatite von Belon, Granit von Guidel. Intensive Migmatitisierung eines älteren metamorphen Systems. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Belgien.

Denaeyer, M. E.: Sur une pélite à structure cone-in-cone trouvée en 1828 par F. L. DETHIER dans la vallée d'Oulneux (= Ninglinspo). (Soc. géol. Belg., Bull. 69. 1945. 12—18.)

Es handelt sich um ein Geröll von Gedinne-Konglomerat der Roches Crahaz, das in dem Aufsatz von DAVREUX über den geognostischen Aufbau der Provinz Lüttich erwähnt wird. Verfasser beschreibt es makroskopisch und mikroskopisch. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Italien.

Sanero, E.: Studi petrografici sul Massiccio del Monte Bianco. (Il granito. Atti. r. Accad. Ital. 1. 1940. 673—676.)

Beschreibung des untersuchten Gebietes (Mont Maudit-Dent du Géant). Mikroskopische Untersuchung und chemische Analyse dieses Granits. Er gehört einem leukogranitischen Magma vom Typus Engadin an. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Stella Starrabba, F.: Dottrina ed Esperienza Volcanologica nel Poema „Aetna“. („La Sicilia“, Messina. 1945. 1—28.) (Die vulkanologische Doktrin und Erfahrung im Gedichte „Ätna“.)

Verf. behandelt auf Grund einer genauen Analyse des Gedichtes „Ätna“ eines unbekanntenen römischen Dichters die Ansichten der alten Philosophen und Naturwissenschaftler über den Ätna, den Vulkanismus und seine Auswirkungen, die sich in diesem interessanten Gedichte widerspiegeln. **L. Dolar-Mantuani.**

Parascandola, A.: L'eruzione vesuviana del marzo 1944. (Der Ausbruch des Vesuv im März 1944.) (Rend. R. Acc. Sc. Fis. Mat. Soc. R.-Napoli. 13. Ser. 4. 1942—1945. 1—21.)

Verf. befaßt sich eingehend mit den pyroklastischen Produkten, die den Lavamassen folgten. Er unterscheidet zwischen dem von den älteren Massen und der jetzigen Eruption herrührendem Material. Augit- und Leuzit-Kristalle leiten sich aus den Massen des Schlotens und Kraters oder aus Zerspratzung des rezenten, an Einsprenglingen reichen Magmas her. Die bekannten weißen Aschen der Vesuverruptionen bestehen vor allem aus Leuzitkristallen und deren Bruchstücken und bilden normalerweise die Endphase jeder Eruption. Verf. glaubt annehmen zu dürfen, daß der Ausbruch durch wenngleich geringe Einengungen des magmatischen Basins infolge orogener Bewegungen und der dadurch bedingten Druckerhöhung der Gase und Dämpfe hervorgerufen wurde. Nach der Eruption, welche man als eine dem Hawaii-Typus mit Effusions- und Explosionstätigkeit entsprechende auffassen kann, ist der Vesuv in ein Ruhestadium eingetreten. **L. Dolar-Mantuani.**

Schiavinato, G.: Ricerche chimico-petrografiche sui Monti Berici (Chemisch-petrographische Untersuchungen der Monti Berici). (Rendic. Soc. Miner. Ital. Pavia. 3. 1946. 1—24. Mit 2 Diagr.)

In den an die Lessiner Alpen grenzenden Monti Berici treten basische Eruptivgesteine auf. Die Haupttypen sind:

1. Dolerit von Brendola, mit Plagioklas (45—70 % An), Pigeonit ($c: \gamma = 40^\circ \pm 1$, $2V = + 8^\circ + 10^\circ$), Enstatit-Augit, Ilmenit, Magnetit.
2. Basalt von Altavilla, mit Labradorit, Pyroxen, Olivin, Magnetit, Ilmenit.
3. Limburgit-Basalt von Fara, mit basaltischem Augit, etwas Hypersthen, Plagioklas (60 % An), Magnetit, Ilmenit, Sekundärprodukte, Glas.
4. Augitit von Spiazo, mit Augit bis Ägirinaugit.

	1	2	3	4
SiO ₂	50,60	45,93	44,72	39,02
TiO ₂	1,60	2,81	2,56	2,26
Al ₂ O ₃	15,38	16,64	15,04	13,08
Fe ₂ O ₃	3,17	3,30	2,80	4,18
FeO	7,22	8,41	7,94	6,69
MnO	0,16	0,19	0,18	0,175
MgO	6,74	8,31	8,90	8,61
CaO	9,60	8,01	9,65	15,35
Na ₂ O	3,07	4,33	2,96	2,50
K ₂ O	0,77	2,20	1,37	0,83
H ₂ O —	1,20	0,60	1,20	1,96
H ₂ O +	0,50	0,65	1,82	2,28
P ₂ O ₅	0,36	0,83	0,29	0,76
Cr ₂ O ₃			0,08	
CO ₂				2,13
	100,37	100,21	99,51	99,82

Die untersuchten Gesteine sind jenen in den Euganeen nicht nur der Zusammensetzung, sondern auch dem Vorkommen nach (Semiintrusiva) analog. Das ursprüngliche Magma dürfte die Zusammensetzung der mehr oder weniger atlantischen Olivinbasalte von Altavilla und Fara, wie auch einiger Basalte der Lessiner Alpen gehabt haben. Die übrigen Gesteine dieser beiden Provinzen und vor allem der Euganeen würden sich von diesem Magma durch gravitative Differenzitation und schwache Assimilation ableiten lassen.

L. Dolar-Mantuani.

Schiavinato, G.: Contributo alla conoscenza chimico-petrografica degli Euganei (Beitrag zur chemisch-petrographischen Kenntnis der Euganeen). (Memorie R. Acc. Sc. Let. Ar. in Padova. 57. 1940/1941. 5—36. Mit 3 Diagr.)

Schiavinato, G.: Studio chimico-petrografico dei colli Euganei (Chemisch-petrographische Studie über die Euganeen). (Mem. Ist. Geol. d. Univ. di Padova. 55. 1944. 1—59. Mit 4 Fig., 7 Diagr., 8 Taf. und einer Geol.-Petr. Kartenskizze der Eruptivgesteine.)

Anschließend an seine Arbeit vom Jahre 1941 gibt Verf. die abschließenden Resultate seiner chemisch-petrographischen Untersuchungen der Eruptivgesteine der Euganeen wieder.

Petrographische Hauptfazies: Liparite, Trachyliparite mit Anorthoklas ($2V = -48 - 53^\circ$), Trachyte, Trachyandesite, Augitandesite und Basalte: andesitischer, doleritischer, Augit—Olivin-Basalt; Gangfazies: Trachyliparit, Trachyt, camptonitischer Trachyandesit, camptonitischer Trachybasalt, Pyroxenolivinbasalt; spezielle Fazies in Form kleiner Massen: Limburgite, Augite (porphyrisch bis holokristallinkörnig als intrusive Fazies mit Kontaktphänomenen) und Tuffe der genannten Gesteine.

Neuere chemische Analysen der Eruptivgesteine des Gebietes (28; 11 von RICCOVONI und 17 von Verf., davon 5 neue) wurden zur Ermittlung des Differentiationsdiagrammes nach NIGGLI verwendet. Verf. kommt zum Schluß, daß man diese Gesteine von einem Stamm-Magma ableiten kann, dessen Zusammensetzung einer mittleren Zusammensetzung zwischen dem Alkali-Kalk- und alkalischen Magmentypus nach NIGGLI entspricht, meist mit der Neigung zum Überwiegen des Na, doch immerhin in einigen Varianten des Kaliums. Vergleichend die Eruptivgesteinsprovinzen des Mediterraneums hebt Verf. unter anderem als Unterschied zu den benachbarten basaltischen Massen der Monti Berici und der Lessiner Alpen, die große Variabilität der Euganeischen Eruptiva hervor.

L. Dolar-Mantuani.

Stella Starrabba, F.: La Monazite di un blocco rigettato di sanidinite del Monte Guardia dei Turchi (Ustica). (Monazitkristalle eines Sanidinitblockes von Monte Guardia dei Turchi.) (Atti R. Acc. Peloritana, Cl. fis. mat. nat. 46. 3, 4. 1944. 172—176. Mit 1 Fig.)

In den Tuffen von Mte. Guardia (W-Teil der Tyrrhenischen Insel Ustia) findet man Sanidinitblöcke mit Sanidin, rhombischen und monoklinen Pyroxenen, seltenem schwarzem Biotit und hyazintroten Zirkon. Auf den Feldspäten und Hypersthen einer miarolitischen Druse eines Blockes finden sich kanariengelbe, bis 1 mm große, nach (100) tafelige Monazitkristalle, welche auf goniometrischem Wege identifiziert wurden. Beobachtete Formen: (100), (010), (110), (120), (011), (111), ($\bar{1}11$).

Verf. vergleicht dieses in Italien erstmalig angetroffene Vorkommen des Monazites in Eruptivgesteinen mit ähnlichem des Monazites im Laacher-See-Sanidinit als auch jenem vom Siebengebirge, mit welchen sie nicht nur morphologisch, sondern auch paragenetisch übereinstimmen. Was die Genese des Monazites anbetrifft, scheint es ihm noch verfrüht, sich vollkommen der Ansicht BRAUNS für die niederrheinischen Vorkommen (pneumatolytisch in der Tiefe entstanden) anzuschließen.

L. Dolar-Mantuani.

Stella Starrabba, F.: Noduli di piromaca con baritina nell'alluvionale quaternario del Catanese (Feuersteinknollen mit Baryt in quaternären Alluvionen in Catania). (Atti Acc. Gioenia Sc. Nat. in Catania. 6, 6. 1948. 1—8. Mit 3 Fig. und 1 Taf.)

Die in den Alluvionen der Catania auftretenden Feuersteinknollen führen in ihren feinen Rissen und Spalten hydatogene Barytkristalle des

„Felsöbanya“-Typus mit (001), (110), (102), (100), selten (119), (1. 1. 13) und fächerförmigen (b-Fächer) Entwicklung der zyklischen Zwillinge mit (1.0. 33) als Kontaktfläche. Auf die Ausscheidung der Barytkristalle folgte ihre Zementierung mittels Calcites und eines Manganhydrates, wahrscheinlich Pyrocroites, welcher das Pigment des Zementes abgibt. Verf. nimmt auch Bezug auf die in Lavakiesen auftretenden Barytkristalle der subbätischen klastischen Alluvione von Terreforti, welche sich in geologisch andersartiger Umgebung, im Gegensatz zu den beschriebenen nach der Kiesablagerung bildeten.

L. Dolar-Mantuani.

Scherillo, A.: Le Lave attuali del Vesuvio. II. Lave del novembre 1942 e del febbraio 1942. (Rezente Laven des Vesuv.) (Rend. Acc. Sc. Fis. Mat. R. Soc. Napoli. 13. 4. 1942—1944. 66—68.)

Die Vesuvlaven vom Nov. 1941 (Analyse 2) und vom Febr. 1942 (Analyse 3) zeigen entsprechend ihrer mineralogischen und chemischen Zusammensetzung nach Vesuvcharakter gleich dem typischen Ergußgestein vom Jahre 1940 (Analyse 1).

	1.	2.	3.
SiO ₂	47,87	48,00	47,97
TiO ₂	0,40	0,38	0,40
ZrO ₂	0,05	0,07	0,04
Al ₂ O ₃	19,47	19,55	19,15
Fe ₂ O ₃	2,95	2,79	3,08
FeO	5,88	5,67	5,64
MgO	3,98	4,03	4,37
CaO	8,54	8,46	9,04
BaO	0,24	0,22	0,18
Na ₂ O	3,65	3,38	3,16
K ₂ O	6,02	6,40	6,36
P ₂ O ₅	0,67	0,58	0,48
SO ₃	Sp	0,07	0,06
Cl	0,17	0,21	0,17
H ₂ O—	0,03		
H ₂ O+	0,33	0,42	0,32
	100,25	100,23	100,41
— O/Cl ₂ . . .	0,04	0,05	0,04
	100,21	100,18	100,37

Im Vergleich mit der Durchschnittsanalyse der Laven vom Jahre 1940 besitzen die späteren Laven zwar etwas weniger K₂O, was auf eine geringere Leuzitmenge hinweist. Immerhin geht aus den Untersuchungen hervor, daß sich rezente Laven nicht mehr untereinander unterscheiden als die Laven einzelner Eruptionen verschiedener Tage.

