

Jahrgang 1951

Heft 1

ZENTRALBLATT FÜR MINERALOGIE

Teil II

**Gesteinskunde, technische Mineralogie,
Geochemie und Lagerstättenkunde**

Herausgegeben von

Hans Schneiderhöhn

in Freiburg i. Br.

Heft 1

Petrographie · Technische Mineralogie und Petrographie



STUTTGART 1951

E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG
(ERWIN NÄGELE)

Zbl. Mineral.

1951

Teil II

S. 1—118

Stuttgart, September 1951

Inhalt des 1. Heftes

	Seite
Petrographie	1
Allgemeines	1
Biographien. Lehrbücher. Übersichten	1
Untersuchungsverfahren	2
Gesteinsbildende Mineralien	3
Eruptivgesteine	4
Lehrbücher. Übersichten	4
Vulkanismus	4
Intrusionsmechanismus. Intrusionsformen	5
Physikalisch-chemische Petrologie	7
Gefüge	9
Magmenchemismus. Kristallisation und Differentiation des Magma. Petrographische Provinzen	13
Tiefengesteine	17
Gang- und Spaltungsgesteine	25
Ergußgesteine	37
Alkaligesteine	46
Gesteinsgläser, Tuffe Schlackenagglomerate	48
Autometamorphe, spät- und postvulkanische Umbildungen	48
Sedimentgesteine	49
Allgemeines. Klassifikation. Nomenklatur	49
Sedimentpetrographische Untersuchungsverfahren	49
Verwitterung und Bodenbildung	54
Gesteinsbildung im Meer	56
Terrestrische und limnische Sedimentbildung	56
Schnee. Eis. Glazialsedimente	56
Grobklastische und sandige Sedimente	57
Feinklastische und tonige Sedimente	58
Chemische und biochemische marine Sedimente	59
Regionale Sedimentpetrographie	68
Diagenese und nichtmetamorphe Umbildungen und Neu- bildungen	70
Metamorphe Gesteine	72
Metamorphe Vorgänge im allgemeinen. Metamorphe Mineral- bildung	72
Physikalisch-Chemisches. Druck und Druckversuche	74
Gefüge	74



C 11 8916

Petrographie

Allgemeines

Biographien, Lehrbücher, Übersichten

Orcel, A.: ALFRED LACROIX (1863—1948). — *Bul. Soc. Géol. France*, 1949, **19**, 355—408.

Darstellung des Lebens und Überblick über das Werk des großen französischen Wissenschaftlers, mit einer Liste seiner Publikationen.

W. WIMMENAUER

Jung, J.: JACQUES DE LAPPARENT, 1883—1948. — *Bull. Soc. Géol. France*, 1949, **19**, 343—354.

Abriß der Biographie und Würdigung des wissenschaftlichen Werkes von J. DE L., mit einer vollständigen Liste seiner Publikationen.

W. WIMMENAUER

Rinne, F.: *La Science des Roches.* — Traduction de la 8/9 Edition Allemande Ed. Lamarre. Paris 1949, 693 S.

Die Übersetzung ist von L. PERVINQUIERE besorgt und von L. BERTRAND durchgesehen. J. ORCEL hat einen neuen Abschnitt über Erzmikroskopie, thermische Analyse und Röntgenanalyse beigezeichnet. H. SCHNEIDERHÖHN

Leitmeier, H.: *Einführung in die Gesteinskunde.* — Wien, Springer-Verlag, 1950, 275 S., 100 Abb., DM 18.50.

Nachdem die Gesteinskunde von ROSENBUSCH-OSANN 1923 und die von RINNE 1928 zum letzten Male erschien, fehlte es im deutschen Sprachbereich völlig an einem Lehrbuch der eigentlichen Petrographie, denn die neueren Werke von BARTH-CORRENS-ESKOLA, ESKOLA, NIGGLI und CORRENS haben Systematik, Nomenklatur und spezielle Gesteinsbeschreibung nach Chemismus, Zusammensetzung, Gefüge und Vorkommen nicht berücksichtigt. Die Absicht des Verf., diese Lücke auszufüllen, ist also sehr zu begrüßen. Er lehnt sich an ROSENBUSCH-OSANN an, wenn auch im einzelnen besonders in der Reihenfolge der Eruptivgesteine, erhebliche Unterschiede bestehen. Die allgemeinen genetischen und theoretischen Abschnitte sind überall sehr

Zentralblatt f. Mineralogie 1951. II.

kurz gehalten und sind vom Verf. wohl nur stichwortartig gedacht. Man vermißt in diesen Abschnitten aber (wie überhaupt im Buch) eine übersichtliche Untergliederung, die in einem solchen doch in erster Linie für Studierende bestimmten Werk nicht scharf genug durchgeführt sein soll. Bei den Eruptivgesteinen werden die von ROSENBUSCH-OSANN aufgestellten „Familien“-Namen benutzt, aber die Reihenfolge ist ganz anders. Sie ist ohne Rücksicht auf geologisches Vorkommen und Reihenzugehörigkeit i. allg. von basisch zu sauer, wobei aber Basalte und Gabbros den Anfang machen und später in der Mitte erst die ultrabasischen Gesteine folgen. Die Alkaligesteine sind jeweils ungefähr ihrer Basizität eingeschoben. Tiefengesteine und entsprechende Ergußgesteine sind häufig ganz voneinander getrennt. Auch die Zwischenschaltung der Ganggesteine an einigen Stellen ist ungewöhnlich. Der Chemismus ist in mehreren großen Sammeltabellen von Analysen nebst ihren NIGGLI-Werten angedeutet, ohne daß aber Gesteinsart oder Fundpunkt oder eine Angabe, ob Einzelanalyse oder Mittelwert mitgeteilt ist. Eine nähere Diskussion dieser Analysentafeln fehlt. — Im Abschnitt Sedimentgesteine sind die allgemeinen Ausführungen noch kürzer. Die Gliederung ist die früher übliche in Klastische und Chemische (Vulkanische Aschen und Tuffe sind hier bei den Klastischen Sedimenten aufgeführt!). Auch Kohlen, Ölgesteine und Salze werden kurz behandelt. — Der letzte Abschnitt behandelt die Metamorphite. Hier sind etwas ausführlichere allgemeine Darlegungen gegeben. Speziell werden die Kontaktgesteine und dann alle anderen Metamorphite unter dem Sammelnamen „Kristalline Schiefer“ besprochen etwa in der Art wie bei GRUBENMANN-NIGGLI, nur stark gekürzt. Anatexite, poly- und ultrametamorphe Gesteine werden nicht besonders besprochen. — Bei allen einigermaßen umstrittenen genetischen Ansichten werden meist nur die Einzeltheorien angeführt, ohne daß Verf. sich für eine bestimmte entscheidet. H. SCHNEIDERHÖHN

Niggli, P.: Die Systematik der Gesteine und Minerallagerstätten. — Bull. Commiss. géol. Finl. (1947), No. 140, 141—157.

In dieser Arbeit werden die Systematik der Eruptiv- und Sedimentgesteine sowie der Minerallagerstätten behandelt und die Klassifikationsmöglichkeiten diskutiert. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX, Fasc. 10.) HOENES

Untersuchungsverfahren

(Sedimentpetrograph. Verfahren siehe S. 49)

Vuagnat, M.: Granulometrie réelle et granulométrie apparente. — Arch. des Sciences Soc. Phys. et d'Hist. nat. Genève 1949, 154, 423—447.

Im Gegensatz zur Korngrößenmessung in lockeren Sedimenten werden bei Messungen in Dünnschliffen zunächst nur scheinbare Korngrößen festgestellt. Verf. behandelt die mathematische Theorie der dadurch sich erhebenden Probleme und gibt Methoden zur Überführung der gemessenen scheinbaren Korngrößen in die wirklichen an. Solche Umrechnungen sind

allerdings nur unter Zugrundelegung gewisser vereinfachender Voraussetzungen gut durchführbar (z. B. Kugelgestalt aller Komponenten, Einteilung in Korngrößenklassen).

W. WIMMENAUER

Friedman, I. I.: A proposed method for the measurement of geologic temperatures. — Journ. Geol., 57, 1949, 618—619.

Kurze Mitteilung über die Möglichkeit einer absoluten geologischen Temperaturbestimmung durch Ermittlung des Verteilungskoeffizienten eines geeigneten Spurenelements zwischen zwei (im chemischen Gleichgewicht kristallisierten) Mineralen konstanter Zusammensetzung. Der Verteilungskoeffizient ist dann nur von Temperatur und Druck während der Hauptbildungszeit der Minerale abhängig. Für die Einzelbestimmungen werden zahlreiche Vorschläge gemacht. Irgendwelche Versuchsergebnisse werden nicht mitgeteilt.

K. R. MEHNERT

Gesteinsbildende Mineralien

(s. Zbl. Teil I)

Oftedahl, Chr.: Studies on the Igneous Rock Complex of the Oslo Region. IX. The Feldspars. — Norsk. Vidensk. Akad. Oslo. I. Mat.-naturw. Kl., 1948, Nr. 3, 1—71.

Diese sehr sorgfältige Untersuchung der Oslo-Gesteine bezieht sich vor allem auf das alte BRÖGGER'sche Material. Leider waren eine ganze Reihe von Abänderungen notwendig, die auf Fehlbestimmungen der Feldspate zurückzuführen sind. So wurden z. B. die bekannten Einsprenglinge der Rhombenporphyre, die seit BRÖGGER als typische Beispiele für Anorthoklase gelten, als Plagioklas (An_{30-40}) mit Hochtemperaturoptik erkannt. Die Larvikite, Nordmarkite und Lardalite enthalten nicht nur Alkalifeldspat, sondern daneben auch beträchtliche Mengen an Plagioklas.

Diese Änderungen müssen in quantitativ-mineralogischen Systemen, die diese Typengesteine gliedern, berücksichtigt werden.

Kristalloptik und Chemismus der Feldspate folgender Gesteine werden angegeben: Essexit, Larvikit, Lardalit, Syenit-Pegmatit, Nordmarkit, Ekerit, Granit, Grorudit, Heumit, Basalt und Rhombenporphyr. In einem zusammenfassenden Kapitel wird die Klassifikation der Alkalifeldspate diskutiert. Es werden Diagramme angegeben für Chemismus, Brechungsindex und Auslöschungsschiefe ($a : a$ auf 010 und \perp 001 : β nach NIKITIN) sowie ein Zustandsdiagramm der Alkalifeldspate mit Angabe der Mischungslücke.

