

ZENTRALBLATT FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALÄONTOLOGIE

(Vereinigt aus dem Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie,
Referate, Teil II und dem Geologisch-Paläontologischen Zentralblatt Teil A)

Teil II

**Gesteinskunde, Lagerstättenkunde
Allgemeine und angewandte Geologie**

Heft 3

Gesteinskunde. Regionale Gesteinskunde.
Technisch nutzbare Mineralien, Steine und Erden,
ihre Verarbeitung und ihre Erzeugnisse.

In Verbindung

mit dem Reichsamte für Bodenforschung

herausgegeben von

Hans Schneiderhöhn

in Freiburg i. Br.



STUTTGART 1944

**E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG
(ERWIN NÄGELE)**

Zbl. f. Min., Geol., Pal. II

1944

3

I—XI, IV, 195—251

Stuttgart 1945

Inhalt des 3. Heftes.

	Seite
Gesteinskunde	195
Allgemeines	195
Untersuchungsverfahren	195
Gesteinsbildende Mineralien	196
Eruptivgesteine	197
Kristallisation und Differentiation des Magmas	197
Gefügeuntersuchungen	199
Tiefengesteine	199
Gang- und Spaltungsgesteine	200
Ergußgesteine	200
Alkaligesteine	202
Trümmerlaven, Schlackenagglomerate, Tuffe	203
Sedimentgesteine	208
Untersuchungsverfahren	208
Klastische Sedimente im Meer	210
Klastische Sedimente auf dem Festland und in festländischen Gewässern	211
Chemische und biochemische Sedimente im Meer	212
Chemische und biochemische Sedimente auf dem Festland und in festländischen Gewässern	213
Diagenese und nicht metamorphe Umbildungen	214
Metamorphe Gesteine	215
Gefügeuntersuchungen	215
Spezielle Petrographie metamorpher Gesteine	216
Regionale Gesteinskunde	220
Deutsches Reich	220
Altreich	220
Alpen und Donaugäule	221
Schweiz	221
Italien	226
Norwegen	229
Finnland	229
Abessinien	229
Ägypten	230
Südafrika	231
Indischer Ozean	232
Technisch nutzbare Mineralien, Steine und Erden, ihre Ver- arbeitung und ihre Erzeugnisse	233
Allgemeines	233
Untersuchungsverfahren	234
Bausteine	235
Straßenbau und Straßenbaumaterial	237
Zuschlagstoffe, Kies, Sand, Schotter	237
Sonstige technisch verwandten Gesteine	237
Rohstoffe der keramischen Industrie, der Zement- und Glasindustrie	238
Andere nichtmetallische mineralische Rohstoffe	242
Herstellung und Eigenschaften von Zement, Beton und keramischen Erzeugnissen	246
Hochfeuerfeste Rohstoffe und Steine, Formsand	247
Technische Schlacken und Schmelzgesteine	250
Regionale Verbreitung technisch nutzbarer Gesteine und Mineralien	251

Gesteinskunde.

Allgemeines.

Marchet, A.: Dem Gedächtnis Alfred Himmelbauer's. (Min.-petr. Mitt. 55. 1943. III—VIII.)

Nachruf für den am 6. Februar 1884 in Wien geborenen und am 18. April 1943 in Wien verstorbenen Mineralogen und Petrologen Alfred Himmelbauer. Gleichzeitig zusammenfassende Veröffentlichung der wissenschaftlichen Arbeiten des Verstorbenen.

Chudoba.

Raaz, Fr.: Alfred Himmelbauer zum Gedenken. (N. Jb. Min. Mh. 1943. A. 164—167.)

Untersuchungsverfahren.

v. Wolff, Thielmann Frhr.: Methodisches zur quantitativen Gesteins- und Mineral-Untersuchung mit Hilfe der Phasenanalyse. (Am Beispiel der mafischen Komponenten des Eklogits von Silberbach.) (Min.-petr. Mitt. 54. 1942. 1—122. Mit 21 Textfig.)

In der vorliegenden Arbeit sind charakteristische Minerale des Eklogits von Silberbach auf ihre chemische Variabilität hin untersucht worden. Unter chemischer Variabilität wird verstanden sowohl die Variation innerhalb ein und desselben Mineralkorns infolge isomorpher Mischung (Zonarbau), als auch die Variation verschiedener Körner desselben Minerals innerhalb eines begrenzten, megaskopisch als homogen anzusehenden Gesteinsraumes des Eklogits von ungefähr 2 m³ Inhalt.

Hierzu waren sehr sorgfältige Dichte- und Lichtbrechungsbestimmungen notwendig, die als Kriterium für das Vorhandensein solch einer Variabilität verwendet werden sollten. Da die Untersuchungen an Pulverpräparaten zur Durchführung kommen mußten, war es notwendig, die Fehlergrenzen der Methoden festzulegen, um eine Entscheidung, ob eine chemische Variabilität vorliegt oder nicht, treffen zu können. Ferner mußte geprüft werden, wieweit diese Methoden nicht nur relativ, sondern auch absolut richtige Werte ergaben. Verf. berichtet über die Untersuchungsmethoden der von ihm angewandten mechanischen Phasenanalyse, welche einmal Dichtebestimmungen, weiter die quantitative Trennung in Mineralphasen bestimmter Dichte umschließen, sowie die qualitative Phasenanalyse (Herstellung reiner Analysenfraktionen). Die optische Analyse gibt die Bestimmung des Brechungsquotienten der

Eklogitminerale mit Hilfe der BECKE'schen Linie wieder, sowie die Bestimmung der Doppelbrechung und der Achsenwinkel von Zoisit und Omphazit und deren Dispersionen an Pulverdünnschliffen. Ein Teil der Arbeit gibt die Beziehungen zwischen Chemismus und physikalischen Eigenschaften der untersuchten Eklogitminerale (Granat, Omphazit, Zoisit und Hornblende) wieder. Hervorzuheben bleibt, daß Verf. ein quantitatives Maß für die Pulverungsfähigkeit verschiedener Mineralien aufgestellt hat, wobei die Pulverungsfähigkeit von Quarz als Einheit gewählt wurde. Die Pulverungsfähigkeit der einzelnen Minerale ändert sich parallel mit ihren Kohäsionseigenschaften. Als Schlußfolgerung der Untersuchungen ergibt sich, daß der Omphazit und der Zoisit chemisch sehr wenig variieren und zusammen bereits 50,3 Gewichtsprozent des Mineralbestandes des Eklogitpulvers, gemittelt aus einem Gesteinsraum von etwa 2 m³ ergeben. Weitere 21,0 Gewichtsprozent des Eklogits von Silberbach, die aus den Komponenten Quarz und Disthen bestehen, sind auf Grund ihres Mineralbestandes ebenfalls ohne chemische Variation.

Im Gegensatz hierzu variieren der Granat und die Hornblende durch Mischkristallbildung sehr stark. Sie betragen zusammen 27,3 Gewichtsprozent des Eklogits. Die Rolle, die der Granat hier spielt, ist ausführlich erörtert worden.

Aus der Homogenität von 71,3% der Mineralien des Eklogits wird geschlossen, daß die physikalisch-chemischen Bedingungen während seiner Bildung lange Zeit hindurch unter gleichmäßig günstigen Bedingungen angedauert haben müssen, um einen solchen homogenen Mineralbestand zu erhalten. Die voreklogitische Fazies des Silberbacher Eklogits dürfte der granat-amphibolitischen Fazies nahegestanden haben.

Chudoba.

Rankama, K.: On the composition of the residue from silica in rock-analysis. (Bull. Com. Géol. Finlande. 126. 1941. 3.)

Im Kieselsäurerest von Gesteinsanalysen finden sich Ge, Sn und Pb angereichert. Es werden Vergleiche angestellt mit den geochemisch wichtigen und ähnlichen Anreicherungen bei Verwitterung in SiO₂ und im Bauxit.

M. Henglein.

Gesteinsbildende Mineralien.

Sundius, N.: Schriftgranit und das eutektische Verhältnis zwischen Quarz und Alkalifeldspat. (Geol. För. i Stockholm Förh. 64. 1942. 268—272.)

Die chemisch-mineralogischen Verhältnisse des Schriftgranits werden mit den experimentell gefundenen Gleichgewichtsdiagrammen SiO₂—NaAlSi₃O₈—KAlSi₃O₈ verglichen. Die Lage des SiO₂-Feldspat-Eutektikums in diesem System steht mit den Befunden im Schriftgranit in guter Übereinstimmung.

H. Schneiderhöhn.

Gavelin, Sv.: Über das Vorkommen von Amphodelith im Skelleftefeld. (Geol. För. i Stockholm Förh. 64. 1942. 456—464.)

Amphodelith ist eine eigenartige Pseudomorphose von Sericit nach Bytownit oder Anorthit, die eine intensive rotviolette Farbe hat. Unter Bei-

gabe einer Analyse werden verschiedene Vorkommen von Amphodelith in sulfidischen Erzlagerstätten des Skelleftefeldes beschrieben und ihre Entstehung erörtert. [Wegen der Seltenheit dieser Pseudomorphose sei hier erwähnt, daß Ref. sie 1937 auch in einem Zinnerzgreisen der Mina Camencita bei Avion in NW-Spanien in größeren Mengen fand. Ref.] **H. Schneiderhöhn.**

Steinbach, E.: Die irisierenden Labradorite von Turtschinka. (Zs. prakt. Geol. 51. Jahrg. 1943. Heft 5, 57—58.)

Etwa 24 km nördlich Shitomir liegen bei Turtschinka die berühmten Vorkommen der seltenen irisierenden, hellgrauen Labradorite, die nesterartige Einlagerungen in Gabbronoritgesteinen bilden. Die ebenfalls hier vorkommenden grobkörnigen, dunklen irisierenden Labradorite sowie die weißen Anorthosite werden ebenfalls als Schmuckbausteine gebraucht. Der Abbau ist sehr primitiv. Die Druckfestigkeit der Labradorite liegt zwischen 1010 und 1714.

F. E. Klingner.

Eruptivgesteine.

Kristallisation und Differentiation des Magmas.

v. Eckermann, H.: Some notes of the reaction series. (Geol. För. i Stockholm Förh. 66. 1944. 283—287.)

Die Reaktionsserie, wie sie von N. BOWEN aufgestellt wurde, besteht bekanntlich aus einer diskontinuierlichen Reihe dunkler Mineralien und einer oder zwei kontinuierlichen Reihen heller Mineralien, die in pegmatitische und hydrothermale Mineralien übergehen. Die Diskontinuität ist mit der Bildung von Mineralien verbunden, die verschiedene Atomstrukturen besitzen, während die kontinuierlichen eine Mischkristallreihe darstellen. In der diskontinuierlichen Reihe ändern sich die Strukturen mit abnehmender Temperatur nach dem Schema: Tetraeder-Inseln \rightarrow einfache Ketten \rightarrow doppelte Ketten \rightarrow Blätter, oder ausgedrückt als Polymerisation: $[\text{SiO}_4]^{-4} \rightarrow [\text{SiO}_3]^{-2} \rightarrow [\text{SiO}_2]^{-1} \rightarrow [\text{SiO}_2]$.

Die Einheitszelle wächst folgendermaßen:

Forsterit	294,2 Å
Fayalit	313,1
Diopsid	433,6
Bronzit	838,0
Hypersthen	838,5
Hornblende	924,5
Biotit	978,7.

Verschiedene andere Gesetzmäßigkeiten hat neuerdings F. E. Wickman (Ref. nächstes Lagerstättenheft) herausgefunden. Die zweite kontinuierliche Reihe besitzt als Strukturen dreidimensionale Gerüste von SiO_4 - und AlO_4 -Tetraedern. Es ist darin die normale Plagioklasreihe und die Alkali-Feldspatreihe enthalten. Die bis jetzt festgestellten Daten über die Einheitszellen sind unvollständig und ergeben wenig Regelmäßigkeit. Wenn man die Endglieder der

stück im Biotit finden und umgekehrt. Weitere Komplikationen finden sich dann bei tieferen Temperaturen, wenn Muscovit und Zeolithe, wie Analcim und Natrolith sich bilden. Im Muscovit nimmt das Verhältnis Alkalien zu Al auf 1,5 und das Verhältnis Si zu Al auf 0,33 ab. Im Analcim und Natrolith bleibt zwar das Verhältnis Na zu Al = 1, aber das Verhältnis Si zu Al sinkt auf 2 bzw. 1,5. Wir können also sagen, daß ein Verhältnis von Alkalien zu Al = 1 und Si zu Al = 3 die untersten Grenztemperaturen des liquidmagmatischen Stadiums bezeichnen, jenseits denen pegmatitisch-pneumatolytisch-hydrothermale Stadien beginnen.

H. Schneiderhöhn.

Hejtman, B.: Příklad diferenciace u Kamenného Přívozu ve středočeském plutonu. (Ein Beispiel der Differentiation aus der Lokalität bei Stein-Überfuhr.) (Mitt. geol. Anst. f. Böhm. u. Mähren 17. (2—3.) Prag 1941. 33—42. Mit 1 Taf. u. 2 Abb. Tschech. mit deutsch. Auszug.)

Verf. beschreibt zwei interessante Vorkommen einer Differentiation im Amphibolbiotitdiorit (Sazawa-Typus) südlich von Eule an der Sazau.

Der Raum in diesem Amphibolbiotitdiorit, der für die Magmen des hellen und dunklen Typus vorbestimmt wurde, ist noch in der Zeit der Tiefenprozesse entstanden. Nach den Ergebnissen der planimetrischen Analysen kann man die Möglichkeit voraussetzen, daß die beiden Differentiate komplementär sind und daß sie durch Differentiation des Magmas von Amphibolbiotitdiorit (Sazawa-Typus) gebildet wurden.

Nach den Beobachtungen im Bruch kann man behaupten, daß die beiden Differentiate in der Tiefe gebildet und dann in den Raum im Sazawa-Typus eingepreßt wurden. Dabei haben sich die beiden magmatischen Typen gegenseitig durchdrungen aber nicht gemischt. Die gegenseitige Grenze ist aber immer scharf geblieben. Warum sich die beiden Differentiate nicht gemischt haben, kann man durch die verschiedene Viskosität des Magmas erklären.

B. Bouček.

Gefügeuntersuchungen.

Fairbairn, H.W.: Gefügekundliche Beziehungen des Nephelins und Albits im Litchfieldit von den Blue Mountains, Ontario. (Amer. Miner. 26. 1941. 316.)

Die Orientierung von Nephelin und Albit im Litchfieldit ist nach dem Gefügediagramm auf eine nacheruptive Kristallisation zurückzuführen.

M. Henglein.

Tiefengesteine.

de Jong, J. D.: Ein Kugeldioritgeschiebe von Eext (Provinz Drente, Niederlande) nebst Betrachtungen über die Entstehung der Kugelgesteine. (N. Jb. Min. Mh. 1943. A. 194—208. Mit 6 Abb.)

Im Museum „Natura Docet“ in Denekamp, Niederlande, befindet sich ein Kugeldioritgeschiebe von $50 \times 50 \times 25$ cm, das das einzige dieser Art

ist, das bis jetzt in den Niederlanden gefunden wurde. Das Gestein weicht von den Kugeldioriten ab, die bis jetzt anstehend in Skandinavien angetroffen wurden. Es sind bis jetzt 6 anstehende Fundstätten bekanntgeworden: Virvik, Esbo und Kemijärvi in Finnland, Vasastaden, Kabogärde und Slättmossa in Schweden. An den übrigen 10 Fundstätten in Skandinavien sind nur lose Blöcke gefunden worden. Verf. beschreibt das Stück eingehend. Besonders interessant ist, daß ein Feldspat jüngerer Generation grüne Hornblende und ältere Feldspäte verdrängt. Dieser jüngere Feldspat ist mit seiner radialstrahligen Anordnung das wichtigste Bauelement der Kugeln, ist also derjenige Teil des Gesteins, der die höchst eigenartige Kugelstruktur veranlaßt. Ohne diese jüngere Feldspatgeneration würde das Gestein das normale Aussehen eines Diorits haben. Verf. schließt also, daß diese Feldspatisierung und damit die Kugelbildung einer späteren Verdrängung entspricht, die gleich nach der Erstarrung des ursprünglichen Magmas stattgefunden hat. Auch für finnische Kugeldiorite wurde schon seit längerer Zeit, vor allem durch Eskola, wahrscheinlich gemacht, daß die Kugeltextrur infolge eines Granitisierungsprozesses entstanden ist. **H. Schneiderhöhn.**

Gang- und Spaltungsgesteine.

Müller, Hermann: Südnorwegische Essexitporphyrite und Diabasporphyrite als Geschiebe aus der näheren und weiteren Umgebung von Berlin. (Zs. Geschiebeforsch. u. Flachlandsgeol. 17. 1941. 176—187.)

Patterson, Edward M.: Eine xenolithische Nebenintrusion bei Slievenagriddle, County Down. (Geol. Mag. 79. 1942. 297.)

Die bei Slievenagriddle anstehenden paläozoischen Gesteine durchsetzenden Gangsysteme werden petrographisch und geochemisch untersucht. Das Markfieldit genannte Hauptintrusionsgestein besteht in der Hauptsache aus Plagioklas, Kalifeldspat und Quarz. Chlorit, Epidot und Calcit sind Neubildungen. Apatit und schwarzes Erz treten akzessorisch auf. Analyse des Markfieldits: 54,92 SiO₂, 13,44 Al₂O₃, 2,14 Fe₂O₃, 5,00 FeO, 6,07 MgO, 5,02 CaO, 3,56 Na₂O, 1,67 K₂O, 3,22 H₂O⁺, 0,20 H₂O⁻, 2,73 CO₂, 0,02 ZrO₂, 1,61 TiO₂, 0,23 P₂O₅, 0,02 Cl, 0,03 S, 0,08 Cr₂O₃, 0,09 MnO, 0,08 SrO, 0,01 CuO; Summe 100,14 %. Daraus ergeben sich als Bestandteile 13,82 Quarz, 9,85 Orthoklas, 30,09 Albit, 6,43 Anorthit, 4,81 Hyperthen, 3,20 Magnetit, 0,11 Chromit, 3,07 Ilmenit, 0,54 Apatit, 0,05 Pyrit, 6,21 Calcit, 0,05 Zirkon, 3,42 Wasser; Summe 100,09 %.

M. Henglein.

Ergußgesteine.

Jugovics, L.: Beiträge zur Kenntnis der Basaltvorkommen aus der Umgebung von Somoskö und Ronabanya, Ungarn. (Jber. d. königl. ung. geol. Anst. über die Jahre 1933—1935. 4. 1940. Budapest. 1511—1522. Mit 1 Skizze.)

Vendel, M.: Über die Bestimmung des Glasgehaltes der Gesteine. (Min.-petr. Mitt. 55. 1943. 193—210. Mit 4 Textabb.)

Es wurde eine Methode auf Grund der Rosival'schen ausgearbeitet, die auch in Gesteinen mit feinsten, aber mikroskopisch noch auflösbaren Strukturen die Ausmessung des Glasvolumens mit einer Genauigkeit von etwa 2% ermöglicht. Auch die vollständige Integrationsanalyse der Grundmasse solcher Gesteine wäre in der besprochenen Weise durchführbar. Es wird darauf hingewiesen, daß man auf Grund der Kenntnis des Gesteinsglasgehaltes und dessen Wassergehaltes in einigen Fällen auf die Tiefenlage der Erstarrung Schlüsse ziehen kann. Vielleicht könnte man auch aus dem Wassergehalte der Glaseinschlüsse in Einsprenglingen, welche solche reichlicher führen, bestimmte Vorstellungen über die Druckverhältnisse bei der Ausscheidung dieser Bestandteile entwickeln.

(Zus. d. Verf.'s.)

Webb, Robert W.: Quarz xenokristalle im Olivinbasalt aus der südlichen Sierra Nevada von Kalifornien. (Amer. Miner. 26. 1941. 321.)

Die in den Olivinbasalten der südlichen Sierra Nevada auftretenden Quarzkristallite stammen sehr wahrscheinlich aus den Zersetzungsprodukten der Granodiorite, die im Olivinbasalt eingeschlossen sind.

M. Henglein.

Bernauer, F.: Kugelbasalte und ihre Begleitgesteine. (Zs. deutsch. geol. Ges. 95. 1943. 77—120. Mit 3 Taf. und 21 Textabb.)

Als Kugelbasalte werden in vorliegender Abhandlung nur die Vorkommen bezeichnet, bei denen die kugelige, kissen- oder brotlaibförmige Gestalt schon während der Erstarrung entsteht im Gegensatz also zu den Absonderungs- (Schwund-) und Verwitterungsformen. Zunächst wird ein Überblick über bisherige Ansichten über die Entstehung von Kissens- bzw. Kugel-Lava gegeben und über das dem Verf. zur Verfügung gestandene Untersuchungsmaterial. Die Beobachtungen und Untersuchungen des Verf.'s führen ihn zu dem Schluß, daß man es bei den Kugelbasalten mit Auswürflingen von unterseeischen, in strombolianischer Tätigkeit befindlichen Basaltvulkanen zu tun hat. Zur Begründung dieser Anschauung dienen zahlreiche Beobachtungen, welche der Beschaffenheit der Kugeln zugeordnet sind, wobei vor allem Form und Größe, petrographische Beschaffenheit, Form und Verteilung der Blasenräume und die Absonderung und Entgasungserscheinungen Grundlage bilden. Auch Ergebnisse von einigen Schmelzversuchen werden mitgeteilt. Die Lagerung der Kugelbasalte wird erwähnt, Bemerkungen über die Begleitgesteine näher ausgeführt, sowie die Kugelbildung an tätigen Vulkanen behandelt. Örtlich kann ein enger zeitlicher und räumlicher Zusammenhang zwischen Kugelbasalt, Vulkanismus und mariner Sedimentation auch stratigraphisch nachgewiesen werden. Durch Berichte über geschichtliche unterseeische Ausbrüche wird das Bild weiter abgerundet. Erwähnenswert ist, daß häufig mit den Kugeln Sideromelan- bzw. Palagonittuffe vergesellschaftet sind.

II. 13***

Die Abhandlung gibt zahlreiche, durch eingehende Beobachtungen begründete Einzelergebnisse wieder, die der Originalarbeit zu entnehmen wären.

Chudoba.

Alkaligesteine.

v. Eckermann, H.: Eine vorläufige Mitteilung über neue Forschungsergebnisse des Alkaligebietes von Alnö (Schwedisch). (Geol. För. i Stockholm Förh. 64. 1942. 399—455.)