L. Dolar-Mantuani.

Riedel, A. e G. Schiavinato: La differenziazione magmatica nelle rocce del Loncina (Colli Euganei). (Magmatische Differentia-

tion der Eruptivgesteine von Loncina.) (Rend. Acc. Naz. Lincei. Cl. fis. mat. nat. 3. 7. 1. 1947. 115—124. Mit 1 Fig.)

Trachyte, welche neben Basalten, Andesiten und Lipariten (siehe SCHIAVINATO 1941 und 1944) die kleine Gruppe von Loncina (NE-Teil der Euganeen) bildet, wird von zwei interessanten Ganggruppen durchsetzt.

1. Gautéit, 73,6 Vol. % Oligoklas und Sanidin der Grundmasse, 6,5 % Plagioklaseinsprenglinge (50—60 % An), 9,3 % Amphibole, etwas Pyroxen, Biotit, 6,0 % Magnetit, 1,6 % Apatit, 3,0 % Sekundärprodukte und Glas. Analytiker G. SCHIAVINATO.
2. Bostonite, noch ärmer an mafischen Bestandteilen.
3. Jüngerer basisches Ganggestein, verwandt dem mugearitischen Magmentypus. Labradorit, Augit, etwas Olivin. Analytiker A. RIEDEL.

	1.	2.
SiO ₂	57,02	50,79
TiO ₂	1,25	2,39
Al ₂ O ₃	17,66	16,76
Fe ₂ O ₃	4,16	3,14
FeO	2,09	5,61
MnO	0,17	0,09
MgO	2,17	3,52
CaO	4,58	7,18
Na ₂ O	4,72	4,52
K ₂ O	3,78	2,54
P ₂ O ₅	0,78	0,98
H ₂ O —	1,50	0,81
H ₂ O +	0,55	0,97
	100,43	99,30.

Diese Ganggesteine weisen darauf hin, daß den Eruptionen mit Übergangscharakter zwischen alkali-kalkhaltigen und alkalischen Magmentypen in der Endphase der eruptiven Tätigkeit der Euganeen auch typisch alkalische Gesteine folgten.

L. Dolar-Mantuani.

Nicotera, P. e L. Vighi: Studio petrografico di talune colate riolitiche recenti della Sila. (Petrographische Studien über einige rezente hyolitische Ergüsse von Sila, Kalabrien.) (Atti fond. Politec. del Mezzogiorno. 3. 1947. 1—32. Mit Fig. 8 und 1 geol. Kartenskizze des Gebietes von Mte. Carlomagno.)

Die Erhebung des Silanischen Gebietes gehört der letzten alpinen Orogenphase an, welche einen tardorogenischen Vulkanismus mit pazifischem Charakter auslöste. Das palingene Magma ist in Spalten mit überwiegend E—W-Richtung (quarzreiche Rhyolite bis Rhyodazite), zum Teil aber zwischen die Verwitterungskruste des im Gebiete weit verbreiteten Granites als oberflächen-naher Rhyolitlakkolit eingedrungen.

Die N 30° W gerichteten Gänge (quarzreiche Alkalirhyolite) sind wegen der intensiveren Verwitterung und der etwas abweichenden Zusammen-

setzung als älter als die übrigen Effusiva anzusehen. Auf Grund des genauen mikroskopischen und chemischen Befundes versucht Verf. die Zusammensetzung der ursprünglichen, sekundär nicht veränderten Gesteine zu ermitteln.

L. Dolar-Mantuani.

Rittmann, A.: Sulla esistenza di colate riolitiche postalpine in Sila. (Über das Vorkommen der postalpinen rhyolitischen Ergüsse in Sila.) (Rend. Acc. Naz. Lincei. Cl. Sc. Fis. Mat. 8. 1. 1946. 1206—1207.)

Im Gebiete des Mte. Carlomagno (Kalabrien) wurden beim Kartieren Kuppeln und Ergüsse frischer, wahrscheinlich quartärer Rhyolite (Einsprenglinge: saure Plagioklase, Anorthoklas, korrodierter Quarz in einer filzigen Quarzfeldspatmasse) aufgefunden, welche an postorogenen, also posttertiären Spalten emporgedrungen sind (siehe Nicotera—Vighi 1947). Die tieferen Teile dieser Spalten sind mit Mikrogranit ausgefüllt, welcher in den höheren Partien stufenweise in Rhyolit übergeht. **L. Dolar-Mantuani.**

Vighi, L.: La cupola lavica del Monte Spina nei Campi Flegrei. (Die Lavakuppel des Monte Spina der Campi Flegrei.) (Rend. Acc. Sc. Fis. Mat. Soc. R. di Napoli. 14. 4. 1946. 1—13.)

Aus drei Aufschlüssen und der Topographie des Geländes schließt Verf. auf das Vorhandensein einer bis jetzt noch nicht beschriebenen Lavakuppel im Mte. Spina, deren mineralogische und chemische Zusammensetzung auf einen Nephelinphonolith mit einem Übergang zum Alkalitrachyt hinweist. Die Bildung der Lavakuppel gehört der dritten flegreischen Eruptionsperiode an. Trotz der unmittelbaren Nähe der Vulkane der Inseln Ischia und Procida und des zum Vergleich hinzugezogenen Monte Somma-Vesuv weisen alle Gruppen verschiedene Differentiate auf, woraus man schließen kann, daß die vulkanischen Zentren an lokale, voneinander unabhängige Bassins gebunden waren und daß die Differentiationszyklen vor allem den verschiedenen geologischen Positionen in den einzelnen Bassins entsprechen. Diese Erwägungen schließen jedoch nicht die nahe Verwandtschaft aller dieser Gruppen aus, wobei die ursprünglichen Magmen von einem im atlantischen Sinne sich differenzierenden Olivinbasalt ausgehen würden.

L. Dolar-Mantuani.

Spanien.

Carlé, W.: Ergebnisse geologischer Untersuchungen im Grundgebirge von Galicien (Nordwest-Spanien). (Geotekton. Forschungen. 1948. 13—35. Mit 1 Karte.)

Die Arbeit ist als Erläuterung zu einer vom Verf. 1938—1940 aufgenommenen geologischen Karte gedacht, die den Nordwestteil von Spanien (Provinzen Pontevedra und La Coruña) umfaßt.

An fossilführendem Paläozoicum ist Kambrium, Silur und wahrscheinlich unterstes Devon vertreten. Die metamorphen Gesteine wurden früher für Präkambrium gehalten, jedoch ist diese Annahme nach Verf. nicht erwiesen, möglicherweise sind auch paläozoische Gesteine darin enthalten.

Es finden sich Glimmerschiefer, Quarzitschiefer, Graphitschiefer, Amphibolite und Serpentine. Es werden 3 verschiedene Granitintrusionen unterschieden:

1. Flaseriger, quarzreicher Orthogneis, in konkordanten Plutonen mit dem sedimentogenen Kristallin verknüpft, vororogen bis synorogen intrudiert.

2. Granitgneis (stark gestreckter Granit) in nur bedingt konkordanten Plutonen, spätsynorogen intrudiert.

3. Biotitgranit und jüngerer Muscovitgranit in diskordanten Plutonen, wahrscheinlich geknüpft an gewisse Querzonen der metamorphen Gesteinszüge, in der Hauptsache postorogen intrudiert.

An der Schiefer-Granitgrenze wurden erstere durch Kontaktmetamorphose und intensive Vermischung mit dem Magma umgewandelt.

Die Faltung und Metamorphose der Gesteine ist wahrscheinlich asturischen Alters, die Magmenintrusionen sind teils älter bzw. gleichaltrig (1 und 2), teils jünger (3). Westgalicien ist also kein „archaischer Block“, sondern kann im Südwesten mit der saxothuringischen, im Nordosten mit der rhenoherynischen Zone des mitteleuropäischen Varistikums verglichen werden.

K. R. Mehnert.

Polen.

Gotab, J.: Courte caractérisation des sources de la region de Krzeszowice près de Cracovil. (Bull. Inst. Géol. Pologne. **32**. 1947. 26—38.)

Tschechoslowakei.

Kodym, O.: Die variskische moldadanubische Zone Böhmens. (Tschech.) (Sbor. Serv. geol. Republ. tschechoslov. **13**. 1946.)

Eingehende Studie des Barrande (Algonkium und unteres Paläozoicum) vom tektonischen Standpunkt aus. Verschiedene Phasen der hercynen Faltung, keine caledonischen Bewegungen, vorkambrische Faltungen, Erscheinungen des Metamorphismus, paläogeographische Skizze des unteren Paläozoicums dieser Gegend, Skizzierung seiner tektonischen Entwicklung. (Bulletin anal.)

G. Trefzger.

Jugoslavien.

Tajder, M.: Albitski dolerit iz Nakop potoka v Požeškoj Gori. (Albite-Dolerite from Nakop brook in Požega Mountain.) (Geol. Vjesnik. **1**. 1947. 182—189.) (Kroatisch mit engl. Zusammenfassung.)

Im Gebiete der Požeška Gora (Slavonien, Jugoslawien) treten interessante magmatische Gesteine, wie Albitrhyolite und als deren basisches Glied der näher beschriebene, dunkelgraue Albitdolerit auf. In einer diabasdoleritischen Masse von Albitleisten (4—8% An), Augit und sekundären Chloritlappen findet man große Körner von Albit gleicher Zusammensetzung und Augit, als auch feinkristalline Partien von Albitnadeln und z. T. tropfenförmigen, primären Chloritschuppen, als letzte Produkte einer beschleunigten

nigten Ausscheidung. Reichlich Magnetit, Pyrit und Ilmenit. Chem. Zusammensetzung: SiO_2 49,03; TiO_2 3,31; Al_2O_3 14,59; Fe_2O_3 4,62; FeO 8,29; MnO 0,12; MgO 4,56; CaO 6,34; Na_2O 5,84; K_2O 0,73; P_2O_5 0,43; H_2O — 0,05; H_2O — 2,86; Summe: 100,77. Magmatischer CIPW-Parameter II (III), 5 · 2' · 5. Formel nach JOHANNSEN: 2112 E als effusives Gestein entsprechend Diabasen. Annähernde quantitative Zusammensetzung: 55 % Albit, 20 % Augit, z. T. Ti-reich, 15 % Chlorit, 10 % Erzminerale. Die chem. Analyse weist einerseits auf den basischen Charakter des Gesteins im allgemeinen hin, andererseits aber ist der auffallend hohe Na_2O -Gehalt im vollen Einklang mit dem mikroskopischen Befund. Einen neuen Namen lehnt Verf. trotz der Besonderheiten des Gesteines ab.

L. Dolar-Mantuani.

Miholic, S.: Mineralne vode Pohorskoh područja. (The Mineral Waters in the Bachern-Region). (Geol. Vjesnik. 1. 1947. 111—124. Mit 2 Fig.) (Kroatisch mit engl. Zusammenfassung.)