K. R. MEHNERT

Thompson, J. B. jr.: Role of Aluminium in the rock-forming silicates. — Amer. Mineralogist (März-Apr. 1948), 33, 209.

Es wird die Rolle des Aluminiums mit tetraedrischer sowie mit oktaedrischer Sauerstoff-Koordination in den Gesteinen behandelt. Die tetraedrische Umgebung ist für die Eruptivgesteine und metamorphen Gesteine charakteristisch. — Nach Kurzfref. aus Bull. Analitique du C.N.R.S. Vol. IX, Fasc. 11.

HOENES

Eruptivgesteine

Lehrbücher, Übersichten.

Wahlstrom, E. E.: Introduction to theoretical igneous petrology. — John Wiley & Sons, London-New York 1950, 365 S., 159 Abb., Geb. \$ 6.00.

Aus der Verlagsankündigung:

I. Einleitung. Heterogene Gleichgewichte und Phasenregel in Silikatsystemen. Magmatische Mineralien.

II. Erdkruste und Erdinneres. Natur und Herkunft der Magmen. Magmenaufstieg und Platznahme. Kristallisation der Magmen. Differentiation. Assimilation und Syntexis. Granitisation. Spätmagmatische und postmagmatische Vorgänge. Entstehung der Gesteinstypen. Klassifikation der Eruptivgesteine. Anhang: Physikalisch-Chemisches.

H. SCHNEIDERHÖHN

Vulkanismus

Williams, H.: Volcanoes of the Paricutin Region, Mexico. — U.S. Geol. Surv. Bull., 965 B, 1950, 165—279.

Das Gebiet liegt 320 km westlich der Stadt Mexico und ist in weitesten Kreisen durch einen großen Ausbruch eines neuen Vulkans 1946 bekannt geworden, der in einem eindrucksvollen Farbfilm durch amerikanische Geologen aufgenommen wurde. Auf einer frühtertiären, stark denudierten Basis von andesitischen Laven, Schlammstrom- und Tuffsedimenten mit untergeordneten Rhyolithtuffen, Olivinbasalten und Hornblendeandesiten folgen verschiedene postpliocäne bis frühdiluviale Vulkanzyklen, dann auch noch diluviale Aschenkegel, die zu vielen Hunderten das Landschaftsbild beherrschen mit olivinführenden Basalten und Andesiten. Vom Ausgang des Diluviums bis heute finden immer wieder ähnliche Ausbrüche statt, die sich durch reichliche Aschenfälle mit zurücktretenden Lavaströmen auszeichnen. Es sind immer wieder andesitisch-basaltische Gesteine, ohne daß eine bestimmte Differentiationstendenz oder auch nur eine bestimmte bevorzugte tektonische Richtung zu erkennen ist. Die Analysen der mexikanischen jungen Laven sind zum Schluß zusammengestellt und in NIGGLI-Diagrammen dargestellt. — Neben einer Karte der gesamten Gegend und einer des neuen Vulkans sind zahlreiche Luftbilder nebst erklärenden Zeichnungen beigegeben, die zusammen mit den Karten als Bildmaterial für allgemeine geologische und petrographische Vorlesungen zu empfehlen sind

H. SCHNEIDERHÖHN

Frechen, J. & Straka, H.: Die pollenanalytische Datierung der letzten vulkanischen Tätigkeit im Gebiet einiger Eifelmaare. (Vorläufige Mitteilung.) — Die Naturw., 37, 1950, 184—185.

Mit Hilfe der Pollenanalyse konnte das Ende der vulkanischen Tätigkeit im Gebiete einiger Eifelmaare bestimmt werden

1. Schalkenmehrener Maar	Ende Alleröd bis Anfang jüngere Tundrenzeit	Wende 10./9. Jahrtausend v. Chr.
2. Mosbrucher Maar	„ „	„ „
3. Weinfelder (oder Gemündener) Maar	Mitte jüngere Tundrenzeit	Mitte 9. Jahrtausend v. Chr.
4. Booser Maar	Ende jüngere Tundrenzeit bis Anfang Präboreal	Wende 9./8. Jahrtausend v. Chr.

FRECHEN

Intrusionsmechanismus, Intrusionsformen.

Pilger, A.: Die tektonischen Probleme des initialen Magmatismus. — Geol. Jahrb., **65**, 1950, 1—30.

Der initiale Magmatismus bildet einen in sich geschlossenen magmatektonischen Typus, der den orthogeosynklinalen Zonen der Erdkruste eigen ist. Bezeichnend sind die Ophiolithe als basische und ultrabasische Eruptiva, die nur wenig verändertes Material aus dem Sima darstellen. Neben ihnen kommen in weitem Umfange auch intermediäre, seltener saure Gesteine vor. Sie sind entweder Spaltungsprodukte aus dem simischen Magma oder stammen aus höheren Niveaus der Erdkruste, etwa der Sima/Sial-Grenze; stellenweise mögen auch Aufschmelzungen aus dem Sial vorliegen. Unter den initialen Gesteinen sind Intrusiva, meist flach sitzend, ebenso verbreitet wie Extrusiva mit Tuffen und Breccien. Gesteinsglieder von pazifischer Abstammung herrschen vor, doch kommen auch atlantische Typen vor. In chemischer und petrographischer Hinsicht sind oft Übergänge zu den anderen magmatektonischen Formen, dem synorogenen, subsequenten und finalen Magmatismus vorhanden. Die mit den initialen Eruptiven verbundenen Sedimente sind äußerst wechselhaft. Zwar kann im allgemeinen eine Schiefer-Hornstein-Fazies mit Tonschiefern, Hornsteinen, Radiolariten, Mergelschiefern und Hornsteinkalken als charakteristisch gelten. Doch lagern die Eruptiva auch in grobklastischen Schichten mit Sandstein und Konglomeraten oder in flyschartigen Bildungen.

Bezeichnend für den initialen Magmatismus ist das lange Anhalten der Förderung. Er kann, sofern eine orthogeosynklinale Zone vorhanden ist, ganze Ären der Erdgeschichte überdauern. Doch lassen sich verschiedene Entwicklungsstufen unterscheiden. Eine initiale Vorstufe setzt meist schon mit der beginnenden Trogabsenkung ein und kann sich über längere oder kürzere geologische Zeiträume erstrecken. Die eruptive Tätigkeit ist im allgemeinen gering. Die Sedimente sind zuerst meist grobklastisch und werden allmählich feiner. In der folgenden Hauptstufe setzt die eruptive Förderung plötzlich in gewaltigem Ausmaße ein. Ihre Produkte sind meist basischer als während der Vorstufe und bilden häufig riesige Serpentinmassive, während die Sedimente vorwiegend in Schiefer-Hornstein-Fazies auftreten. Doch währt die initiale Hauptstufe nur kurze Zeit. Denn schon bald lassen die

Eruptionen nach, die Sedimente werden mergeliger und Kalkbänke schalten sich ein, die sich zum Hangenden zu kompakten Riffkalcken und Dolomiten zusammenschließen: die initiale Förderung endet in der Kalkstufe. In anderen Fällen ebbt die initiale Tätigkeit in einer Endstufe aus, in der zugleich die geosynklinale Senkung zu Ende geht. In ihr herrschen saure Eruptiva und viele Tuffe vor, während der Trog zugleich mit grobklastischen Sedimenten zugeschüttet wird. Viele Geosynklinale erleben nicht einen, sondern zwei oder mehrere initiale Höhepunkte. Dann setzen die Eruptionen nach der Kalkstufe wieder ein oder leiten in Zwischenstufen mit geringerer Förderung von einer Hauptstufe zur nächsten über.

So ist der initiale Magmatismus einerseits durch säkulares Anhalten mit geringerer Förderung, andererseits durch kurze Höhepunkte mit rasch ansteigenden, gewaltigen Eruptionen gekennzeichnet. Der erste Punkt bringt den Nachweis, daß im Untergrunde eruptionsfähiges Sima vorhanden ist, das allein schon durch die geosynklinale Senkung zu mäßiger Förderung angeregt wird. Der zweite Punkt kann damit jedoch nicht erklärt werden. Es muß vielmehr ein Anstoß vorhanden sein, der so umfangreiche Magmen mobilisiert und zugleich den Raum schafft, in dem sie aufsteigen können. Hervorgerufen wird er durch Erdkrustenbewegungen orogener oder verstärkter epirogener Art. Es können sowohl Hebungen wie Senkungen des Geosynkinalbodens, wie auch Dehnung und Einengung des Trograumes verantwortlich sein. Dabei werden die Magmen durch Druckentlastung im Untergrunde aktiviert und zugleich Aufstiegwege als Zerrspalten, Auflocke-zonen oder Q-Klüfte geschaffen.

Stets haben die Vorfaltungen in der Geosynklinale eine verstärkte initiale Förderung zur Folge. Aber auch während der Hauptfaltungen kann manchmal simisches Magma nach oben gelangen. Es besteht also die bemerkenswerte Übereinstimmung mit dem synorogenen Plutonismus, daß beide durch Faltungen angeregt werden. Nur liegt der Unterschied in deren Intensität. Schwächere Erdkrustenbewegungen mobilisieren im allgemeinen nur das Sima, das in den Geosynklinale aufsteigen kann. In den stärkeren wird außerdem auch Sial aktiviert, dem Sima aber durch dieses und die erhebliche Faltungseinengung der Weg nach oben meist verwehrt. Der Anteil simischen Magmas an der Faltung ist also weniger eine Frage des vorhandenen mobilisierten Magmas als die, ob sich ihm die Möglichkeit zum Aufstieg bietet. Sobald sie vorliegt, kommen mit der Faltung auch simische Magmen vor. (Zus. d. Verf.) (Vgl. auch Ref. dies. Heft. S. 67.)

H. SCHNEIDERHÖHN

Saurindranath, Sen: Structural Petrology of the Wall Rocks of the Porphyritic Granite, East Manbhum. — Quart. Journ. Geol., Min. and Met. Soc. India, **21**, Calcutta 1949, 51—58, 15 Zeichn. u. graph. Darst.