Die Alkaligesteine der Insel Alnö bilden einen zylindrischen Schlot im migmatisierten Gneis, der von zahlreichen konzentrischen Kalkspatgängen durchsetzt ist. Die Alkaligesteine haben eine äußere melanokrate Zone mit Urtit, Ijolith und Melteigit und eine innere leukokrate Sövitzone. Das ganze System besteht aus konzentrischen Schalen und hat eine kegelförmige Struktur. Es sind zahlreiche Gänge der Hauptgesteine und an basischen Gesteinen Alnöit und Tinguait vorhanden, von denen die letzten meist radial verlaufen. Die umliegenden Migmatite sind in einer 200—300 m breiten konzentrischen Zone fenitisiert, was als eine örtlich begrenzte Metasomatose aufgefaßt wird. Die Alkaligesteine werden als Differentiate abyssischer jotnischer Magmen aufgefaßt. Die Differentiation wird zum größten Teil von der gleichzeitig fort-dauernden Metasomatose des umliegenden Grundgebirges geregelt. (Nach Ref. in Geol. För. i Stockholm Förh. 65. 1943. 351.) **H. Schneiderhöhn.**

Backlund, H.: Die Fenitisierung des Nephelinsyenit-Gebietes rund um Alnö. (Geol. För. i Stockholm Förh. 64. 1942. 486 bis 488.)

Im Anschluß an vorstehend referierte Arbeit von H. von Eckermann wird die Metasomatose im allgemeinen und speziell im Zusammenhang mit den Alkaligesteinen von Alnö behandelt. **H. Schneiderhöhn.**

Adamson, O. J.: The petrology of the Norra Kärr District. An Occurrence of alkaline rocks in Southern Sweden. (Geol. För. i Stockholm. Förh. 66. 1944. 113—255.)

Der Norra Kärr-Distrikt liegt an der Ostseite des Vätternsees an der Grenze zwischen Småland und Östergötland. Die Alkaligesteine dieses Distrikts treten in den archaischen Gesteinen des südlichen Schweden auf, die in dieser Gegend durch einen als roten Växjögranit bezeichneten Biotitgranit vertreten sind. 100 m vom Alkalikomplex entfernt geht der Granit in quarzsyenitische und syenitische Gesteine über, die den Alkalikomplex völlig umschließen und als Fenit bezeichnet werden (eine neue Analyse). Es wurden aber keine Alkaligesteinsgänge in diesem Syenitring entdeckt. Der Alkalikomplex ist ein langgezogenes, etwas unregelmäßiges Oval von 1200 m nord-südlicher Länge und 300—350 m Breite und liegt parallel den Verschiebungslinien des umliegenden Granits. Er besteht zu mehr als 90% aus einem dichten graugrünen katapleit- und eudialytführenden Nephelinstein, das auch im allgemeinen etwas schichtig-schieferig in der N—S-Richtung aufgebaut ist. Ferner befinden sich eine Anzahl von andersartigen

gröberkörnigen Alkaligesteinstypen in ihm als Einschlüsse. Die meisten dieser Gesteine, vor allem das Hauptgestein selbst, konnten mit bereits bekannten Alkaligesteinstypen nicht identifiziert werden, so daß neue Namen eingeführt werden mußten.

Das Hauptgestein, der Grennait, ist als ein Eudialyt-Katapleit-Nephelin-Mikrosyenit zu bezeichnen. Außer den genannten Mineralien finden sich noch Alkalifeldspäte, Ägirin und ab und zu auch Natrolith. Es gibt auch porphyrische Varietäten, in denen entweder der Katapleit oder der Eudialyt die Einsprenglinge bilden, oder nichtporphyrische Varietäten mit den Zirkonmineralien in der Grundmasse.

Die Mineralien und das Gefüge werden eingehend beschrieben und aus der älteren Arbeit von ТОРНЕВОМ 1906 eine Gesteinsanalyse und die Analysen der Hauptmineralien mitgeteilt, ferner wird eine neue Analyse der Varietät, die porphyrische Eudialyt-Kristalle enthält, gegeben.

Die Randfazies des Grennait zeigt etwas weniger Ferrimineralien, eine neue Analyse wird gegeben. Im Hauptgestein befinden sich pegmatitische Schlieren von verschiedener Zusammensetzung, die hauptsächlich aus Mikroclin, Albit, Nephelin, Ägirin, Eudialyt, Katapleit, Natrolith und Prehnit bestehen.

Im Grennait sind ferner eine Reihe von andersartigen Gesteinen, die als Einschlüsse aufgefaßt werden.

I. Gesteine mit wenig Zirkonmineralien, die Rosenbuschit enthalten:

1. Lakarpit, ein Arfvedsonit-Albit-Nephelin-Syenit, mit Mikroclin, Rosenbuschit, Flußspat, Apatit und Titanit, z. T. mit Lävinit,
2. Pulaskit mit Mikroclin, Albit, Nephelin Ägirin, Hornblende, Biotit, Rosenbuschit, Titanit, Flußspat und Apatit.

II. Gesteine mit wenig oder ohne Zirkonmineralien:

1. Pektolitreiche Kaxtorpите, das sind Pektolit-Eckermannit-Ägirin-Nephelinsyenite.
2. Pektolitarmer Kaxtorpите.
 - a) Nephelinhaltige Eckermannit-Nephelin-Syenite.
 - b) Nephelinfreie Eckermannit-Nephelin-Syenite.

Von den vorgenannten Gesteinen werden neue Analysen gegeben: zwei von den Pegmatitschlieren, eine vom Lakarpit, eine vom Pulaskit und drei von den verschiedenen Varietäten des Kaxtorpits.

In einem weiteren Teil werden die 6 Analysen der Hauptgesteine miteinander verglichen und auf Grund des Chemismus und der mineralogischen Zusammensetzung der Gang der Differentiation im einzelnen verfolgt. Auch über die Entstehung der Alkaligesteine überhaupt verbreitet sich Verf. zum Schluß. Weil weit und breit Kalke fehlen, können die Gesteine des Norra Kärr-Distriktes nicht auf dem Wege der Assimilation entstanden sein, sondern nur durch eine extreme Differentiation. **H. Schneiderhöhn.**

Trümmerlaven, Schlackenagglomerate, Tuffe.

Hoehne, K.: Vulkanogene Gesteine des Mittelrotliegenden im Waldenburger Bergbauggebiet (Niederschlesien). (Zs. prakt. Geol. 51. Jg. 1943. Heft 4. 41—47.)

Im Waldenburger Bergbauebiet wurden zur Zeit des Mittelrotliegenden Tuffe abgelagert, die z. T. wie Culmgrauwacken, z. T. wie Oberkarbonsedimente aussehen. Diese sehr mannfaltige Gesteinsgruppe wird in eine Anzahl Hauptgesteinstypen mit verschiedenen Untergruppen aufgeteilt. Die Gesteine erscheinen teils als mehr oder weniger geschichtete Tuffe, teils als (häufig konglomeratische) Eruptivbreccien mit ausgesprochener Knetstruktur. Ähnlicher Entstehung sind die „Kohlenriegel“ und die „Explosionsgangriegel“. In einer Tabelle sind die Hauptgesteinstypen nach ihren äußeren Merkmalen mit Angabe des Vorkommens zusammengestellt.

F. E. Klingner.

Millosevich, F.: Die Pozzolan-Necks des mittleren Anienetales. (I necks a pozzolana della media valle dell'Aniene.) (Per di Min. Jg. 13. 1943.)

Eine Reihe von Necks, Tuffröhren oder Maartuffgänge befinden sich zwischen Tivoli und Mandela im Tal des Aniene und seines Nebenflusses, des Empiglione. Ihre Füllung besteht aus pyroklastischem, lithoidem, dunkel- bis rötlichgrauem dichtem Material, Pozzolanuff, und mit ihm durch alle Übergänge verbundenem lockeren körnigen Pozzolan. In vertikaler Richtung sind diese Gesteinskörper, die in der Landschaft als eine Reihe unzusammenhängender Felsmassen auftreten, sehr mächtig und setzen sich bis in unbekannte Tiefe hinab fort.

Längs der Anienetalbahn entlang bei S. Polo dei Cavalieri treten aus dem Talgrund mächtige Pozzolanfelse hervor, die wegen ihrer dichten Beschaffenheit beim Bahnbau Verwendung fanden. Das Tal verengt sich; auf der rechten Seite steht Jura, auf der linken Seite Tertiär, zumeist Miocän an. Weiter ins Gebirge hinein an der Landstraße Tiburtinia Valeria zwischen km 39 und 40 bei Ponte S. Carlo fällt ein Tuffschlot mit prismatisch säuliger Absonderung inmitten eines polygenen Konglomerats mit kalzigem Bindemittel auf. Aus dem gleichen Konglomerat ragt bei Castel Madama eine andere Tuffmasse mit der Burgruine Sacco Muro hervor. Eine wesentlich größere Ausdehnung erreicht die gangförmige, von SW—NO streichende Tuffmasse im Ramannahügel von der Bahnunterführung am Eingang zum Steinbruch Zi' Antonio bis zum Grabmal des C. Menio Basso. Beim Bahnwärterhäuschen am Einschnitt 49,417 km tritt eine 10 m hohe und 75 m breite Tuffwand hervor mit besonders schöner, prismatisch säuliger Absonderung wie bei basischen Ergußgesteinen. Die Gesteinsmasse zeigt eine Gliederung in vier- bis fünfseitige Säulen mit einem Durchmesser von 30 bis 40 cm.

Im durchbrochenen mittelmiocänen Mergelkalk folgende Fossilien: *Rotalia tuberculata*, *Amphistegina niasi*, *Heterostegina depressa* und *Lepidocyclina morgani*.

Auf der rechten Seite des Talabschnittes mit dem Colle Ramanna liegt eine pleistocäne Flußterrasse von polygenem Konglomerat mit eingeschlossenen Kalk- und Dolomitgeröllen von liassischem bis miocänem Alter, jedoch noch ohne jegliche Spur von vulkanischem Tuff; dies beweist,

daß die Pozzolane jünger sind als die pleistocänen Konglomeratablagerungen.

Eine größere elliptische Masse von Pozzolanuff mit O—W streichender Hauptachse, 1 km hinter der Station Vicovaro, ist vom Miocänkalk eingeschlossen. Am Kontakt zwischen Tuff und Kalk entsteht eine Kalkbreccie mit pyroklastischem Zement. Während der obere Teil der Tuffmasse aus lithoidem Tuffmaterial besteht, ist der untere ein lockerer dunkelgrauer, technisch wertvoller Pozzolan.

Als letztes derartiges Vorkommen aus dem mittleren Anienetal wird eine Tuffröhre von rundlichem Querschnitt erwähnt, die an der Einmündung des Licenzabaches, im Steinbruch S. Cosimato, abgebaut wird. Nebengesteine sind hier horizontal gelagerte Miocäntone sowie Travertinkalke. Die unteren Tuffpartien dagegen sind ziemlich locker und gehen in richtigen Pozzolan über.

Den beschriebenen Tuffnecks, im Tal des Empiglione benachbart, liegen noch solche bei der Ponte del Cardinale, etwa 6 km von der Via Empoletano, bei den Ruinen von Castel Apollonio und dem gleichen Bergrücken nach Castel Madama hin.

Was das Material der Necks betrifft, so sind die Pozzolanuffe und Pozzolane des Gebiets recht gleichartige. Gewöhnlich sind die lithoiden Tuffe vorherrschend, während erst nach unten das Material die lockere körnige Beschaffenheit des eigentlichen Pozzolans annimmt. Beide Arten sind dunkelgrau und stehen dem schwarzen Pozzolan der Steinbrüche um Rom nahe.

Eigenartig ist in den beschriebenen Tuffgesteinen die säulig prismatische Absonderung, die man sonst nur bei basischen Laven antrifft, solche findet sich am häufigsten bei Ponte S. Carlo, im Steinbruch Zi' Antonio am Colle Ramanna, dann im Bahneinschnitt km 49,417 und anderswo. Seltener ist schon die radialstrahlige Absonderung, wie an der Tuffwand beim Grabmal C. Mejo Basso. Außerdem ganz abweichend davon, wie in einem der tiefer gelegenen Steinbrüche bei Vicovaro, tritt eine sphärolithische bis blättrig konzentrische zwiebelschalige Absonderung hervor.

Es sei noch bemerkt, daß V. SABATINI seiner Zeit schon die Vorkommen von Vicovaro und vom Basso-Grabmal, jedoch nur oberflächlich beschrieben hat. Auch gab er mit 50,23 % SiO für das Gestein einen höheren Kieselsäuregehalt an, als ihn Verf. festgestellt hat, und bei den entsprechend lateinischen Tuffen gefunden wurde. Ebenso bezeichnet Verf. die gesamte bisherige umfangreiche, aber nicht gründliche Literatur über Pozzolane sowie über die lateinischen Tuffe überhaupt als in jeder Hinsicht für unzureichend und unvollständig. Auch das bekannte Sabatinische Werk über die Vulkane Mittelitaliens gäbe nur spärliche Beiträge, lediglich die Arbeiten von A. SCHERILLO ständen auf dem Boden der modernen Petrographie.

Mikroskopische Beschreibung: Die lithoiden Tuffe sowie die eigentlichen Pozzolane sind sehr glasreich. Ihre Glasbasis besteht in fast opaken, dunkelbraunen, meist rundlichen scheibenartigen Splitterchen, die oft blättchenartig übereinanderliegen. Zwischen ihnen liegen Einzelkristalle von Leucit

und Ägirin-Augit, spärlicher von Plagioklas und Biotitblättchen; selten ist Olivin. V. SABATINI fand im sog. lithoiden „Pisolithuff“ der Meierei Ceppone auch einige Kristalle von Sanidin. Die Zwischenmasse zwischen Glasscherben und Kristallen besteht aus einem radialstrahligen Zeolithen. Die gleichmäßige Verteilung seiner Aggregate veranlaßt den Verf., ihn für ein primäres Mineral zu halten, das gleichzeitig mit den übrigen Gemengteilen entstanden ist. In der Glasbasis trifft man häufiger kreuz- oder sternförmige Skelette von Leucit an als vollkommene Kriställchen dieses Minerals, wie man sie auch von anderen leucititischen Laven und Tuffen kennt. So fand sie auch G. CUMIN in den Tuffen des Prataporei-Kraters (Vulcano laziale) sowie in ihren Leucititeinschlüssen, und vor ihm schon SABATINI in den Gesteinen des Vulcano Laziale und C. VIOLA in solchen des Herikerlandes.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
SiO ₂	42,58	42,43	47,20	46,34	47,67	45,47	45,99
TiO ₂	0,80	Sp.	—	—	0,71	Sp.	0,37
Al ₂ O ₃	14,72	16,25	24,10	24,27	20,25	17,94	17,12
Fe ₂ O ₃	9,71	—	7,80	9,74	8,62	—	4,17
FeO	0,28	10,25	—	—	—	11,01	6,38
MnO	0,12	—	—	—	—	Sp.	—
CaO	10,03	9,66	10,60	9,83	9,44	10,72	10,47
MgO	4,17	3,43	4,30	2,20	2,50	2,87	5,30
Na ₂ O	1,87	2,22	1,24	1,59	} 6,31	4,51	2,18
K ₂ O	6,41	3,74	4,52	5,20		6,05	8,97
H ₂ O —	3,86	6,14	—	—	—	—	0,45
H ₂ O +	4,57	2,60	—	—	4,50	0,13	—
P ₂ O ₅	1,12	—	—	—	—	—	—
S.	0,07	—	—	—	—	—	—
	100,31	99,72	99,96	99,17	100,00	99,70	100,65

1. Pozzolan beim Bahnwärterhäuschen km 49,471 zwischen Castel Madama und Vicovaro (An. MILLOSEVICH).
2. Grauer lithoider Tuff von Prataporei (An. CUMIN).
3. Pozzolan von Castel Madama (An. SEGRÈ).
4. Pozzolan von Vicovaro (An. SEGRÈ).
5. Mittelwerte von 20 Analysen latinischer Pozzolane (An. PARRAVANO & CAGLIOTTI).
6. Leucitit des Kraters von Prataporei; Ostseite (An. CUMIN).
7. Leucitit von Capo di Bove.

NIGGLI-Werte:

si = 108,9	alc = 15,1
al = 22,2	k = 0,69
fm = 35,1	mg = 0,45
e = 27,6	

Zur chemischen Zusammensetzung:

Beim Vergleich der Mittelwerte (5) von 20 Analysen latinischer Pozzolane mit den Analyseergebnissen einiger der bezeichnendsten Leucitite ergibt sich ein höherer Wert für Al_2O_3 und ein geringerer an Alkali für erstere. Diese Verschiedenheit ist noch offensichtlicher bei Betrachtung der An. 3 und 4, wo der Prozentgehalt an Al_2O_3 bis auf 24% steigt. Derjenige an Kieselsäure ist fast gleich oder nur wenig höher. Unter den verschiedenen Pozzolanen gibt es einige Arten, wie das Vorkommen zwischen den Stationen Castel Madama und Vicovaro, die den Leucititen nahe stehen, und wegen ihrer dichten Beschaffenheit seiner Zeit mehr den Anschein einer Lava als eines klastischen Materials erweckten.

Für den Ursprung der Pozzolane des mittleren Aniemetales gibt es als Möglichkeiten entweder einen äolischen Transport der Tuffmassen aus einer fern gelegenen Auswurfstelle, oder aber ihre Förderung an Ort und Stelle. Zugunsten letzterer sprechen folgende Tatsachen:

1. Die geringe Oberflächenausdehnung der Tuffmassen im Verhältnis zum Schlotkanal ist auffallend; in den abgebauten Steinbrüchen bei Sacco Muro wurde eine Teufe von 20 m, bei Vicovaro von 30 m, am Colle Ramanna von 50 m erreicht, ohne daß sich eine Abnahme der Gesteinsmasse nach unten bemerkbar machte.

2. Das absolute Fehlen einer Schichtung.

3. Die prismatische Absonderung setzt langsame einheitliche Abkühlung und Verfestigung unter starkem Druck als günstige Bedingungen für die polyedrische Segmentierung voraus. Solche finden sich nicht bei Verfrachtung aus der Ferne mit nachfolgender Sedimentation, sondern die Explosionsprodukte häuften sich in noch flüssigem und halbflüssigem Zustand im Schlotte an und verhinderten so das Überfließen des darunterstehenden Magmas.

4. Die typische Gestalt der Necks ist röhren- bis spaltenförmig; einige Vorkommen sind Ausfüllung sehr tiefer Spalten, die parallel oder fast parallel mit dem NO—SW Streichen oder ungefähr parallel zur Achse des Tals gerichtet sind.

5. Gegen einen äolischen Transport spricht auch das Auftreten der von A. SCHERILLO seiner Zeit beschriebenen Einschlüsse in den Pozzolanuffen und Pozzolanen. Bei Vicovaro sind es Fragmente von Miocänkalk, durch den der Tuff durchgebrochen ist. Am Colle Ramanna dagegen trifft man stellenweise eckige Bruchstücke des durchbrochenen terrassierten Konglomerats im Tuff eingeschlossen. Andere Einschlüsse wieder sind richtige Leucitite, andere dagegen zeigen eine ähnliche Zusammensetzung wie die wohl bekannten Einschlüsse vom Monte Somma und vom Vulcano Laziale. Doch führen sie einige Mineralien, die in jenen von Latium bisher noch nicht festgestellt worden sind, wie Davyn und ein dem Gehlenit näher stehender Melilith, als es sonst die latinischen Melilithe sind. Aber ganz besonders sind es die Dimensionen dieser Auswürflinge, die gegen die Entstehung der Tuffe des Aniemetales vermittels äolischen Transport sprechen. Einige sind bis 200 g schwer und müßten von einem 30 und mehr km entfernten Eruptivschlot ausgeworfen worden sein.

Das Auftreten von Mineralaggregaten in Form vulkanischer Auswürflinge ist bekanntlich für die Maare der Eifel charakteristisch. Mit diesen können die Diatremen des mittleren Anienetals in bezug auf ihre Entstehung verglichen werden.

K. Willmann.

Dubjanski, A.: Die vulkanischen Aschen der Jergeni-Schichten. (Abh. d. Staatsuniv. Woronesch. 11. 1939. 1—36. Mit 2 Abb., 3 Karten u. 9 Prof. — Ref. Geol. Zbl. 70. A. 1942. 437.)

Salmi, Martti: Die postglazialen Eruptionsschichten Patagoniens und Feuerlands. (Ann. acad. sci. fennicae. ser. A. III. Geol.-Geograph. Nr. 2. 1941. 1—113.)

Die Schichten östlich der Anden bestehen aus vulkanischer Asche, Bimsstein und Schlacke und rühren von explosiven Vulkanausbrüchen her, die durch Westwinde von den zahlreichen Andenvulkanen dorthin geweht wurden. Die meisten Schichten sind hell, nur wenige dunkel. Nach dem Brechungsindex ist das Glas der hellen Schichten etwa Perlit und Andesitglas, das der dunklen Schichten annähernd Basaltglas.

M. Henglein.

Sedimentgesteine.

Untersuchungsverfahren.

Wiek, W.: Ein neues Schlämverfahren für mikropaläontologische Untersuchungen. (Öl u. Kohle. 38. 1942. 1215 bis 1216.)

Das neue Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß tonige Gesteine mit Benzin unter Rückfluß 25 Minuten gekocht werden. Nach Abfiltrieren des Benzins wird das Ganze noch 10 Minuten mit kochendem Wasser behandelt. (Zusammenf. von K. Stockfisch in Geol. Zbl. 70. A. 1942. 505.)

H. Schneiderhöhn.

Florenskij, V. P.: Zur Frage des sogenannten „hydraulischen Wertes“ und seiner Rolle bei der mechanischen Analyse der Sedimentgesteine. (Ber. Moskauer Naturf. Ges. Neue Serie. 47. Geol. Abt. 17. Liefg. 2—3. 158—168. Mit 2 Tab. u. 2 graph. Darst. Russ. m. engl. Zusammenf.)