Verf. macht auf den, in seinen früheren Publikationen hervorgehobenen Parallelismus zwischen der tektonischen Geschichte und der Menge an einzelnen Schwermetallen in den Mineralquellen eines Gebietes aufmerksam. Dieser kann auch zur Klärung der Altersfragen hinzugezogen werden. Zur Stützung der Hypothese bedient sich Verf. 12 schon veröffentlichter Analysen von Mineralquellen aus dem geol. verhältnismäßig genügend genau untersuchtem Gebiet des NW-Teiles von Jugoslawien mit dem Pohorje-Gebirge als Zentralzone. Neu sind die Angaben der Quelle von Sickersdorf (Radkersburg SE-Österreich), einer Natronquelle mit der Bezeichnung 5,5 (68,75) $\text{N}_{50,3} \text{S}_{18,7} \text{K}_{16,0} \text{m}_{9,5} + \frac{\beta}{\alpha} \text{CO}_2$ (nach KENNETT's Klassifikation). Das Hervortreten des für die Kreide charakteristischen Zn wäre in all diesen Quellen mit den gleichaltrigen Brüchen und den im Gebiet auftretenden Eruptiven (Pohorje-Tonalit) im Einklang.

L. Dolar-Mantuani.

Tajder, M.: Problem pojave kremena u olivinskom bazaltu od Kutjeva. (Problem of Appearance of Quartz in Olivine-basalt from Kutjevo, Jugoslawien.) (Geol. Vjesnik. 1. 1947. 190—201. Mit 2 Fig.) (Kroatisch mit engl. Zusammenfassung.)

Das gemeinsame Auftreten des Quarzes und Olivins im Olivinbasalt von Kutjevo wird mittels des bekannten Diagramms des Systemes Mg_2SiO_4 — SiO_2 erklärt.

L. Dolar-Mantuani.

Großbritannien.

Challinor, John: The origin of certain rock structures near Aberystwyth. (Proc. Geol. Assoc. London. 60. 48—53. Mit Taf. 1. 1949.)

Schweden.

v. Eckermann, H.: Contribution to the knowledge of the Jotnian rocks of the Nordingräs-Rödö region. (Geol. Fören. Förhandl. 1944. 66. 725—731. 1945. 67. 54—66. 1946. 68. 15—20, 412—418.)

Aus den jotnischen Eruptivgesteinen der angegebenen Gegend werden unter Beigabe je einer neuen Analyse und der eingehenden mikroskopischen Diagnose folgende Gesteine beschrieben:

1. Quarzporphyrische Randfazies des Rapakiwi-Granits.
2. Quarzporphyrgang.
3. Monzonit.
4. Porphyrischer Quarzmonzonit.
5. Quarzbasaltgang.
6. Malchitgang.
7. Saurer Natrontrachytgang.
8. Mikrosphärolithischer Diabasgang.
9. Sphärolithischer Diabasgang.
10. Calcitischer Diabasgang.
11. Calcitischer Kjelsäsitporphyritgang.
12. Rapakiwiaplit.
13. Eisendiabasgang.

H. Schneiderhöhn.

Larsson, Walter: Einige Ergebnisse von geologischen Studien im nördlichen Grenzgebiet der Dalformation. (Geol. Fören. Stockh. **69**. 1947. 321—336. Mit 1 Textfig.) Englische Zusammenfassung.

Die Geologie, Stratigraphie und Tektonik der Gegend nordwestlich des Wenersees werden beschrieben. Eine Suprakrustalformation, älter als die Åmålförmation, bildet einen Teil des ältesten Gneiskomplexes. Im Kirchspiel Tisselskog wurde ein posttektonisches Sediment, vorwiegend als Konglomerat ausgebildet, angetroffen, das ein die Faltung der Dalformation überquerendes Tal ausfüllt. Der Bohusgranit ist ein postorogener, und zwar postjätulischer Granit. Vier präkambrische Diskordanzen, vier verschiedene Faltungsperioden, vier Pegmatitgenerationen und mindestens zwei Bildungsperioden von Schlieren und Adergneisen sind in dem untersuchten Gebiet nachgewiesen worden.

A. Helke.

Kautsky, G.: Neue Gesichtspunkte zu einigen nordskandinavischen Gebirgsproblemen. (Geol. Fören. Förhandl. **68**. 1946. 589 bis 602. **69**. 108—110.)

Neue Beobachtungen über den Bau der nordskandinavischen Kaledoniden.

H. Schneiderhöhn.

Kautsky, Gunnar: Die „Kvartskakelager“ von Gudå sind echte Konglomerate. (Geol. Fören. Stockh. **69**. 1947. 145—162. Mit 3 Textfig.)

Die „Kvartskakelager“ sind stark gepreßte, echte Konglomerate. Dies wird an Handstücksmaterial dargelegt. Auch die Feldbeobachtungen sprechen dafür. — Für die Untersuchungen wurde vorwiegend dasselbe Handstücksmaterial verwendet, auf Grund dessen BÄCKSTRÖM zur Auffassung des „Kvartskakelag“ als Pseudokonglomerat kam. Sämtliche Beobachtungen BÄCKSTRÖMS konnten im Sinne der Konglomerattheorie umgedeutet werden. Es handelt sich wohl in erster Linie um ein stark gepreßtes Vojtjakonglomerat.

A. Helke.

Hjelmqvist, Sven und Gunnar Wennberg: The geological evolution of the Röstänga district. (Röstängabygden. Minnesskr. utg. m. anl. av Röstänga sparbanks 75-åriga tillvaro, 7—26. 7 textfigs. Lund 1947.)

Allgemeinverständliche Darstellung der Geologie eines Teiles von Zentral-Skandinavien, vom Archaicum bis zum Alluvium. (Nach Ref. aus Geol. Fören.)

A. Helke.

Finnland.

Simonen, A.: On the petrochemistry of the infracrustal rocks in the svecofennidic territory of Southwestern Finland. (Bull. Commiss. géol. Finl. **141**. 1948. 18 S.)

Die Petrochemie dieser Gegend wird an Hand von chemischen Analysen untersucht. Die mittlere chemische Zusammensetzung der einzelnen Gesteinsgruppen. Die Variation des Chemismus. Fragen der Entstehung der oben genannten Gesteine. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Grönland.

Noe-Nygaard, A.: Rapakiwi fra egedesminde district, Westgrönland. (Med. Darlk. Geol. Fören. **10**. 1944. 1—2.)

Der rote Granit von GIESECKE 1812 ist ein Rapakiwi.

H. Schneiderhöhn.

Noe-Nygaard, A.: Andesitic pimpsten fra Julianehaab, Südgrönland. (Med. Dansk. Geol. Foren. **10**. 1944. 3—4.)

Der Bimsstein ist angespült und stammt wohl von einer untermeerischen Eruption zwischen Grönland und Island.

H. Schneiderhöhn.

Nordafrika.

Shukri, N. M. and R. Said: Contribution to the geology of the nubian sandstone. II. Mineral analysis. (Bull. Inst. Egypt. **27**. 1944—1945. 229—264.)

Prüfung zahlreicher Proben aus drei Horizonten (Karbon, Jura, Kreide): Beschreibung der Mineralien (Quarz und Schwermineralien), petrographische Eigenschaften der verschiedenen Ablagerungen, Nachweis der relativen Gleichförmigkeit in horizontaler und vertikaler Richtung. Diskussion der Ablagerungsbedingungen. Die Analysenergebnisse werden in Tabellen zusammengestellt. Anhang: Granulometrie des Sandes von Abri Durka (westl. Sinaï) und Konkretionen. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Balconi, M.: Le rocce della propazzine nord-orientale del Tibesti. (Period. Mineral., Ital. **16**. 1947. 1—2, 1—72.)

Petrographische Beschreibung der Eruptiv- und metamorphen Gesteine, die von der Desio-Expedition 1940 gesammelt worden waren. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Mortelmans, G.: Enkele Beschouwingen over basische Gesteenten uit de Katanga-en-Kibara-groepen (Belg. Congo). (Natuurwet. Tijdschr. **30**. 101—117. Mit 2 Abb. Gent 1948.)

Südafrika.

van Eeden, O. R.: Die Korrelasie van sekere Voor-Transvaal Gesteentjes in die District Schweizer Reneke. (Trans. Geol. Soc. S. Afr. **49**. 1946. 277—290.)

Eine bisher dem Ventersdorp zugerechnete Folge zerfällt in 2 durch eine Winkeldiskordanz getrennte Serien, deren Hangende Ventersdorp ist, während die Liegende den Dominion-Reef-Schichten des Unteren Witwatersrand angehört, das eine sehr viel größere Verbreitung hat als seither. (Nach Notizen von RAMDOHR.) **H. Schneiderhöhn.**

Truter, F. C.: A remarkable transcurrent fault near Potgietersrust, Transvaal. (Trans. Geol. Soc. S.Afr. 50. 1947. 1—16.)

Einige Gesteine nördlich Portgietersrust sind durch eine etwas ungewöhnliche Verwerfung von Bushveld-Intrusions-Alter anders aufzufassen als seither. (Nach Notizen von RAMDOHR.) **H. Schneiderhöhn.**

van Rooyen, D. P.: Sekere pre-Transvaal rotse noord-oos van Potgietersrust. (Trans. Geol. Soc. S.Afr. 50. 1947. 63—72.)

Eine bisher zum Swaziland-System gerechnete Serie muß zum Witwatersrandsystem gestellt werden, wodurch der Bau von Transvaal sich wesentlich kompliziert. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Söhngé, P. G. and J. de Villiers: Résumé of the geology of the Richtersfeld and the eastern Sperrgebiet. (Trans. Geol. Soc. S.Afr. 49. 1947. 263—276.)

Das nördlich und südlich der Oranjemündung gelegene Gebiet ist wegen der Wildheit und extremen Wasserarmut nur sehr schwierig zu erforschen gewesen. Es ist in sehr komplizierter Weise aus Gliedern des ältesten Archai-cums bis zum Tertiär aufgebaut, viele Glieder konnten vorerst noch nicht parallelisiert werden und mußten zunächst Lokalnamen erhalten. Einige Schichten haben enorme Mächtigkeiten, Grobklastische Lagen in mehreren Serien werden von den Verf.'n als Tillite aufgefaßt, was wohl des Guten etwas zu viel ist. (Nach Notizen von RAMDOHR.) **H. Schneiderhöhn.**

Russisch-Asien.

Lebedev, P. I.: A contribution to the petrochemical characteristics of the granites of the Northern piedmont region of the Altai (area between the Charysh and Katun rivers in the Ob bassin). (C. R. Acad. Sci., USSR. 49, 5. 1945. 357—358.)

Die Analysen dreier aus verschiedenen Gegenden stammender Proben zeigen merkliche Mengen von Sn und W, einen schwachen Ti-Gehalt und Spuren von Cr. Es ließen sich aber keine Spuren von Ni, Co und Mo nachweisen. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Heike.**

Lebedev, P. I.: A contribution to the petrochemical characteristic of the granitoids of the iron-ore regions of the Kuznetsk-Alatau. (C. R. Acad. Sci., USSR. 49, 4. 1945. 269—272.)

Eine Reihe Granitproben des Silurs und Unterdevons werden chemisch und spektroskopisch analysiert. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Heike.**

Khmelevskaja, L. V.: On the origin of cement in the oil bearing horizons of Krasnokamsk. (C. R. Acad. Sci. USSR. **41**, 8. 1943. 334—335.)

Beschreibung der Methoden zur mikroskopischen Untersuchung dieser Horizonte. Die Untersuchungen gestatten die Wiederherstellung der einzelnen Stadien, die das Bindemittel durchlaufen hat von der Entstehung des Sediments bis zu seinem gegenwärtigen Zustand. Es handelt sich um 3 verschiedene Stadien. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Niederländisch-Indien.

Brouwer, H. A.: Geological exploration in the island of Celebes. (Amsterdam. 1947. Einleitung 1—64.)

Sammelbericht mit einer größeren Anzahl von Arbeiten, die unter Leitung des Verf.'s ausgeführt wurden. Schrifttum. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

Egeler, C. G.: Contribution to the petrology of the metamorphic rocks of the Western Celebes. (Diss. Amsterdam. 1946.)

Regionalmetamorphe Gesteine, die postmetamorph durch große Granit-intrusionen teils thermometamorph, teils injektionsmetamorph umgewandelt wurden. Zahlreiche Arten von Phylliten, Schiefern, Amphibolite, Gneise, Hornfelse, Marmore, Granulite, Granatgesteine, Serpentine. Sehr umfangreiche reich und gut bebilderte Arbeit. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

de Roever, W. P.: Igneous and metamorphic rocks in Eastern central Celebes. (Geol. explor. Island of Celebes. 1947. 65—173.)