In zwei vorangehenden Kurzmitteilungen über die Strukturen des porphyritischen Granits, eines schmalen Streifens in den schiefrigen und gneisartigen Nebengesteinen im östlichen Manbhum, versucht Verf., die späte Geschichte des Eindringens des Granits nach dem Studium der Feldstruk-

turen und der mineralischen Struktur zu erläutern. Ein entsprechender Bericht über die Strukturpetrologie der Nebengesteine wird hierin dargeboten. Der porphyritische Granit ist mit beträchtlicher Kraft in seine gegenwärtige Lage gelangt, Es ist dies ersichtlich in der Zertrümmerung der Gesteine nahe am Granit, am meisten in dem Granitgneis selbst, der als Mylonitgneis vorliegt. Klüfte sind in den Nebengesteinen nahe der Intrusion charakteristisch ausgebildet, mit der sie genetisch verbunden sind. Es folgt eine ausführliche Beschreibung der Strukturen unter Beifügung von 15 Zeichnungen und graphischen Darstellungen. Zuerst werden die drei Kluffarten behandelt, dann die Mineralstruktur dreier Proben des Nebengesteins: Granitgneis, Sillimanit-Quarzschiefer und Quarzit. Zusammenfassend stellt Verf. fest, daß eine eingehende Untersuchung der wichtigen Strukturelemente, der megaskopischen und der mikroskopischen Struktur ein allgemeines Bild der Geschichte der Intrusion gibt. Der prägranitische regionale Diastrophismus hat eine strukturelle Beschaffenheit hervorgerufen, die kaum durch spätere Intrusionen gestört worden ist. Die Intrusion ist durch diese ursprünglichen Richtungen beeinflusst worden. Die Injektion hatte eine größere kataklastische Wirkung. Die Gesteine reagierten sogleich durch Bruchbildung mit deutlichen Zerrungsklüften, guten Scherklüften und an der Gesteinswand ausgebildeten typischen Myloniten.

HEDWIG STOLTENBERG

Physikalisch-chemische Petrologie

Tuttle, O. F. & Friedman, I. I.: Liquid immiscibility in the system $H_2O-Na_2O-SiO_2$ (Journ. Americ. Chem. Soc., **70**, 1948, 919—926.)

Friedman, I. I.: Liquid immiscibility in hydrous silicate systems. — Econ. Geol. **44**, 1949, 742—744.

Die Versuche wurden im U.S. Naval Research Laboratory durchgeführt, um für die amerikanische Armee eine wirtschaftliche Methode zur Herstellung von synthetischem Quarz für piezoelektrische Zwecke zu finden. Dabei wurde das Dreistoffsystem $Na_2O-SiO_2-H_2O$ bei den isothermen Schnitten von 250° , 300° und 350° untersucht.

Die Versuchsanlage, die Versuchsdaten und die analytischen Methoden werden im einzelnen beschrieben. Die Bombe war die von MOREY und INGERSON (1937) angegebene, mit kleinen Abänderungen. Sie wurde während des Versuchs (zusammen mit dem Elektroofen) geschüttelt, um die Einstellung des Gleichgewichts zu beschleunigen. Durch eine Reihe von Zwischenversuchen verschiedener Dauer wurde kontrolliert, wann in jedem Fall das Gleichgewicht mit Sicherheit erreicht war. Die Versuchsdauer betrug bis zu 162 Stunden. Dann wurde abgeschreckt bis auf Zimmertemperatur (in 90 Sekunden).

In der ersten Arbeit sind 3 Zustandsdiagramme des Systems für jede der drei Untersuchungstemperaturen wiedergegeben. Das wichtigste Ergebnis der Versuche war, daß bei allen drei Temperaturschnitten in einem mittleren Bereich des Systems zwei flüssige unmischbare Phasen

auftreten. Die Zusammensetzung der beiden Phasen ist variabel. Ein Beispiel sei aus den Versuchsdaten herausgegriffen (Temp. 350°):

	Na ₂ O	SiO ₂	H ₂ O
Ausgangszusammensetzung	12,6	36,1	51,3
Flüssigkeit 1 („schwere Flüss.“)	20,1	55,4	24,5
Flüssigkeit 2 („leichte Flüss.“)	4,5	12,1	83,4

Die erste Flüssigkeit erstarrt nach dem Abschrecken zu Glas verschiedener Härte je nach Zusammensetzung, während die zweite eine nur wenig viskose, wässrige Lösung ist. Beide Flüssigkeiten sind unterhalb 225° mischbar, deshalb existiert unterhalb 225° nur eine flüssige Phase. Je höher die Temperatur, desto weiter liegt die Zusammensetzung der beiden Phasen auseinander. Für die wässrige Phase wird (nach den Versuchen von CHITAROW & IWANOW 1936) die kritische Temperatur bei etwa 400° liegen, so daß oberhalb dieser Temperatur keine zwei flüssigen Phasen mehr existieren. In diesem Bereich sind also die Einwände G. W. MOREYS (s. folg. Ref.) gegen eine falsche Interpretation der GORANSON'schen Versuche gültig.

Zur Kontrolle dieser für die magmatische Differentiationslehre sehr wichtigen Versuchsergebnisse wurde das System K₂O—SiO₂—H₂O (MOREY 1917) nochmals bei 350°, 400° und 450° nachgeprüft. Es ergab sich die auch schon von MOREY festgestellte Tatsache, daß in diesem System keine Entmischung der flüssigen Phase eintritt. K. R. MEHNERT

Morey, G. W.: Mitteilung zur Arbeit von F. G. SMITH „Transport and deposition of the non-sulphide vein minerals. III. Phase relations at the pegmatitic stage.“ — *Econ. Geol.*, **44**, 1949, 151—154.

Ramberg, H.: Diskussion. — *Econ. Geol.*, **44**, 1949, 551.

Smith, F. G.: Diskussion. — *Econ. Geol.*, **44**, 1949, 741—742.

In der zur Diskussion stehenden Arbeit von F. G. SMITH (Titel s. o.) waren experimentelle Ergebnisse mitgeteilt worden, wonach in einem wasserreichen silikatischen Mehrstoffsystem von etwa pegmatitischer Zusammensetzung bei Temperaturen zwischen etwa 290 und 550° eine Entmischung der flüssigen Phase in zwei Teilphasen eintritt. Die eine der beiden Lösungen, eine konzentrierte Silikatlösung von relativ hoher Viskosität liefert nach Auffassung von F. G. SMITH die pegmatitischen Gangfüllungen, die andere, verdünnte Lösung von relativ geringer Viskosität die hydrothermalen Mineral- und Erzlagerstätten.

Zu dieser Arbeit nimmt G. W. MOREY Stellung und betont, daß aus den GORANSON'schen Versuchen nicht ohne weiteres die Bildung zweier unmischbarer Flüssigkeiten während der magmatischen Differentiation abgeleitet werden könne. Es liege noch kein ausreichender experimenteller Beweis dafür vor (s. das vorige Referat!).

Rein nomenklatorisch warnt er vor der Benutzung der englischen Begriffe „vapor“ und „fluid“ in Mehrstoffsystemen mit leichtflüchtigen Komponenten, da ihre Benutzung vor allem im englisch-amerikanischen Sprachgebrauch leicht zu Mißverständnissen führe.

H. RAMBERG wendet ein, daß die Beziehungen zwischen der Zusammensetzung der experimentell gefundenen flüssigen Phasen und derjenigen der natürlichen Pegmatite noch ungenau erforscht seien.

F. G. SMITH verteidigt kurz seinen Standpunkt gegen MOREY und verweist im übrigen auf die inzwischen publizierten Versuche von O. F. TUTTLE & I. I. FRIEDMAN, die eine Entmischung in zwei flüssige Teilphasen im System $\text{Na}_2\text{O}-\text{SiO}_2-\text{H}_2\text{O}$ experimentell nachweisen konnten (s. voriges Referat).
K. R. MEHNERT

Korjinskij, D. S.: Offene Systeme mit völlig beweglichen Komponenten und Phasenregel. — Mitt. Akad. Wiss. U.S.S.R. Geol. Ser., 2, 1949, 3—14 (Russ.).

In dem Aufsatz wird die Gesamtzahl der intensiven und extensiven Parameter eines thermodynamischen Systems abgeleitet. Es stellt sich heraus, daß GIBBS' Phasenregel nur auf offene Systeme völlig anwendbar ist. Es werden die „Systeme mit vollkommen beweglichen Komponenten“, bei denen die chemischen Potentiale der „vollkommen beweglichen Komponenten“ von den äußeren Bedingungen ebenso wie von der Temperatur abhängen, untersucht. Solche Systeme haben große Bedeutung in der Geochemie. (Nach der Zusammenf. d. Verf's.)
HEDWIG STOLTENBERG

Adams, L. H.: Annual report of the director of the Geophysical Laboratory. — Carnegie Inst. Year Book, 48, 1948—49, 29—55.

Bericht über folgende Forschungen: Wasserfreie Silikate: Untersuchungsmethoden komplexer Mischungen; Jadeit—Akmit im quarternären System $\text{Na}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{Fe}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$; Jadeit—Diopsid und Phasen im System Nephelin—Diopsid—Kieselsäure; System Magnesia—Eisenoxyd—Tonerde—Kieselsäure; die Umwandlung von Quarz. Silikate bei Gegenwart von Wasser unter Druck: Felsdpäte; Löslichkeit von Quarz in Dampf; das System Wasser—Natron—Kieselsäure; graphische Darstellung von Systemen mit einem leichtflüchtigen Bestandteil; Filterautoklaven. Extrem hohe Drucke. Statistische Petrologie. Vulkanprodukte. Thermische Eigenschaften von Mineralien. — Verzeichnis der veröffentlichten Arbeiten nebst kurzer Inhaltsangabe.
H. SCHNEIDERHÖHN

Gefüge

Sander, B.: Einführung in die Gefügekunde der geologischen Körper. Erster Teil: Allgemeine Gefügekunde und Arbeiten im Bereich Handstück bis Profil. 215 S., 66 Textabb., Wien und Innsbruck 1948. Zweiter Teil: Die Korngefüge, 409 S., 153 Textabb., 166 Gefügediagramme und 8 z. T. farbige Tafeln, Wien und Innsbruck 1950.