Teilchen von weniger als 0,1 mm werden gewöhnlich durch Verfahren getrennt, die sich entweder auf die Wirkung des Wasserstromes gründen, der bei bestimmter Geschwindigkeit Teilchen bestimmten Ausmaßes fortträgt, oder auf das Fallen der aufgeführten Teilchen in ruhigem Wasser. Hierher gehört auch das Verfahren nach der bekannten Formel von Stokes: $V = \frac{2}{9} \frac{g r^2 (\sigma_1 - \sigma)}{\eta}$, wobei V = Fallgeschwindigkeit, g = die für den gegebenen Ort beständige Schwerkraft, r = Radius des Teilchens, σ_1 = spez. Gew. des Teilchens, σ = spez. Gew. der Flüssigkeit, in der die Schlämzung vor sich geht; η = die innere Reibung der Flüssigkeit, für Wasser gleich 0,01006. Bei dieser Formel hängt die Fallgeschwindigkeit nur von dem Ausmaß der Körner und

ihrem spezifischen Gewicht ab. Es ist klar, daß Körnchen mit verschiedenem spezifischem Gewicht, aber gleichem Ausmaß sich in verschiedener Zeit niederschlagen und, umgekehrt, Teilchen mit verschiedenem spezifischem Gewicht und verschiedenen Ausmaßen bei bestimmten Wechselbeziehungen ein und dieselbe Fallgeschwindigkeit besitzen können. Daraus folgt, daß das Fallen und daher auch die Trennung der Mineralien mit verschiedenem spezifischem Gewicht nicht nach den absoluten Ausmaßen vor sich gehen wird, sondern von den Wechselbeziehungen des Durchmessers und des spezifischen Gewichtes, d. h. von dem sog. „hydraulischen Wert“, abhängen wird. (In der deutschen Lit. meist als „Gleichfälligkeitwert“ bezeichnet. Schneiderhöhn.) Körner, die ein und denselben hydraulischen Wert haben, werden solche genannt, die sich gleichzeitig setzen, d. h. deren Senkungsgeschwindigkeiten gleich sind. Es ist also ganz klar, daß mit Hilfe der hydraulischen Methoden der mechanischen Analyse Fraktionen mit den Ausmaßen nach gleichen Körnern nur dann abgetrennt werden, wenn das Gestein aus Körnchen mit gleichem oder nahestehendem spezifischem Gewicht besteht, was praktisch für die meisten Gesteine zutrifft. Bei polymikten Gesteinen werden die Ausmaße der Teilchen, die in ein und dieselbe Fraktion geraten, verschieden sein, wobei diese Schwankung desto stärker sein wird, je größer die Verschiedenheit der spezifischen Gewichte. Als Beispiele von Sanden, die Mineralien mit verschiedenem spezifischem Gewicht enthalten, kann man auf die oberpermischen polymikten Sande hinweisen, auf die Sande der Apschara-Stufe des Bezirkes von Kursk („prikursinskisch“), in denen der Gehalt an schweren Mineralien 25—30 % erreicht, und auf einige andere. Die angegebene Tatsache der hydraulischen Ungleichwertigkeit der Größe nach gleicher Teilchen, die gewöhnlich als Mangel der mechanischen Analyse behandelt wird, stellt vom Gesichtspunkt der Lösung geologisch-lithologischer Fragen in der Tat im Gegenteil einen Vorzug dar, weil auch unter natürlichen Bedingungen die Sedimentierung der Teilchen nicht von ihren Ausmaßen, sondern von ihrem hydraulischen Wert abhängt. In der Natur ist der Sedimentationsvorgang sehr kompliziert, und um ihn völlig zu verstehen, sind eine Reihe Erscheinungen wie Konzentration der Salze, Temperatur, Anwesenheit von Elektrolyten, Kolloiden u. a. in Rechnung zu ziehen. Offenbar können auch in natürlichen Verhältnissen Körner verschiedener Mineralien von verschiedenem Durchmesser sich in ein und derselben Zeit niederschlagen und werden ein und dieselben Sedimentationsbedingungen des Gesteins charakterisieren. Folglich werden bei der mechanischen Analyse nach hydraulischer Methode die natürlichen Verhältnisse bis zu einem gewissen Grad wiederhergestellt und die in diesem Fall erhaltenen Zahlen können die Akkumulationsbedingungen des Sedimentes charakterisieren. Bei der Siebanalyse werden die Fraktionen genauer nach der Größe sortiert, aber sie charakterisieren die Entstehungsbedingungen des Gesteins durchaus nicht in gleichem Grad. Alle ausgesprochenen Überlegungen sind nur auf im wässrigen Medium im Wasser gebildete Sedimente anwendbar, nicht auf aerische Bildungen, deren Sedimentationsgesetze etwas andere sein werden. Da die wichtigsten gesteinsbildenden Mineralien der Sedimentgesteine, wie Quarz, Feldspäte u. a. fast das gleiche oder ein nahestehendes spezifisches Gewicht haben, müssen auch die Schwankungen der Ausmaße der sich gleichzeitig niederschlagenden

Körner im allgemeinen unbedeutend sein. Andere Mineralien aber, wie seltenere akzessorische und auch einige aus kolloiden Bildungen, die bei gleicher Fallgeschwindigkeit ein anderes spezifisches Gewicht haben, müssen sich nach ihren Ausmaßen unterscheiden. Zur Bestimmung der Ausmaße der Teilchen von verschiedenem spezifischem Gewicht wurde eine Tabelle konstruiert, wo die Korngrößen verschiedener Mineralien mit demselben hydraulischen Wert und auch Quarzkörner von bekannter gegebener Größe aufgeführt werden. Die Ergebnisse der Berechnungen für einige Mineralien, die in Sedimentgesteinen vorkommen, sind auf Tab. 1 dargestellt, die eingehender behandelt wird. Verf. hält es für richtiger, nicht „Fraktion von 0,1 bis 0,05 mm zu sagen, sondern Fraktion, wohin Teilchen geraten, die denselben hydraulischen Wert wie Quarzkörner von 0,1 bis 0,05 mm Größe haben“. Auch der Ausdruck „hydraulische Fraktionen oder Sedimentationsfraktionen“ kann angewandt werden zum Unterschied von den bei der Siebanalyse erhaltenen Fraktionen. Auf Grund der erhaltenen Angaben sind vom Verf. Kurven konstruiert worden, die zur praktischen Bestimmung der Größe der Mineralien bei der mechanischen Analyse dienen können (Abb. 1). Für die meisten Gesteine ist die Orientierung nach Quarz oder einem anderen Mineral mit nahestehendem spezifischem Gewicht möglich, aber bei polymikten Gesteinen mit genügend verschiedenartiger mineralogischer Zusammensetzung, wo man auch Opalbildungen von Kolloidtyp mit relativ kleinem spezifischem Gewicht treffen kann und schwerere Mineralien, muß man dieses Moment berücksichtigen und die Aufmerksamkeit auf das Mineral selbst richten. Es werden praktische Hinweise gegeben. Tab. 2 zeigt den Gehalt an schweren Mineralien in verschiedenen Fraktionen der mechanischen Zusammensetzung, Abb. 2 die entsprechenden Kurven. Die Ergebnisse sind auf Grund einer Reihe von Versuchen zusammengestellt. Die Besonderheit der Anreicherung einer bestimmten Fraktion mit schweren Mineralien tritt hier besonders genau hervor. Die angegebene Tatsache der ungleichmäßigen Verteilung der schweren Mineralien in verschiedenen Fraktionen der mechanischen Analyse ist schon früher von einigen Forschern beobachtet worden. Zur Absonderung der schweren Mineralien ist es am besten, die Fraktion 0,1—0,05 mm oder eine andere, ihr nach der Stellung in der mechanischen Analyse ähnliche, zu nehmen. Der erhöhte Gehalt erklärt sich durch die spezifische Lage der Fraktion im Verlauf der mechanischen Analyse.

Hedwig Stoltenberg.

Klastische Sedimente im Meer.

Wieseneder, H.: Petrographische Analyse der Sedimentationsabfolge in der nordalpinen Saumtiefe Ober- und Niederbayerns. (N. Jb. Min. Abhandl. 88. B. 1943. 157—175.)

1. Die graphische Darstellung der Schwermineralanalysen läßt die enge Verwandtschaft von Tonmergelstufe, Bausteinzone und Cyrenenschichten erkennen. Ihr im wesentlichen aus Granat, Turmalin, Staurolith, Zirkon und Rutil bestehender Schwermineralbestand gehört der Granatprovinz der Oligocänmolasse an und ist eher von der Grauwackenzone als von einer hypothetischen Schwelle zwischen Molassetropf und Alpen abzuleiten. Unterschiede

in der Mineralführung der einzelnen stratigraphischen Horizonte sind von untergeordneter Bedeutung und gehen auf Auslesevorgänge während des Transportes und auf Verwitterungseinflüsse zurück.

Die Cyrenenschichten der Bohrung Taufkirchen zeigen teilweise erhebliche Glaukophan- und Epidotgehalte, die bis zur Bildung ausgesprochener Glaukophanhorizonte führen. Das Liefergebiet der blauen Hornblenden wird in der Grauwackenzone oder im Unterostalpin vermutet. Der erhöhte Zirkongehalt in den Promberger Schichten, die ebenfalls der Granatprovinz zugezählt werden, dürfte auf Schuttlieferung aus dem N zurückgehen.

2. Die in der Bunten Molasse auftretende Staurolithassoziation, die Staurolithprovinz *André's* (1936), entwickelt sich offenbar durch Verwitterungsauslese aus der Granatprovinz, wobei evtl. auch Verwitterung im Liefergebiet in Betracht zu ziehen wäre.

3. Die Fazies der oberbayrischen Oligocänmolasse reicht bis über Taufkirchen nach NO und geht dann in die Fazies des Oligocänsehliers über.

4. Mit Beginn des Miocäns wird die Granatprovinz von der alpinen Granat-Hornblende-Epidotprovinz, für die das weitgehende Zurücktreten des Zirkons kennzeichnend ist, abgelöst. Der Vorgang ist mit der Freilegung des höher metamorphen alpinen Kristallins zu erklären. Nur die basalen burdigalen Transgressionssande zeigen noch kräftige Einflüsse des nördlichen Ufers (hoher Zirkongehalt, Andalusit).

5. Oligocän und Miocän können im untersuchten Gebiet an Hand ihrer Schwermineralanalysen auseinandergehalten werden.

6. Die Sedimentation vollzieht sich rhythmisch.

7. Die Staurolithassoziation der Restschotter geht durch Verwitterungsauslese aus der alpinen Granat-Hornblende-Epidotprovinz hervor und ist mineralogisch mit der Staurolithprovinz der Bunten Molasse zu vergleichen.

8. Die Hangende Serie gehört wieder der alpinen Granat-Hornblende-Epidotprovinz an. Selbst in den diluvialen und alluvialen voralpinen Sedimenten treffen wir noch die gleiche Granat-Hornblende-Epidotgesellschaft, was wir als bedeutende Stütze für die Ableitung des klastischen Materials von Schlier und *Oncophora*-Schichten aus den Alpen betrachten. (Zusammenf. des Verf.'s.)

H. Schneiderhöhn.

Klastische Sedimente auf dem Festland und in festländischen Gewässern.

Hübl, H. H.: Zwei Löße aus den Bergen westlich von Graz (Steiermark). (N. Jb. Min. Mh. 1943. B. 174—183.)

Es werden zwei Berglöße aus den Grazer Randberger chemisch- und mechanisch-analytisch charakterisiert, sowie ihr Mineralgehalt einer Durchmusterung unterzogen. Es zeigt sich, daß die Kornverteilungskurve interessante Rückschlüsse auf die Genetik von lößartigen Ablagerungen zuläßt und sie von äußerlich bisweilen ähnlichen Hochflut- und Terrassenlehmen unterscheiden lehrt. Chemische Analyse und mineralogischer Befund (Schwer- und Leichtmineralgehalt) ergänzen die mechanisch-analytischen Untersuchungen wirksam und lassen erkennen, daß zwischen „Berg“- und „Tal“-Lößen

des Grazer Feldes und der weiteren Umgebung eine Verwandtschaft besteht. Die Herleitung dieser Lößvorkommen durch nordöstliche und östliche Winde über das jungtertiäre Hügelland aus der Ungarischen Tiefebene ist gerechtfertigt. (Zusammenf. des Verf.'s.)

H. Schneiderhöhn.

Hjelmquist, Sv.: Ein erzgeschichteter Dalasandstein. (Lund's Geol. Fält Klubb. 1892—1942. Lund 1942. 106—114.)

Es wird ein Block eines jotnischen Sandsteins beschrieben, der dünne parallele Erzschiechten enthält, die aus abgerundeten Körnern von Martit, wenig Ilmenit und etwas Zirkon und Apatit bestehen. Es sind typische fossile Seifen von Schwermineralien. Im Erzmikroskop konnten verschiedene Arten von Martit erkannt werden. Die Martitisierung muß nach Ablagerung des Sandes stattgefunden haben. (Nach Ref. in Geol. För. i Stockholm Förh. 65. 1943. 353.)

H. Schneiderhöhn.

Chemische und biochemische Sedimente im Meer.

Mellis, O. und I. Mellis: Petrographische Untersuchungen am Dolomitsandstein von Rembate. (Atsevisks Nov. Zemes Bagatibu Petisanas Inst. Raksti. 2. Riga 1943. 63—179. Mit 27 Abb.)

Der innerhalb der Grenzen der Gesinde Kalnrezas-Dindoni-Salienieki, Gemeinde Rembate, an den Ufern des Oger-Flusses anstehende Sandstein (B-Schicht) der oberdevonischen e-Abteilung ist ein Dolomitsandstein mit unbedeutendem Glaukonitgehalt. Der Sandstein besteht aus gut fraktioniertem Sand (85,5 % Körner mit 0,1—0,2 mm Durchmesser), der mit durchschnittlich 0,2 mm großen, zuweilen idiomorph ausgebildeten Dolomitkristallen und einer geringen Menge feinschuppigen Glaukonits zementiert ist. Der Dolomit ist den Daten der chemischen Analyse entsprechend ein Normaldolomit mit einem Molarverhältnis CaO/MgO von 0,99—1,09. Megaskopisch ist die Textur des Sandsteins geschichtet. Man kann dolomitreiche Schichten unterscheiden, die periodisch mit dolomitärmeren glaukonithaltigen Schichten wechseln. Unter dem Mikroskop ist eine ungleichmäßige, nestartige Textur erkennbar. Die Zusammensetzung des Sandsteins ist sehr heterogen. Die Resultate der Analyse zeigen, daß der rötliche Sandstein durchschnittlich (in Gewichtsprozenten) aus 36,72 % ($\pm 1,25$ %) Sand, 58,38 % ($\pm 1,28$ %) Dolomit und 4,20% ($\pm 0,24$ %) Glaukonit besteht, der grünliche Sandstein dagegen (-Schicht) durchschnittlich aus 45,29 % Sand, 44,81 % Dolomit und 9,90 % Glaukonit. Der Feldspatgehalt im Sande ist niedrig, im Durchschnitt = 2,7 %.

Wenn man die Durchschnittszahlen der geometrischen Analyse und der Lösungsversuche nimmt und abrundet, so kann die Zusammensetzung des rötlichen Sandsteins durch folgende Zahlen gekennzeichnet werden: Sand 38 %, Dolomit 58 % und Glaukonit 4 %.

Eigenschaften:

1. Spezifisches Gewicht 2,722 und 2,728.
2. Raumgewicht (T) = 2,18—2,25, im Mittel 2,20.
3. Wasseraufnahme bei normalem Luftdruck (U) = 5,7—6,7, im Mittel = 6,4 Gew.-%.

4. Scheinbare Porosität (bei normalem Luftdruck (p) = 12,8—14,5 %, im Mittel = 13,9 Raumprocente.

5. Wasseraufnahme im Vakuum (U_v) = 8,2—10,1 %, im Mittel 9,1 Gew.-%.

6. Scheinbare Porosität, bei Sättigung der Probe im Vakuum (p_v) = 18,4 bis 20,4 %, im Mittel = 19,8 Raumprocente.

7. Wahre Porosität (P) (bei $I = 2,73$) = 17,6—20,1 %, im Mittel = 19,3 Raumprocente.

8. Sättigungskoeffizient (K) = 0,68—0,73, im Mittel = 0,71.

Die gesamte Porenmenge im Sandstein beträgt im Durchschnitt 19,3 % des Gesteinsvolumens.

Der Rembatsche Sandstein ist im allgemeinen für Bauzwecke verwendbar. Bei Verwendung des Rembatschen Sandsteins für die Verblendung der Außenwände von Gebäuden muß streng auf die richtige Bearbeitung und Unterbringung der Blöcke in der Fassade geachtet werden. Wie bei Betrachtung der am Portal der ehemaligen Rigaer Börsen-Kommerzschule eingebauten Säulen zu sehen ist, können infolge falscher Bearbeitung im Gestein unerwünschte, durch Frost bedingte Risse entstehen.

Mit Rücksicht auf den heterogenen Aufbau und die Analysendaten der mineralogischen Zusammensetzung des Sandsteins ist eine unausgesetzte Kontrolle des in den Steinbrüchen gewonnenen Materials unentbehrlich. Bei ungenügender Kontrolle könnte es vorkommen, daß für Bauzwecke gänzlich ungeeignete Sandsteinblöcke geliefert werden, wie dies bei der Anfertigung der Verblendung des ehemaligen Finanzministeriums der Fall war, wo einige an Glaukonitzwischenschichten reiche Platten bereits jetzt, nach zwei Jahren, in stark korrodiertem Zustande an der Fassade zwischen den Portalen I und II zu sehen sind.

Die petrographischen Untersuchungen des Rembatschen Sandsteins gestatten gewisse Annahmen über seine Entstehung auszusprechen. Der Sandstein ist eine marine Bildung, entstanden in einem seichten Meere mit schwachen Wasserströmungen, Sand, Glaukonit und Kalkschlamm (der sich später in Dolomit umgewandelt hat) sind synsedimentäre Bildungen. (Nach Zusammenf. des Verf.'s.)

H. Schneiderhöhn.

Gysin, Marcel et Lombard, Augustin: Sur la présence ed radiolaires dans les roches dolomitiques de Divrik (Turqui). (C. R. Soc. phys. et hist. nat. Genève. 58. 1941. 87—90.)

Chemische und biochemische Sedimente auf dem Festland und in festländischen Gewässern.

Hübl, Harald Hans: Geochemische Untersuchung einer jungtertiären Verwitterungsreihe: Granatglimmerschiefer—Ton. Mit einer kurzen Darstellung der geologischen Verhältnisse in der jungtertiären Kohlenmulde von Nieder-Schöckel (Graz, Nordost-Steiermark). (Zs. deutsch. geol. Ges. 94. 1942. 115—145. Mit 14 Textabb. und 2 Taf.)

Nach einem kurzen Überblick über die geologischen Verhältnisse in der jungtertiären Kohlenmulde von Nieder-Schöckel bei Graz—Maria-Trost und der stratigraphischen Verhältnisse der jungtertiären Sedimente werden optische Untersuchungsergebnisse an unzersetztem und zersetztem Granitglimmerschiefer mitgeteilt. Die beobachteten Verwitterungsprodukte werden eingehend behandelt und vor allem vier Analysen wiedergegeben, die von einem nichtzersetzten Granatglimmerschiefer herrühren, sowie von einem zersetzten, einem Grobton und einem Ton aus Granatglimmerschiefer. Es wird eine graphische Darstellung und eine Besprechung der Ergebnisse vor allem nach Darstellung mit Hilfe der NIGGL'schen Molekularwerte vermittelt, aber auch eine solche nach den Reihungszahlen GROSSER's im Reihenbild (Reihenzahl: Quotient aus dem Analysenwert in verwittertem und demjenigen im frischen Gestein; ihre graphische Darstellung: Reihungsbild). Als Ergebnis liegt vor, daß die Umwandlung des Granatglimmerschiefers unter teilweiser Silifizierung mit Oxidierung des Eisens und Hydratisierung vor sich gegangen ist und daß der Ton aus Granatglimmerschiefer dem normalen Verwitterungsverlauf unter wärmeren Klimabedingungen bei teilweiser mechanischer Umlagerung entspricht.

Zum Schluß wird ein Vergleich mit einem Granit und seinen Verwitterungsprodukten aus dem chilenischen Wüstengebiet gegeben. **Chudoba.**

Lundquist, G.: Binnenseesedimente und ihr Bildungs-milieu. (Sver. Geol. Unders. Ser. C. Nr. 446. 1942. 31 S.)

Kurze zusammenfassende Berichte, auf die früher veröffentlichten Sedimentanalysen des Verf.'s gegründet. Erörterte Fragen sind: Bedeutung und Einwirkung der Bodenwasserströme, Gesteine und Bodenarten; die Vegetation des Sees; Ackerböden und andere Kulturböden. Dann wird auch die Diagenese der Sedimente diskutiert. Das Schlußkapitel gibt einen diagrammatischen Vergleich zwischen den verschiedenen Sedimenten und eine Karte über ihre Verbreitung. (Nach dem Ref. des Verf.'s.) **H. Schneiderhöhn.**

Diagenese und nichtmetamorphe Umbildungen.

Scheidhauer, W.: Der sog. Braunkohlensandstein der Kaolinlagerstätte bei Kaaden a. d. Eger. (N. Jb. Min. Mh. 1943. A. 131—144.)

Das Hangende des Kaolins bei Kaaden a. d. Eger bildet ein vorwiegend quarzitisches, bisher als Braunkohlensandstein betrachtetes Gestein. Die Kornanalyse offenbart schlechte Aufbereitung, die Schwermineralanalyse zeigt auffallend relativ und absolut hohen Schwermineralgehalt und bemerkenswerte Mengen an Disthen neben Rutil. Die Quarze sind ohne jede Spur einer Abrolung durch Transport. Sie werden als Reliktquarze angesehen. Die gleiche eigentümliche Schwermineralvergesellschaftung findet sich in dem darunterliegenden Rohkaolin wieder. Vergleiche — insbesondere an Hand von Dünnschliffen — mit dem Kaolin und dem ihm überlagernden Quarzit in Zettlitz bei Karlsbad führen zu dem Schluß, daß das äußerlich einem Sandstein sehr ähnliche Gestein nicht ein nach Transport abgelagertes Sediment ist und da-

her auch nicht als „Braunkohlensandstein“ bezeichnet werden darf, sondern im Sinne Michler's eine dem Zettlitzer Quarzitdecke analoge Bildung darstellt. Aus den oberen Partien des kaolinisierten Gneises sind Kaolin und Glimmer weggeführt, der verbliebene Quarz ist durch Kieselsäure verkittet worden. Gleiche Entstehung wird für die ebenfalls bisher zum Braunkohlensandstein gerechneten Quarzitblöcke bei Rachel und am Südostrand von Kaaden aufgenommen.

Schließlich wird die systematische Einordnung des Quarzitdeckels erörtert. Dieses Gestein ist zwar als ungelagertes, aber nicht oder kaum horizontal verfrachtetes mechanisches Sediment zu betrachten, für das die Bezeichnung Rückstandsquarzit bzw. bei geringerer Einkieselung Rückstandsstein vorgeschlagen wird. Es ist unter die kontinentalen, terrestrischen Sedimente, insbesondere die Rückstandssedimente zu stellen. (Zusammenf. des Verf.'s.)

H. Schneiderhöhn.

Brückner, Werner: Über die Entstehung der Rauchwacken und Zellen-dolomite. (Eologae geol. helv. 34. 1941. 117—134. Mit 4 Tab.)

Metamorphe Gesteine.

Gefügeuntersuchungen.

Sander, B.: Über Flächen- und Achsengefüge (Westende der Hohen Tauern, III. Bericht). Mitt. d. Reichsamts f. Bodenforsch. Zweigst. Wien. 4. 1942. 3—94.)

Die vorgelegte Arbeit befaßt sich mit der Untersuchung des flächigen und linearen Parallelgefüges mit Ausnahme der Befunde mit Mikroskop und Universaldrehtisch, die noch folgen sollen. Es handelt sich also um statistisch-tektonische Betrachtungen der Befunde an Aufschluß und Handstück nach Verzeichnis auf der Lagenkugel projiziert als Schmidt'sches Netz, über homogene und inhomogene Bereiche in Sammeldiagrammen dargestellt. Nach der Erläuterung der allgemeinen Begriffe zur tektonischen Analyse flächiger und linearer Parallelgefüge wird von diesen bei der Darstellung der axialen Gefüge rings um das Westende der Tauerngneise Gebrauch gemacht. Von folgenden Gebieten und Gesteinsserien in Südtirol wird das Axialgefüge bearbeitet:

1. Nördlich des Brennerpasses:

Quarzphyllite

Kalkphyllite

Phyllite des Tuxertales

Gebiet des Tarntaler Mesozoicums und dessen Unterlagen

Untere Schieferhülle.