Beschreibung eines großen Grundgebirgsgebietes mit vorwiegend metamorphen Gesteinen. Nichtmetamorphosiert sind Peridotite, Serpentine, Eukrite, Diorite und Quarzdiorite, Albitite, Dolerite, Spilite und Augitite. Die metamorphen Gesteine umfassen Quarzite (z. T. mit Radiolarienresten), Gneise, Kalke, Epidiorite und andere schwach veränderte Eruptiva mit Glaukophan, Crossit, Jadeit und Ägirin, Amphibolite, Glaukophanamphibolite, Lawsonitite, Pumpellyitite und Pumpellyitschiefer, Chloritschiefer, Antigoritserpentine, Granatamphibolbiotitschiefer. Über einige seltenere oder ungewöhnlich ausgebildete Mineralien werden ausführliche Angaben gemacht, so über Jadeitägirin, Crossit, Torendrikit, Pumpellyit, Karpolith. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. Schneiderhöhn.

de Roever, W. P. and A. Kraëff: Anorthoclase-bearing granobroid to granonoritic rocks from Boeloengan (Eastern Borneo). (Kkl. nederl. Akad. Wetensch., Proc. 1947. 1315—1316.)

Mikroskopische Untersuchung dieses Gesteins. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Indien.

Krishnan, M. S.: Crystalline limestone deposits near Sankaridrug, Salem District. (Rec. Geol. Surv. India. **77**. 1942. Prof. Pap. Nr. 7. 11 S.)

Zahlreiche konkordante Marmorbänder in Biotitgneisen, 65 Analysen, aus denen die große Reinheit hervorgeht. **H. Schneiderhöhn.**

China.

Misch, P.: Young dynamometamorphism and other alpinotype structures in western Yunnan. (Sci. Rec., China. **1**. 1945. 541—548.)

Kurze Beschreibung von fünf Zonen, in denen Dynamometamorphismus zu erkennen ist und in denen alpinotype Faltungen vorkommen. Geologie der Gegend mit Faltungen unbestimmten (jünger als mittlerer Jura) Alters und mit wesentlich jüngeren Bewegungen (Pliocän und Quartär). Vergleich mit den Nachbargebieten. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Peng, C. J.: On the intrusive rocks of the Fulin igneous complex, Eastern Sikang. (Bull. geol. Soc. China. **25**. 1945. 155—183.)

Allgemeine Lage. Petrographie: die Gesteinsserie geht von den Duniten bis zu Gabbros und Graniten. Metamorphose. Alle Gesteine werden als Differentiationsprodukte eines gemeinsamen Magmaherdes aufgefaßt. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Kanada.

Williams, M. Y.: The Canadian Rockies. (Trans. r. Soc. Canada, Sect. IV, **41**, 1947.)

Ausdehnung, Begrenzung der Kette, Orographie, Struktur, Stratigraphie. Geol. Entwicklung der Rockies vom Präkambrium bis zur Gegenwart. (Bull. Anal.) **E. Trefzger.**

Moorhouse, W. W.: Relation of minor intrusives to granite in the Bryce area, Ontario. (Bull. geol. Soc. Amer. **58**, part 2. 1947. 1211.)

Petrographische und chemische Untersuchung der Granite, Lamprophyre und Na-Porphyre dieser Gegend. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Reid, J. A.: The hardrock „porphyry“ of little Long Lake. (Econ. Geol. **40**. 1945. 509—516.)

Es ist dies das Nebengestein in einigen der größten Goldlagerstätten der dortigen Gegend und ist seiner Natur nach sehr umstritten. Verf. hält es für eine Arkose. Es besteht aus 50 % Albit, 20 % Quarz, 15 % Sericit, 8 % Karbonate. Albit soll klastisch sein. Auch eine Bänderung der Schichtung spricht für sedimentäre Natur. **H. Schneiderhöhn.**

U. S. A.

Buddington, A. F.: Adirondack igneous rocks and their metamorphism. (Geol. Soc. Amer. Mem. 7. 1939. 354 S. Mit 30 Abb.)

Verf. gibt hier die Zusammenfassung seiner 24jährigen petrographischen Untersuchungen in den Adirondacks. Er benutzte 3000 Dünnschliffe und 97 neu angefertigte chemische Analysen, wozu noch 82 aus der Literatur zitierte Analysen kommen. Es liegt hier also eine sehr umfang- und inhaltsreiche Monographie vor, aus der nur wenige Tatsachen mitgeteilt werden können.

Verf. gibt folgende Altersgruppierung der wichtigsten Gesteinsarten:

Keweenaw	Basaltgänge
Archaicum	Pegmatite Granite (verschiedene Typen)
	Hypersthen-Metadiabas Quarzsyenit (verschiedene Typen)
	Gabbro Anorthosit } komagmatisch
	Grenville-Serie

Neu ist hieran u. a., daß Gabbro und Anorthosit, die früher in ihrem gegenseitigen Alter schwankten, für etwa gleichaltrig angesehen werden, wobei jedoch der Gabbro i. a. dem Anorthosit folgt (vgl. Ref. S. 389). Der Anorthosit-Pluton dringt in Form eines Lakkolithen in flachliegendes Grenville ein. Der Pluton wird gürtelartig von syenitischen Intrusionen umgeben, die von pyroxenführenden Quarzsyeniten bis zu Hornblende-Graniten reichen. Die tektonische Deutung dieses Komplexes soll hier übergangen werden, da sie noch ziemlich strittig ist.

Eine ganze Reihe von größeren und kleineren Granitmassiven durchbricht den Komplex der Anorthosite, Syenite und das umgebende Grenville. Je nach ihrem petrographischen Charakter werden sie in verschiedene Typen aufgeteilt. Die zahlreichen Pegmatite sind dort, wo sie in Kalkstein intrudiert sind, stark desilifiziert unter Bildung von Kalksilikaten. Das führt dazu, von einer metasomatischen Platznahme des Pegmatits an Stelle von Injektion zu sprechen. Zweifellos war die Injektion eines pegmatitischen hochfluiden Magmas von einer außerordentlich starken Reaktion mit dem Nebengestein gefolgt.

Jünger sind hydrothermale Verdrängungslagerstätten von Zinkblende in Grenville-Kalkstein (Edwards-Distrikt), noch jüngere Talklagerstätten, die durch Verdrängung von Tremolit entstanden sind.

An metamorphen Gesteinen werden kontaktmetamorphe Bildungen am Anorthosit und den Granitmassiven beschrieben.

K. R. Mehnert.

Balk, R.: Comments on some eastern Adirondack problems. (Journ. Geol. 52. 1944. 289—318.)

Nachdem Verf. im Jahre 1931 die ersten Ergebnisse einer größeren Arbeit über den Adirondack-Anorthosit veröffentlicht hatte, sind eine Reihe von Veröffentlichungen erschienen, insbesondere die große Monographie von A. F. BUDINGTON (vor. Ref.). Verf. setzt sich im folgenden mit den Einwänden der betr. Autoren gegen die von ihm vertretenen Anschauungen auseinander.

Das Problem besteht im wesentlichen darin, ob die zahlreichen „Einlagerungen“, Schlieren und gangartigen Bildungen von Gabbro im Anorthosit als Schollen, Erstdifferentiate oder Nachschübe zu deuten sind. Je nachdem würde sich die Altersstellung von Gabbro und Anorthosit ändern und damit auch die Vorstellungen, die man sich über die Stellung von Gabbro und Anorthosit in der allgemeinen Differentiationsreihe macht.

Verf. hatte zunächst den Standpunkt vertreten, daß die stock- und linsenförmigen Massen von Gabbro durch Zusammenballen der (sonst verstreuten) mafischen Gemengteile des Anorthosits während der Differentiation entstehen. Sie seien gleichsam Gabbros „in statu nascendi“. Durch BUDINGTON wurde aber jetzt nachgewiesen, daß der Gabbro in diesem Falle stets ein jüngerer Nachschub im Anorthosit ist. Verf. bestätigt diesen Befund nunmehr und gibt selbst eine Reihe von ausgezeichneten Kartenskizzen und Abbildungen zu dieser Frage. Die Zusammenballungen von mafischen Gemengteilen (i. a. Pyroxen) in oft sehr großen Kristallen (20—30 cm \varnothing) erklärt er nunmehr durch die Wirksamkeit pneumatolytischer Prozesse. An leichtflüchtigen Bestandteilen kommen hier vor allem Phosphorsäure und TiF_4 in Frage.

K. R. Mehnert.

Lowe, K. E.: Storm King granite at Bear Mountain, New York. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1203—1204.)

Charakter und geologische Position dieses Granits, dessen posttektonischer Intrusivcharakter gesichert erscheint. Die Tektonik der Gegend. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Kellberg, J. M.: Basic intrusives in the Chatuge reservoir in North Carolina and Georgia. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1199.)

Beschreibung dieser Gesteine, die sichtlich post-präkambrisch sind und die im Verlaufe der appalachischen Gebirgsbildung intrudierten. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Baldwin, E. M.: Sill-like intrusions in the Central Coast Range of Oregon. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1247.)

Diese Sills intrudierten während des mittleren oder oberen Eocäns. Sie dringen nur ausnahmsweise in unteres Oligocän ein. Im Jungtertiär wurden sie leicht gefaltet und verworfen. Petrographische Untersuchung der vor kommenden Gesteine. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Mackin, J. H.: Joint patterns in the Three Peaks Laccolith, Iron Springs district, Utah. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1255.)

Stratigraphische, tektonische und petrographische Untersuchung dieses Monzonitlakkolithen tertiären Alters. Die Mineralisation der Klüfte. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Schwartz, G. M.: Structure in the Thomson formation, Minnesota. (Econ Geol. 37. 1942. 59—63.)

Südwestlich von Duluth sind Schiefer und Grauwacken weit verbreitet, die bisher zur Animikie-Formation gerechnet wurden. Sie sind sehr stark deformiert und die Beziehungen zwischen Deformation und Gefüge sind ungewöhnlich gut entwickelt. Aus der Strukturentwicklung schließt Verf., daß diese Formation älter ist als die Diskordanz an der Basis des Animikie und daß sie deshalb präalgomen ist. Sehr gute Bilder. **H. Schneiderhöhn.**

Shaub, B. M.: Paragenesis of the garnet and associated minerals of the Barton mine near North Creek, N. Y. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1226—1227.)

Callaghan, E. and C. J. Vitaliano: Type sequence of tertiary volcanic rocks in the western part of the Great Basin. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1171.)

Zwei Gruppen werden durch eine Diskordanz getrennt. Zusammensetzung und Charakter dieser beiden Gruppen. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Zodac, P.: Trip to Detroit. (Rocks Miner., USA. 22. 1947. 1011 bis 1017.)

Bericht über diese mineralogische Exkursion. Besichtigung von Sammlungen und von einem Steinbruch. Verzeichnis der Fachvorträge, die auf der Tagung gehalten wurden. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Higgins, J. W.: Structural petrology of the Pine Creek area, Dickinson County, Michigan. (Journ. Geol., USA. 55. 1947.)

Archaische Gneise und Granite, sedimentäres Huron. Verwerfungen, Klüfte und Mikrostruktur der Gneise und Granite. Beziehungen mit den Faltungen von Kiliarney. Vergleich petrogr. Diagramme granitischer und sedimentärer Gesteine. (Bulletin anal.) **E. Trefzger.**

Lowe, K. E.: Storm King granite at Bear Mountain, New York. (Amer. Min. 33. 1948. 200.)

Zusammensetzung. Fluidalstruktur der Hornblendekristalle in den Randpartien der magmatischen Intrusionen. Die tektonische Geschichte der Gegend. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Everhart, D. L.: Rock units of the southern California batholith as exposed in the Cuyamaca peak quadrangle. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1250—1252.)