Bereits in seiner 1930 erschienenen „Gefügekunde der Gesteine unter besonderer Berücksichtigung der Tektonite“ hat Verf. die Ergebnisse der von ihm entwickelten Gefüglehre in allgemeiner und daher auch für andere, nichtgeologische Arbeitsgebiete anwendbarer Form zur Darstellung gebracht. Seither hat die gefügeanalytische Betrachtungsweise die verschiedensten Arbeitsrichtungen der Tektonik, Petrographie und Geologie in stärkstem Maße befruchtet. Die beiden neuen Bücher B. SANDER'S, deren Erscheinen jeder, der sich eingehender mit der Gefüglehre befaßt hat, freudig begrüßen wird, bedeuten einen weiteren wichtigen Schritt auf dem Wege zu einer „Gefügekunde mehrphasiger Gefüge als eines selbständigen Zweiges der Zustandslehre“. Auf die Gefügekunde der geologischen Körper wird eine künftige allgemeine Korngefügekunde der Werkstoffe (Metalle, Kunststeine etc.) und auch der verschiedensten biologischen Objekte (Zellengefüge) aufzubauen haben. Auch die Bodenmechanik ist durch die Arbeiten TERZAGHI'S bereits zu einer Betrachtung des Bodengefüges übergegangen.

Der außerordentlichen Fülle des in diesem bedeutenden Werk dargebotenen, auf überaus sorgfältigen und eingehenden Untersuchungen und scharfsinnigen Überlegungen basierenden Stoffes kann ein Referat naturgemäß nicht gerecht werden.

Eine vorbildliche knappe und gedrängte — in sprachlicher Hinsicht allerdings oft recht komplizierte — Darstellungsweise kennzeichnet auch diese beiden neuen Bücher, in denen die vom Verf. (1930) entwickelte gefügekundliche Terminologie nochmals eine gewisse Erweiterung erfahren hat. Ebenso wie das 1930 erschienene Buch, so verlangt auch dies neue Werk vom Leser ein sehr sorgfältiges und eingehendes Studium, das möglichst durch die selbständige Ausführung von Gefügeanalysen ergänzt werden sollte. Sehr zu begrüßen ist die gute Ausstattung beider Bücher mit charakteristischen Dünnschliff- und Aufschlußbildern sowie mit Zeichnungen.

Das Schriftenverzeichnis am Ende des 2. Bandes enthält 350 Nummern. Davon beziehen sich 289 auf nach 1930 veröffentlichte Arbeiten.

Der einführende Teil des ersten Bandes beginnt mit einem Kapitel über die allgemeinen Begriffe und die Objekte der Gefügekunde und ihre Anwendungsmöglichkeiten auf den verschiedenen geologisch-tektonischen, mineralogischen, technischen und biologischen Arbeitsgebieten. Die Gesteinsgefüge werden dabei als „gestaltliche“ (morphologische) und „funktionale“ (auf richtungsabhängige physikalische Größen beziehbare) Gefüge beschrieben. Die mannigfachen Beziehungen zwischen beiden werden eingehend erläutert.

Im Rahmen des allgemeinen Teils folgen sodann sehr anregende Erörterungen über Bedeutung des Faktors „Zeit“ in den raumrhythmischen Anlagerungsgefügen der Sedimente, die zeitlichen Beziehungen zwischen Deformation und Kristallisation, die Zeitregel der Teilbewegungen im Gefüge und die Rolle der Deformationsgeschwindigkeit. Ein weiteres Kapitel behandelt die Gefügesymmetrie und deren Entstehungsmöglichkeiten.

An die Darstellung 1930 angelehnt, teils aber auch sehr wesentlich erweitert, sind die Kapitel über die Bewegungsbilder und die Symmetrie affiner und nichtaffiner Umformungen (einscharige und zweischarige

Scherung, affine Zergleitung von Faltenformen, Pläne und Koordinaten tektonischer Bereiche etc.), die durch Überlagerung sowie homogene Durchdringung anisotroper gestaltlicher und funktionaler Gefüge zur Ausbildung gelangenden Symmetrieverhältnisse (symmetriegemäße Umformung, Anisotropisierung während der Umformung, Überprägung, Umprägung etc.) sowie die Abschnitte über tektonisches Festigkeitsverhalten und Gefüge und über Fugen und Rupturen. Auch die so wichtigen Beziehungen zwischen dem Strömungsgefüge der Flüssigkeiten und den Bewegungsbildern raumstetig teilbeweglicher Tektonite sind eingehender erläutert als im Buch von 1930.

Der erste Teil schließt mit einem Kapitel über die Bewegung und Symmetrie der Anlagerung aus verschiedenen sedimentierenden Medien (Dünengefüge, Strömungsrippeln, Sedimentation in starren Gerüsten etc.).

Der zweite Hauptteil des ersten Bandes macht zunächst mit der Darstellung der feldgeologisch einmeßbaren Gefügedaten (s-Flächen, b-Richtungen) im flächentreuen Netz und mit der Auszählung der hierbei gewonnenen Diagramme vertraut. Für derartige Messungen im Gelände gelangen Kompaß mit angeschlossenem SCHMIDT'schen Netz und Makrosymmetrieweiser (Auflicht-Lupe) zur Anwendung.

Mit der tektonischen B-Achse als dem i. a. wichtigsten und konstantesten Symmetrieelement beschäftigen sich die folgenden Kapitel. Sie geben dem Tektoniker und Petrographen eine Fülle von Anregungen und Hinweisen für die mechanisch-tektonische Analyse im Handstücks- und Aufschlußbereich. Vor allem zeigt hier der Verfasser, wie der Relativsinn von Teilbewegungen \perp B ermittelt werden kann. Gleichzeitig wird der Bewegungsmechanismus der verschiedenen Arten von Falten (Stauchfalten, Zwischenfalten, Gleitbrettfalten, Biegefalten, Krümmungen und Entkrümmungen von Vorzeichnungen) erläutert. Neuartig ist auch die Ableitung des geometrischen Zusammenhanges zwischen der Lage einer Ebene (gegeben durch den Streich- und Fallwert) und einer Geraden B auf dieser Ebene und vor allem die vom Verfasser entwickelte Methode der konstruktiven Rückformung (Ebnung) tektonischer Gefüge, mittels derer aus einem vorhandenen auf ein vorangehendes Gefüge geschlossen werden kann.

Der dritte Hauptteil des ersten Bandes behandelt als Beispiel für den Gebrauch und die Begrenzung gefügekundlicher Fragestellungen die Gefüge von Graniten und Migmatiten sowie von Salzlagerstätten. Hier werden dem Grundgebirgspetrographen gefügeanalytische Kriterien für die Unterscheidung von „Einströmungs“- und „Amplatzgefügen“ von Graniten und für die Klärung der Frage der Granitentstehung überhaupt gegeben. Die Leistungsfähigkeit der gefügeanalytischen Betrachtungsweise erweist sich auch bei der Untersuchung der Strömungsgefüge der Laven und der Salzteknik.

Der zweite Band (Korngefüge) berücksichtigt — vor allem durch die Darstellung der Methode der Achsenverteilungsanalyse — in viel stärkerem Maße als die „Gefügekunde“ (1930) inhomogene Gefügebereiche. Während die frühere Darstellung an vielen Beispielen die allgemeine Anwendbarkeit der Begriffe und Arbeitsmethoden belegen wollte, werden hier wenige Beispiele sehr eingehend ausgeführt.

Auf ein einleitendes Kapitel, in dem die Merkmale der als statistische Verteilungsgefüge und als Richtungsgefüge beschreibbaren Korngefüge behandelt werden, folgt eine eingehende Darstellung der gefügeanalytischen Methodik unter Verwendung des U-Tisches sowie auch röntgenographischer Verfahren.

Im anschließenden allgemeinen Kapitel über das Gesteinsgefüge sind vor allem dargestellt: die morphologischen Eigenschaften der als Gefügekörner auftretenden Kristallarten, die Intergranulare, die Koordinaten der Korngefüge sowie die verschiedenen Arten der Regelung.

Sehr eingehend ausgeführt sind sodann als Analysenbeispiele die Gefüge von Quarz, Glimmer und Calcit.

Am Beispiel des Quarzes wird der Leser mit der unterdessen neuentwickelten Achsenverteilungsanalyse (AVA) vertraut gemacht. Zu einer vollständigen AVA ist ein Gefügediagramm und eine gleich orientierte vergrößerte Darstellung des zugehörigen Dünnschliffbildes mit eingezeichneten Kornumrissen notwendig. Beide werden dadurch in Beziehung gesetzt, daß die einzelnen Körner im Gefügebild die gleiche Farbe erhalten wie die Häufungsmaxima im Gefügediagramm, an deren Zustandekommen die betreffenden Körner beteiligt sind. Im farbig angelegten Gefügebild tritt die inhomogene Verteilung der einzelnen „Richtungsgruppen“ häufig deutlich in Erscheinung — z. B. auch durch lagenweise Verteilung.

Wo Zweifel bestehen, müssen die einzelnen durch gleiche Orientierung gekennzeichneten Körnergruppen als Punkte durchgepaust werden, die in die Mitte der Kornquerschnitte fallen. Die so erhaltene Punktoteate wird dann in der gleichen Weise ausgezählt wie ein Gefügediagramm. Das gleiche Verfahren wird für die Darstellung aller übrigen Richtungsgruppen angewendet.

An 4 eingehend ausgeführten Beispielen von Quarziten wird gezeigt, daß nach der statistischen Messung der Verteilung der Richtungsgruppen folgende beiden Fälle möglich sind:

1. Von den einzelnen, den Häufungen im Gefügediagramm entsprechenden Richtungsgruppen ist allein oder deutlich vorwiegend nur eine bestimmte an einer Inhomogenität (z. B. an einer Lage in einer a b-Fläche) beteiligt.
2. Mehrere oder alle einzelnen Richtungsgruppen sind an denselben Inhomogenitäten des Gefügebildes der AVA beteiligt.

Nach Besprechung der Gefüge von Calcit und Glimmer und der Ergebnisse der AVA folgt ein eingehendes Kapitel über die typisierbaren Formungs- und Anlagerungsgefüge, also besonders über S-Tektonite, B-Tektonite, R-Tektonite, rotierte Gefüge, gekrümmte Gefüge (Biegefalten, homogen und inhomogen geregelte Falten, Fächerfalten etc.) und Schmelztektonite. Der Sedimentpetrograph und Geologe sowie auch der Bodenphysiker findet in dem Kapitel über Anlagerungsgefüge, das ebenfalls durch zahlreiche gute Abbildungen und durch mehrere Gefügediagramme erläutert wird, eine Fülle von Anregungen und neuen Gesichtspunkten.