2. Südlich des Brennerpasses:

Roßkopf—Vallming

Eisacktal (Ried)—Archer—Kematen (Pfitschtal, Valle Fizzo)

Südliches Sterzinger Becken (Vipiteno)

Quarzphyllite und -phyllonite im Brixener Becken (Bressanone).

Den Schluß bildet die Darstellung der Ergebnisse der konstruktiven Rotation von B-tragenden s-Flächen in die Horizontalebene („Horizontierung“).

H. Schneiderhöhn.

Spezielle Petrographie metamorpher Gesteine.

Hentschel, H.: Die kalksilikatischen Bestandmassen in den Gneisen des Eulengebirges (Schlesien). (Min.-petr. Mitt. 55. 1943. 1—136. Mit 32 Textfig., 2 Diagr. und 1 Karte.)

Inmitten der sudetischen Gebirge, der nordöstlichen Umrahmung der böhmischen Masse, liegt in geologisch abnormer Situation ein Rumpfstück kristallinen Grundgebirges: der Gneiskörper der Eule. Die geologischen Deutungen desselben sind umstritten. Petrologisch stellt der gesamte Eulengneiskomplex ein besonderes Beispiel für eine Gesteinsfolge dar, in der sich nebeneinander alle Stadien einer Metatexis, und zwar einer beginnenden Aufschmelzung im durchbewegten Gestein mehr oder weniger unverändert erhalten haben. Diese Erkenntnis erschließt sich durch die vielseitigen und umfassenden Untersuchungen dieses Gebietes, das eine außerordentliche Mannigfaltigkeit in stofflicher, mineralfazieller und petrogenetischer Hinsicht bietet und in systematischen Geländebegehungen eine wenn auch noch nicht abgeschlossene, so doch wertvolle Bestandsaufnahme der Eulegesteine in vorliegender Arbeit bekannt gibt. Als petrographisches Teilproblem umfaßt diese Arbeit die stoffliche und mineralfazielle Definierung einer bislang in der ‚Eule‘ unbekanntem Gesteinsgruppe, die integrierender Gneisbestandteil ist, darüber hinaus die Erörterung ihrer Beziehungen zu den sie enthaltenden Gneisgliedern sowie die Wandlungen, denen sie unterworfen war. Es handelt sich hierbei, um dies mit den Worten des Verf.'s zu kennzeichnen, um „massenmäßig zwar untergeordnete, nichtsdestoweniger aber um wesentliche und vor allem charakteristische Bestände der Eule-Paragneise, deren große Bedeutung darin liegt, daß sie über das gesamte Areal des Eulengneiskörpers verbreitet sind, ferner, daß sie in den verschiedensten von den kartierenden Geologen hinsichtlich Struktur, Textur und Mineralbestand unterschiedenen Gneistypen auftreten und schließlich dabei durch eine relativ starke stoffliche Uniformität charakterisiert sind. Diese Bestände treten zumeist auf als kleine einschlußartige Körper von vielfach, aber nicht immer ‚linsenförmiger‘ Gestalt. Sie zeichnen sich normalerweise im Anstehenden deutlich durch ihre Farbe und, wovon dieses Merkmal Folge ist, durch einen gegenüber ihren Wirtgesteinen völlig abweichenden Mineralbestand aus.“

Als Ergebnis der umfangreichen und eingehenden, durch zahlreiche Abbildungen und Skizzen belegten Arbeit gilt, daß der Gneiskörper der ‚Eule‘ eine vorwiegend aus Paragneisen aufgebaute kristalline Grundgebirgseinheit darstellt, die neben einer Reihe verschiedenartiger Einlagerungen von durchweg größeren Ausmaßen eine hier erstmalig beschriebene charakteristische Gesteinsgruppe enthält, die als quarzitisches-kalktonerdesilikatisches Bestandmassen eingehend behandelt werden.

Nach einer Wiedergabe des Geländebefundes wird die Physiographie der Einschlüsse vermittelt, hierauf die Mineralsukzession und die Mineralpara-

genesen in den Einschlußkörpern sowie ihre Ableitung aus dem chemischen Hiatus zwischen Einschluß und Gneis gegeben. Der Genese im Einschlußkörper wird ihre mineralfazielle Stellung sowie ihre Form und Verformung vorausgeschickt. Zum Schluß werden die genetischen Beziehungen zwischen den Einschlüssen und ihren Wirtgesteinen hervorgehoben, und die Einschlüsse verwandter Art aus anderen Kristallingebieten zum Vergleich herangezogen. Die Einschlüsse sind sedimentärer Entstehung und syngenetisch mit den sie beherbergenden Paragneisen. Ihre Durchläufurnatur erweist die genetische Zusammengehörigkeit der verschiedenen Paragneistypen des Eulekristallins. Der petrogenetischen Analyse, vor allem der metatektischen Eulegneise, die ebenfalls die Einschlußkörper enthalten, wird damit ein neuer Weg eröffnet: Den Einschlüssen kommt innerhalb des Eulekristallins die Bedeutung von Leitgesteinen zu.

Chudoba.

Hietanen, A.: Über das Grundgebirge des Kalantigebietes im südwestlichen Finnland. (Ann. Acad. Sci. Fenn. Ser. A. III. Geol. Geogr. Heft 6. 1943. 106 S. Mit 4 Abb. u. 9 Taf.)

Die Gesteine des Kalantigebietes lassen sich zuerst in zwei größere Gruppen einteilen, nämlich eine ältere suprakrustale Serie mit Alumosilikatgesteinen und intrusive Gesteine. Die älteste Serie umfaßt sedimentogene Granat-Cordieritgneise oder Kinzigite, ferner Biotitgneise und Plagioklas-Sillimanitschiefer sowie eingelagerte Amphibolite, die wahrscheinlich von vulkanogenem Ursprung sind. Mengemäßig sind die cordierit- und granatreichen Kinzigite die wichtigsten. Alle diese Gesteine enthalten sandige Einlagerungen, die gewöhnlich einen kalkreichen Mittelteil oder ellipsoidförmige kalkreiche Linsen (Konkretionen) einschließen. Durch die öfters sehr regelmäßige Wechsellagerung der quarzreicheren „sandigen“ und aluminiumsilikatreicheren „tonigen“ Schichten erhalten die Kinzigite ein gebändertes Aussehen. Reine Quarzite wie auch Konglomerate fehlen durchaus, ebenso ist die vollkommene Abwesenheit der Kalksteine und überhaupt Karbonatgesteine für das Gebiet charakteristisch.

Unter den intrusiven Gesteinen unterscheiden wir mehrere Gruppen von recht verschiedenem Alter. Nächst der suprakrustalen Serien folgen die Gesteine des Trondhjemitstammes, die in großen einheitlichen, meistens konkordanten Intrusionskörpern auftreten. Sie umfassen eine Differentiationsserie von Hornblenditen, Gabbros, Dioriten, Diorit-Trondhjemiten, Trondhjemiten und trondhjemitischen Pegmatiten. Jünger als diese beiden Gruppen sind die granitischen Pegmatite, die nur als kleinere Stöcke und als Gänge und Adern vorkommen, und mit den Gesteinen der ältesten suprakrustalen Serie und stellenweise auch mit denjenigen des Trondhjemitstammes Migmatite bilden. Neben diesen migmatitbildenden Pegmatiten gibt es auch jüngere Granitpegmatite, die die älteren Gesteine diskordant mit scharfen Kontakten schneiden. Eigentliche Granite sind nur selten als kleine, mit Pegmatiten zusammen vorkommende stockartige Massen angetroffen worden.

Die Usikaupunkigranite (Nystadsgranite) wurden bisher allgemein als Vertreter der jüngeren Urgebirgsgranite oder der Granite der 2. Gruppe Se-

derholm's aufgefaßt, in erster Linie wohl mit Rücksicht auf das „granitische“ Aussehen und die scheinbar richtungslose Struktur der als Bausteine verwandten Varietäten. Nach den vorliegenden Untersuchungen aber zeigen diese Gesteine, unsere Trondhjemite, vorwiegend solche Charakterzüge, die den Graniten der 2. Gruppe durchaus fremd sind: ihre Zusammensetzung ist weitgehend trondhjemitisch, sie gehören zu einer vollständigen Differentiationsserie, die dioritischen bis gabbroiden Glieder dieser Serie weisen alle Merkmale der entsprechenden, mit den „Urgraniten“ verbundenen gneisartigen Dioriten oder Hornblendegabbros auf. Ferner sind alle diese Intrusivkörper, einschließlich die Massen von hellfarbigen, quarzreichen Trondhjemiten, typisch synkinematisch, das Gefüge der Gesteine ist granoblastisch, die Regelung hat sich überall an den Rahmen angepaßt. Folglich wären die Gesteine der Trondhjemitserie eher der I. Gruppe Sederholm's zuzurechnen. Nur die pegmatitischen Granite, die die Trondhjemitserie sowie die suprakrustale Formation häufig schonungslos durchsetzen, sind echte Vertreter der 2. Gruppe. Die Diabasgänge im Kalantigebiet sind jünger als die oben genannten Gesteine, und noch jünger sind die großen Rapakivi-Plutone von Laitila und Vehmaa.

Die Strukturzüge der Alumosilikatgesteine und der Trondhjemite wurden eingehend im Felde sowie mikroskopisch mit Hilfe der statistischen U-Tisch-Methode untersucht und miteinander verglichen.

Die Gefügeanalysen zeigen ferner, daß die Hauptphase der Mineralbildung während der tektonischen Bewegungen stattgefunden hat. Die Metamorphose und Faltung der Alumosilikatgesteine sowie die Intrusion der Trondhjemite und Bildung der Trondhjemitmigmatite längs den Kontaktzonen würden somit in dieselbe Periode fallen. Später als diese ist die Bildung der Granitmigmatite. Zwar hat das granitische Material die Alumosilikatgesteine meistens parallel der Schichtung und Schieferung durchsetzt, dies dürfte aber keine Gleichzeitigkeit der Deformation und Migmatisation bedeuten, sondern hängt nur davon ab, daß das granitische Material die Richtung des geringsten Widerstandes ausgesucht hat.

Die Gesteine des Trondhjemitstammes sind viel weniger als die Alumosilikatgesteine von der Migmatisation betroffen. Sie bilden nur selten den Altbestand der Granitmigmatite. Doch sind größere Pegmatitmassen auch in den Trondhjemitgebieten allgemein, und der Trondhjemit rings um diese Massen ist gewöhnlich granitisiert.

Petrologisch gehören die metamorphen Gesteine des Kalantigebietes zur Amphibolitfazies. Der Mineralbestand der verschiedenen Schichten ist offenbar im Gleichgewicht entstanden und variiert mit der chemischen Zusammensetzung der ursprünglichen Sedimentlagen. Doch kann man Cordierit mit Mikroklin stellenweise im Gleichgewicht finden, was eine Subfazies etwas höherer Temperaturen bedeuten dürfte. Bei der Granitisation ist der Cordierit oft in Pinit und Sericit umgewandelt und das Gestein somit in niedrigere Fazies ummetamorphosiert worden. Daß die Kinzigite wirklich tonige Sedimente sind, geht aus der guten Schichtung, die stellenweise sogar der Warwigkeit ähnelt, hervor.

Die Gesteine der Trondhjemitserie werden als wahre Magmagesteine auf-

gefaßt. Daß etwa metasomatische Vorgänge nicht ausgereicht haben können, geht hervor aus dem Vorkommen der vollkommenen Differentiationsserie von den Hornblenditen und Gabbros bis zu den Trondhjemiten und sogar den Trondhjemitpegmatiten sowie aus der Art, wie die verschiedenen Glieder dieser Differentiationsserie im Freien auftreten und petrographisch miteinander verknüpft sind. Die Trondhjemite sind somit als ein saures Endglied der Differentiationsserie aufzufassen.

Das allgemeine Vorkommen der biotitreichen Glimmerdiorite und Diorit-Trondhjemite im Zusammenhang mit den Trondhjemiten läßt die Entstehungsweise des Trondhjemitmagma in Übereinstimmung mit der Theorie Goldschmidt's so erklären, daß ein hoher Wassergehalt des Magmas die reichliche Bildung des Biotits in frühen Stadien verursacht hat. Dadurch wurde der Kaligehalt des Magmas so erschöpft, daß die Bildung des Kalifeldspats in den sauren Endgliedern sehr beschränkt war. Seinen hohen Wassergehalt kann das Magma von den tonigen Sedimenten, den jetzigen Kinzigiten haben; wie schon oben hervorgehoben, deuten nämlich mehrere Umstände darauf hin, daß die erste Metamorphose der jetzigen Kinzigite im Zusammenhang mit der Intrusion der Trondhjemite erfolgt ist.

Die vorliegende Untersuchung ist unvollständig insofern, als die Grenzen der Trondhjemitprovinz von Kalanti noch in keiner Richtung erreicht worden sind. Die Kontaktverhältnisse zwischen den Trondhjemiten und den Graniten sowie insbesondere die Art, wie die Trondhjemite schließlich verschwinden, wird künftigen Forschungen wichtige und dankbare Gegenstände bieten. Diesmal müssen wir uns mit einer einigermaßen erschöpfenden Charakterisierung der reinsten Trondhjemitprovinz begnügen. (Zusammenf. der Verf.in.)

H. Schneiderhöhn.

Regionale Gesteinskunde.

Deutsches Reich.

Altreich.

Frechen, Josef: Der geologische Aufbau des Finkenberges. (Decheniana. Verh. d. Naturhist. Ver. d. Rheinlande und Westfalens. 101. A. B. Festschr. 1942. 215—230. Mit 5 Textabb.)

Nach einer kurzen Darstellung der morphologischen Verhältnisse, des Basaltes und des Hangenden wird das Liegende des Finkenberges eingehender behandelt und versucht, die ursprüngliche Form des Basaltkörpers zu rekonstruieren. Im Liegenden konnten drei Schichten unterschieden werden, zutiefst Trachyttuff auf primärer Lagerstätte (südlichste Grube), darüber aufbereiteter Trachyttuff (mittlere und nördlichste Grube), der von Tonen der Hangendschichten überlagert wird (nördlichste Grube). Der Basalt breitete sich an der Grenze von Tuff und Hangendton deckenartig aus. Auf Grund der Säulenstellung bildete der Basalt im südlichsten Teil des Berges ehemals eine flachgewölbte Kuppe mit einem nach Norden vorgetriebenen deckenartigen Lagergang. Die Kuppe wurde bis auf das Niveau der Mittelterrasse eingeebnet. Der nördliche Teil der Basaltdecke sank im Diluvium an einer Verwerfung ab.

Chudoba.

Richter, Max: Geologie des Rodderberges südlich von Bonn. (Decheniana. Verh. d. Naturhist. Ver. d. Rheinlande und Westfalens. 101. A. B. Festschr. 1942. 1—24. Mit 1 Karte und 11 Textabb.)

Die dem Andenken von R. Brauns gewidmete Arbeit gibt zunächst einen Überblick über den geologischen Aufbau des Rodderberges und eine kurze Beschreibung der in den kartierten Abschnitt fallenden Gesteine. Es handelt sich hier um Siegerner Schichten des Unterdevons, um tertiäre Ablagerungen sowie um fünf diluviale Terrassen, die im Bereich der Aufschüttungen des Rodderberges liegen und von denen drei in unmittelbare Berührung mit den vulkanischen Bildungen des Rodderberges treten. Eingehendere Behandlung erfährt die Terrassenlandschaft und der im Aufbau des Rodderberges charakteristische Löß. Der Hauptteil der Arbeit behandelt den vulkanischen Aufbau des Rodderberges mit dem älteren Tuff, den jüngeren Schlacken und Aschen und den Lavagängen. Die Darlegungen über die Ausbruchstellen zeigen, daß die bereits von R. BRAUNS 1931 an dem „Krater“ des Rodderberges gestellten Zweifel durchaus am Platz sind; Verf. legt dar, daß der heutige Krater nur

mittelbar etwas mit den Ausbrüchen zu tun hat und als ein Senkungsfeld über der Zone der stärksten Zerrüttung aufzufassen ist. Für das Alter der Ausbrüche ergibt sich, daß nach dem Absatz von älterem Löß, der verlehmt und vielfach bereits wieder weggewaschen war und sich besonders in Mulden und Vertiefungen am Abfall zum Rheintal hin noch fand, die vulkanischen Ausbrüche mit den unteren Schlacken beginnen. Nach einer längeren Unterbrechung kam es dann gleichzeitig mit dem jüngeren Löß zum Ausbruch der oberen Aschen, die mit Löß abwechseln und von diesem überdauert und überlagert werden. Der größere Teil des auf der Karte verzeichneten jüngeren Lößes ist daher erst nach den vulkanischen Vorgängen zum Absatz gekommen.

Diese fallen also vor und in den Beginn des jüngeren Lößes und halten während dessen Entstehung noch eine längere Zeit an. Sie schaffen damit im Bereich des Rodderberges eine vulkanische Fazies im unteren Teil des jüngeren Lößes.

Die vorliegende Arbeit stellt eine äußerst wichtige Monographie des charakteristischen Rodderberges dar, die beigegebene Karte eine äußerst wertvolle Exkursionsunterlage.

Chudoba.

- M e n k e, H.:** Die Vulkane des Gaues Moselland. (Moselland. 2. 1942. 20—27.)
B r a c k e, E.: Der Granitstock von Friedeberg in Schlesien mit seinen Pegmatiten, Apliten und Quarzgängen und deren Verwertung. (Firgenwald 1939/40. 12. 229—234.)

Alpen und Donaugau.

- L u z n e v i k, E.:** Die wichtigsten Minerale und Gesteine der Steiermark. (Das Joanneum. 5. 1941. 73—79.)
N i k l, A.: Das Vindelizische Land und seine Bedeutung für die Sedimentbildung in den Ostalpen und im germanischen Ablagerungsgebiet. (Phil. Diss. Wien 1941. 107 S. Mit 6 Abb.)

Schweiz.

Huber, H. M.: Physiographie und Genesis der Gesteine im südöstlichen Gotthardmassiv. (Schw. Min.-petr. Mitt. 23. 1943. 72—260. Mit 60 Abb., 2 Taf., 1 Karte u. 1 Profiltafel.)

Die Arbeit enthält neben dem eigentlichen regionalpetrographischen Inhalt eine von P. Niggli und dem Verf. ausgearbeitete neue Nomenklatur der Mischgesteine. Dieser kurze Abschnitt der Arbeit soll wegen seiner Wichtigkeit gesondert am Anfang besprochen werden.

A. Die neue Nomenklatur.

In den letzten Jahren ist durch zahlreiche Arbeiten auf dem Gebiet der Mischgesteine („Migmatite“) die Schaffung einer einheitlichen Nomenklatur notwendig geworden. In den Arbeiten von J. J. Sederholm (1923—1934), P. J. Holmquist (1921) und K. H. Scheumann (1936) ist die Grundlage dafür geschaffen worden.

Die Schwierigkeiten einer brauchbaren Nomenklatur liegen vor allem darin, das reine Erscheinungsbild und die genetische Erklärung dieses Bildes sorgfältig zu trennen. Das wird auch vom Verf. dieser Arbeit betont. Er schlägt deshalb eine Reihe von Begriffen vor, die teils rein beschreibenden, teils genetischen Charakter tragen. Durch ihre Kombination soll das schwierige Gebiet der Mischgesteine erfaßt werden.

Leider berücksichtigt Verf. die vorhergehenden Nomenklaturen fast gar nicht und setzt sich auch (bis auf wenige Ausnahmen) nicht mit ihnen auseinander, so daß man jetzt manchmal im Zweifel ist, wie die einzelnen Nomenklaturen zusammenpassen. Es ist keine glückliche Methode, einen solchen Nomenklaturvorschlag auf 2 Seiten inmitten einer Dissertation zu bringen; eine ausführliche und gesonderte Darstellung wäre da doch zweifellos besser gewesen.

Es kann nicht die Aufgabe dieses Referats sein, die Begriffe genauer zu besprechen und mit den älteren Nomenklaturen in Zusammenhang zu bringen; sie können nur aufgezählt werden:

Chorismite, chorismatische Gesteine. Diesen Begriff führt Verf. als allgemeinen neutralen Ausdruck für „grobgemengte Gesteine“ ein, gleich, ob sie durch Mitwirkung einer molekulardispersen Phase oder durch metamorphe Differentiation ohne ihre Mitwirkung entstanden sind. Eine völlig exakte Definition für diesen Begriff fehlt leider.

Nach der *F o r m* werden die Chorismite eingeteilt in:

1. **Phlebite** = Adergesteine.
2. **Ophthalmite** = linsenförmige, augenförmige, knollige Bestandmassen in Grundsubstanz.
3. **Stromatite** = lagen-, band- oder schichtförmige Strukturelemente.
4. **Merismite** = aus verschieden geformten, groben Teilstücken aufgebaute Chorismite.

Rein nach der *M e n g e* des vorhandenen Materials teilt er in:

Kyriosom = Haupt- oder Grundmasse.

Akyrosom = Zwischen-, Neben- oder Zweitmasse.

An Begriffen mit *g e n e t i s c h e m* Inhalt führt er ein:

stereogen = während der Metamorphose fest oder vorwiegend fest, oder umkristallisiert bei geringfügigem Lösungsanteil.

chymogen = molekulardisperse Phase, die sich im stereogenen Anteil ausgedehnt hat, z. B. Schmelze, Pegmatitlösung, Gas, wässrige Lösung.

Nach dem *A l t e r*:

Paläosom = Altbestand (feste Masse, von stereogener Umkristallisation betroffen).

Neosom = Neugebildetes (aus dem Ichor i. w. S. neugebildet). a) magmatogen. b) pneumatogen. c) hydratogen.

Nach der *A r t d e r Z u f ü h r* des neosomen Anteils:

<table style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Exo-</td> <td rowspan="3" style="font-size: 2em; padding: 0 10px;">}</td> <td rowspan="3" style="padding: 0 10px;">Chorismite = Von außen zugeführt, von innen „ausgeblutet“ oder beides gemischt.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Amphi-</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Endo-</td> </tr> </table>	Exo-	}	Chorismite = Von außen zugeführt, von innen „ausgeblutet“ oder beides gemischt.	Amphi-	Endo-	
Exo-	}			Chorismite = Von außen zugeführt, von innen „ausgeblutet“ oder beides gemischt.		
Amphi-						
Endo-						

[Die neuen Namen können alle durch verständliche deutsche Ausdrücke ersetzt werden, die man leicht ins Englische oder Französische übersetzen kann. Die Annahme des Schweizer Petrographen, daß solche scheußlichen Fremdworte „international“ verständlich wären und sich einbürgerten, dürfte irrig sein. Der Herausgeber, Schneiderhöhn.]

B. Der regional-petrographische Teil.

Das Arbeitsgebiet umfaßt den südöstlichen Teil des Gotthardmassivs nördlich des Lukmanier-Passes westlich von Perdatsch im Val Medels. Es teilt sich geologisch-tektonisch in den kristallinen Kern und (über der hereynischen Diskordanz) die mesozoische Schieferhülle (Scopi-Mulde).