Stratigraphie der Umgebung des Batholithen. Die betrachteten petrographischen Einheiten werden nach ihren Ausstrichen, ihren petrographischen Merkmalen usw. unterschieden. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Mexiko.

Williams, H.: Geology of the region around Paricutin, Mexico. (Bull. geol. Soc. Amer. 1947. 58, part 2. 1259.)

Die beschriebene Gegend baut sich auf vorwiegend basischen Ergußgesteinen auf. Sie sind in der Hauptsache tertiär (Miocän bis Pliocän), setzen sich aber bis zu rezenten Bildungen fort. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Mittelamerika.

Weyl, R.: Die kristallinen Schiefer des Antillenbogens. (Forsch. u. Fortschr. 24. 1948. 3 S.)

In der Cordillera Central von Santo Domingo wurden vom Verf. zahlreiche Gesteinsarten der Amphibolit-Epidotamphibolitfazies und der Grünschieferfazies (im Sinn **ESKOLAS**) gefunden, oft nahe beieinander, so daß eine Klärung der Verbandsverhältnisse noch nicht möglich war. Die eingehendere Arbeit erfolgt in dies. Jahrb. **H. Schneiderhöhn.**

Feuerland.

Krauck, E. H.: Geological investigations in the Cordillera of Tierra del Fuego Acta Geogr. (Helsinki. 4. 1932. 231 S. Mit 14 Analysen, 133 Abb. und 32 Taf.)

Australien.

Prider, R. T.: The petrology of part of the Toodyay District. (Journ. Roy. Soc. Western Australia. 28. 1941—1942. 83—137. Mit 1 Karte.)

Das kartierte Gebiet liegt einige Kilometer südlich von Toodyay (80 km nordöstlich von Perth) in Westaustralien. Es ist das ein Teil des kristallinen „Alten Schildes“ von Westaustralien. Das Alter der Gesteine ist früh-präkambrisch.

Die petrographischen Ergebnisse der Arbeit bieten nichts Bemerkenswertes. Es sei daher nur kurz die Gesteinsentwicklung wiedergegeben:

1. Frühes Präkambrium (Kalgoorlie—Yilgarn-Serie vgl. Ref. S. 393).
 - a) Sillimanit- und Andalusit-Glimmerschiefer, reine Quarzite und Kalksilikatfelse. Alle diese Gesteine sind aus sedimentärem Ausgangsmaterial entstanden; metamorph in der Sillimanitzone.
 - b) Einlagerungen von schiefrigen Plagioklas-Amphiboliten. Das Ausgangsmaterial sind Lagergänge von tholeiitischem Magma.

- c) Granitgneise. Synorogene Intrusion granitischer Magmen. Hybride Partien enthalten Schollen der älteren Gesteine.
- d) Intrusion postorogener jüngerer Granite. Goldquarzgänge.
- 2. Jüngerer Präkambrium (Nullagine-Serie).
Intrusion von Quarzdoleriten.
Erosion.
- 3. ? Miocän.
Einebnung. Lateritbildung.
- 4. Gegenwart.
Flußerosion. Die Gegend ist jetzt ein zerschnittenes, lateritbedecktes Plateau.

K. R. Mehnert.

Prider, R. T.: Granitic rocks from Canning Dam. (Journ. Roy. Soc. Western Australia. 29. 1945. 137—149.)

Die Granitgneise, Migmatite und Granite sowie die Ganggefölschaft und hydrothermale Mineralisation der Darling Range in der Umgebung von Canning Dam (30 km südöstl. Perth) werden kurz beschrieben und 4 chemische Analysen mitgeteilt. Verf. gliedert die Gesteine folgendermaßen:

- a) Basische Xenolithe. Hornblende—Biotit—Epidot-Hornfelse als Reste älterer basischer Magmatite liegen in Form von Schollen in (b).
- b) „Hybride Granitgneise“. Nach Auffassung des Verf.'s sind diese Gneise durch „Granitisation“ entstanden, worunter in diesem Falle folgendes verstanden wird: die dunklen, biotitreichen Lagen seien durch alkalische Lösungen metasomatisch aus anderen Mg—Fe-Mineralen entstanden, während die hellen Lagen auf granitische Injektionen zurückgeführt werden.
- c) Jüngerer Mikroklingranit. Das Granitmagma ist teilweise syntek-tisch, also hybridisiert durch Assimilation von Nebengestein.
- d) Aplite und Pegmatite. Darin Magnetit-Pegmatite, deren Fe-Gehalt aus den ältesten basischen Gesteinen abgeleitet wird.
- e) Hydrothermale Mineralisation. Pyrit und Molybdänglanz.

K. R. Mehnert.

Prider, R. T.: Igneous activity, metamorphism, and ore-formation in Western Australia. (Journ. Roy. Soc. Western Australia. 31. 1948. 43—84.)

Die Arbeit ist eine sehr konzentrierte Zusammenstellung der neueren Anschauungen über die Entstehungsweise und altersmäßige Festlegung der präkambrischen Gesteinsserien Westaustraliens. (Tab. 1.)

Die ältesten erkennbaren Gesteine, die ältere Grünsteinserie, werden vom Verf. als submarine Ergüsse gedeutet. Die darauf folgenden sauren und intermediären Vulkanite (Rhyolithe, Dazite, Andesite) sind dagegen wahrscheinlich subärisch gebildet. Die jüngere Grünsteinserie (Peridotite, Pyroxenite, Dolerite usw.) zeigt im Gegensatz zu der älteren Serie eine ausgeprägte magmatische Differentiation. Alle diese älteren magmatischen Gesteine sind mehr oder weniger metamorph.

Tabelle 1.

Unter-Kambrium oder Oberes Proterozoicum	Basische Ganggesteine	Epidiorite, Quarzdolerite, Norite
	<i>Kontakt</i>	
Proterozoicum	Nullagine-Serie	Klastische Sedimente mit Tuffen und basischen bis intermediären Vulkaniten
	<i>Diskordanz</i>	
	jüngere Granitische Serie	Granite, Pegmatite, Aplite. goldführende Quarzgänge. Lagerstätten von Pb, Sn, W, Mo u. a.
	<i>Kontakt</i>	
	ältere Granitische Serie (Regionalmetamorphose und Granitisation)	Orthogneise, Mischgneise, Migmatite.
	<i>Kontakt</i>	
Archäozoicum	jüngere Grünsteinserie	Hypabyssische ultrabasi- sche u. basische Gesteine. Sulfidführende Golderz- gänge.
	<i>Kontakt</i>	
	Yilgarn- Kalgoorlie- System	Intermediäre Vulkanite und Tuffe (Andesite, Dazite usw.)
	<i>Diskordanz</i>	
	ältere Grünsteinserie (Black-Flag-Serie)	Basische Vulkanite (Basalte usw.)

Die ältere granitische Serie besteht aus Granitgneisen und heterogenen Mischgneisen. Die Bildung dieser Gesteine [die ja bekanntlich den größten Teil der alten Schilde der Erde einnehmen und auch hier in Westaustralien von größter Ausdehnung sind, Ref.], wird vom Verf. auf die Wirkung einer regionalen Granitisation durch sehr mobiles Granit-magma zurückgeführt.

In der Zeit der Platznahme der älteren granitischen Serie fällt die Regionalmetamorphose der noch älteren Gesteinsserien. Es werden erste Anhaltspunkte zu einer Gliederung der metamorphen Abfolge in Westaustralien gegeben. Allgemein verbreitet sind nur Gesteine der Sillimanitzone, jedoch sind auch niedriger gradierte metamorphe Zonen vertreten.

Es folgen die jüngere granitische Serie (Granit, Pegmatite, Aplite, goldführende Quarzgänge u. a. Erzlagerstätten), sowie die Nulla-

gine-Serie, die wiederum von basischen Ganggesteinen durchbrochen wird.

Wahrscheinlich kambrischen Alters sind die großen Basaltermgüsse des Antrimplateaus (KIMBERLEY).

Die ganze folgende Zeit vom Kambrium bis zum Tertiär ist in Westaustralien frei von magmatischer Aktivität, während im östlichen Australien die paläozoischen und mesozoischen Magmen von größter Bedeutung sind.

Im Tertiär fanden nur lokale vulkanische Eruptionen statt, im Kimberley-Gebiet Pipe-ähnliche Gasdurchbrüche mit geringer Förderung lamproitischen Materials, im Südwesten relativ gasarme tholeiitische Ergüsse.

K. R. Mehnert.

Neuseeland.

Benson, W. N.: The basic igneous rocks of eastern Otago and their tectonic environment. (Transact. and proceed. Roy. Soc. New Zealand. **71**. 1941. 208—222; **72**. 1942. 85—110.)

Verf. bespricht die Verteilung der pliocänen Eruptivgesteine des südlichen Neuseeland in Beziehung zur regionalen Tektonik. Die Laven liegen auf einer miocänen Landoberfläche. Jüngere Deformationen halten sich an ältere Störungen.

K. R. Mehnert.

Antarktis.

Stewart, D. jr.: Rocks of the Melchior Islands, Antarctica. (Proc. amer. philos. Soc. **91**. 1947. 229—233.)

Petrographie einer Gesteinsserie: Leukogranit, Diorit, Tonalit, Dacit, Basalt, Gneis und Glimmerschiefer. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Stewart, D.: Notes on some Marie Byrd Land rocks. (Amer. Min. **26**. 1941. 42—49.)

Untersuchung von 44 Handstücken meist metamorpher Gesteine aus der Antarktis. Keine sicheren Schlüsse.

H. Schneiderhöhn.

Technische Mineralogie und Petrographie.

Allgemeines. Übersichten. Lehrbücher.

v. Moos, A. und **F. de Quervain:** Technische Gesteinskunde. (Verlag Birkhäuser, Basel. 1948. 221 S. Mit 115 Abb.)

Das Werk setzt die allgemeine Petrographie und Petrologie voraus und soll einen Überblick über die Beziehungen zwischen Gesteinskunde und Technik geben, vor allem eine Darstellung derjenigen Eigenschaften der Lockergesteine und Festgesteine, die für die Beurteilung ihres Verhaltens als Baugrund und als Baustoff von Bedeutung sind. Auch die Bausteinverwitterung wird ausführlich behandelt, dagegen weniger die Eignung der Gesteine als Rohstoffe der Keramik, der Zementherstellung, u. ä. Der erstgenannte Verf. hat in der Hauptsache die Lockergesteine und die Baugrundfragen, der letztgenannte Verf. die Festgesteine und die mehr chemisch-technologischen Dinge behandelt. Die beiden Verf. sind ja durch eine große Anzahl petrographisch-technischer Arbeiten schon rühmlichst bekannt und auch ihre Stellung an der Erdbauabteilung der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau bzw. an der Geotechnischen Prüfstelle des Min.-Petr. Instituts, beide an der Technischen Hochschule Zürich, bürgt dafür, daß ein breites Erfahrungsmaterial aus lebendiger Praxis mit vertieftester Methodik und strengster Sachkenntnis verarbeitet und dargeboten wird. Das Werk ist führend auf dem Gebiet der technischen Petrographie und kann auch jedem wissenschaftlichen Petrographen aufs wärmste empfohlen werden. Stillisierung, Ausstattung und Bebilderung ist mustergültig.

H. Schneiderhöhn.

Technische Gesteinsuntersuchungen.

Frank, M.: Beziehungen zwischen den technisch wichtigen Eigenschaften der natürlichen Bausteine. (N. Jb. Min. Mh. A. 1944. 29—80.)