Es ist zu wünschen, daß beide Bücher künftig zu einer immer weiteren Ausdehnung der gefügekundlichen Betrachtungsweise auf die verschiedenen

sten Teilgebiete der Mineralogie und Geologie, aber auch zu richtiger Begrenzung und Anwendung der gefügeanalytischen Methodik auf geeignete Fragestellungen beitragen mögen.

Die „Einführung in die Gefügekunde der geologischen Körper“ kann als ein Markstein in der Entwicklung der Petrographie und Tektonik und darüber hinaus als Ausgangspunkt einer allgemeinen Gefügelehre körniger Körper angesprochen werden.

HOENES

Weatherhead, A. V.: Petrographic micro-technique. — *Préf. de A. K. WELLS, London, A. BARRON, 1947, 22 × 14, ×—101 p. 94 fig. 12 s, 6 d.*

Das Buch behandelt die mikroskopisch-petrographischen Arbeitsmethoden und die dazu notwendigen Instrumente. — (Nach Kurzref. aus *Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX Fasc.10.*)

HOENES

Snyder, F. G.: Use of feldspar in the petrofabric analysis of igneous rocks. — *Amer. Mineralogist (März-Apr. 1948), 33, 208.*

Untersuchung der Einregelung des Feldspats in Gesteinsgefügen von Magmatiten mit Hilfe des 5-achsigen Universaldrehtisches. — (Nach Kurzref. aus *Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX, Fasc. 11.*)

HOENES

Magmenchemismus, Kristallisation und Differentiation des Magmas. Petrographische Provinzen

Lehmann, E.: Das Keratophyr-Weilburgit-Problem. — *Heidelberger Beiträge z. Mineralogie u. Petr., 1949, 2, 1—166.*

Die Frage nach der Stellung der vom Verf. „Weilburgit“ benannten Gesteinsgruppe des Lahngebietes innerhalb der Gesamtheit der Eruptivgesteine ist Hauptgegenstand der Untersuchung. Zwischen Keratophyr und Weilburgit bestehen chemische und mineralogische Übergänge. Behandelt werden demnach:

1. die Keratophyre des Lahngebietes. An Hand beigegebener Analysentabellen wird der Gesteinschemismus (Feldspatcharakter und Alkaliverhältnis, Acidität und Quarzführung, M-Komponenten, lokale Differentiationseffekte, Magmentypen und provinzieller Charakter) behandelt. Von den analysierten Keratophyren des Lahngebietes gehören 54% zur Kalireihe, 33% zur Natronreihe, 13% nehmen eine Zwischenstellung ein. Die Alkalitendenz wechselt zum Teil auf kleinstem Raume sprunghaft. Zur Charakterisierung dieser Tatsache wird die Bezeichnung „amphotere Alkaliprovinz“ vorgeschlagen.

2. Die Weilburgite des Lahngebietes. Die unter „Weilburgit“ zusammengefaßte Gesteinsgruppe wird von früheren Autoren dem Diabas und Schalstein zugerechnet. Chemismus und Mineralbestand sind zum Teil ähnlich oder gleich demjenigen von Spiliten. Die gelegentliche Übereinstimmung von Weilburgit und Spilit wird auf mengenmäßig wechselnde Kalkassimilation zurückgeführt. Zwischen Weilburgit und Spilit werden wesentliche genetische Unterschiede angenommen. Das Weilburgitmagma war ungewöhnlich niedrig temperiert (geringer Lösungseffekt gegenüber karbonatischem Fremdmaterial) und verhältnismäßig dünnflüssig (beträchtlicher

Gehalt an H_2O , Chloritbildung). Hauptbestandteile sind: Alkalifeldspate 60—70 Vol.-% und Chlorit 25—35 Vol.-% im Normalweilburgit, Chlorit 45—60 Vol.-% im Melatypus des Weilburgites. Alkalifeldspat (inkl. Albit) und Chlorit werden für primäre Ausscheidungen gehalten. Biotit, Augit, Alkalihornblende, uralitische Hornblende, Ilmenit, Titanomagnetit, Magnetit, Hämatit und Apatit sind Nebengemengteile.

Der Einfluß aufgenommenen Karbonate auf Chemismus und Mineralbestand der Weilburgite wird dargelegt. Die Einstufung der Weilburgite als basaltische oder nichtbasaltische Gesteine ist wesentlich von der Entscheidung abhängig, ob die Karbonate magmaeigen oder magmafremd sind. Verf. hält die Karbonate für aufgenommenes Fremdgestein. Reaktionsprodukte zwischen Karbonat und Weilburgitschmelze sind Titanit, Titanaugit und Epidot, die im Bereich der Karbonate auftreten. Augit vertritt hier Chlorit. Der Typus der Augit-Weilburgite kann jedoch nicht durch vollständige Assimilation von Karbonat erklärt werden.

Die Verfolgung der keratophyrisch-weilburgitischen Magmenentwicklung auf Grund von Analysenberechnungen ergibt:

1. Der Weilburgit ist nicht durch normale Kristallisationsdifferentiation eines keratophyrischen Magmas entstanden.

2. Der Weilburgit kann nicht durch fraktionierte Kristallisation von einem basaltischen Magma hergeleitet werden.

3. Die Weilburgitschmelze entstand durch „Allomagmagenese“ bzw. „Allopegmagenese“ (Mischung zweier Magmen). Zuwanderung von Gasen bzw. überhitzten Dämpfen und Zuführung von Magnesium und Eisen aus einem tieferen basaltischen Magma bewirkten im keratophyrischen Magmahorizont ein teilweises Wiederaufschmelzen des Keratophyr, Anreicherung leichtflüchtiger Komponenten und stoffliche Veränderungen. Keratophyrischer Altbestand sind die Alkalifeldspate, das exogen-neosome Element ist der Chlorit. Weilburgit, Melaweilburgit und Augitweilburgit sind Stufen desselben Entwicklungsganges (zunehmende Mischung mit basaltischen Stoffen).

FRECHEN

Edelman, N.: On the Water Content of Rocks. — Comtes rendu d. 1. Soc. géol. Finlande, 1948, Nr. 21, 53—58.

Die referierte Arbeit beschäftigt sich mit den Wassergehalten der calcium-alkalischen Intrusivgesteine und der metamorphen Gesteine, wobei außer des bekannten Materials aus zusammenfassenden Arbeiten (F. W. CLARKE, H. S. WASHINGTON, V. M. GOLDSCHMIDT, R. A. DALY, TH. G. SAHAMA) auch die neuen Analysen einbezogen sind. Die Schlußfolgerungen des Autors sind im wesentlichen folgende:

Der Wassergehalt der Effusivgesteine scheint in erster Linie mit dem Stand der Kristallisation zusammenzuhängen, wobei die vollauskristallisierten Laven wie Leptite und Amphibolite weniger Wasser enthalten als die jungen, zum Teil glasigeren Laven. Der Wassergehalt der Intrusivgesteine steht in direkter Beziehung zum Magnesium- und Eisengehalt (also reziprok zum SiO_2 -Gehalt), was damit zusammenhängt, daß die wichtigsten wasser-

führenden Mineralien (Hornblenden, Biotit) auch Mg—Fe-haltig sind. Die Feldspate sind dagegen frei von Eisen, Magnesium und zugleich vom Wasser. Das einzige verhältnismäßig häufige nicht eisen- und magnesiumhaltige und zugleich wasserführende Mineral ist Muscovit; es spielt quantitativ doch eine geringe Rolle, um die obige allgemeine Tendenz zu beeinflussen.

Da die Bildung der wasserführenden Mineralien durch den hohen Wasserdruck begünstigt wird, entstehen die Gesteine mit reichlichen wasserführenden Mineralien (wie z. B. die Glimmerdiorite) vorwiegend in zentralen Teilen der Gebirgsketten (z. B. die Trondhjemite des Kalantigebietes). — Der Wassergehalt der metamorphosierten Gesteine zeigt ebenso eine deutliche reziproke Abhängigkeit von SiO_2 -Gehalt. Er ist am höchsten in serpentinierten, chloritisierten und uralitisierten Gesteinen. A. MIRTSCHING

Simonen, A.: On the gradual development of the basaltic parent magma during the course of the geological periods. — Bull. Commiss. géol. Finl. (1947), No. 140, 193—198.

Es wird der Vorgang der Umwandlung des subalkalischen in das alkali-basaltische Magma diskutiert. — Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX, Fasc. 10.) HOENES

Choubert, B.: Géochimie des magmas et permanences statistiques. — Mém. Soc. géol. Fr. (1947), 26, No. 1—2, 99 S., 18 Fig., 17 Taf.

Die Arbeit behandelt die geochemischen Verhältnisse der magmatischen Differentiation, insbesondere das Verhalten von Si, Al, Fe, Mg, Ca und der Alkalien. Die Bedeutung der Wertigkeit und der Ionen- bzw. Atomradien wird diskutiert und eine Einteilung in Magmengruppen mit Berechnungsmethoden mitgeteilt. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IV, Fasc. 10.) HOENES

Mehnert, K. R.: Die Entstehung der Magmen als Problem neuerer petrographischer Forschung. — Naturwiss. Rdsch., 2, 1949, 393—395.

Es werden zwei Wege gegenübergestellt, die zur Bildung von Magmen führen können:

1. Differentiation von flüssigen Teilen der tieferen Erdrinde und Aufstieg in höhere, vorher feste Teile,
2. Metamorphose und Anatexis absinkender Erdrindenteile und Bildung palingener Magmenkörper.

Während die Differentiation aus einem relativ homogenen Tiefenmaterial zur Vielfalt der magmatischen Gesteinsvarianten führt, handelt es sich bei der Abfolge Metamorphose → Anatexis um den umgekehrten Weg: von der Vielfalt der oberflächennahen Gesteine zur Homogenität der (palingenen) Tiefengesteine, die zwar nicht immer erreicht, aber deutlich angestrebt wird. Dieser Angleichungs- und Homogenisierungsvorgang von übergeordneter Bedeutung in der tieferen Erdrinde wird, weil er am Ende zu granitischen oder granitartigen Gesteinen führt, als Granitisation (i. w. S.) bezeichnet.