Der kristalline Kern besteht aus granitischen und granodioritischen Gesteinen im O des Gebietes (Medelser Granit Cristallina-Granodiorit), und kalifeldspatreichen, glimmerarmen Gneisen mit ausgeprägter Paralleltexur (Streifengneise) neben basischen, Glimmer-Plagioklas-reichen Gneisen mit Amphibolit-Einlagerungen im W und N des Gebietes. An den Grenzen treten häufig Mischgesteine (Chorismite s. o.) auf.

Der Baustil ist im großen so, daß die basische Gesteinsgruppe in Form von wenigen Kilometern mächtigen, O—W streichenden Muldenzonen mit dem Komplex der Streifengneise mehrfach alterniert, während beide im O von den granitischen und granodioritischen Gesteinen diskordant abgeschnitten werden.

Eine Deutung der Granite und Granodiorite als Produkte einer alpinen Granitisation (im Sinne H. Leitmeier's) ist nicht möglich. Auch die Möglichkeit einer ausgedehnten variskischen Granitisation wird abgelehnt, da die Kontaktverhältnisse dagegen sprechen. Die Granit-intrusion ist oberkarbonisch und erfolgte im einfachen („kalten“) Hornfelskontakt. Als Gangfolge gehören hierzu porphyrische, lamprophyrische und aplitische Gänge.

Die Gneise werden vom Verf. zunächst rein feldgeologisch in folgende Typen eingeteilt: 1. die Streifengneise (saure Alkalifeldspat-Gneise) und 2. die Paradiesgneise (basische Glimmer-Plagioklas-Gneise). Zwischen beiden vermitteln: 3. Chorismatische Gneise, die also aus hellen und dunklen Bestandmassen gemengt sind. 4. Glimmer-Feldspat-Gneise mit aus 1 + 2 gemischtem Stoffbestand, dessen einzelne Komponenten aber nicht mehr voneinander zu trennen sind. Hierzu kommen noch: 5. Basische Einlagerungen, wie Amphibolite und Serpentine, sowie Glimmerschiefer und Quarzite.

Es folgt eine genaue petrographische Beschreibung der einzelnen Gneistypen. Besonderer Wert wird auf die Unterscheidung von alpinen und präalpinen Mineralparagenesen gelegt. Dabei wird wiederum festgestellt, daß die alpinen epizonalen Mineralumwandlungen ohne größere (weitreichende) chemische Stoffverschiebungen vor sich gegangen sind! Die wesentlichen, kennzeichnenden Strukturmerkmale und Mineralparagenesen der Gneise sind präalpinen Alters.

1. Der Streifengneis ist ein Orthogneis, entstanden durch wahrscheinlich syntektonische Intrusion eines granitischen Magmas. Die Deutung der Entstehung der Streifengneise durch eine großbrümmige Metasomatose aus

Paragesteinen wird abgelehnt. Der Streifengneis ist jünger als der Biotit-Plagioklas-Gneis und hat ihn durch Stoffzufuhr verändert.

2. Für die *Paradiesgneise* mit ihrer feinaugigen Struktur (durch kleine albitreiche Plagioklase) wird Entstehung aus sandig-tonigen Sedimenten angenommen, evtl. unter leichter Alkalisierung. Diese Gneise waren bei der Platznahme des Streifengneises bereits mechanisch beansprucht.

3. Die *chorismatischen Gneise* sind entstanden durch Mischung aus Biotitgneis und einer alkalireichen pegmatitischen Restschmelze des Streifengneismagmas, evtl. im Verlauf der syntektonischen Intrusion. In diesem Kapitel steckt eine Menge von interessanten Beobachtungen und Anregungen zum Thema „Migmatite“. Verf. beantwortet sich eine Reihe von Fragen, die die physikalisch-chemische Beschaffenheit des Paläosoms und Neosoms in jeder Phase der Mischung zu klären versuchen.

4. Die *Glimmer-Feldspat-Gneise* mit gemischtem Stoffbestand stehen chemisch und mineralisch zwischen dem reinen Orthogneis (1) und den Paradiesgneisen (2). Sie sind entstanden durch *vollkommene* Mischung von 1 + 2.

5. Die „*basischen Einlagerungen*“ bestehen vor allem aus Amphiboliten und Serpentin. Für die Granat- und die körnigen Mesoamphibolite werden auf Grund ihres Chemismus als Ausgangsmaterial gabbroide Gesteine angenommen. Ihre hohen Ti- und Erzgehalte stehen damit in Übereinstimmung. Die Zoisitamphibolite weichen hiervon ab, sie werden als Abkömmlinge dolomitisch-mergeliger Sedimente gedeutet. Alle Amphibolite sind älter als die Streifengneise. Die Amphibolite zeigen z. T. die in letzter Zeit von mehreren Autoren beschriebenen metablastischen und metatektischen Umwandlungen.

Die Serpentine sind im Gegensatz zu den Amphiboliten jünger als der Streifengneis und daher wahrscheinlich als Vorläufer der oberkarbonischen Granitintrusion aufzufassen.

An weiteren Einlagerungen treten auf: Glimmerschiefer und Quarzite. Letztere sind bestimmt älter als die oberkarbonischen Granite (Skarnbildung) und wahrscheinlich jünger als der Streifengneis.

Die *Altersfolge* ist demnach im südöstlichen Gotthardmassiv folgende (gekürzt):

1. Sedimentäres Edukt der Biotit-Plagioklas-Gneise (tonig-sandig) und Zoisit-Amphibolite (dolomitisch-mergelig).

2. Eindringen basischer Magmen: Magmatisches Edukt der Amphibolite und Granat-Amphibolite. Vorläufer der Orogenese!

3. Wahrscheinlich syntektonische Intrusion des Streifengneismagmas. Die Gneistextur wurde durch eine spätere postkristalline Deformation überprägt. Stoffliche Beeinflussung der umgebenden Sedimente durch pegmatitische Durchaderung und pneumatolytische Alkalizufuhr: Bildung der Chorismite.

4. Ein zweiter magmatischer Zyklus setzt ein mit der Intrusion der Ultrabasite. Die Peridotite wurden wahrscheinlich autohydrothermal in Serpentin umgewandelt.

5. Intrusion der oberkarbonischen Granite mit Lamprophyr-Nachschüben.

Die zeitliche Einordnung dieser Phasen ist noch nicht vollständig möglich. Die Hauptbildungszeit der Gneise fällt nach N. Oulianoff (1934) und J. Koenigsberger (1942) in den variskischen Zyklus (segalaunisch-sudetische Phase).

K. R. Mehnert.

Wenk, E.: Ergebnisse und Probleme von Gefügeuntersuchungen im Verzascatal (Tessin). (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 23. 1943. 265—293. Mit 2 Abb.)

Diese Arbeit ist der erste Teil einer größer angelegten petrographischen Bearbeitung der Tessiner Gneise und stellt eine erste Zusammenfassung gefügeanalytischer Ergebnisse des Gebietes zwischen Maggia- und Tessintal dar. Das Gebiet ist sowohl in seiner tektonischen Deutung (Maggia-Querzone) als auch in petrologischer Hinsicht (Tessiner Orthogneise) noch stark umstritten. Durch umfangreiche gefügeanalytische Untersuchungsreihen können für beide Fragen entscheidende Ergebnisse gewonnen werden, wenn die Gefügeanalyse nach der feldgeologischen und petrographischen Untersuchung am richtigen Punkt einsetzt.

Die N—S gerichtete Maggia-Querzone hat eine mehrfache Deutung erfahren: als wichtige Querfalte (Preiswerk), als lokale axiale Depression (Bossard), als Querwurzel (Kündig). Nach der Auffassung des letzteren müßten die Leventina- und Simano-Decke also ostwärts überschoben sein. Verf. kann dagegen nachweisen, daß die Decken in seinem Gebiet ihre Stirnfalten nach WSW, W und WNW richten. Die Wurzeln liegen also nicht im W sondern im O bis SO.

Das petrologische Hauptproblem ist die Genese der Tessiner Gneise, insbesondere der Orthogneise. Die Fragestellung ist immer wieder: Was ist alpin und was präalpinen Ursprungs? Verf. führt neue feldgeologische Beobachtungen aus dem Gebiet der Verzasca-Granitgneise an, die aber erst noch einer genaueren monographischen Untersuchung unterzogen werden sollen. Gefügeanalytisch stellt sich die obige Frage spezieller: wie weit sind alpine und präalpine Strukturen voneinander zu trennen? Es wurden daher die Beziehungen zwischen Kristallisation und Deformation genau untersucht und die Symmetrie der Gefüge mit den vorhandenen Großstrukturen verglichen.

Die Faltung im Untersuchungsgebiet ist parakristallin in bezug auf Glimmer, präkristallin in bezug auf Quarz. Die aus Gürteldiagrammen von Glimmer resultierenden B-Achsen stimmen mit den im Felde einmeßbaren Faltenachsen und Strömungen überein. Die Glimmerregelung und die Makrotektonik sind einander symmetriegemäß und auf den gleichen tektonischen Akt, die alpine Faltung, beziehbar.

Der Mechanismus, der die Quarzregelung bewirkte, hat die Glimmerregelung der in bezug auf Glimmer parakristallinen Faltung in keiner Weise verwischt. Die Quarzregelung erfolgte bei nur geringen oder ohne Teilbewegungen, jedenfalls ohne größere tektonische Transporte.

Die Quarzdiagramme gehören zum Typus der Zweigürtel-Regelungen. Die beiden (0kl)-Gürtel bilden stets um z (z meist in der Nähe von c) einen spitzen Winkel von 64—68° (Rhombische Symmetrie). Die Symmetrie-Elemente der

Quarzregelung liegen aber meist asymmetrisch zur Symmetrie der Glimmerregelung.

Die Quarzregelung ist über weite Strecken des Untersuchungsgebietes erstaunlich konstant und durchsetzt stofflich verschiedenartige Gesteine von verschiedenartiger Lagerung und Gefüge. Die Quarzregelung ist also auf eine in bezug auf die Koordinaten des Grobgefüges und der Glimmerregelung schiefe und deren Symmetrie triklinisierende, letzte Aufprägung ohne größere Transporte zu beziehen.

K. R. Mehnert.

Collet, Léon-William, et Marcel Gysin: Les grès de Taveyannaz dans les Dents du Midi. (C. R. Soc. phys. et hist. nat. Genève. 58. 1941. 47—51.)

Italien.

Stark, Michael: Basische Gesteine der Euganeen. (1. Teil Min.-petr. Mitt. 54. 1942. 123—177. Mit 1 Taf. u. 4 Textfig.; 2. Teil 54. 1942. 277—372. Mit 4 Textfig.; 3. Teil 55. 1943. 137—192. Mit 5 Textfig.; 4. Teil 55. 1943. 213—270. Mit 6 Textfig.)

In den vorliegenden Abhandlungen, die einen Gesamtumfang von rund 260 Seiten besitzen, werden die basischen Gesteine des nördlichen und des östlichen Anteils der Euganeen behandelt. Es ist hierdurch eine grundlegende, wissenschaftlich äußerst wertvolle Arbeit zur Veröffentlichung gelangt, die sich auf mehrjährige, z. T. schon vor Jahrzehnten durchgeführte Untersuchungen stützt und eine Monographie besonderer Art von diesem Gebiet gibt, die Verf. bereits 1908 (dies. Jb. 1910. II. 222) durch die Veröffentlichungen der basischen Gesteine des südwestlichen und westlichen Teiles dieses Berglandes eingeleitet hat.

Die Hauptaufgabe, die sich Verf. gestellt hat, lag darin, alle verschiedenen Typen von basaltischen Gesteinen dieses Eruptivgebietes zu erfassen, um daraus ein möglichst vollkommenes Bild der Mannigfaltigkeit der Ausbildung dieser Gesteine zu gewinnen, und zwar vor allem auf Grund der mineralogischen Zusammensetzung, um auf diese Weise eine Vorstellung über den Bereich der polaren salemischen (A—F) Differentiation wie auch der Reihendivergenz zu gewinnen.

Als Ergebnis wird vermittelt, daß die Effusiva der Euganeen der Alkalikalkreihe — in Übereinstimmung mit Ergebnissen von Studien über Tiefengesteine dieses Gebietes — zugehören; ein Zuneigen zur Alkalireihe ist feststellbar, obgleich die Bildung von Nephelin, Leucit und Sodalithmineralen nirgends nachgewiesen werden konnte. Mikroskopisch wurde vereinzelt Ägrinaugit bis Ägrin beobachtet.

Als besonderes Merkmal für den Alkalikalkcharakter der Euganeenmagmen wird in den vorliegenden Arbeiten festgestellt, daß die Reihendivergenz in mehrfachen Fällen Glieder der Anorthositreihe hervorbrachte, Gesteine, die mit dem Namen Bytownito- oder Labradorophyrische Basalte bezeichnet werden. Auch zur Hypersthenentwicklung (Bronzit) neigende „Augitophyrische Basalte“ wurden aufgefunden. Die große Mannigfaltigkeit der verschiedenartigsten basischen Gesteine in den Euganeen spricht für sehr zahl-

reiche vulkanische Ausbrüche und Intrusionen, die sich auf einen langen Zeitraum erstrecken, während welchem diese Eruptionen und Differentiationen erfolgt sind.

Leider läßt sich über viele wertvolle Einzelheiten der Beobachtungen und Untersuchungen des Verf.'s in einem Referat schwer kurz berichten. Es muß für viele Sonderfragen und spezielle Erkenntnisse auf die Originalabhandlung verwiesen werden. Hervorgehoben sei, wobei ich der Zusammenfassung des Verf.'s folge, daß sich nach den nun vorliegenden Untersuchungen die Frage beantworten läßt, ob und inwieweit in den Euganeen eine „Spezialisierung“ gewisser Familien oder Untergruppen der Basalte in verschiedenen Gebietsanteilen beobachtbar ist. „So zeigt sich z. B., daß die Limburgite nahezu nur auf das Gebiet nahe M. Gemola beschränkt sind; daß weiter die Ophitbasalte fast ausschließlich nur die Nordwesthälfte des Eruptivgebietes beanspruchen; daß ferner typische Hypersthenbasalte die Gegend nahe Zovon auszeichnen; daß hinwiederum Hypersthenolivinbasalte auffallend hervortreten im Ostanteil der Euganeen (M. Ceva und Lonzina-Gebiet); daß endlich typische Labradorophyrische Basalte das Zentralgebiet nahe um M. Venda und nördlich davon bevorzugen.

In temporaler Folge lassen sich gewisse vulkanische Zyklen feststellen, so z. B. die Ergußperiode der Limburgite, Augitite, Limburgit- und Augitbasalte als ganz frühe Eruptivperiode, der sich als enge zusammengehörig die Basalte mit zweierlei Augit anschließen. Einen ziemlich selbständigen Eruptionszyklus stellen in der Nordhälfte der Euganeen die Ophitbasalte dar; da sie mehrfach Lager nahe über den Tertiärmergeln und basischem Tuff bilden, anderseits vielfach die basischen Tuffmassen bei M. Pendice und Castelnuovo durchschlagen, sind auch sie einem geologisch älteren Zyklus zuzuweisen.

Ein fragliches Alter besitzen die zahlreichen Gänge der Basalte mit reichlichen Einsprenglingen von Olivin, Augit, Labradorit. Sie sind im Gegensatz zur Westhälfte der Euganeen, wo sie nur selten aufgefunden worden waren, unerwartet reichlich vertreten in dem in der vorliegenden Arbeit behandelten Gebiet mit Ausnahme der nördlichen Teile.“

Für die Beurteilung ihres Alters erscheint gewichtig die Tatsache, „daß diese Gesteine die relativ jungen Trachyte und Liparite durchschlagen, ebenso wie dies auch die Labradorophyrischen Basalte tun. Größere, sichere Decken davon wurden im Zentralgebiet der Euganeen nicht angetroffen. Etwas anders stehen die Verhältnisse im M. Ceva- und Lonzina-Gebiet. Hinsichtlich des Kristallisationsverlaufs dieser Gesteine wird hervorgehoben, daß ihre Schmelzflüsse bereits lange Zeit im Schoße der Erde kristallisierten im Gegensatz zu den Ophitbasalten, denen die Einsprenglinge in der Regel mangeln. Demnach wären diese, durch Olivin, Augit, Labrador großporphyrischen Gesteine z. T. wenigstens als später vulkanischer Zyklus aufzufassen, jedenfalls durch lange Zeiten gefördert. Sie lassen gewisse Beziehungen zu den gabbroporphyrischen Ganggesteinen der Tiefengesteinsgebiete um Cingolina erkennen.

Die Beobachtungen über die Art des Auftretens der gesamten basischen Gesteine führt zur unumstößlichen Gewißheit, daß diese dem Grunde der

Euganeen entstammen und nicht etwa, wie von mancher Seite behauptet worden ist, von anderwärts (etwa aus dem Colli Berici) hergeflossen oder gefrachtet worden wären.

Abgesehen von den Tuff- und Deckensystemen gibt dafür einen deutlichen Beweis hierfür der Umstand ab, daß alle wichtigen Gesteinsgruppen der Euganeen auch in deutlich anstehenden Gängen aufgefunden worden sind.

Um eine Vorstellung von der Komponentenkristallisation und der Struktur dieser basischen Gesteine zu erlangen, wurde als den physikalisch-chemischen Gesetzen am meisten entsprechend auf die Ausbildung und Größe der Einsprenglinge besonderes Gewicht gelegt; dies geschah durch Angabe ihrer direkten Größenverhältnisse und ihrer Zahl, gern auch ihrer Zonar-Sanduhr-Struktur- usw. -verhältnisse. Auch eutekmäßige Beurteilung führt reziprok auf das Mengenverhältnis. Das Mengenverhältnis der Komponenten aber gibt die Hauptrichtlinie für die Klassifikation innerhalb dieser basaltischen Gesteine.

Das Studium der sekundären Umwandlungsprodukte in den Gesteinen war besonders deswegen nötig, um aus ihnen gelegentlich weitgehend zersetzte Gesteine richtig zu deuten.

Da die verschiedenartigen Gesteine auch als ebenso vielartige Lösungssysteme (Gestein + Grundwasser + vulkanische Wässer + Bergfeuchtigkeit) aufgefaßt wurden, ergaben sich erwartungsgemäß im ersten Teil der Bearbeitung eine Anzahl gut charakterisierbarer Umwandlungsminerale.

Auf diese Einzelbeobachtungen sei vor allem verwiesen, die durch mehrere Abbildungen einen Einblick in verschiedene spezielle Erscheinungen wie zonarer Aufbau usw. geben.

Den geologisch-petrographischen Teil unterstützt eine übersichtliche und für das Studium der Abhandlung wichtige Skizze der basischen Gesteine der Euganeen.

Zum Schluß sei nochmals betont, daß die vorliegende Abhandlung für die vulkanologischen, petrologischen und genetischen Erkenntnisse innerhalb der Euganeen grundlegende Bedeutung besitzt.

Chudoba.

Stark, M.: Gauverwandtschaftsfragen in den Euganeen. (Nov Acta Leopoldina. Abh. d. Kais. Leop. Carol. Dtsch. Akad. d. Naturf. 13. 1943 153—174. Mit 5 Abb.)

Die Arbeit behandelt:

1. Die ersten Einsichten über die Verwandtschaft von Gesteinen einzelner Eruptivgebiete vor 1½ Jahrhundert.
2. Herausarbeitung der Begriffe „Petrographische Provinz“, „Gauverwandtschaft“, „Eruptivgesteinsreihen“.
3. Die Alkalikalkreihe und die Alkalireihe (pazifische und atlantische Sippe).
4. Die Euganeen als petrographische Provinz: Chemische und petrographische Untersuchungsweisen.
5. Die Bedeutung der Augite und der rhombischen Pyroxene für die Gauverwandtschaft.
6. Beziehung vom Chemismus der rhombischen Pyroxene zur Zusammensetzung des Magmas.
7. Allgemeine Folgerungen.

H. Schneiderhöhn.

Norwegen.

Richter, Max: Das Alter des westnorwegischen Grundgebirges. (Geol. Rdsch. **34**. 1943. 154—161. Mit 1 Textabb. u. 5 Farbbildern.)

Das westnorwegische „Grundgebirge“ besteht vorzugsweise aus Granitgneisen, Gneisen, Augengneisen, Graniten, Dioriten, Amphiboliten und auch Eklogiten und bildet nach der bisherigen Auffassung den Nordwestflügel der Drontheimer Mulde. Es wird nun der Nachweis erbracht, daß es sich bei dem ausgedehnten Kristallingebiet West- und Mittelnorwegens nicht um präkambrisches Grundgebirge handelt, sondern um kaledonisch umgewandeltes und teilweise migmatisiertes Kambrosilur der kaledonischen Geosynklinale. Außerdem wird gezeigt, daß sich noch Plutone am Aufbau des „Grundgebirges“ beteiligen, die jünger als die kaledonischen Hauptfaltungen, aber älter als das Downton sind. Die „Faltungsgräben“ früherer Autoren werden abgelehnt. Zuletzt wird kurz darauf hingewiesen, daß sowohl die Migmatisierung als auch die Metamorphose dieses Gebietes sich nicht in großer Tiefe abgespielt haben, sondern bis dicht unter die Faltungsoberfläche gereicht haben müssen.

Chudoba.

Finnland.

Hausen, H.: Die Grobgranite des südwestfinnischen Schärenhofes und ihre morphologische Rolle. (Geol. Rdsch. **34**. 1943. 162—170. Mit 5 Textabb.)

Ergebnisse geologischer Untersuchungen, die sich auf grobstruierte Granite von archaischem und postarchaischem Alter innerhalb des südwestfinnischen Schärenhofes beziehen. Es werden hierbei vor allem die Zerklüftungsverhältnisse dieser Gesteine sowie deren morphologische Auswirkung behandelt. Die in Frage kommenden Grobgranite umfassen die bekannten Rapakiwigesteinsmassive von Åland und Vehmaa, teils einige meistens fluidal-texturierte, porphyrisch ausgebildete, saure Kaligranite des Archäikums.

Chudoba.

Abessinien.

Teuscher, E. O.: Geologisch-petrographische Studie der Region südöstlich des Lago Ruspoli (Südabessinien). Teil I. (Min.-petr. Mitt. **54**. 1942. 245—276. Mit 1 topograph.-geol. Übersichtskarte und 12 Textfig.)

Nach einer landschaftlichen Skizzierung des Arbeitsgebietes gibt Verf. eine Übersicht über die Geologie der Region Burgi—Alghe—Javello. Die Ergebnisse vorliegender Abhandlung faßt Verf. in folgender Zusammenfassung zusammen:

„Das Kristallin von Südabessinien im Gebiete SO vom Lago Ruspoli erreicht in der Gegend von Javello die größte Aufhorstung (in den Monti Ombda), die im tiefen Kristallin Afrikas bekannt ist.