An Hand einer Reihe von Beispielen werden die verschiedenen technischen Eigenschaften der Gesteine miteinander verglichen und Beziehungen aufgewiesen. Mit steigendem Raumgewicht steigt die Druckfestigkeit an, die Wasseraufnahmefähigkeit verringert sich, aber nur bei chemisch-petrographisch gleichartigen Gesteinen. Bei völliger Gleichartigkeit ist auch die Abnutzbarkeit um so kleiner, je höher Raumgewicht und Druckfestigkeit sind. Auch zwischen chemischer Zusammensetzung und Abnutzbarkeit

bestehen Zusammenhänge, die an Kalken des württembergischen Muschelkalks besonders deutlich sind: je höher der Tongehalt bzw. je niedriger der Quotient Karbonate: Tonerde + Kieselsäure, desto größer ist die Abnutzung.

H. Schneiderhöhn.

Shreiner, L. A.: New method for testing the hardness of rocks in relation to drilling. (C. R. Acad. Sci., USSR. **34**. 1942. 4—5, 134—137.)

Bestimmung der Härte der Gesteine, indem man feststellt, wie tief ein zylindrisches Werkzeug oder ein abgeschnittenes Eisenstück von 1 bis 2 mm² Oberfläche unter einem bestimmten Druck eindringt. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Dienemann, H.: Darstellung von Boden- und Gesteinsarten für bautechnische Zwecke. (Ber. Reichsamt f. Bodenforschg. 1944. 84—91.)

Bausteine. Straßenbaustoffe.

Ungenannt: Eine neue geologische Übersichtskarte des mittleren Schwarzwaldes und die Verbreitung der Granite. (Steinindustrie, Sandgrube, Straßenbau. 1944. Heft Juli/Aug. 62—63.)

Besprechung der Karte 1:200 000 von H. SCHNEIDERHÖHN (Geol. Rundsch. **32**. 1940), die auf Grund neuerer Einzelkarten und petrographischer Arbeiten die alte REGELMANN'sche Karte 1:600 000 ersetzt. Verschiedene Granite, teilweise wichtige Nutzgesteine, sind kurz nach Eigenschaften und Vorkommen gekennzeichnet.

Stützel.

H.: Granite, Gneise und Amphibolite im oberen Elztal und Kinzigtal im mittleren badischen Schwarzwald. (Steinindustrie, Sandgrube, Straßenbau. 1944. Heft Jan./Febr. 2—4.)

Die mannigfachen Gesteine auf Blatt Elzach der geologischen Karte, ihre Verteilung, ihre petrographischen und technischen Eigenschaften.

Stützel.

Hahn, W.: Die nutzbaren Gesteine des Fichtelgebirges. (Naturstein. Dtsch. **2**. 1947. 75—76.)

Geologie des Fichtelgebirges. Allgemeines über den Granit und seine Zusammensetzung, besonders im Fichtelgebirge. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Ungenannt: Die Eruptivgesteine des Sauerlandes. (Steinindustrie, Sandgrube, Straßenbau. 1944. Heft Mai/Juni, 43—45.)

Geologie des Gebietes. Es werden beschrieben die aus Quarzporphyr bestehenden Bruchhäuser Steine; Porphyrbreccien ringsum; die als Lenneporphyre bezeichneten Keratophyre; Diabasdecken und Schalsteine; Quarzkeratophyre und Felskeratophyre.

Stützel.

Ungenannt: Straßenbau und Steinvorkommen in der nordöstlichen Ukraine und deren Nachbargebiet. (Steinindustrie, Sandgrube, Straßenbau. 1943. Heft Okt./Nov. 108—109.)

Steinarmut des Gebiets. Allgemeines Profil in Schluchten und an Uferterrassen. Steinführende Moräne. Ebenfalls in schwankender Mächtigkeit Quarzitkongkretionen im Tertiär. Freilegung der Steine in den Schluchten besonders durch Schmelzwässer. Neben Quarziten sind Porphyre und Granite aus den Moränen von geringerer Bedeutung. Eigenschaften und verschiedene Haltbarkeit der Quarzite. Die Mengen sind ganz ungenügend, so daß Klinkerherstellung und Bodenvermörtelung für den Straßenbau bedeutungsvoll werden.

Stützel.

Schneider, Eduard: Die Trockenmauer. (Steinindustrie, Sandgrube, Straßenbau. 1944. Heft März/April. 23—27. Mit 15 Abb.)

Wesen, Schönheit und Anpassung an die Natur gut ausgeführter Trockenmauern. Setzen der Steine in Schichten, Hinterfüllung, Fugenausbildung. Hintermauerung bei hohen Trockenmauern. Ermittlung der Mauerstärke, Neigung nach hinten. Aufbau der Mauer, die dicken Steine sollten unten sein. Praktisch wird gemischte Verteilung der vorhandenen Steingrößen bevorzugt. Abdeckung und Ableitung des Wassers bei Futtermauern. Trockenmauern im Weinberg, besonders kunstvoll an Rhein und Mosel ausgebildet. Im Garten niedrige Mauern ohne Hintermauerung zur Gliederung. Vorschläge für reizvolle Wirkungen. Trockenmauern im Straßenbau, Stützmauern, besonders in stadtferner Landschaft. Schutzbrüstung aus Trockenmauerwerk, mit Rasen abgedeckt. Verschiedene Anwendungsvorschläge.

Stützel.

Askund, Bror: Districts of industrial quarrying in Sweden. I—II: Paving stones and edge stones. (Sver. Geol. Fören. Stockh. Ser. C. No.: 479. 1947. 187 pp., 50 text-figs., 9 maps, 8 plates.)

Das Buch ist die erste Monographie der Steinbruchindustrie Schwedens. Überblick über die Pflaster- und Randsteinindustrie. Geschichtliche und statistische Daten. Petrographie der Gesteine. Das große Massiv von Nord-Bohuslän als der wichtigste Pflastersteingranit Schwedens wird eingehend beschrieben. Die Granittektonik als der maßgebende Faktor für die technische Eignung eines Granits. Es folgen kurze Beschreibungen der übrigen schwedischen Pflastersteindistrikte: Halland, Scania, Blekinge und Småland. Abschließend werden die handelsüblichen Pflastersteine genau untersucht und in ihren Eigenschaften beschrieben. (Nach Ref. aus Geol. Fören.)

A. Helke.

Bjerner, Lars: Die Erd- und Steinindustrie von Schonen, ihre Entwicklung, Lokalisation und Bedeutung aus gewerbsgeographischem Gesichtswinkel. (Medd. fr. Lunds Univ. Geogr. Inst., Avh. XIV. 250 pp., 60 text-figs., Hälsingborg 1947. Englische Zusammenfassung.)

Die Industrien der Steine und Erden in Schweden liegen zu fast 25 % in Schonen. Am wichtigsten sind: Torfindustrie, Braunkohlenbergbau, Zement- und Tonwarenindustrie, Ziegeleien, Kalk- und Kreideindustrie, Steinbrüche, Porzellan- und Glasindustrie. Diese Industrien ballen sich immer mehr in wenigen Zentren zusammen. (Nach Ref. aus Geol. Fören.)

A. Helke.

Rengmark, Folke: On the importance of the mineralogical composition of the material for road purposes. (Stockh., Sv. Vägforens Tidskr., Årg. XXXIV., pp. 133—137. 3 text-figs. Norrtälje 1947.)

Untersuchungen haben ergeben, daß glimmerreicher Kies vermieden werden sollte. (Nach Ref. aus Geol. Fören.) **A. Helke.**

Stini: Baugeologische Randbemerkungen zu den Hohlrumbauten der letzten Jahre in Österreich. (Geologie und Bauwesen. 16. 1—45. Wien 1946.)

Rohstoffe der keramischen, Glas- und Zementindustrie.

Stuckey, J. L.: Kaolins of North Carolina. (Min. Technol., USA. 2. 1947. 2219.)

Geschichte. Verteilung der Kaoline. Geologie. Die Zusammenfassung der Kaoline. Abbau und Aufbereitung. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Crookshank, H.: Clay. (Rec. Geol. Surv. India. 76. 1941/1947. Bull. Econ. Min. Nr. 8. 22 S.)

Kurzer Überblick über die nutzbaren Tonvorkommen und keramischen und feuerfesten Rohstoffe Indiens und die heimischen Industrien.

H. Schneiderhöhn.

Miller, B. K. and G. E. Moore, jr.: Prospecting for fire clay in Missouri. (Ceram. Age, USA. 50. 1947. 121—123.)

Beschreibung der Prospektionsmethoden. Auswertung der geologischen Karte. Das Bohrgerät. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Kahler, F.: Die Quarzversorgung der römischen Glasindustrie von Juenna. (Carinthia I. 134/135. 1—3. Klagenfurt 1945.)

Freh, Wilh.: Das Quarz- und Feldspatvorkommen von Königswiesen. (Jb. oberösterreich. Musealver. 92. 353—356. Linz 1947.)

Es wurden je 3000 Tonnen Quarz und Feldspat, der Quarz früher zur Glaserzeugung abgebaut. **O. Kühn.**

Gwinn, G. R. and W. H. Waggaman: Non metallics continue in strong demand. (Engn. Min. J., USA. 148. 1947. 105—107, 138.)

Die Produktion der nichtmetallischen Bodenschätze (für die Landwirtschaft, für die chemische Industrie, die Metallurgie, das Bauwesen, die keramische und die Glasindustrie) wird sich für lange Zeit auf beachtlicher Höhe halten. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Nesbitt, R. H.: Geology in concrete aggregate technology. (Bull. geol. Soc. Amer. 58, part 2. 1947. 1211—1212.)

Die Geologie gibt uns Informationen über die Vorkommen, die Struktur und die Beschaffenheit der Betonrohstoffe. Die mikroskopische Untersuchung läßt uns die Textur und die petrographischen Eigenschaften der Rohstoffe erkennen. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Adsorbierende Tone.

Nutting, P. G.: Adsorbent clays, their distribution, properties, production and uses. (U.S. Geol. Surv. Bull. 928 C. 1943. 127—221.)

Es werden die physikalischen und chemischen Eigenschaften, die Feld- und Laborkennzeichen, das Vorkommen, Verwendung, Qualität und Bewertung der adsorbierenden Montmorillonit-Tone zusammengestellt. Besonderer Wert wird gelegt auf Tests, durch die die beste Verwendungsmöglichkeit eines bestimmten Tones erwiesen wird, auf Grund zahlreicher Versuche des Verf.'s im Labor der U.S. Geol. Survey. Die verschiedenen Typen sind besonders im Süden der USA. häufig. Zahlreiche andere Fundstellen werden angeführt. — Sehr willkommene Ergänzung der zahlreichen europäischen Arbeiten der letzten Jahre besonders von K. ENDELL und Gen, und J. ORCEL u. a. in Paris über diese Stoffe. **H. Schneiderhöhn.**

Nutting, P. G.: The action of some aqueous solutions on clays of the montmorillonite group. (U.S. Geol. Surv. Prof. Pap. 197 F. 1943. 219—235.)

Es werden eine große Anzahl Löslichkeitsversuche mit Montmorillonitonen in Salzsäure, Oxalsäure und Natriumkarbonatlösungen verschiedener Konzentration und bei verschiedenen Temperaturen angestellt, bei denen jeweils nach Art, Konzentration und Temperatur ganz verschiedene Stoffe und in wechselnder Menge herausgelöst wurden. Die Ergebnisse sind in zahlreichen Zahlentafeln und Kurven dargestellt. **H. Schneiderhöhn.**

Kuadze, M. I.: Les marnes du gisement de Joskrassansk en tant que terres a blanchir (Russisch). (Neftjan. Khozjoist., USSR., 25, 9. 1947. 50—52.)

Die Mergel enthalten

77,62 bis	84,33 %	SiO ₂
1,09 bis	4,36 %	Fe
mehr als	0,92 %	CaO
mehr als	1,23 %	MgO
1,45 bis	2,01 %	K ₂ O
0,35 bis	0,60 %	Na ₂ O

Auf 200 bis 300° erhitzt, geben sie ausgezeichnete Bleicherden für Öle. Die Mergel-Reserven sind bedeutend. Ihre Gewinnung ist einfach, sie ist im Tagebau möglich. Ein großer Binnenhafen (am Mittellauf der Wolga) liegt nahebei. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Piccinelli, G.: La bentonite italiana. (Pitt. Vernici, Ital. 2. 1946. 263.)