Wie groß der Anteil fremder oder in situ mobilisierter Lösungsphase während der Granitisation ist, ist noch umstritten. In den letzten Jahren ist mehrfach die Auffassung geäußert worden, daß die Granitisation teilweise oder gar vorwiegend ohne Teilnahme einer Lösungsphase nur durch Reaktionen im festen Zustand vor sich geht.

Diese verschiedenen Möglichkeiten der Entstehung homophaner Tiefengesteine intermediärer Zusammensetzung werden in einem Schema zusammengefaßt. Es ist notwendig, petrographische und geochemische Kriterien für jede dieser Entstehungsweisen an typischen Beispielen festzulegen. Erst wenn die unterscheidenden Kennzeichen im einzelnen genügend bekannt sind, kann im allgemeinen entschieden werden, auf welchem Weg die großen Tiefengesteinsmassive der Erde zusammen mit ihren nutzbaren Metallkonzentrationen entstanden sind. K. R. MEHNERT

Wahl, Walter: Isostasy and the origin and sima and of parental rock magmas. — Amer. Journ. Sci. **247**, 145—167, 1949.

Eine umfangreiche, großangelegte und wichtige Arbeit, die aber bei ihrem allgemeinen Charakter schwer referiert werden kann! — Die geochemischen Folgerungen, die aus den jetzt wohl allgemein angenommenen isostatischen Ausgleichsbewegungen gezogen werden müssen, sind bisher kaum behandelt. Hier wird dargestellt wie sich Verf., z. T. basierend auf VENING MEINESZ, BOWEN, ESKOLA, STILLE, KENNEDY u. a. den Werdegang der Magmenfamilien auf Grund des Eintauchens der Geosynklinalen in größere Tiefen vorstellt. Granitmagma ist so leicht, daß es ausschließlich in ziemlich oberflächennahen Krustenteilen denkbar ist. Die Entstehung weiter von Granodioritmagen, Ophiolithen, „tholeyitischen“ und olivinreichen Basalten und ihre Intrusionszeiten im Verhältnis zur Orogenese werden in das reichlich hypothetische, aber sehr geistreiche und in sich fast widerspruchslose Bild eingefügt. Die Alkalimagen sind durch Zerstörung von kalireichen Glimmern und durch Wechselreaktion des intermediär entstehenden Kaliophilit mit Albit zu Orthoklas und Nephelin entstanden. — Die Arbeit wird Anerkennung wie Widerspruch ernten! RAMDOHR

Ridel, A., Schiavinato, G.: La différenciation magmatique des roches du Loncina (Monts Euganéens). — Atti Accad. Lincei, Rendic. Cl. Sci. fis. mat. nat. (juil-août 1947), 3, 115—124, 7 Fig.

Petrographische und chemische Untersuchungen an den Basalten, Andesiten, Lipariten und Ganggesteinen dieses kleinen Massivs. HOENES

Barth, T. F. W.: Frequency distribution of the minerals in two petrographic provinces. — Journ. Geol., **57**, 1947, 55—61.

Unter Zugrundelegung eines Verfahrens, das man als eine durch mikroskopischen Befund modifizierte Normberechnung bezeichnen könnte, wird der Mineralbestand der Gesteinsarten wie des gewogenen Durchschnitts der Oslo-Alkaliprovinz und der intrapazifischen Inselwelt durchgeführt. An diese Ergebnisse schließt sich eine Reihe von Überlegungen an, die — ceteris paribus — auch anderswo zur Entscheidung dafür, ob ein Magma, jetzt als Gestein vorliegend, als Muttermagma für andere Gesteine in Frage kommt, wichtig sind. RAMDOHR

Tiefengesteine

Gallitelli, P.: I graniti subalpini del Verbano e del Cusio. Caratteri geopetrochimici, struttura, genesi e rapporti con le altre masse granitiche apline. (Granite der Voralpen von Verbano und Cusio. Der geopetrochemische Charakter, die Struktur, die Genese und die Beziehungen zu anderen alpinen Granitmassen.) — Atti e Mem. R. Acc. Sc. Lett. Arti di Modena, Ser. V, 6, 1943, 34.

Die Arbeit bringt eine Übersicht der Resultate jahrelanger Untersuchungen der subalpinen Granite von Baveno, Montorfano, der Valseia und des Biellese.

Die meisten weißen, stellenweise rötlichen Granite haben eine ziemlich konstante mineralogische und chemische Zusammensetzung. Hauptbestandteile sind: Quarz, Perthit, Albit-Oligoklas (auch mit Andesin- oder Labrador-Kernen), Biotit; Akzessorien: Zirkon, Apatit, Muscovit, Zinnwaldit, Fluorit, Orthit, Fayalit. Selten sind Granitporphyrgänge, etwas zahlreicher Granitgänge in Kontaktschiefern und besonders Aplitgänge, begleitet an der Peripherie der Massive von pegmatitischen Bildungen, welche in normale Granite übergehen und im noch nicht verfestigten Gestein gebildet wurden. Endogene basische (Biotit mit oder ohne Hornblende) Einschlüsse werden von exogenen auf Grund des Fehlens der geschichteten Textur unterschieden.

Der granitische Pluton zwischen dem Lago Maggiore und Biellese wird auf ein leukogranitisches (besonders an Mg armes) Magma der Alkalikalk-Reihe zurückgeführt und besteht aus einem zentralen Kern (aplitischer Granit von Baveno), der empfindlich saurer als seine Differentiate (Montorfano, Valsesia, Vallemosso) ist. Die chemische Einheitlichkeit bestätigen 13 gleiche Nebengemengteile und zahlreiche Elemente der Seltenen Erden, bestimmt nach der spektroskopischen Methode.

Im Gebiete sind zwei Gruppen von Texturen unterscheidbar:

1. Klüfte, welche von einer schwachen Fluidaltextur im Granit begleitet werden und während der Erstarrung des Plutons gebildet wurden.

2. Ein Komplex von Makro- und Mikrobrüchen und Streckflächen, welche auf spätere mechanische postkristalline Deformationen hinweisen und sich in die Nebengesteine als Lithoklasen fortsetzen. Die letzteren sind jenen in variscischen Massiven von Europa, welche von Cloos untersucht wurden, analog.

Der granitische Pluton verursachte Kontaktphänomene, welche von Resorption und Migmatisierung der angrenzenden Gesteine begleitet wurden. Die entstandenen Migmatite sind für den Metamorphismus der Meso- und Katazone charakteristisch und weisen auf eine bemerkenswerte Tiefe der Verfestigung des Granites hin.

Nach Verf.'s Meinung herrscht eine ausgesprochene Analogie in der mineralogischen und chemischen Zusammensetzung (Analogie in den kritischen Schnittpunkten: $al = fm$, $c = alk$, $fm = alk$) zwischen den untersuchten und den hercynischen Graniten des Monte Bianco, Aigilles rouges, Aar und Gotthard, die alle ebenfalls ausschließlich Alkalikalkgranite (ziemlich saure Leukogranite vom überwiegend engadinischen Typus) sind.

Differentiationen zum granodioritischen Typus sind nicht selten. Auch weisen nicht nur die Grenzgebiete, sondern auch der zentrale Teil des nord-westitalienischen Plutons einen leichten paleogenen Charakter auf.

Zusammenfassend stellt Verf. fest.

1. Wegen der schwach fluidalen Textur sind diese Granite postkinematisch.

2. Die Frische des ganzen Plutons ist eher scheinbar, denn tatsächlich machen sich postkristalline Deformationen mit Bildung von Klüften und Kataklassen bemerkbar.

3. Wenn man die chemische Analogie dieser Granite auf die geologische Analogie überträgt, findet man in dem Angeführten weitere Bestätigung des hercynischen und nicht des alpinen Charakters der untersuchten Granite.

Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis ist beigefügt. L. DOLAR-MANTUANI

Raguin, E.: Sur l'évolution du granite de Quérigut (Ariège). — Bull. Soc. géol. France, 19, 1949, 181—188.

Das Granitmassiv von Quérigut (Pyrenäen) und seine migmatische Randzone ist durch die Arbeiten von A. LACROIX (1899 und 1900) klassisch geworden. Verf. gibt hier eine kurze Übersicht über die heutigen Anschauungen des Problems, und zwar mit spezieller Berücksichtigung der basischen Einschlüsse.

Sie bestehen im Kern aus Hornblendit, es folgt nach außen eine Zone von melanokrater Diorit und schließlich von schlierigem Hornblende-Biotit-Diorit. Eine endgültige Erklärung für die Entstehung dieser „Einschlüsse“ wird vom Verf. nicht gegeben. Er vertritt die Auffassung, daß sie in einem relativ späten Stadium der Migmatisierung entstanden seien als Segregate im Migma durch Konzentration von Mg oder Extraktion von Si und der Alkalien (im Sinne der Theorie von D. REYNOLDS über basische Fronten).

K R. MEHNERT

Blanchot, A & Bodin, L.: Sur l'existence de granite à hypersthène en Mauritaine occidentale. — C. R. Soc. Géol. France 1949, 150.

Es handelt sich um ein granoblastisches Gestein aus Perthit, Plagioklas, Quarz, Hypersthen, Cordierit mit Sillimaniteinschlüssen, etwas Biotit und Magnetit. In Begleitung dieses Gesteins treten Biotit-Gneisgranite und Ortho-Amphibolite auf.

W. WIMMENAUER

Afanasjew, G. D.: Erscheinungen der Mikroklinisierung in Granodioritin intrusionen vom Batholit-Typ des Westlichen Kaukasus. — Mitt. Akad. Wiss. U.S.S.R. Geol. Ser. 3, 27—44, Moskau-Leningrad 1949, 2 Prof., 5 Mikrophot., 6 Tab., 1 Diagr. (Russ.).