Über eine Ausdehnung von mehr als 200 km in nordsüdlicher Richtung und mehr als 100 km in ostwestlicher Richtung ist das Streichen der Schieferung im Kristallin vorwiegend N—S mit einer Variation von 340—360° etwa. Eingeschaltete Paragesteine erfuhren z. T. in dieser Richtung eine sehr starke linsenförmige Auslängung. Die Schieferungsflächen aller Gneise fallen im allgemeinen nach W (250—300° mit 30—60°), nur in der Umgebung der Eruptivgneiskuppeln sind Ansätze zu umlaufendem Streichen vorhanden; der Mittelwert aus zahlreichen Messungen liegt bei 280° mit 35°. Die Anlage von Eruptivgneiskuppeln wurde erkannt, wenn diese auch mangels eingehender Geländebegehung nicht kartierungsmäßig aufgenommen werden konnten. Paragneise, die meist stark magmatisch injiziert worden sind, liegen am Rande der Eruptivgneiskuppeln.

Die Hauptvariante der Gneise ist ein monotoner Eruptivgneis granitischer bis adamellitischer Zusammensetzung. Westlich von Burgi und westlich der Kreuzung der Straße Javello'Giarso mit dem Sagantale wurden vorwiegend gebänderte Gneise mit reichlichem sedimentogenem Anteil beobachtet, östlich von der Linie Alge—Javello liegt ebenfalls eine Zone, wo reichlich Gneisvarianten sedimentärer Herkunft eingeschaltet sind. Diese Zone östlich der Eruptivgneise des Dogonumassivs hat zwar in ihren Hauptbestandmassen Eruptivgesteinscharakter (Zusammensetzung etwa grandorjoritisch), ist jedoch gekennzeichnet durch Einschaltungen schmaler Linsen von sicherem Paragneis, von Metabasitkörpern und ausgedehnten Zonen mit Migmatitbildungen.

Der jüngere Vulkanismus zeigt sich in Basaltgängen, vor allem aber in maarartigen Ausbruchskesseln ohne Vulkanaufbauten oder in Vulkankegeln aus Schweißschlacken und Tuffen. Die Vulkane sitzen z. T. auf NS streichenden Spalten. Zusammenhängende Lavadecken verhüllen lediglich in einem breiten, nach S von Alge bis zum Foresta Finchoa vordringenden Lappen den kristallinen Untergrund, meist liegen in dem behandelten Gebiet nur wenig mächtige Überdeckungen mit vulkanischen Auswürflingen (Tuffe, Schlacken) vor, Lavaströme haben sehr geringe Ausdehnung und verhältnismäßig geringe Mächtigkeit.

Chudoba.

Ägypten.

Schürmann, H. M. E.: Massengesteine aus Ägypten. 9. Teil: „Die granitischen Prähammat-Massengesteine der nördlichen Etbai.“ (N. Jb. Min. Abh. A. 78. 1943, 381 bis 439.)

Es handelt sich um Gesteine, die als Gerölle in den Hammamat-Konglomeraten und als Einschlüsse in den Hammamat-Oberflächenergüssen vorkommen. Verf. behandelt in dieser Arbeit hauptsächlich die granitischen Gesteine, beschreibt sie ausführlich und diskutiert den Chemismus sehr eingehend an Hand vieler neuer Analysen und Diagramme.

H. Schneiderhöhn.

Südafrika.

Jacobsen, W.: Ausbildung und Petrographie der südafrikanischen Ventersdorp-Formation im südwestlichen Transvaal und nördlichen Oranje-Freistaat. (N. Jb. Min. Abh. A. 78. 1943. 217—282. Mit 33 Abb.)

Vorliegende Arbeit gibt die stratigraphisch-petrographischen Grundlagen für eine bereits schon 1940 veröffentlichte Arbeit des Verf.' (Geol. Rundschau. 1940. 31. 255) über die tektonischen und einige vulkanologischen Erscheinungen im Bereich der präkambrischen Ventersdorp-Formation im südwestlichen Transvaal und nördlichen Oranje-Freistaat. Es werden vor allem die Vergleiche einer Anzahl von Profilen und Bohrprofilen gegeben und daraus eine eingehende Feinstratigraphie der vorwiegend vulkanischen Gesteine der zwischen der liegenden Witwatersrand-Formation und der hangenden Transvaal-Formation gelegenen präkambrischen Ventersdorp-Formation gebracht. Sie besteht aus Porphyriten, Quarzporphyriten, Agglomeraten, Tuffen, Konglomeraten und Quarziten. Die Eruptiva liegen in Form von Lavaströmen und Plateauergüssen vor, die zwischen 5 und 115 m mächtig sind. Die Decken zeigen eine primär-breccienartige Erstarrungskruste, darunter als Stauzone der Entgasung eine Mandelsteinzone und als Liegendes eine entgaste holokristalline und blasenarme Unterzone. Die einzelnen Gesteine werden eingehend beschrieben. Der häufigste Typ ist ein Augitporphyrit oder Weiselbergit (in der südafrikanischen Literatur bisher fälschlich als Diabas bezeichnet). Auch Augit-, Hornblende- und Glimmer-Quarzporphyrite kommen vor. Die zwischen den Lavaströmen liegenden spärlichen groben Sedimente sind klastische Fanglomerate. Außer Tuffen kommen vor allem Tuffite vor. Im Gebiet kommen außerdem auch noch basische Lagergänge vor, die als mutmaßliche hypoabyssische Zufuhrkanäle des Oberflächenvulkanismus zu deuten sind.

Alle vulkanischen Gesteine zeigen sehr erhebliche autometamorphe Umwandlungserscheinungen. Die Mandeln haben Quarz, Chaledon, Achat, Kalkspat, Chlorit, Epidot und in seltenen Fällen Diopsid als Füllung, und haben Reaktionsränder mit Kalkspat, Quarz und Chlorit. Die Gesteine selbst sind sericitisiert, chloritisiert und epidotisiert und sind häufig noch darüber hinaus in Quarz, Kalkspat und Sericit umgewandelt. Der reichlich vorhandene Ilmenit ist in Leukoxen umgewandelt. Das Zusammenfallen der epidotisierten Schichten mit der heutigen Landoberfläche ist daraus zu erklären, daß diese umgewandelten Epidotgesteine härter sind als die anderen Laven, so daß eine fortschreitende Erosion bis auf diese Schicht erklärlich ist. [Zur Abrundung der Arbeit wäre es erwünscht gewesen, wenn Verf. diese autometamorphen Umwandlungserscheinungen mit analogen, sehr ausführlich studierten Erscheinungen in den Laven der Kupferserie des Oberen Sees und in den kupfererzführenden ganz analogen Gesteinen des Saar-Nahe-Gebietes, die sehr eingehend von Schneiderhöhn und Kautzsch bearbeitet wurden, dies. Jahrb. 1936, Beil.-Bd. 71. A. 492—523, verglichen hätte. Ref.]

H. Schneiderhöhn.

Indischer Ozean.

Lacroix, A.: Le volcan actif de l'île de la Réunion et ses produits. (Paris 1936. 297 S. Mit 68 Abb. u. 1 Karte.)

Diese ausführliche Monographie des tätigen Vulkans auf der Insel Réunion bringt zunächst eine aus dem Jahre 1791 stammende ausführliche Beschreibung des Vulkans von dem französischen Artillerieoffizier Alexis Bert und gibt auch die Reproduktion einiger alten Bilder. In einem zweiten Teil werden die Beobachtungen, die Lacroix 1911 machen konnte, mitgeteilt und in einem dritten Teil die Petrographie der Gesteine ausführlich besprochen. Es sind dort Labradorbasalte, Ankaratrite, Ozeanite, Andesite, Trachyte, Rhyolithe, Pantellerite und als Auswürflinge eine Anzahl von Intrusivgesteinen vorhanden. Eine große Anzahl von Mikrographien und Photographien der Laven ist beigegeben, unter denen vor allem die Glaslava mit ihren bizarren Formen der Basaltstalaktite und Basaltglasfäden und -glasstränen, sowie die Oberflächenformen interessieren. Ferner ist eine große geologische Karte beigegeben.

H. Schneiderhöhn.

Technisch nutzbare Mineralien, Steine und Erden, ihre Verarbeitung und ihre Erzeugnisse.

Allgemeines.

Behr: Dr.-Ing. habil. Kurt Jochmus-Stöcke zum Gedächtnis. (Steinindustrie, Sandgrube, Straßenbau. 1943. Aug.-Sept. 88 bis 89. Mit 1 Bild.)

Nachruf für den am 8. Juli 1943 im Alter von 45 Jahren an den Folgen einer Operation verstorbenen Leiter der technisch-wissenschaftlichen Abteilung der Wirtschaftsgruppe Steine und Erden, der sich als Mensch wie als Förderer aller Belange seines Faches allgemeine Wertschätzung erworben hatte.

Stützel.

Stöcke, K.: Steine und Erdentag in Clausthal. (Steinindustrie u. Straßenbau. 38. H. 3/4. 1943. 18—19.)

Bericht über eine Reihe von Vorträgen, in denen über Bedeutung, Technik, Prüfwesen und naturwissenschaftliche Grundlagen der so vielseitigen Industrien der Steine und Erden eine wertvolle Übersicht gegeben wurde.

Stützel.

Ungenannt: Aufsuchung und Gewinnung mineralischer Bodenschätze. (Steinbruch u. Sandgrube. 42. H. 3/4. 1942. 14—15.)

Nach der Verordnung des Ministerrats für die Reichsverteidigung vom 31. Dezember 1942, die wörtlich abgedruckt ist, gelten als Bergwerksbetriebe und unterliegen der Aufsicht der Bergbehörden alle die folgenden Stoffe gewinnenden und aufbereitenden Betriebe:

1. Ton, soweit er sich eignet zur Herstellung von a) feuer- und säurefesten Erzeugnissen, b) keramischen Erzeugnissen mit Ausnahme von Ziegeleierzeugnissen, c) Tonerde, d) Emaille als Emailleinton. 2. Bleicherde und Bentonit. 3. Kaolin. 4. Feldspat und Pegmatitsand. 5. Glimmer. 6. Quarzit und Quarz, soweit sie sich zur Herstellung von feuerfesten Erzeugnissen oder Ferrosilicium eignen. 7. Magnesit. 8. Bauxit. 9. Flußspat. 10. Schwerspat. 11. Talkum, Speckstein. 12. Kieselgur.

Stützel.

Penta, F.: Il problema della nomenclatura e della caratterizzazione delle rocce agli effetti pratici della tecnica, secondo R. Grengg e primi tentativi di precisazione terminologica delle rocce sciolte. (Materie Prime d'Italia e dell'Impero. Anno VII. Roma 1942. 237—245.)

Untersuchungsverfahren.

Calembert, Léon: Relative Untersuchungen über die Bewertung gewisser belgischer Rohmaterialien. (Rev. univ. mines, metallurg., Trav. publ. sci. arts appl. ind. 19. 1943. 169.)

Untersuchung von plastischen Erden und feuerfesten Stoffen von Andenne und Condroz, Kaoline und Schiefer aus Luxemburg, Kalkphosphate aus Hesbaye, Fluoritvorkommen in Südbelgien, Erzlagerstätten von Vedrin, Gimnée, Villers-en Fagne und dem westlichen Lütticher Becken mit Angaben über die derzeitige Gewinnung und das Schrifttum.

M. Henglein.

Gerth, G.: Die zunehmende Bedeutung der Aufbereitung für die Industrie der Steine und Erden. (Sprechsaal Keram., Glas, Email. 76. 1943. 100, 123.)

Einleitend gibt Verf. einen Überblick über die Bedeutung und wirtschaftliche Struktur der Industrie der Steine und Erden und behandelt dann die aufbereitungstechnisch wichtigen Rohstoffe und ihre Aufbereitungsmöglichkeiten. Neben der Zerkleinerung in Backenbrechern kommt für Natursteine eine Klassierung mit Schüttel- oder Schwingsieben in Frage. Die dabei anfallenden Lockerprodukte können zur Verbesserung nährstoffarmer Waldboden benutzt werden. Sande und Kiese werden meist abgesiebt. Kalksteine, Dolomit und Magnesit werden neben Zerkleinerung und Siebung auch flotiert. Für Tongesteine kommt Flotierung weniger in Betracht, dagegen die Herdaufbereitung und Behandlung in Düsenzentrifugen. Feldspatgesteine werden hauptsächlich flotiert und gelegentlich durch Magnetscheidung aufbereitet. Auch Quarz, Quarzit und Glimmer können vorteilhaft einer Flotation unterworfen werden. Flußspat ist je nach dem mengenmäßigen Gehalt seiner Begleitmineralien aufzubereiten. Neben Hand- und Herdaufbereitung ist für die Trennung von Quarz, Kalkspat und Eisenmineralien eine selektive Flotation anwendbar.

M. Henglein.

Schmölzer, Annemarie: Prüfung von Naturstein auf Wetterbeständigkeit. (Beton- u. Stahlbetonbau. H. 17/18. 1943. 138.)

Verf. in berichtet über Untersuchungen am Institut für angewandte Mineralogie und Petrographie der Technischen Hochschule Wien. Der Ausschuß für Naturstein hat eine einschlägige DIN-Vornorm 52106 aufgestellt.

Walter Kranz.

Girardet, L.-F.: Regeneration von Sanden. (Bull. Assoc. techn. Fond. 16. 1942. 27.)

Durch Zusatz von Ton wird Sand regeneriert, und zwar um so wirksamer, je geringer der Staubgehalt des Sandes ist. Letzterer beeinflußt auch die

Wiederherstellung der Gasdurchlässigkeit des Sandes und muß daher stets möglichst tief gehalten werden. Der Tonzusatz erfolgt zunächst im Trockenverfahren. Erst nachdem die Mischung völlig homogen ist, wird Wasser zugesetzt. Regenwasser eignet sich sehr gut. Salzhaltiges Wasser bewirkt eine Agglomerierung und Koagulierung mit nachträglicher Erhärtung des Sandes.

M. Henglein.

Reitmeister, W.: Die Bestimmung der Gasdurchlässigkeit bei der Formsandprüfung, ein Beitrag zur Normung des Prüfverfahrens. (Gießerei. 30. 1943. 189.)

Das ältere Prüfverfahren des Verf.'s für Formsande, nämlich Untersuchung eines durch Rütteln hergestellten und verdichteten Probekörpers, wurde vereinfacht. Anleitungen werden gegeben, sowie die theoretischen und rechnerischen Grundlagen der Prüfung besprochen. Eine Definition der Gasdurchlässigkeit wird gegeben. Die Prüfwerte werden den bestehenden Normen angeglichen. Beschrieben wird eine Vorrichtung zur Überprüfung der rechnerisch erhaltenen Werte und ihre Bedienung.

M. Henglein.

Bausteine.

Cammerer: Über die kapillaren Eigenschaften der Baustoffe im Hinblick auf den Kühlhausbau. (Gesundheits-Ingenieur. 1942. H. 47/48 u. 49/50. 386—394, 409—411. Mit 18 Abb. und 3 Taf.)

Verf. berichtet u. a. über kapillare Bewegung von Feuchtigkeit und über Dampfdiffusion in Baustoffen und vergleicht die kapillaren Eigenschaften von wichtigen Gesteinsarten.

Walter Kranz.

Hagerman, T. H.: Relation between structure and technical properties of rocks. (Tekn. Tidskr. Stockholm Arg. 72. 1942. 123—128.)

Eine Anzahl bautechnischer Eigenschaften schwedischer Gesteine werden gebracht.

H. Schneiderhöhn.

Royen, N.: The technical qualities of natural stones and their use in house building and air raid shelter constructions. (Chalm. Tekn. Högsk. Handl. Nr. 8. Goteborg 1942. 48 S.)

Gibt einen Überblick über die wichtigsten Eigenschaften der verschiedenen Arten von Natursteinen, die beim Hausbau gebraucht werden. Besonders die Verwitterung der Bausteine wird behandelt und die verschiedenen Wege, sie zu vermeiden. (Nach Ref. in Geol. För. i Stockholm Förh. 65. 1943. 350.)

H. Schneiderhöhn.

H.: Die Porphyre von der Bergstraße bis zur Schweizer Grenze auf der rechten Rheinseite. (Steinindustrie u. Straßenbau. 38. H. 5/6. 1943. 37—38 und Steinindustrie, Sandgrube, Straßennbau. 1943. April-Mai. 50—51.)

Verbreitung und Bildungen des Rotliegenden längs dem Rheintalgraben. Geologisches Auftreten, Mächtigkeiten, Petrographie, Vorkommen der zahlreichen Porphyre im Odenwald und im Schwarzwald. Unterschied der verschiedenen Gebiete. Zu Beginn wurden basische, später die sauren Ergüsse gefördert. Praktisch verwendbar sind die Quarzporphyre im Nordschwarzwald und im Odenwald. **Stützel.**

Die Basalte des badischen Hegau und der Schwäbischen Alb. (Steinindustrie u. Bautechnik. 36. 1941. 134—135 u. 154—155.)
Trias-, Jura- und Tertiärgesteine im Unterelsaß. (Steinindustrie u. Bautechnik. 36. 1941. 176—177.)

H.: Die kristallinen Gesteine des westlichen Odenwaldes. (Steinindustrie, Sandgrube, Straßenbau. 1943. Juni-Juli. 68—70.)

In einer gedrängten Übersicht, der die Einteilung des Odenwaldes vorangestellt wird, werden die zahlreichen, mannigfachen und größtenteils nutzbaren Granite, Diorite, Quarzdiorite und Gabbros vorgeführt und vielfach Bemerkungen über die praktischen wichtigen Eigenarten eingeflochten. Die große Reichhaltigkeit des Gebietes an schönen und in oft großen Blöcken gewinnbaren Natursteinen kommt gut zum Ausdruck. **Stützel.**

Granitaktiebolaget C. A. Källgrens Enka: Gedächtnisschrift herausgegeben anlässlich der 100jährigen Gründungsfeier. (Göteborg 1942. 74 S. Mit 84 Fig.)

Gibt einen Überblick über die Entstehung und Entwicklung der schwedischen Granitindustrie sowie über die technische Gewinnung des Granits und über die verschiedenen Produkte der schwedischen Granitindustrie in farbigen Tafeln. (Nach Ref. in Geol. För. i Stockholm Förh. 65. 1943. 348.)

H. Schneiderhöhn.

Sundius, N.: Die Kalksteine und die Kalkindustrie Södermanlands. (Sörmlandbygden, Arsb. 1942. 27—42.)

Zusammenstellung der zahlreichen Kalksteinvorkommen in Södermanland und ihre Verwertung in der Industrie. Historische Übersicht über die Entwicklung der Kalkindustrie der Provinz. Übersichtskarte und Spezialkarten, farbige Tafeln. (Nach Ref. in Geol. För. i Stockholm Förh. 65, 1943. 347.)

H. Schneiderhöhn.

Asklund, B.: Our Swedish resources of natural industrial stones. (Sten. 3. 1942. 41—46.)

—: Resources of natural industrial stones in Sweden. (Sten. 5. 1942. 4.)

Zusammenfassung eines Berichtes auf einem Kongreß für Natursteine in Gothenburg 1942. Enthält Karten über die Lage der schwedischen Bausteine und einen Überblick über ihre Verwendung. Gibt auch Ausblicke über die Möglichkeit der Erweiterung der schwedischen Steinindustrie. (Nach Ref. in Geol. För. i Stockholm Förh. 65. 1943. 346.)

H. Schneiderhöhn.

Straßenbau und Straßenbaumaterial.

Krah: Kleinpflaster und seine Herstellung im Steinbruch. (Der Straßenbau. H. 21/22. 1942. 117—120. Mit 5 Abb.)

Verf. schildert zweckmäßige Arbeiten und Erfahrungen bei Herstellung von Kleinpflastersteinen für schwersten Verkehr. **Walter Kranz.**

Krah: Kleinpflaster und seine Herstellung im Steinbruch. (Steinbruch u. Sandgrube. 42. H. 1/2. 1943. 1—4. Mit 5 Abb.)

Entwicklung des Kleinpflasters zur beliebtesten Straßendecke. Sachgemäße Herstellung der Unterbettung. Herstellung der Kleinpflastersteine. Spaltfähige Gesteine. Leistungssteigerung durch Spaltmaschinen, unübertroffene Güte durch Handarbeit, die daher in letzter Zeit sogar wieder mehr vorliegt. Steinbrucheinrichtung. **Stützel.**

Findeis: Gedanken über den Rohstoffverbrauch beim Gleisbau. (Gleistech. u. Fahrbahnbau. H. 21/22. 1942. 84—88. Mit 5 Abb.)

U. a. wird über Schienenunterlagen aus Naturstein berichtet.

Walter Kranz.

Zuschlagstoffe, Kies, Sand, Schotter.

Jgt.: Ein französischer Großbaggereibetrieb. (Steinbruch und Sandgrube. 41. H. 9/10. 1942. 63—65. Mit 4 Abb.)

Wie verschiedene andere Zweige der französischen Industrie der Steine und Erden, so ist auch die Kies- und Sandbaggerei auf den französischen Flüssen vielfach beachtenswert. Sie ist stark an schnell wechselnde Sonderverhältnisse angepaßt und zeigt oft innerhalb des gleichen Stromes schon Abweichungen. Infolge starker Strömung der Flüsse sind ortsfeste Anlagen an den Ufern vorhanden, die den sich immer wieder, oft sehr schnell, erneuernden Kies und Sand gewinnen. Eine größere Anlage an der Loire, ihre Rohstoffverhältnisse und Einrichtungen werden beschrieben. **Stützel.**

Sonstige technisch verwandten Gesteine.

Bain, G. W.: Geological, chemical and physical problems in the marble industry. (Trans. Am. Inst. Min. Eng. 144. 1941. 324.)

Behandlung geologischer, chemischer und mechanischer Probleme. Verf. stellt eine Verdickung und Homogenisierung der Kalksteine in den Sätteln und Mulden fest, während in den Sattelflügeln die Schichten verdünnt sind. Die Beziehungen der Wetterfestigkeit zur Kornbindung und zur kristallographischen Kornregelung sowie zur Durchfeuchtung des Gesteins im Gebrauch werden behandelt. Wetterfest sind die Marmore, wenn sie gleichmäßig durchfeuchtet sind. Das Grauwerden und die Entstehung der erwünschten elfenbeinfarbenen Alterspatina, sowie die theoretischen Grundlagen, wie Durch-

scheinen, Biegefestigkeit, Verhalten gegen Bearbeitung mit dem Meißel, der Säge u. a. werden geschildert.

M. Henglein.

Rohstoffe der keramischen Industrie, der Zement- und Glasindustrie.

Ungenannt: Der Traß vom Schafstein bei Wüstensachsen in der Rhön. (Steinindustrie, Sandgrube, Straßenbau. 1943. Aug.-Sept. 90.)

Der Rhöntraß, der sich von dem bekannten rheinischen Traß nach Alter und in der Zusammensetzung unterscheidet, nach seinen hydraulischen Eigenschaften und bautechnischem Verhalten aber als Traß bezeichnet werden kann, wurde von F. v. Wolff und W. Jäger untersucht. (Jb. Hall. Verb. Erforsch. mitteld. Bodensch. u. ihrer Verwertung. 16. N.F. 1938. 13—23.) Verwendung, Bewährung, Wirkungsweise.