Der italienische Bentonit hat dieselben Eigenschaften wie der amerikanische Bentonit. Man muß seine Nutzbarmachung entwickeln. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Déribéré, M. et A. Esme: La bentonite. (Industr. céram., Fr. Nr. 378. 1947. 253—256.)

Untersuchung der verschiedenen französischen und nordafrikanischen Bentonite. Zahlreiche chemische Analysen. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Hass, W. H.: Upper devonian bentonite in Tennessee. (Bull. amer. Ass. Petrol. Geologists. **32**. 1948. 816—819.)

Beschreibung dieses Bentonitvorkommens. Seine mineralogischen Eigenschaften. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Callaghan, Eugene: Endellite deposits in Gardner Mine Ridge, Lawrence County, Indiana. (State of Indiana, Divis. of Geol., Bull. **1**. 47 S. Mit 7 Taf. und 4 Abb. Bloomington (Ind.) 1948.)

Fox, P. P. und L. F. Grant: Ordovician bentonites in Tennessee and adjacent states. (Journ. Geol. **52**. 1944. 319—332.)

Im ganzen Ordovicium von Tennessee wurden bisher 15 Bentonitlager festgestellt. Sie schwanken von wenigen cm bis max. 1 m Mächtigkeit. Der Silikatgehalt (Biotit, Orthoklas und Quarz) spricht für magmatisches Ausgangsmaterial, jedoch ist eine unzweifelhafte Aschenstruktur i. a. nicht nachzuweisen. Die große Reihe der Bentonitlager und ihre regionale Ausdehnung läßt auf einen verbreiteten Vulkanismus während des Ordoviciums schließen. **K. R. Mehnert.**

Schlocker, J.: Clays of the montmorillonite-nontonite group in basaltic rocks, near Golden, Colorado. (Bull. geol. Soc. Amer. **58**, part 2. 1947. 1225.)

Untersuchung der Mineralien. Beschreibung der Lagerstätte. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Gutiérrez Ríos, E. und L. Hernando: Yacimientos de bentonita en Marruecos español. (An. Inst. esp. Edafol. Ecol. Fisiol. veget. **6**. 1947. 53—77.)

Allgemeines über die Entstehung der Bentonite. Lage und Beschreibung der neuentdeckten Lagerstätten in Spanisch Marokko. Chemische Zusammensetzung und physikalische Eigenschaften des dortigen Bentonits. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Andere nichtmetallische mineralische Rohstoffe.

Frane, H. D. H.: The study of diamonds for industrial use. (Research, G.B. **1**. 1948. 150—158.)

Die elastischen Eigenschaften des Diamants. Die Spaltbarkeit und Polierbarkeit der Würfel-, Dodekaeder- und Oktaederflächen. Zahlenwert für die Polierbarkeit. Die Bedeutung dieser Feststellungen für die industriellen Anwendungsmöglichkeiten und für den Arbeitserfolg. Literatur. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Harrington, J. W.: The origin and importance of the Raleigh graphite. (Journ. Geol., USA. **55**. 1947. 516—521.)

Die präkambrischen Schiefer und Gneise von Wake County, Nord-Carolina, enthalten abbauwürdige Graphitlagen. Sie sind durch Metamorphose aus kohlenstoffreichen Schichten entstanden. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Rylander, A. E.: Why sapphire? (Tool Engr., USA. 19. 1947. 45—47.)

Die Eigenschaften des natürlichen Saphir, der seit einem Jahrhundert bei der Fabrikation von Taschenuhren verwendet wird: seine Beständigkeit, seine Fähigkeit, sich dem harten Stahl anzupassen, sein niedriger Reibungskoeffizient. Anwendungen: Werkzeuge, Zapfenlager, Sägeföhrungen, Schneiden. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Sahni, M. R.: Abrasives and grinding materials. (Rec. Geol. Surv. India. 76. 1942/1946. Bull. Econ. Min. Nr. 13. 31 S.)

Vorkommen der hochwertigen Schleifstoffe Diamant, Korund, Granat, Schmirgel und der kieseligen und sonstigen Schleifstoffe in Indien. Verwendung und Wirtschaftliches.

H. Schneiderhöhn.

O'Brien, R. D.: Gallatin corundum deposit, Gallatin county, Mont. U.S. Dept. (Inter., Bur. Min., Rep. Invest. 1947. Nr. 4113.)

Lage der Gewinnungsstätten und Geographie der Gegend. Beschreibung der Lagerstätte, die in archaischen Schichten auftritt. Der Zustand der Grube. Beschreibung der in 7 Bohrungen angetroffenen Schichten. Analyse der Haufwerksproben. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Waesche, H. H.: Domestic sources of piezoelectric crystalline quartz. (Econ. Geol., USA. 43. 1948. 66—68.)

Die Anforderungen der Technik an die Beschaffenheit der Kristalle. Die Aufsuchung ihrer Vorkommen in den Vereinigten Staaten hat bisher kaum begonnen. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Waesche, H. H.: Domestic sources of piezoelectric quartz. (Amer. Journ. Sci. 246. 1948. 182—185.)

Es besteht ein großes Interesse an der Entdeckung von Lagerstätten piezoelektrischen Quarzes in den Vereinigten Staaten. Beschreibung der für diesen Zweck unternommenen Arbeiten. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Podger, J.: Standard sizes and qualities of Indian muscovite mica, including notes on establishing such a standard. (Rec. Geol. Surv. India. 1943. 77. Prof. Pap. Nr. 11. 11 S. Mit 10 Taf.)

Sehr interessante Darlegungen über die Art wie die indischen Muscovite für den Handel zugerichtet werden (Spaltung, Zuschneiden, Formung, Sortierung nach Farbe, Durchsichtigkeit, Einschlüssen). Anführung der Qualitätsklassen, Definition der einzelnen Arten und Sorten. Graphische Karten zur Einordnung in eine Qualitätsklasse.

H. Schneiderhöhn.

Dunn, I. A.: Mica. (Rec. Geol. Surv. India. 76. 1942/1947. Bull. Econ. Min. Nr. 10. 53 S. Mit 4 Taf.)

Nach einem Überblick über die Verwendungszwecke von Glimmer und die geforderten Qualitäten werden die indischen Vorkommen besprochen, die Abbaumethoden und Verarbeitungsverfahren, sowie die wirtschaftlichen Verhältnisse des Glimmermarktes. Stets werden auch Vergleiche mit den anderen Produktionsländern gegeben. Die Arbeit enthält wichtige Angaben über Lagerstätten und vor allem zahlreiche Produktionszahlen und interessante technische Angaben, so daß man sich aus ihr über Glimmer als Rohstoff sehr gut informieren kann.

H. Schneiderhöhn.

Chase, G. W.: Vermiculite found in Oklahoma. (Hopper, USA. 8. 1948. 42—43.)

Entdeckung großer Vermiculitkristalle in Kiowa county. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Teague, K. H.: Georgia talc industry helped by geologic study. (Engng. Min. J., USA. 147. 1946. 63—65.)

Die Talklagerstätten in Georgia und im Tennessee-Tal, ihre Geologie, ihr einfacher Abbau im Tagebau oder in kleinen Gruben. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Messel, M. J.: Examination and valuation of chrysotile asbestos deposits occurring in massive serpentine. (Min. Technol. USA. 11. 1947. 2285.)

Die gegenwärtigen Verwendungsmöglichkeiten des Asbests. Untersuchung der Chrysotilasbestvorkommen in gewissen Eruptivgesteinen und in gewissen Sedimenten. Die Voraussetzungen für die Abbauwürdigkeit von Asbestvorkommen. Die Diamantbohrung und die Analyse der Proben. Die Ermittlung des Wertes der Lagerstätten; die verschiedenen Faktoren, die dabei zu berücksichtigen sind. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Williams, A. E.: Asbestos. (Min. Journ., G. B. 229. 1947. 595—597.)

Über die Aufbereitung und die Verwendungsmöglichkeiten des Asbests. Die verschiedenen Varietäten und ihre chemische Zusammensetzung. Die in Canada üblichen Versuche zur Bestimmung des Wertes einer Probe. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Stewart, L. A. and P. S. Haury: Arizona asbestos deposits, Gila county, Ariz. U.S. (Dept. Inter., Bur. Min., Rep. Invest. 1947. Nr. 4100. 28 S.)

Die Verkehrslage der Gruben. Geographie, Geologie und Tektonik der Gegend. Die Entstehung und die Eigenschaften des Asbests. Die Art des Vorkommens. Gewinnungsmethoden. Produktionsstatistik. Der gegenwärtige Betrieb. Die technische Verwendung des Asbestes. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Severinghaus, N.: Utilization of by-products of stone industry in Georgia. (Min. Technol., USA. 12. 1947. T. P. 2254.)

Die Abfallprodukte der Granitbearbeitung. Die Marmor- und Kalksteinabfälle. Die Nebenprodukte bei der Zerkleinerung. Zukünftige Möglichkeiten der Verwertung. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Hickman, R. C.: Virginia marl deposits, New Kent county, Va. U.S. Dept. (Inter., Bur. Min., Rep. Invest. 1947. 4114. 4 S.)

Die Lage der Vorkommen. Beschreibung der Untersuchungsbohrungen. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Roofing Granules, State California. (Dept. nat. Resources, miner. Inform. Serv. 1. 1948. 5—7.)

Über das körnige Material, das zur Bestreuung von Teerdächern Verwendung findet. Die für solches Material geforderten Eigenschaften. Der einzige mineralische Rohstoff, der zu diesem Zweck technisch gewonnen wird, ist der Schiefer von Maine, Vermont und Pensylvanien. Über die Möglichkeit, andere mineralische Rohstoffe (Granit, Dolomit usw.) für den gleichen Zweck zu verwenden. Literaturangaben. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Johnston, S. J.: Minerals for chemical and allied industries. (A review of sources, uses and specification. V., Industr. Chemist, G.B. 1946. 753—758.)

Studium der Feldspäte und des Flußspates. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Herstellung und Eigenschaften von Zement und keramischen Erzeugnissen.

Morey, G. W.: Physical tendencies. (Ind. and Eng. Chem. 32. 1940. 1423—1427.)

Neue Bestrebungen in der Glastechnik suchen die Widerstandsfähigkeit des Glases durch kontrollierte Wärmebehandlung zu erhöhen, auf demselben Weg neue Zusammensetzungen herbeizuführen und neue Anwendungen für Glas, insbesondere in der Bauindustrie (Blockglas und Glaswolle) zu erschließen.

H. Schneiderhöhn.

Sommer †, Gerhard: Über die Verlängerung der Erstarrungszeit von Zement und Beton. (Bautechnik. 22. Heft 33—36. 1944. 143—148. Mit 14 Abb.)

In der nachgelassenen Arbeit des 1943 im Osten gefallenen Verf.'s werden zunächst Fälle und Gründe erörtert, bei denen eine Verzögerung der Abbindung erwünscht ist, besonders bei nächtlicher Unterbrechung der Fertigung von Massenbeton, damit bei Fortsetzung der Arbeit der neue Beton mit dem alten gut bindet, der dann noch nicht abgebunden sein darf. Die Verzögerung ist durch Kühlung nur unvollkommen zu erreichen, gut dagegen durch chemische Einwirkung. Erstarrungsbeschleuniger sind zahlreicher als Verzögerer. Gips und Calciumchlorid wirken je nach Menge verschieden.

Die Verzögerer Zinkchlorid und -sulfat und die entsprechenden Kupfersalze beeinträchtigen die Festigkeit des Betons. Um etwa 8 Std. verzögernd wirkt auch der verbessernde Zusatz „Plastiment“, der den Beton geschmeidiger machen soll. Neu vorgeschlagen und in ihrer Wirkungsweise eingehend untersucht wird Phosphorsäure.