In der Einleitung wird eine kurze Übersicht über frühere Arbeiten gegeben. Der 1. Abschnitt enthält einige Angaben über die Intrusionen des Komplexes des Hauptgebirgsrückens des Nordwestlichen Kaukasus. Der Komplex der Granitoide des Hauptgebirgsrückens schließt aufeinanderfolgende Intrusionen dreier Typen ein: 1. γ_1 = große Körper, der Form nach Batholithe. Sie sind jetzt in ihrem Scheitelteil erschlossen

und morphologisch einheitlich, aber petrographisch von der Zusammensetzung der Nebengesteine abhängig und von Dioriten bis Graniten; 2. γ_2 : Graue Zweiglimmergranit-Stöcke, die hinsichtlich der Größe den Massiven der ersten Gesteinsgruppe bedeutend nachstehen; 3. γ_3 : kleine Körper hauptsächlich aus Mikroklinggraniten (Alaskiten) bestehend. Die angegebenen Abarten von Granitoiden spiegeln die aufeinanderfolgenden Intrusionsphasen der Differentiation eines einheitlichen Magmas wider und bilden den Komplex der Granite des Hauptrückens. Die Intrusionen γ_2 und γ_3 hatten viele leicht flüchtige Komponenten angereichert und waren sehr aktiv bei der Intrusion. Der Struktur nach sind die Gesteine gewöhnlich gleichmäßig körnig. Die Intrusionen lieferten auch Apophysen und Gangderivate mit normaler granitporphyrischer Struktur. Charakteristisch ist die außerordentlich geringe Menge an Xenolithen, in der Intrusion γ_2 fehlen sie sogar völlig. Die großen Batholithkörper γ_1 zeigen keine merkliche aktive Einwirkung auf die umgebenden Gesteine. Die Massive dieser Intrusionsphase sind im oberen, jetzt durch die Denudation erschlossenen Teil aus grobkörnigen (2—3 cm) Mikroklinggraniten zusammengesetzt. Inmitten von ihnen kommen unregelmäßige Teile von granodioritischer und plagiogranitischer Zusammensetzung vor. Letztere schließen oft große Fremdschollen von Dioriten oder Gabbro-Dioriten ein. Die Menge der Xenolithe nimmt nach den Randteilen zu. Die massigen groben Mikroklinggranite der zentralen Teile gehen nach den Rändern zu allmählich in porphyrtartige Granodiorite mit deutlicher Streifigkeit über, diese verschmelzen allmählich mit den einschließenden kristallinen Schieferen (s. Prof. 1: Schema des Baues des Mikroklinggranitmassivs am linken Ufer des Aksautflusses, Prof. 2, — ebenso an der Malaja Laba). Die Intrusionen der Zweiglimmergranite und der Alaskite (γ_2 und γ_3) schließen keine der angegebenen Strukturabarten der Mikroklinggranitoide ein. Der 2. Abschnitt behandelt die Eigentümlichkeiten der Bildung des K-Na-Feldspates in verschiedenen Granitoiden des Komplexes des Hauptgebirgsrückens des Nordwestlichen Kaukasus. K-Na-Feldspat: A in den Intrusionen der Zweiglimmergranite (γ_2), B in den Intrusionen der Alaskit-Granite (γ_3), C der komplexen Massive der Granodioritphase (γ_1), a) der zentralen Teile der Massive, b) der porphyrtartigen Granitoide (s. d. Tab. 1—3 u. Mikrophot.) — An der Peripherie der Massive komplexer petrographischer Zusammensetzung bilden sich die kristallinen Schiefer in porphyrtartige (porphyroblastische) Granit-Gneise, oft mit idiomorphen Mikroklinprismen um, die entsprechend der Streifigkeit der Granit-Gneise und der Schieferung der einschließenden kristallinen Schiefer orientiert sind. Letztere haben manchmal eine fast senkrechte Streichrichtung zur Kontaktfläche der Intrusion mit den einschließenden Gesteinen. Die porphyrtartigen Granit-Gneise gehen durch Abnahme der Menge und der Größe der Mikroklinporphyroblasten allmählich in biotitführende kristalline Schiefer über. Die porphyrtartigen Mikrokline haben ungleichartigen Bau. Das Bild des Baues der Mikroklinporphyroblasten und ihrer Wechselbeziehungen mit der Grundmasse des Gesteins, das praktisch

bei allen Schliften porphyrtiger Granitoide beobachtet wird, deutet auf ihre sehr späte Bildung auf metasomatischem Wege in Gesteinen, die bereits verfestigt und der Deformierung ausgesetzt gewesen waren. In dem 3. Abschnitt werden einige Eigentümlichkeiten der K-Na-Feldspäte in den Graniten des Nördlichen Kaukasus behandelt (s. Tab. 4—6 u. Diagr.). Die porphyrtigen Abarten der Granitoide haben als metasomatische Bildungen keine Gangapophysen in den umgebenden Gesteinen, und es werden keine Erz- oder Skarnbildungen im Kontakt mit ihnen beobachtet. 4. Kurze Folgerungen aus der Beschreibung der Mikroklinsierungserscheinungen. Die geologischen Beobachtungen und die Laboratoriumsuntersuchung zeigen mit genügender Bestimmtheit, daß die groben Mikroklingranitoide, besonders die porphyrtigen Granite und Granodiorite der Batholithkörper des kaukasischen Hauptgebirgsrückens auf Rechnung später Mikroklinsierung der Granodiorite, Diorite und z. T. der einschließenden Gesteine entstanden sind. Der Grad der Mikroklinsierung — Zahl und Größe der Porphyroblasten des K-Na-Feldspates — nimmt allmählich von den zentralen Teilen der Massive nach ihrer Peripherie ab. Vergleich mit den Rapakiwi. 5. Das Wesen der Erscheinungen, die den Vorgang der Mikroklinsierung begleiten, wird betrachtet. 6. Verf. betont, daß nach seiner Ansicht die dargestellten Überlegungen über die endomorphe Mikroklinsierung der Granitoide der ersten Granodioritphase des Intrusionskomplexes des kaukasischen Hauptgebirgsrückens die wahrscheinlichste Hypothese ist. HEDWIG STOLTENBERG

Chayes, F.: Composition of the granites of Westerly and Bradford, Rhode island. — Am. Journ. Sci., **248**, 1950, 378—407.

Genaueres Studium von zu diesem Zweck besonders ausgesuchten Proben der Granite von Westerly und Bradford (Rhode Isl.) ergab eine bemerkenswerte Homogenität dieser Gesteinskörper im Handstücks-, Aufschluß- und geologischen Bereich. Im Bradfordgranit wurden zwischen den einzelnen Handstücken keine Unterschiede mit Sicherheit festgestellt. Dies gilt auch für andere Granite in Neu-England, die ebenfalls untersucht wurden. Die Schlußfolgerungen hinsichtlich der Granitentstehung sind die gleichen wie in der unten referierten Arbeit. Die statistischen Verhältnisse des Mineralbestandes, Variabilität usw. werden eingehend diskutiert.

W. WIMMENAUER

Chayes, F.: Composition of some New England Granites. — Trans. New York Acad. Sci. Ser. 2, **12**, 1950, 144—151.

Eine Untersuchung zur Aufklärung der magmatischen oder nicht magmatischen Entstehung der Granite von Neu-England. Auf Grund einer großen Zahl von Mineralabstandsbestimmungen mit dem Point-counter des Verf.'s wird festgestellt: 1. Eine große Gleichmäßigkeit des Verhältnisses Quarz-Feldspäte-Mafiten über verschiedene Granitmassive hinweg. 2. Ein charakteristisches und regelmäßiges Verhalten der darstellenden Punkte dieser Granite hinsichtlich des Gürtels niedriger Temperaturen im System $\text{KAlSiO}_4\text{—NaAlSiO}_4\text{—SiO}_2$ (nach BOWEN). Beide Befunde sprechen sehr für eine Bildung aus einem Granit magma und machen andere als magmati-

sche Entstehungsweisen sehr unwahrscheinlich. Besonderer Wert wurde auf die Probenahme und die möglichst weitgehende Erfassung der Variabilität des Mineralbestandes gelegt. W. WIMMENAUER

Buddington, A. F.: Origin of granite rocks of the Northwest Adirondacks. — Geol. Soc. Amer. Mem. (Apr. 1948), No. 28, 21—43, 3 dpl. h. t.

Die Granite dieses Gebietes sind überwiegend durch normale Differentiationsvorgänge entstanden und dürfen nicht als Granitisationsprodukte betrachtet werden. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX Fasc. 11.) HOENES

Raguin, E.: Observations sur le massif de syenite du Bou Agrou près de Midelt. — Notes et Mémoires du Service Géologique au Maroc, No. 74, 1949, 150—155.

Bei Bou Agrou nahe Midelt (Marokko) setzt in liassischen Kalken ein Massiv von nephelinsyenitischen bis monzonitischen Gesteinen auf. Der Mineralbestand ist: perthitischer Orthoklas, Albit, Nephelin, Ägirin. In grobkörnigen pegmatitischen Partien treten hinzu: Hornblende, Eudialyt, Titanit, Cancrinit. Die liassischen Gesteine sind am Kontakt in Marmor und granitführende Hornfelse umgewandelt. Als Kontaktminerale treten auf: Alkalipyroxen, Nephelin, Zinnwaldit, Fluorit. Von besonderem Interesse sind lokal auftretende Bänke von Melanit + Apatit + Calcit, die mit körnigen Kalken, Hornfelsen und syenitischen Lagergängen abwechseln. Einige Granatfelsbänke enthalten auch Nephelin, Biotit und Augit.

W. WIMMENAUER

Osborne, F. F.: Coronite, Labradorite, Anorthosite, and Dykes of Andesine Anorthosite, New Glasgow, P. Q. — Trans. R. Soc. Can., Sec. IV, 43, 1949, 85—112, 1 geol. Kartenskizze und 1 Taf.

Vom präkambrischen anorthositischen Morin-Massiv (NW von Montreal) verbreitet sich gegen den Süden ein Ausläufer, welcher in der Nähe von New Glasgow durch eine Verwerfung vom Paläozoicum im Süden abgeschnitten wird. An der Westseite dieses etwa 8 km breiten, gangförmigen „weißen“ Labradorit-Anorthosites befindet sich ein etwa 13 km langes Troktoleitband, welches von Grenwille-Sedimenten begleitet wird.

Es wird angenommen, daß sich die Anorthosite von New Glasgow wahrscheinlich als Kristallaggregate in den geschichteten Komplex von Troktoleit und den anschließenden Gesteinen bildeten. Die Gangmasse selbst dürfte im flüssigen oder fast flüssigen Stadium eingedrungen sein und das Material für den übrigen Anorthosit geliefert haben. Schmale Gänge von dem einstmaligen flüssigen Andesin-Anorthosit durchschneiden den Troktoleit und umwandeln ihn in einen Coronit. Der „weiße“ Anorthosit wird örtlich von Leucogabbrogängen durchbrochen.