Stützel.

Dittler, E.: Die europäischen Feldspatvorkommen und ihre Bedeutung für die Keramik. (Keramische Rundschau. 50. 1942. 57—60.)

Caruso, E. und G. Amati: Die feuerfesten Tone von Sarcidano (Nuoro). (Le argille refrattarie del Sarcidano (Nuoro). (La Ric. Scient. Rom 1942. Jg. 13. Nr. 10.)

Die beiden Verf. haben zahlreiche Tone von verschiedenen Fundorten aus dem Gebiet der Gemeinden Laconi, Nurallao und Nuoro untersucht. Chemische Analysen, mikroskopische Untersuchungen und Prüfung der Plastizität, Feuerfestigkeit und anderer technologisch wichtiger Eigenschaften wurden ausgeführt. (Nach Ref. von E. Abbolito im Per. di Min. 1943. Jg. 13. H. 3.)

K. Willmann.

Norin, R.: Beobachtungen über die Reversibilität der Wasserabspaltung bei verschiedenen Tonarten. (Lund's Geol. Fält Klubb. 1892—1942. Lund 1942. 163—172.)

Verf. setzt hier seine Untersuchungen über thermische Effekte in älteren und jüngeren Tonarten fort. Die Reversibilität der Wasserabspaltung hört bei Kaolin in Bentonit bei 500—600° auf. Für Keuperton und einen Quartärton nimmt die Reversibilität kontinuierlich zwischen 300 und 800° ab. Im Gegensatz zu den Kaolintonen haben die Tone vom Bentonittyp ein hohes reversibles Wasseradsorptionsvermögen. (Nach Ref. in Geol. För. i Stockholm Förh. 65. 1943. 366.)

H. Schneiderhöhn.

Bruet, E., C. W. Davis und C. Vacher: La bentonite. (Paris 1942. 142 S.)

In einem ersten Teil wird von dem erstgenannten Verf. kurz allgemein über den Bentonit gesprochen, über die Tonmineralien, ihre Zusammensetzung, ihre Mineralogie und ihre Lagerstätten in USA., Kanada und Frankreich. In einem zweiten ausführlichen Teil, den die beiden letztgenannten Autoren verfaßten, wird nach amerikanischen Quellen der dortige Bentonit ausführlicher

besprochen, sein allgemeines Vorkommen, seine speziellen Lagerstätten und die Gewinnung, und dann in einem sehr ausführlichen Teil seine außerordentlich vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten. Zuletzt wird noch in derselben Weise der Betonit von Kanada besprochen. **H. Schneiderhöhn.**

Schmidt, R.: Die Rohstoffe zur Glaserzeugung. Band 3 von: Das Glas in Einzeldarstellungen, herausgegeben von K. Quasebart. (Leipzig 1943. 471 S. Mit 26 Abb.)

Von den 92 Elementen sind etwa 65 imstande, glasbildend zu wirken. Weniger als die Hälfte davon, nur 28, sind als Bildner technischen Glases anzusprechen, liefern also der Praxis handelsübliche Verbindungen, die sich ganz oder zum allergrößten Teil im Glasfluß auflösen. Davon sind wieder nur die Hälfte die wesentlichen Bausteine der neueren technischen Gläser. Es sind dies: Al, Ba, B, Ca, F, Fe, K, Mg, Mn, Na, O, Pb, Si und Zn. Verf. erläutert in der Einleitung dann weiter die Gründe, weshalb die anderen Elemente nicht als Glasbildner in Frage kommen. Die obigen 14 Elemente sind die klassischen Glasoxyde, die sich in ihren Verbindungen mit anderen Elementen ganz im Glasfluß auflösen. Eine zweite Klasse, aus den Elementen Sb, As, Cd, Cr, Au, Co, Cu, Ni, P, S, Se, Ag, U und Sn bestehend, sind die zur Färbung, Trübung oder Läuterung herangezogenen Glasbildner. Eine dritte Klasse, bestehend aus Be, Ce, Ge, La, Li, Nd, Pr, Sr, Tl, Th, Ti, V, Bi und Zr sind seltenere Elemente für technische Gläser meist mit typischer Wirkung. Eine letzte Gruppe endlich kann in ihrer Verbindung zwar glasbildend wirken, ist aber noch zu teuer und ohne bezeichnende Wirkung im Glas.

Verf. gibt dann einen Überblick über die Rolle der Glasrohstoffe als Glasbildner und über die Einteilung, ferner über die Gesichtspunkte für die Auswahl und Verwendung der Rohstoffe in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht und über die allgemeinen Ansprüche an die Glasrohstoffe. Den Schluß des allgemeinen Teiles bildet ein Abschnitt über die Glasrohstoffe in der nationalen Wirtschaft.

Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Technologie und Bewährung der Glasrohstoffe.

A. Rohstoffe zur Einführung nichtfärbender Glasbildner (Kieselsäure, Tonerde, Borsäure, Alkalioxyde, Erdalkalioxyde u. a. zweiwertige Oxyde, seltenere vierwertige Glasbildner, Phosphorsäure, Arsen-, Antimon- und Wismutoxyd.)

B. Rohstoffe zur Einführung trübender und färbender Glasbildner (Rohstoffe zur Erzeugung von Trübglas und Farbglas.)

C. Rohstoffe zur Läuterung und Schmelzbeschleunigung (eigentliche Läuterungsmittel und reine Schmelzbeschleuniger.)

Das Werk bringt neben sehr ausführlichen Daten über das geologische Vorkommen der genannten Rohstoffe im In- und Ausland und über ihre mineralogische Beschaffenheit auch stets eingehende Angaben über die Wirkung des betreffenden Rohstoffes bei der Glasherstellung, insbesondere auch über die Wirkung von gewissen Beimengungen, Verunreinigungen, Korngrößen usw.

Es werden dabei auch dauernd sehr viele fabrikatorische und herstellungstechnische Dinge berührt, so daß das Werk im ganzen auch einen recht guten Einblick in die Glasherstellung überhaupt und ihre rohstofftechnischen Voraussetzungen gibt. Dem Mineralogen und Petrographen gibt es eine große Anzahl von Hinweisen, auf welche Dinge es bei der Brauchbarkeit derartiger Rohstoffe für die genannten Zwecke ankommt, so daß das Werk jedem mineralogischen Institut warm zu empfehlen ist, besonders da die langjährigen technischen Erfahrungen der Osram- und Auer-Gesellschaft dazu rückhaltlos verwandt werden konnten.

H. Schneiderhöhn.

Beille, L.: Les argiles. Connaissances actuelles. Analyse spectrographique. (Revue botanique appliquée et Agric. tropicale. XX. 247—248. XXII. 205—215. Paris 1942.)

Zusammenfassung der genauen Begriffsbestimmungen von JACOB, Berlin. Kritik der Verallgemeinerung des hydrothermalen Ursprungs des Kaolins, der sich auch infolge Verwitterung im gemäßigten Klima bildet. Montmorillonit kann sich in tropischen Neubildungen finden. Hydrargillit ist sehr oft tropischen Ursprungs, doch kein wahrer Ton. (Pierre Larue.) Stremme.

Bradley, R. S. and B. K. Miller: Prospecting, developing and mining semiplastic fire clay in Missouri. (Trans. Amer. Inst. Min. et. Eng. 148. 1942. 249—257.)

Der an Diaspor reiche, halbplastische, feuerfeste Ton im Gebiet westlich von St. Louis liegt an der Basis des pennsylvanischen flözführenden Karbons über den Kalksteinen des Mississippi, also unter Kohlenflözen auf einer alten Landoberfläche. Es greift mehrfach sackförmig in seine Unterlage ein. Zu einem Viertel wird er im Tagebau, zu drei Vierteln in Schächten gewonnen. Das Material ist harter Schieferton, der gesprengt werden muß. (Nach Ref. von BERG in Zs. prakt. Geol. 52. 1944. 31.)

H. Schneiderhöhn.

Austin, C. R., J. L. Nunes and J. D. Sullivan: Basic factors involved in bloating of clays. (Trans. Amer. Inst. Min. Met. Eng. 148. 1942. 149—160.)

Die Verf. untersuchten die Eigenschaften, die ein Ton haben muß, um beim Brennen stark geblähte Leichtziegel zu ergeben: die chemische Zusammensetzung des Tones muß so sein, daß verhältnismäßig große Mengen von Glassubstanz im gebrannten Produkt entstehen. Es muß sich bei dem Eintreten des pyroplastischen Zustandes ein Gas entwickeln, künstliche Zuführung von Gas in diesem Zustand genügt nicht zur Erzeugung feinporigen Gefüges.

Das Glas muß zähflüssig sein, damit die blasige Struktur erhalten bleibt. Je zähflüssiger das entstehende Glas ist, um so feinporiger wird das Gefüge und um so stärker die bleibende Blähung des Endproduktes, Sulfidschwefel, Kohlenstaub und Wasser sind die Glasbildner. Sie sind meist in genügender Menge in Schiefertönen enthalten. Die Blähung bedarf zu ihrer Entstehung nicht des Zutritts von Luftsauerstoff. Das Blähen tritt auch bei Tönen ein, die bei normaler Ziegelbrandtemperatur keine schwefligsauren Gase abgeben. (Nach Ref. von BERG in Zs. prakt. Geol. 52. 1944. 41.)

H. Schneiderhöhn.

Weir, P.: Use of bleaching clays in water purification. (Trans. Amer. Inst. Min. Met. Eng. 148. 1942. 167—177.)

Bleicherden werden viel zur Erdölreinigung angewendet, für Wasserreinigung ist ihre Anwendung neueren Datums und noch gering. Es gibt Tone, die von Natur aktiv sind und solche, die erst aktiviert werden müssen. Walkerden sind nicht mit Wasser plastisch und meist aktiv, Bentonittonne müssen aktiviert werden; sie quellen mit Wasser stark auf bis zur Bildung von eigentlichen Solen. Chemisch sind die Vorkommen auffallend voneinander verschieden. Die Vorteile bei der Wasserreinigung bestehen in schnellerer Koagulation der fein verteilten Fremdstoffe, Adsorption der meisten den Geschmack und Geruch verderbenden Substanzen (besonders von Erdölspuren), Entfernung von Humussol und ähnlichen färbenden vegetabilischen Stoffen, Basenaustausch nach Art der Zeolithe, wodurch die Enthärtung des Wassers wesentlich erleichtert werden kann. Die Vorteile werden an verschiedenen Beispielen, besonders an der Wasserreinigung in Atlanta, erläutert. Bentonitische Tone werden zumeist im SW der Vereinigten Staaten gefunden, echte Walkerden besonders im SO. In Georgia sind große, noch unverritzte Lagerstätten letzterer Art vorhanden. (Nach Ref. von BERG in Zs. prakt. Geol. 52. 1944. 43—44.)

H. Schneiderhöhn.

Conley, J. E.: Waste slate as a raw-material source of lightweight aggregates. (Trans. Amer. Inst. Min. Met. Eng. 148. 1942. 161—166.)

Schieferabfälle wurden bisher nur in England zur Herstellung von Leichtgewicht-Aggregaten verwendet. Sechs amerikanische Schiefersorten wurden daraufhin untersucht, ob sie sich bei hoher Temperatur stark genug aufblähen, um mit Zement bautechnisch brauchbares Leichtmaterial zu ergeben. Die Schiefer wurden gemahlen und zu kleinen Preßsteinen brikettiert. Bei 1275 bis 1350° C blähen sie sich bis zu einem Raumgewicht von teilweise nur 0,52. Die meisten Dachschiefer blähen sich stark bei dieser Behandlungsweise, deren Kosten nicht sehr hoch sind (2,18 Dollar je Tonne), und die Verwendbarkeit der immer mehr anwachsenden Halden der Dachschieferbrüche wäre ein großer Vorteil. (Nach Ref. von BERG in Zs. prakt. Geol. 52. 1944. 41.)

H. Schneiderhöhn.

Spence, H. S.: Nepheline syenite: A new ceramic raw material from Ontario. (Trans. Amer. Inst. Min. Met. Eng. 148. 1942. 122—131.)

Feldspatreiche Gesteine werden in zunehmendem Maße in der Glasindustrie und keramischen Industrie statt reinem Feldspat verwendet. Cornwall-stone und Carolina-stone sind halb kaolinisierte flußspathaltige Granite, auch Trachyt, Phonolith und gewisse Basalte werden als keramische Zuschläge gebraucht. In der Sowjetrepublik verwendet man den Nephelinsyenit, der als Nebengestein die großen Apatitlagerstätten der Kola-Halbinsel umschließt. Über die Hälfte der rund 250 000 t Feldspat, die 1936 in U. S. A. gefördert wurden, dienen zur Glasfabrikation. Hinderlich ist es, daß alle diese Materialien, um verkäuflich zu sein, weniger als 0,15 % Fe_2O_3 enthalten müssen. Seit 1935—1936 wird in Ontario von der Canadian Nepheline Ltd. ein Nephelinsyenit als Feldspatersatz abgebaut. Die Steinbrüche und technischen Ein-

richtungen dieses Unternehmens werden geschildert. Es erfolgt eine Aufbereitung mit Enteisenung, die den Fe_2O_3 -Gehalt des Rohmaterials von 1,21 % auf 0,07 % herabsetzt. Das Gestein enthielt 45—56 % Albit, 13—25 % Nephelin, 7—22 % Mikropertthit, 8—19 % Mikroklin, 0,3—3,3 % Muscovit und 0,5—7 % Magnetit oder 59 % SiO_2 , 24 % Al_2O_3 , 9,7 % Na_2O , 4,8 % K_2O , 1,2 % Fe_2O_3 . (Nach Ref. von BERG in Zs. prakt. Geol. 52. 1944. 43.)

H. Schneiderhöhn.

Andere nichtmetallische mineralische Rohstoffe.

Mulryan, H.: Fresh-water Diatomite in the Pacific Coast Region. (Trans. Amer. Inst. Min. Met. Eng. 148. 1942. 51—58.)

Es wurden 11 Diatomeenarten festgestellt. Es gibt lebende, noch im Entstehen begriffene Diatomeenschlämme und fossile, trockengelegte Lager von Diatomeenerden. Letztere sind fast immer an die Gebiete des spättertiären Vulkanismus gebunden. Fast immer liegen sie unter schaumiger Basaltlava. Man findet sie in Oregon bei Terrebonne (16 m mächtig) und bei Harper, in Washington 24 km südöstlich Kittitas (5 m mächtig). In Kalifornien hat man größere Diatomeenlager am Boden trockengelegter Seen, z. B. Klamath Lake und Sonoma (2,7 m mächtig), gefunden. In Nevada kommen sie bei den Orten Basalt, Reno Carlin und Virginia City vor. Die wichtigsten Verwendungsarten sind Poliermittel, Gummifüllmittel, Isoliermasse und Filtermasse. (Nach Ref. von BERG in Zs. prakt. Geol. 52. 1944. 42).

H. Schneiderhöhn.

Tyler, P. M.: Technology and economics of ground mica (Trans. Amer. Inst. Min. Met. Eng. 148. 1942. 105—121.)

Gemahlener Glimmer findet Anwendung zu $\frac{4}{5}$ zur Herstellung von Dachpappe und ähnlichem, $\frac{1}{8}$ für Tapeten, als $\frac{1}{10}$ Füllstoff in der Gummiindustrie und $\frac{1}{10}$ für andere Zwecke (Isoliermaterial, Asphaltplatten, Farben, Christbaumschnee, Schmiermittel, Farbenzusatz, Fassadenputz, Rohremaillierung, plastische Stoffe usw.) Der Verbrauch ist im Ansteigen, aber er ist sehr unregelmäßig. Man unterscheidet trocken gemahlene und naß gemahlene Glimmer, Nebenprodukteglimmer, der bei der Aufbereitung von autochthonen Kaolinlagerstätten gewonnen wird (besonders aus glimmerreichem kaolinisiertem Granit), und Glimmer aus der Vermahlung von Glimmerschiefer. (Nach Ref. von BERG in Zs. prakt. Geol. 52. 1944. 43.)

H. Schneiderhöhn.

Jordan, G. W. and D. P. Hale: Georgia ocher in Portland cement. (Trans. Amer. Inst. Min. Met. Eng. 148. 1942. 132—138.)

Eisenhaltige Zemente brauchen weniger Brennmaterial, sind beim Brennen leichter zu behandeln und greifen die Ofenwände weniger an, sie zeigen weniger Volumenänderung beim Abbinden und sind fester, frostsicherer und weniger durch Seewasser angreifbar. Maßgebend für diese Eigenschaften ist vor allem das Verhältnis Al_2O_3 zu Fe_2O_3 in der Zementmischung; mit diesem Faktor fällt der Kohlenbedarf und steigt der Glasgehalt im Fertigprodukt. Der Eisenzusatz erfolgt als Eisensand, Eisensinter, Schlacke oder Ocker. Ockerzusatz

ist vor allem günstig, wenn der Zementkalk schon genug SiO_2 enthält. Eines der wichtigsten Ockergebiete liegt bei Cartersville in Georgia. Der Ocker liegt hier an der Grenze von unterkambrischem Quarzit gegen überlagernden Kalk, letzterer ist eisenschüssig und mit Pyrit durchsetzt, und wo er verwittert ist, liegt statt seiner eine Ockerdecke über dem Quarzit und in Spalten desselben eingeschwemmt. Seit 1877 wird dieser Ocker abgebaut. (Nach Ref. von BERG in Zs. prakt. Geol. 52. 1944. 42.)

H. Schneiderhöhn.

Houston, E. C. and H. S. Rankin: Olivine as a source of Magnesium Chloride. (Trans. Amer. Inst. Min. Met. Eng. 148. 1942. 69—72.)

Olivin läßt sich mit konzentrierter Salzsäure zu Magnesiumchlorid verarbeiten, das keine gelatinöse Kieselsäure enthält (diese würde bei der elektrolytischen Metallgewinnung störend wirken), weil die Hygroskopizität des Magnesiumsalzes das freiwerdende Kieselsäuregel entwässert und als wasserfreie Kieselsäure ausfallen läßt. Man kann auch Magnesiumchlorid durch Behandlung des Olivins mit Chlor bei 750°C (30 % Kokszuschlag) erhalten. Olivin ist nächst Brucit das magnesiumreichste, in größeren Mengen vorkommende Mineral. Die Olivine größerer Vorkommen enthalten auffallend gleichmäßig 27—30 % Mg. (Nach Ref. von BERG in Zs. prakt. Geol. 52. 1944. 41.)

H. Schneiderhöhn.

Perry, J. B. and G. M. Kirwan: The Bald Eagle Magnesite Mine California. (Trans. Amer. Inst. Min. Met. Eng. 148. 1942. 35—50.)

Der Gelmagnesit bildet hier ein unregelmäßig starkes und wellenförmig verlaufendes Lager im Abhangsschutt einer zwischen cretaceischen Schichten austreichenden mächtigen Serpentineinlagerung. Die Magnesitlage liegt über einer älteren, stark zersetzten brecciosen Serpentinmasse und wird von einer jüngeren ähnlichen Masse überdeckt. Sie ist 0,7—1,5 m mächtig. Die Verunreinigungen steigen von 1,54 % CaCO_3 und 1,12 % SiO_2 bis 4,84 % CaCO_3 und 2,29 % SiO_2 mit zunehmender Entfernung vom Serpentinaustrich. Abbau erfolgt durch zahlreiche in den standfesten, versinteren Abhangsschutt vorgetriebene Stollen. Aufbereitung und Vermahlungsanlagen befinden sich bei der Grube. (Nach Ref. von BERG in Zs. prakt. Geol. 52. 1944. 42.)

H. Schneiderhöhn.

Seaton, M. Y.: Production and properties of the commercial magnesiias. (Trans. Amer. Inst. Min. Met. Eng. 148. 1942. 11—31.)

Magnesia (MgO) findet Anwendung als totgebrannter Magnesit, als feuerfeste Magnesitziegel und als Zuschlag zu feuerfestem Material aus Chromeisenstein, Olivin usw. Als Rohstoff dient Magnesit oder bisweilen auch Brucit. Die amerikanischen Rohstoffquellen werden aufgezählt und kurz charakterisiert. In Kalifornien ist das älteste Magnesitgebiet der Porterville-District (Blütezeit 1915—1930). Ein Magnesitgebiet findet sich an Serpentin gebunden 56 km SW von Livermore (seit 1917). Seit 10 Jahren ist die Bald Eagle Mine, 32 km südwestlich Gustine, in modernstem Betrieb. Die kalifornische Industrie hat ihren Höhepunkt überschritten. Im Staate Washington findet sich ein großes Gebiet mit kristallinem Magnesit im Stevens County. Hauptbetrieb findet

bei Chewelah statt. Sehr groß ist ferner in Nevada das erst seit 1927 bekanntgewordene und seit 1941 methodisch erschlossene Vorkommen im Paradise Range, 56 km von Station Luning, der S.-Pazifik-Bahn. Auch hier handelt es sich um kristallinen Magnesit, es wird aber auch eine beachtliche Menge von Brucit gefördert. Kleinere und geringwertigere Vorkommen kennt man noch bei Llanos in Texas, im Juab County, Utah und im Grant-County, New Mexico. Magnesia kann ferner gewonnen werden aus Dolomit, aus Olivin bzw. Serpentin (Sylva, North-Carolina), aus natürlichen Solen, Seewasser oder aus Magnesia-Endlaugen von Seesalinen. Verwendung findet MgO auch als feuerfester Baustoff, plastischer Magnesiumoxychlorid-Zement und roh und aktiviert als Material für die technische Chemie. (Nach Ref. von BERG in Zs. prakt. Geol. 52. 1944. 43.)

H. Schneiderhöhn.

Brandt, K.: Steinzeitlicher Bergbau auf Feuerstein bei Spiennes in Belgien. (Umschau. 47. 1943. 35.)

Zwischen flachen Hügeln, in ihrem Kern aus weißer Kreide bestehend, liegt in der Flußaue der Trouille das Dörfchen Spiennes, etwa 5 km südöstlich von Mons. Am Abstich eines Kreidehügels zeigten sich senkrecht nach unten führende, regelmäßig ausgearbeitete Schächte, die sich nach oben und unten trichterförmig erweiterten und unten abzweigende waagerechte Stollen aufwiesen. Die von Menschenhand angelegten Schächte dienten zur Förderung von Feuerstein in vorgeschichtlicher Zeit. Auch Tagebauten sind vorhanden und als der älteste Bergbau anzusehen. Zu den Tagebauten kann man auch den Abbau des Feuersteins durch waagrecht oder etwas schräg einfallende Stollen ansehen.

Auf der Hochfläche von Spiennes wurde ein 15 m tiefer Schacht wieder geöffnet und der obere Teil auszementiert, um die Einsturzgefahr zu beseitigen. Auch einige Stollen wurden unten wieder aufgegraben. Handwerkszeug lag herum, wie Hacken aus Geweihstangen des Rothirsches, an denen man die Augespresse gelassen hatte. Ihre Spitze trieb man in die Kreide zwecks Lockerung ein. Pickel aus Feuerstein fanden sich in großen Mengen nicht nur in den Schacht- und Stollenfüllungen, sondern auch noch jetzt auf dem Schachtgelände. Pickelspuren finden sich an den Kreidewänden.