Während Plastiment bei über 1 % Zusatz nachteilig sein kann, ist das bei Phosphorsäure nicht der Fall. Mittels 0,1—1 % Zusatz läßt sich die Erstarrung in weiten Grenzen regeln. 1 % erzielt 16 Std. Verzögerung. Die chemischen Vorgänge dabei sind noch nicht aufgeklärt. **Stützel.**

Besborodov, M. A.: Obtaining of porcelain without feldspar from Turkmenian raw materials. (C. R. Acad. Sci., USSR. 47, 8. 1945. 568—570.)

Verwendung eines Schiefertones (Vorkommen von Djadarnak), eines Bentonits (Vorkommen von Djebel) und eines plastischen Tones (Vorkommen von Vandob). (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Stockey, J. L.: Manufacturing china clay opportunities in North Carolina. (North Carolina Dept. Conserv. Develop. Divis. Miner. Resources, Bull. 40. 1941. 24 S.)

Untersuchung von Kaolinlagerstätten, die geeignet sind, ein schönes Porzellan zu liefern. Die Laboratoriumsversuche des Tennessee Valley Authority und des Bureau of Mines. (Bulletin anal.) **A. Helke.**

Hochfeuerfeste Stoffe.

Konopicky, K. und F. Trojer: Der chemische und mineralogische Aufbau der feuerfesten Magnesitmassen. (Radex-Rundschau, Radenthein. 1947. 3—15.)

Beschreibung der Phasengleichgewichte. Mineralogische Eigenschaften und Chemismus der auftretenden kristallisierten Phasen. Mikroaufnahmen.

H. Schneiderhöhn.

Trojer, F.: Die Schnellbestimmung der Basizität der basischen Siemens-Martinschlacken mit Hilfe ihrer Mineralparagenesen. (Berg- u. Hüttenmänn. Mh. 92. Leoben 1947. 33—49.)

Die Mineralführung der basischen Siemens-Martinschlacken wird an Hand von Diagrammen erläutert, wobei zwanzig verschiedene Mineralarten unterschieden werden. Die mikroskopische Diagnose erfolgt in Anschliffen, besonders mit Hilfe von Ätzreaktionen. Es werden verschiedene Schlackenarten geordnet nach der Basizität besprochen. Aus dem Mineralbestand kann die Basizität erkannt werden. Die mikroskopische Ausmessung der Anschliffe mit 1—2 % Genauigkeit ist eine brauchbare Schnellmethode.

H. Schneiderhöhn.

Trojer, F.: Mikroskopische Untersuchungen an einem temperaturwechselbeständigen Magnesitstein. (Radex-Rundschau. 5/6. 1948. 98—101.)

Änderungen nach 1000 Erhitzungen und Abschreckungen.

Lauser, P.: Schmelzmagnesia. (Radex-Rundschau. 5/6. 1948. 96—97.)

Hochwertige Sondersteine aus geschmolzener Magnesia. Vergleich mit Sintermagnesit.

H. Schneiderhöhn.

Pewsnor, R.: Ein neuer feuerfester Stoff „Thermomullit“.
(Iswestija Akad. Kauk. 1946. 1431—1438.)

Bestandteile:	78,6 %	$3 \text{ Al}_2\text{O}_3 \cdot 2 \text{ SiO}_2$
	3,5 %	$\text{Fe Al}_2\text{O}_4$
	0,7 %	MnAl_2O_4
	1,8 %	$\text{Mg} \cdot \text{Al}_2\text{O}_4$
	1,7 %	$\text{Ca} \cdot \text{Al}_2\text{O}_4$
	13,5 %	Al_2O_3

(Ref. Chem. Zbl. Berlin. 118. 1947. p. 1037).

H. Schneiderhöhn.

Crookshank, H.: Magnesite. (Rec. Geol. Surv. India. 1942/1947. 7 6 Null. Econ. Min. Nr. 7. 15 S.)

Die Hauptvorkommen von Magnesit in Britisch-Indien sind im Salem-Distrikt und im Mysore-Distrikt, beide im Staat Mysore. Es sind netzförmige Gänge in ultrabasischen Gesteinen. Stand der Magnesitgewinnung und Verarbeitung in Indien werden geschildert, ebenso die Verwendungszwecke. Bei der steigenden Bedeutung von Magnesit hätten die reichen und guten indischen Vorkommen große weltwirtschaftliche Bedeutung, der die hohen Transportkosten zur Küste entgegenstehen. Die Produktionszahlen gegen Ende des Krieges waren: USSR. 474000, Österreich 391000, Mandschukuo 227000, Griechenland 200000, Tschechoslowakei 150000, USA. 180000, Kanada 35000, Indien 29000 t. Exportländer sind nur Österreich, Griechenland, Mandschukuo und Indien.

H. Schneiderhöhn.

Faust, G. T. and E. Callaghan: Mineralogy and petrology of the Currant Creek magnesite deposits and associated rocks of Nevada. (Bull. geol. Soc. Amer. 1948. 59. 11—74.)

Beschreibung eines Magnesitvorkommens in tertiären Vulkantuffen. Die Veränderung dieser Tuffe durch zirkulierende Lösungen. Die Bildungsbedingungen des Dolomits, des Magnesits und des Deweylits. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Ahrens, W. und J. H. Hellmers: Rohstoff-Forschungen für die Industrie der feuerfesten Quarzite. (Technik, Dtsch. 2. 1947. 420—422.)

Die technische Verwertbarkeit des Quarzits hängt hauptsächlich von seiner Struktur ab. Nach einer Überprüfung der verschiedenen Lagerstättentypen wird eine neue Untersuchungsmethode vorgeschlagen, die es gestattet, die Struktur und die Zusammensetzung einfach zahlenmäßig zu vergleichen und in ihren technischen Eigenschaften zu bestimmen. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Ungenannt: Die Formsande in der Ostmark. (Steinindustrie, Sandgrube, Straßenbau. 1944. Heft Sept./Okt. 82—83.)

Nach den geologischen Grundlagen der Formsandvorkommen in der Ostmark (vgl. ANNEMARIE SCHMÖLZER, Z. pr. Geol. 51. 1943. 129) ist eine ausreichende Versorgung der Ostmark mit Gießereisanden aus heimischen Vorkommen möglich. Die Sande müssen aber meist durch Waschen und

Zusatz hochquellbaren Bindetons verbessert werden. Zahlreiche Vorkommen werden genannt. **Stützel.**

La serpentine roche réfractaire. (Industr. céram., Fr. 380. 1947. 304.)

Nach der Ansicht des Verf.'s könnten die Mg-reichen Serpentine das erstklassige ausländische Material ersetzen. Man hat sie in Saint-Véran und in Maurin in den Alpen sowie in der Haute-Vienne abgebaut. Die Lagerstätten setzen sich fort in Aveyron, Lot und Haute-Loire. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Hickman, R. C.: Alexander-Barber sillimanite properties, Spartanburg county, S.C. (U.S. Dept. Inter., Bur. Min., Rep. Invest. 1947. Nr. 4118. 5 S.)

Geographie der Gegend. Beschreibung der Lagerstätten (in alten Glimmerschiefern auftretend). Beschreibung zahlreicher Untersuchungsbohrungen. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Skinner, K. G. and H. J. Kelly: Concentration and determination of grade in tests on sillimanite in Idaho schistes. (Journ. amer. Ceram. Soc. 30. 1947. 197—202.)

Der Schiefer enthält ungefähr 7,8 % Sillimanit, den man durch Flotation und Klassierung gewinnt. Eine petrographische Untersuchung und eine Trennung durch eine schwere Lösung werden ausgeführt. Zahlreiche Mikrophotos sind beigegeben. (Bulletin anal.)

A. Helke.

Druckfehlerverzeichnis.

In Heft 2 muß es heißen:

Seite 148 Zeile 20 von oben	Seward statt Sewart
Seite 148 Zeile 21 von oben	Columbien statt Kolumbien
Seite 148 Zeile 21 von unten	Ketschikan statt Ketschikau
Seite 156 Zeile 3 von oben	Evrard statt Evravd
Seite 177 Zeile 4 von oben	Uytenbogaardt statt Nytenbogaardt
Seite 178 Zeile 13 von oben	Australas statt Australes
Seite 185 Zeile 19 von oben	New South Wales statt Newsouthwales
Seite 195 Zeile 13 von oben	Griffits statt Grifffts
Seite 220 Zeile 9 von oben	Gudmundit statt Gutmundit
Seite 220 Zeile 11 von oben	Turhal statt Turkal
Seite 223 Zeile 2 von oben	Montsche statt Montahe.

Inhalt des 3. Heftes (Fortsetzung).

	Seite
USA	343
Kanada	345
China	346
Indien	346
Thermische Kontaktmetamorphose	348
Einschlüsse.	349
Assimilation, Syntexis, Hybride Gesteine.	350
Tektonische Schmelzgesteine, Blitzwirkungen.	350
Anatexis, Palingenese. Granitentstehung	366
Regionale Petrographie	366
Deutschland	370
Schweiz	374
Frankreich	375
Belgien	375
Italien	380
Spanien	381
Polen	381
Tschechoslowakei	381
Jugoslawien	382
Großbritannien	382
Schweden	384
Finnland	384
Grönland	384
Nordafrika	384
Südafrika	385
Russisch-Asien	386
Niederländisch-Indien	387
Indien	387
China	387
Kanada	388
USA.	391
Mexiko	391
Mittelamerika	391
Feuerland	391
Australien	394
Neuseeland	394
Antarktis	395
Technische Mineralogie und Petrographie	395
Allgemeines, Übersichten, Lehrbücher.	395
Technische Gesteinsuntersuchungen	396
Bausteine, Straßenbaustoffe	398
Rohstoffe der keramischen Glas- und Zementindustrie	399
Adsorbierende Tone	400
Andere nichtmetallische mineralische Rohstoffe	400
Herstellung und Eigenschaften von Zement und keramischen Erzeugnissen	403
Hochfeuerfeste Stoffe	404

Im Zuge der Neuordnung des Referatever

ZENTRALBLATT FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALÄONTOLOGIE

ab Jahrgang 1950 in 2 selbständigen Organen mit folgenden einzeln beziehbaren Teilen:

Zentralblatt für Mineralogie

I. Kristallographie und Mineralogie

unter der Schriftleitung von
Prof. Dr. H. O'Daniel, Frankfurt/M., Mineralogisches Institut der
Universität, Wiesenu 18

II. Gesteinskunde, technische Mineralogie, Geochemie und Lagerstättenkunde

unter der Schriftleitung von
Prof. Dr. H. Schneiderhöhn, Freiburg i. Br., Sonnhalde 10

Zentralblatt für Geologie und Paläontologie

I. Allgemeine und Angewandte Geologie einschl. Lagerstätteengeologie, Regionale Geologie

unter der Schriftleitung von
Prof. Dr. Fr. Lotze, Geolog.-Paläontolog. Institut der Universität
Münster (Westf.), Pferdegasse 3 (für Allgemeine und Angewandte
Geologie einschl. Lagerstätteengeologie) und
Prof. Dr. M. Schwarzbach, Geologisches Institut der Universität
Köln, Zulpicher Str. 47 (für Regionale Geologie)

II. Historische Geologie und Paläontologie

unter der Schriftleitung von
Prof. Dr. O. H. Schindewolf, Geolog.-Paläontolog. Institut der
Universität Tübingen, Sigwartstr. 10 (für Paläontologie) und
Prof. Dr. M. Schwarzbach, Geologisches Institut der Universität
Köln, Zulpicher Str. 47 (für Historische Geologie).

Von jedem Teil des „Zentralblatts für Mineralogie“ wie auch des „Zentralblatts für Geologie und Paläontologie“ gelangen pro Jahr 3 Hefte zur Ausgabe.

Einsendungen von Referaten und alle redaktionellen Anfragen bitten wir an die oben angeführten zuständigen Schriftleiter zu richten.

Anschrift des Verlags:

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Erwin Nägele) Stuttgart-W.,
Johannesstr. 3/1.