Bei Obourg und Strepy, ebenfalls unweit Mons, hat man in den Schächten verschüttete steinzeitliche Bergleute gefunden, bei denen Hirschhornhacken als Handwerkszeug gefunden wurden. Beim Herausreißen großer Feuersteinknollen aus den Decken der Stollen sind wohl Kreidemassen nachgestürzt und haben den Bergmann verletzt oder gar verschüttet.

Bei Spiennes befinden sich große Kreidebrüche mit riesigen Wänden, an denen man in den oberen Partien etwa acht Lagen Feuerstein sieht. Innerhalb der Lagen liegen die Feuersteinknollen in den verschiedensten Größen dicht nebeneinander, meist Knollen neben Knollen, aber kaum jemals zwei Knollen übereinander. Der Feuerstein ist nicht so glasig wie der der nordischen Kreide, manchmal bänderartig gestreift. Es fielen früher ungeheure Mengen Abfallstücke ab, die das Kieselfeld bedecken. Fast jedes zweite Feuersteinstück trägt die charakteristischen Kennzeichen der beabsichtigten Bearbeitung. In der

Hauptsache wurden bei Spiennes kurze und lange Messerklingen hergestellt, die auch im Fundinventar der westeuropäischen Jungsteinzeit auftreten, sogar bis weit nach Westfalen hinein.

M. Henglein.

Beck, Paul: Über Gipsvorkommen im Berner Oberland. (Eclogae geol. helv. 34. 1941. 179—184.)

Ungenannt: Nephelinge steine in den Chibina-Tundren auf der Halbinsel Kola als Grundlage einer Aluminium- und keramischen Industrie. (Steinindustrie und Straßenbau. 38. H. 3/4. 1943. 19.)

Leider ohne Quellenangabe wird eine gedrängte Übersicht über die äußerst mannigfaltigen Tiefengesteine und ihre Gangfolge dieser außergewöhnlichen Anhäufung von Nephelin gegeben. Auch Yttriumminerale sind neben anderen nutzbaren Mineralien vorhanden. Die verschiedenen Gesteine, besonders die als Chibinite bezeichneten sehr grobkörnigen Ägirin-Nephelin-Syenite entstanden nacheinander und umschließen sich schalenförmig, die ältesten am Rand, die jüngsten im Kern des die Umgebung um 1000 m überragenden, kreisförmigen Massivs von etwa 40 km Durchmesser. „Es scheint, daß Sowjetrußland die Nephelin-Lagerstätten der Chibinsky-Tundren zur Grundlage einer Aluminiumindustrie gemacht hat.“ Weiter Verwendungen.

Stützel.

Benade, W.: Die Aufgaben des Moorforschungsinstitutes für das deutsche Bäderwesen. (Geol. d. Meere u. Binnengewässer. 5. 1942. 262—266.)

Am 16. Oktober ist in Franzensbad (Sudetengau) das Moorforschungsinstitut für das deutsche Bäderwesen feierlich eröffnet worden, das — wie die Reichsanstalt für das deutsche Bäderwesen in Breslau — dem Reichsfremdenverkehrsverband angegliedert ist.

Aus den Folgerungen, die wir aus den bisherigen Erfahrungen ziehen, ergibt sich seine Arbeit, die sich wie folgt gliedert:

1. Arbeit im Dienste des Bäderwesens.
2. Naturwissenschaftliche Forschung.
3. Medizinisch-naturwissenschaftliche Zusammenarbeit.

1. Die Arbeit im Dienste des Bäderwesens wird darin bestehen, die Inventarisierung der deutschen Peloidvorkommen vollständig durchzuführen.

Zu den wissenschaftlich-technischen Fragen gehört u. a. die in verschiedenen Bädern übliche monatelange Imprägnierung und Anreicherung der Peloiden mit Salzen von Mineralwässern, insbesondere Schwefelwässern.

Eine weitere, besonders wichtige Aufgabe ist die Aufbereitungstechnik.

2. Bei der Kompliziertheit der Stoffgemische und bei den verschiedenen daran interessierten Disziplinen geht die naturwissenschaftliche Forschung in verschiedener Richtung. Über das vom Verf. vertretene chemische, physikalische und auch geologische Arbeitsgebiet hinaus werden an der Grenze liegende Fragen gemeinsam mit einem Bakteriologen, Botaniker, Paläobotaniker, Limnologen oder Meeresgeologen bearbeitet werden können, denn das

Institut verfügt über Arbeitsplätze für auswärtige Mitarbeiter, die jederzeit willkommen sind.

3. Für die medizinisch-naturwissenschaftliche Zusammenarbeit ist insofern eine günstige Basis gegeben, als im gleichen Hause ein Diagnostisches, also ein Medizinisches Institut errichtet wird. (Aus d. Text des Verf.'s in Geol. Zbl. 70. A. 1942. 503.)

H. Schneiderhöhn.

Benaude, W.: Chemische und physikalische Untersuchungen von Hochmoortorfen und Hochmoorbädern. (Der Balneologe. 9. 1942. 333—356. Mit 4 Tab. — Ref. Geol. Zbl. 70. A. 490—492.)

Glatzel, F.: Moor und Torf in der Raumordnung. (Ber. zur Raumforsch. u. Raumordnung. 7. 1942. 96 S. Mit 5 Abb.)

Die Schrift enthält folgende Arbeiten:

W. Schmitz: Moorplanung und Raumordnung. S. 7—12.

A. Westerhoff: Welche Aufgaben stellen unsere Moore an die Landesplanung? S. 13—17.

F. Overbeck: Über den Aufbau und die regionale Gliederung der industriewürdigen Moore in Nordwestdeutschland. S. 18—29.

A. Westerhoff: Moor und Torf in der Landesplanungsgemeinschaft Oldenburg-Bremen. S. 30—36.

Sagemüller: Moorplanung im Emsland. S. 37—40.

Fr. Brüne: Entwicklung und gegenwärtiger Stand der landwirtschaftlichen Hochmoornutzung und Hochmoorbesiedlung in Nordwestdeutschland. S. 41—52.

W. Baden: Welche Forderungen stellt der Reichsnährstand an die sowohl landwirtschaftlich wie industriell verwertbaren Moore? S. 53—60.

Linde: Der Rohstoff Torf, seine Gewinnung und Verwertung. S. 61—66.

E. Micklej: Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Torfindustrie und der Torf im neuen Ausbauplan. S. 67—71.

F. Mecking: Die Entwicklung der Torfindustrie in Nordwestdeutschland unter besonderer Berücksichtigung des Schwarztorfes. S. 72—79.

A. Fruhsjorfer: Die Möglichkeiten der Nutzung des Weißtorfes. S. 88—95.

H. Schneiderhöhn.

Herstellung und Eigenschaften von Zement, Beton und keramischen Erzeugnissen.

Kleinigel, Adolf: Unser deutscher Tonerdezement. (Bautenschutz. H. 9. 1942. 65—67.)

Beim Betonieren bei Frost ist die Wärmeentwicklung beim Abbinden des Tonerde-Schmelzzements bedeutsam. Die Widerstandsfähigkeit des deutschen Tonerdezements gegen chemische Einflüsse wird erörtert.

Walter Kranz.

Hochfeuerfeste Rohstoffe und Steine. Formsand.

Rothelius, E.: Cyanite from Virginia. — The production of cyanite out of schists from North Georgia. (Tekn. Tidskr. Stockholm. 1941. 74—75, 81—83.)

Schmölzer, Annemarie: Geologische Grundlagen der Formsandvorkommen in der Ostmark. (Zs. prakt. Geol. 51. 1943. 129.)

Die Gießereien der Ostmark gebrauchen nur zum Teil einheimische Formsande. Meist beziehen sie solche aus Böhmen und dem Altreich. Ursache scheint aber nicht der Mangel an Formsanden zu sein, sondern die noch mangelhafte Erforschung fruchtig gelegener Rohstofflagerstätten. Es wird daher eine Untersuchung der einzelnen Lagerstätten nach Lage, Mächtigkeit, Gleichmäßigkeit, Abraummenge usw. mit ergänzender stofflicher Kennzeichnung und technologischer Überprüfung der vorhandenen Sande geschildert, um Aufschluß zu geben, welche dieser Sandvorkommen in Zukunft mit Vorteil auf Formsande ausgebeutet werden können.

Im Alpengebiet sind Sande nur innerhalb der Gletscher-, Fluß-, Bach- und Seeablagerungen der jüngeren geologischen Zeit vom Diluvium bis zur Gegenwart vorhanden. Sie sind kiesreich oder so wenig mächtig, daß eine wirtschaftliche Ausnützung kaum in Frage kommt. Auch im ostmärkischen Anteil der böhmischen Masse sind nirgends gleichmäßige wichtigere Sandablagerungen. Dagegen finden sich in den Vorlands- und Beckenlandschaften Sande, die für Gießereien Verwendung finden können. Es handelt sich um das sich zwischen dem Alpen- und Karpathenbogen einerseits und der böhmischen Masse andererseits dehnde flachwellige Hügelland, das Land östlich dieser Gebirgsmassive, die gegen das Vorland zu offenen Buchten und Beckenlandschaften der Alpen, wie das Wiener und Grazer Becken, sowie die mehr oder weniger kleinen Senkungsfelder im Bereich der Alpen und der böhmischen Masse. Es werden behandelt:

1. Die Strandsande der tertiären Meeresbecken.
2. Die Schwemmlandsande der tertiären Meeres- und Süßwasserbecken.
3. Die Sande der Flußterrassen und Flußalluvionen.
4. Die Dünensande.

Die Strandsande der tertiären Meeresbecken bilden die wichtigste Gruppe. Sie finden sich nur im Küstenbereich der tertiären Meeresbecken und sind vom Gesteinsbestand der Küste abhängig. Wo Granite oder granitähnliche Gesteine, Gneise, Quarzite oder Sandsteine die Küstenfelsen bilden, kommen Quarzsande im Brandungsgebiet zur Ablagerung. Die oberoligocänen bis mittelmioocänen Küstensande vom Rand der böhmischen Masse (Linzer, Melker, Retzer Sande) sind überwiegend hellfarbige Quarz-Feldspat-Sande mit wechselndem, aber geringem Gehalt an Glimmer und Kaolin. Die Korngröße schwankt in den einzelnen Vorkommen. Die Kornform ist dem Charakter der Sande als echte Meeressande entsprechend überwiegend gedrungen, kantenrund bis gerundet. Zwischen Schärding und Znaim finden sich Küstensande oberoligocänen bis mittelmioocänen Alters in zahlreichen Einzel-

vorkommen von zum Teil hoher Gleichmäßigkeit und Mächtigkeit. Sie liegen hauptsächlich in den Hohlformen und Buchten dieses Küstengebiets. Westlich Linz wechsellagern grobsandige Ablagerungen mit feinsandigen Schichten und Zwischenlagen siltig-tonigen Schliers. Gleichmäßiger sind die Ablagerungen im Gallneukirchener Becken, im Bereich des Gusentals und in der Umgebung von Melk. An letzterem Ort sind wenig geschichtete sandige Ablagerungen in Mächtigkeiten von 20—50 m aufgeschlossen. In der Gegend von Satzen-dorf—Oberwölbling, vor allem aber im Eggenburg—Homer Becken herrschten wechselvollere Ablagerungsbedingungen, da einmündende Festlandsgewässer den Charakter beeinflußt haben. Ein großer Teil dieser tertiären Meeresablagerungen ist aber durch die Erosion entfernt worden, besonders an ungeschützten Stellen. Die Buchten und Senken ausfüllenden Ablagerungen sind teilweise erhalten geblieben. Am Ostrand der böhmischen Masse bei Retz, Obernalb und Eggenburg liegen die Sandvorkommen vorwiegend innerhalb sowie am Ausgang heute bestehender Täler. Längs der Südabdachung des Mühlviertels und Waldviertels sind die Vorkommen nicht so übersichtlich, da die heutigen Flußläufe hier nur zum Teil der vormiocänen Hohlformen folgen, vielfach aber seither durch junge Bruchlinien bedingte neue Talsysteme entstanden. Hier finden sich die Sandablagerungen daher nur teilweise in den Tälern der Donau und ihrer Nebenflüsse, vielfach aber abseits von diesen in tief eingeschnittenen Buchten des tertiären Meeres (Gallneukirchener Becken) sowie an den Hängen von inselartig aufragenden Granitbergen (Xiesberg bei St. Leonhard). Nur in den Talhängen sind diese Sande anstehend zu finden. Ihre Gewinnung geht demnach stets von den Tälern und Talsenken aus. Da sich die Sande leicht lösen und die Anschnitte eine gute Standfestigkeit haben, wird die untertägige Sandgewinnung begünstigt.

Die Linzer Sande sind in Oberdonau von Schärding über Prambachkirchen und Eferding zum Freienberg in Linz und weiterhin über Urfahr nach Plesching zu verfolgen. Weiter sind im Gallneukirchener Becken und im Gusental die Sande in größerer Mächtigkeit aufgeschlossen und führen bis in die Gegend von Grein. Als Formsande wurden die Sande von St. Georgen und Lungitz-Niedertal im Gusental mehrfach verwendet. Ihre Kornzusammensetzung schwankt innerhalb der 30 m mächtigen Schichtfolge. Körner von 0,1—1 mm überwiegen. Kleinere Sandvorkommen liegen am rechten Donauufer bei Stift Ardagger und Seussenegg bei Amstetten. Im Erlaufstal östlich von Wieselburg, besonders im Raum zwischen Krummußbaum und Loosdorf, finden sich ausgedehnte Lager. Am Wachtberg bei Melk sind die sehr gleichmäßigen, relativ feingekörnten Sande bis zu 50 m mächtig aufgeschlossen und erstrecken sich noch 14 km weiter nach Osten. Der Sockel des Hießberges wird auch von Sand umsäumt, der sich vom Nordostrand (Kollapriel, Klauspriel, Großpriel) über Zelking und Schlatten bis in die Südhänge westlich von St. Leonhard und in die Nordwesthänge (Arzendorf, Schloß Schallaburg, Pöverdinger Wald) verfolgen läßt und in großer Gleichmäßigkeit von Mineralbestand und Korngröße in bis 30 m hohen Wänden erschlossen ist. Nördlich der Donau findet sich ein größeres Vorkommen zwischen Klein-Pöchlarn und Lochau, ein kleineres bei Unter-Talheim, südwestlich von Artstetten.

Sande gleicher Bildung folgen dem Außenrand der Alpenflyschzone zwi-

schen Dörfern und Starzing. In der Südostabdachung des Dunkelsteiner Waldes liegen die Sandvorkommen von Statzendorf und Oberwöbling, die bereits Rohstoffe für Formsande liefern. In der Ostabdachung der böhmischen Masse sind Sande in der Umgebung von Eggenburg, Horn und Siegmundshergberg (Burgschleinitz, Maria Dreieichen, Mödersdorf, Loibersdorf, Maigen) weit verbreitet, aber meist wenig mächtig und kalkig. Bei Obernalb und Retz greifen die bis 30 m mächtigen Sandlager bis mehrere Kilometer tief in die Täler des Gebirges.

In der Südsteiermark sind Grünsande als Aufbereitungsprodukt trachytischer und andesitischer Eruptivgesteine bekannt, die aber als Formsand noch nicht verwendet wurden. Hellgelbliche, gleichmäßig mittel- bis feinkörnige, teilweise kalkhaltige Quarz-Feldspat-Sande mit wechselndem Lehmgehalt kommen in der nördlichen Korneuburger Senke, im inneralpinen Wiener Becken und im Grazer Becken vor. Die kalkfreien Typen könnten mehr als bisher als Formsande für Gießereizwecke nutzbar gemacht werden. Ferner werden erwähnt die Sande zwischen Voitelsbrunn und Steinabrunn im nördlichen Niederösterreich, diejenigen von Karnabrunn, Rußbach, Ebersdorf im Korneuburger Becken, Strebersdorf, Engersfeld, Sievering, Pötzleinsdorf, Lainz und Speising im Wiener Stadtgebiet, die Sande des Sandberges bei Theben, des Leithagebirges (Eisenstadt, St. Georgen), des Ruster Höhenzuges des Rosalingebirges (Mattersburg) sowie diejenigen in den Südhängen des Brennbirges bei Ritzing. In Nutzung stehen von den vielen Vorkommen tertiärer Küstensande die von Lungitz—Niedertal, St. Georgen an der Gusen, Krumnußbaum, Melk, Statzendorf, Oberwöbling am Rande der böhmischen Masse, sowie Dornschale in Südkärnten.

Gleichaltrige Sande sind im Grazer Becken bei Gamlitz und Ehrenhausen entwickelt. Den Küstensanden werden auch die sarmatischen Cerithien-sande im Bereich des Wiener Beckens, der Ödenburger Pforte und in der Landseer Bucht zugezählt. Die Sandgruben auf der Türkenschanze in Wien lieferten lange Zeit gute Formsande. Ausgedehnte, teilweise für Formsandzwecke in Nutzung stehende Vorkommen liegen südlich von Ödenburg bei Horitschon, Neckenmarkt und Lackenbach.

Die Schwemmlandsande der tertiären und jetzt zeitlichen Meeres- und Süßwasserbecken sind von Festlandsgewässern im Küstenvorland abgelagert worden, meist deutlich geschichtet in Wechsellagerung grobkörniger mit feinkörnigen Sedimenten. Es finden sich unter diesen Schwemmlandablagerungen der Ostmark nur wenig geeignete Formsandvorkommen. Die Deltabildungen sind vorwiegend reich an grobkörnigen schotterigen Anteilen, während die küstenfernen Schwemmlandsande bei vielfach recht weiträumiger Ausbildung zumeist glimmerreich und häufig mehr siltiger als sandiger Natur sind. Im Schliergebiet Oberdonaus bei Ried, Mettnach, Schallarbach, Grub und Steyr sind die burdigalen Meeressande, die helvetischen Gauderndorfer Schichten im Gebiet von Eggenburg und die *Ancophora*-Schichten als Schwemmsande zu bezeichnen. Auch die Sarmatsande des Hügellandes um Mistelbach sind im wesentlichen Schwemmlandsande, ebenso die unterpannonischen und mittelpannonischen Sande im Wiener Becken. Innerhalb der tertiären inner-

alpinen Seebecken wird ein Vorkommen bei Wartberg im Mürztal für Formsandzwecke genutzt.

Die Flußterrassen und Flußalluvionen sind vorwiegend Kiessande. Die mit feinsandigen Sedimenten erfüllten breiten Alluvionen der Thaya und der March können zum Teil als Formsande verwendet werden. Die gut gerundeten Quarzsande sind überwiegend gleichmäßig, feinkörnig und schwach lehmig.

Die Dünen sande diluvialen bis alluvialen Alters sind im Gebiet des Marchfeldes und am Ostrand des Neusiedler-Sees weit verbreitet. Über ihre Eigenschaften liegen keine Erfahrungen und Untersuchungen vor. Sie sind gleichmäßig feingekörnt, hellgelb und diagonalgeschichtet.

Zusammenfassend wird hervorgehoben, daß wohl eine ausreichende Versorgung des Gießereiwesens in der Ostmark aus einheimischen Lagerstätten möglich ist. Es wird aber meistens notwendig sein, die natürlich vorkommenden Sande durch entsprechende Aufbereitung, insbesondere Waschung und durch Zusatz hochquellbaren Bindetons (Geko oder Bentonit) zu verbessern.

M. Henglein.

Morey, Robert E. und Howard F. Taylor: Einige Eigenschaften von Stahlformsand mit künstlichen Bindern. (Trans. Am. Foundrymens Assoc. 49. 1941. 388.)

Für die Formsandgüte sind Korngröße und die Kurve der Beziehung zwischen Druckfestigkeit und Wassergehalt charakteristisch, die durch Änderungen der Korngröße nur in ihrer Lage im Koordinatenkreuz, nicht aber im Verlauf beeinflußt sind. Die Druckfestigkeit ist bei Trockensand der Korngröße umgekehrt proportional. Bei ungetrocknetem Sand ist sie bei mittel-feinem Korn am geringsten. Bei gleichmäßiger Korngröße ist die Durchlässigkeit bzw. Fließbarkeit höher und die Druckfestigkeit geringer als bei ungleichmäßigem Korn. Die Druckfestigkeit wird durch Zusatz von Bentonit zu Tonmischungen gesteigert. Solche Formsandgemische trocknen auch rascher als bei Gehalt an gebranntem Ton, da die Diffusion des Wassers bei Bentonitgehalt gehemmt ist.

M. Henglein.

Technische Schlacken und Schmelzgesteine.

Schwarz, F. und H. Ernst: Hartbrandgesteine aus Donawitzer Hochofenschlacke. (Sprechsaal. Coburg. 75. Nr. 39/40.)

Durch die Magnesia der Hochofenschlacke wird deren enges Sinterintervall bedingt. Beim Brennen eines Ziegels ist dies nicht angenehm. Bei gemüllerten Erzeugnissen (Hochofenschlacke + Ton) ist Auswahl und sorgfältige Zusammensetzung erforderlich. Die Seger-Formel bildet die Grundlage von Berechnung und Versuch. Die Druckfestigkeit des fertigen Steins schwankt mit der Höhe des in der Drehtisch- oder in der hydraulischen Presse angewendeten Preßdruckes. Je nach der Höhe des Brandes fallen verschiedene Ziegelarten an. Oxydation oder Reduktion im Brennfeuer geben sich in der Farbe des Ziegels kund. Wenige Tausendstel vom Gewicht des Zusatztones an

Soda verflüssigen das Gemisch Hochofenschlacke—Ton und bewirken durch hydraulische Erregung der Schlacke erhöhte Trockenfestigkeit. Die gebrannten Schlackenziegel sind geeignet, als vollwertiger Baustoff an Stelle von Lehmziegeln aufzutreten.

M. Henglein.

Probst, Erich: Schmelzbasalt. (Steinbruch u. Sandgrube. 42. H. 5/6. 1943. 25—26.)

Die sehr willkommene, kurze, aber vollständige Übersicht berührt Geschichtliches, Rohstoffe, Wärmebedarf, Betriebs- und Anlagekosten, Schmelzöfen und Formen, Behandlung und erzielte Eigenschaften der Gußstücke. Verwendungen auf Grund der bei richtiger Entgasung und Abkühlung, d. h. Leitung der feinkörnigen Kristallisation erhaltenen gegenüber den Ausgangsgesteinen verbesserten Eigenschaften. Es kann allerdings wohl nicht „als Härte mit 8,5 und mehr (nach Mohs) gerechnet“ werden.

Stützel.

Regionale Verbreitung technisch nutzbarer Gesteine und Mineralien.

Steinbach: Die Steinindustrie der Ukraine. (Der Bau-
meister. H. 9. 1942. 8—13. Mit 5 Abb. u. 3 Taf.)

Verf. schildert geologische Verhältnisse in der Ukraine, die Lage der größeren Steinbrüche und deren Produkte sowie technische Anlagen.

Walter Kranz.

BIBLIOTEKA
UNIERSYTECKA
GDAŃSK

02273
CII 8916