Besondere Wichtigkeit wird auf die protoklastische Textur des „weißen“ Anorthosites gelegt im Gegensatz zu der häufigen kataklastischen in dem im übrigen unter einem kleinen Winkel einfallenden Morin-Massiv, wie z. B. bei Chertsey. Die Feldbeobachtungen sprechen nicht gegen die Hypothese vom flüssigen Anorthosit und wenn man annehmen würde, daß der weiße

Anorthosit ein Repräsentant des ursprünglichen Magmas wäre, so wäre die Schwierigkeit der Beseitigung der Mafite behoben. Wenn für den weitaus größeren Saguenay-Massiv (N von Quebec-City) die gleiche Genese wie für den Morin-Massiv angenommen wird, so dürfte der Quarzgehalt des letzteren auf Aufnahme aus dem saueren Krustenmaterial zurückzuführen sein.

Die Ocellarstruktur des Coronit wird genau beschrieben. Die an den Olivin angrenzende Enstatitzone vertritt den Olivin, die Symplektische Diopsid-Spinellzone (40—50% Spinell) und die Spinell in Interstitien führende Zone haben sich aus dem Plagioklas gebildet. Ursprüngliche Zusammensetzung der Plagioklase 85% An entsprechend der jetzigen Norm, jetzt 50% An. Enstatit ist z. T. in einen Mg-reichen Cummingtonit umgewandelt. Bei der Bildung dieser auf thermale Einflüsse zurückführenden Reaktionsränder wäre demnach Mg am weitesten abgewandert, während Al verhältnismäßig stabil war.

Chemisch untersucht wurde (Analytiker W. H. HERDSMAN):

1. Coronit, New Glasgow.
2. „Weißer“ Anorthosit, New Glasgow: 95% Labrador (An 56%), 3% Quarz, etwas Amphibol, Granat.
3. Mylonitischer Anorthosit, Chertsey: Plagioklasaugen (An 57%), Zwischenmasse: Plagioklas, etwas K-Feldspat, Quarz (?), Hypersthen, Augit.
4. Leukogabbrogang durchbrechend Anorthosit und Erz (Ilmenit). Ivory Mine.
5. Augit-Hypersthen-Durchwachsungen (spätere metasomatische Bildungen) im „weißen“ Anorthosit, St. Calixte.

	1.	2.	3.	4.	5.
SiO ₂	45,22	53,65	55,25	48,75	49,85
TiO ₂	0,08	0,08	0,16	2,27	1,14
Al ₂ O ₃	19,95	27,18	25,02	16,92	4,42
Fe ₂ O ₃	1,78	0,33	0,49	3,04	1,80
FeO	4,23	1,44	2,24	9,64	10,76
MnO	0,02	—	Sp.	0,19	0,22
MgO	15,64	0,51	1,36	3,34	15,14
CaO	11,06	11,27	10,23	9,12	15,47
Na ₂ O	0,97	3,83	3,87	3,04	0,64
K ₂ O	0,08	0,68	0,58	1,05	0,04
H ₂ O +	0,70	0,75	0,65	0,16	0,43
H ₂ O —	0,35	0,20	0,25	0,40	0,08
P ₂ O ₅	Sp.	Sp.	Sp.	1,02	Sp.
CO ₂	Sp.	—	Sp.	0,45	—
	100,08	99,92	100,11	99,82	99,99

L. DOLAR-MANTUANI

Romanini, M. G.: Su di un gabbro anfibolico incluso nella formazione argillosa dei dintorni di Zebedassi. (Über einen Amphibolgabbroeinschluß aus der Tonformation der Umgebung von Zebedossi.) — Atti d. Soc. It. di Sc. Nat., 86, 1947, 135—140.

Ein Geröllstück aus der appenninischen Tonschiefer-Formation von Zebedassi (im Staffora-Tal, N-Appennin) erwies sich im Gegensatz zu den normalen Gabbros in dieser Formation als ein Hornblende-Pyroxen-Gabbro, analog einem Einschluß aus dem Pascale-Tal im Appennin von Emilia. Nach den chemischen Analysen zu schließen zeigen beide Gesteine enge Verwandtschaft mit alpinen Gabbros z. B. aus dem Sessera-Tal (Voralpen von Biello).

L. DOLAR-MANTUANI

Moorhouse, W. W.: Norites and related rocks from Eagle Lake, Ontario. — *Transac. R. Soc. Can. Sec. IV*, **40**, 1946, 59—71, 1 geol. Kartenskizze und 2 Taf.

Der basische Intrusivkomplex vom Eagle Lake, SW-Ontario (etwa 10 Meilen² untersucht) wird von gestreiften Gabbro, Norit und Hyperit gebildet, wobei noch Anorthosit und magnetitreicher (bis 50%) Pyroxenit hinzukommen. Eine Einteilung in regelmäßige Zonen wie beim Bushveld- oder Stillwater-Komplex konnte nicht nachgewiesen werden und blieb die Ursache der Streifung unbekannt.

Die an den N- und S-Rändern des Komplexes auftretenden Troktolite weisen auf eine synklinale Entwicklung hin. Die tiefgehenden Umwandlungserscheinungen — bis zum scheinbaren Grünsteinstadium — sind auf Klüfte und Brüche, sowie auf die unregelmäßige Kontaktzone zum umgebenden jüngeren Granit beschränkt.

Besondere Aufmerksamkeit ist den Akzessorien gewidmet. Der die Interstitien ausfüllende Magnetit ist deuteric (besonders zahlreich entwickelt in der Hornblende, welche im zweiten bzw. dritten — deuterischen — Stadium nach SHAND auskristallisierte). Apatitkristalle sind z. T. deuteric und z. T. hydrothermal in Verbindung mit der granitischen Intrusion entstanden. Diese Feststellung stützt sich: 1. auf seine Assoziation mit Hornblende, Uralit, Magnetit, weniger mit Feldspaten und noch seltener mit Pyroxenen; 2. auf sein Vorkommen in den Rändern und den Spaltklüften von Plagioklasen; 3. seine besondere Häufigkeit in der Nähe des Granites. Die Häufigkeit der Akzessorieneinschlüsse in Gesteinsgemengteilen wird unter besonderer Berücksichtigung der Häufigkeit des Gemengteiles im Gestein berechnet.

L. DOLAR-MANTUANI

Avias, J.: Notes préliminaires sur quelques observations et interprétations nouvelles concernant les péridotites et serpentines de Nouvelle-Calédonie (secteur central). — *Bull. Soc. Géol. France* 1949, **19**, 439—451.

Für die Peridotite und Serpentine im zentralen Neukaledonien kommt Verf. auf Grund zahlreicher Argumente zu folgender (hypothetischer) Deutung: Vulkanische Gesteine meist andesitischen Charakters wurden unter Zufuhr von Mg-Ionen serpentiniert (Serpentin I). Bei weiterer Temperatur- und Drucksteigerung wurden diese Serpentine in Peridotite übergeführt. Die Umwandlung von Serpentin in Olivin beginnt nach BOWEN und TUTTLE (1949) bereits bei 430° und bei Drucken von < 150 kg/cm². Im Gegensatz zu den bisherigen Auffassungen werden also die Peridotite als metamorphe, im festen Zustand aus Serpentin umkristallisierte Gesteine gedeutet. Diese

Umwandlung blieb jedoch meist unvollständig; der neugebildete Olivin verwandelte sich bei beginnendem Temperaturabfall in Serpentin II zurück. Ganz sekundäre Bildungen sind die Serpentine III und IV.

W. WIMMENAUER

Lundegårdh, P. H.: Aspects to the Geochemistry and Petrology of Plutonic Ultra-Basites in Sweden. — Geol. Fören. Förhandl., 72, 51—63, Stockholm 1950.

Die Frage, ob die ultrabasischen Magmen normale Differentiate sind, kann vom geochemischen Standpunkt aus den Gehalten an gewissen bezeichnenden Elementen gelöst werden. Erst-Differentiate sollten viel Ni, Cr, wenig Ti und P, mehr Mg als Fe ($Mg \text{ (Gew.-%)} : Fe \text{ (Gew.-%)} > 1$), mehr Ca als $Na + K$ (wenn Plagioklas führend) und wenig Si enthalten.

Diese Bedingungen sind nicht immer gewahrt; Ultrabasite mit wenig Si, Mg: Fe 0,5—1, wenig Ni und Cr, viel Ti und P kommen vor. Die Untersuchung befaßt sich mit der Verteilung der Ultrabasite auf den orogenen Zyklus unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse. Die „normalen“ Ultrabasite sind auf die „orogenen“ Zeiten (Svionisch, Gothokarelich, kaledonisch) beschränkt; im Ausklang des Orogen (epiorogen) oder ganz ohne Zusammenhang mit der Faltung steigen anormale Magmen auf, die im Laufe ihres längeren Lebens Fremdstoffe aufnehmen und Eigenstoffe verlieren konnten. Die Zusammenstellung stützt sich vor allem auf das Analysenmaterial von DU RIETZ und eigene, anderweitig veröffentlichte Analysen. An neuen Analysen finden sich:

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO
1	46,52	0,20	3,70	2,84	4,33	0,10	22,53	13,88
2	42,57	0,31	8,29	2,33	9,14	0,14	26,52	4,80
3	48,96	0,39	11,20	0,99	6,03	0,15	12,42	15,39
4	46,61	0,47	7,17	3,28	6,60	0,14	16,96	14,96
5	40,35	0,06	18,74	2,61	4,92	0,08	9,79	9,79

	BaO	Na ₂ O	H ₂ O	P ₂ O ₅	H ₂ O +	S	F	Summe
1	0,04	0,05	0,42	0,03	5,32	0,18	> 0,01	100,14
2	0,04	0,57	0,23	0,05	5,22	0,16	0,01	100,28
3	0,02	0,81	0,64	0,05	2,35	0,05	0,05	100,10
4	0,03	0,55	0,47	0,08	2,81	0,08	0,01	100,22
5	0,03	0,99	0,24	0,02	7,25	0,12	0,01	100,05

	CrO ₂	CoO	NiO
1	0,12	0,008	0,05
2	0,10	0,004	0,05
3	0,09	0,006	0,015
4	0,022	0,008	0,014
5	0,0004	0,008	0,012

Sämtliche Analysen von A. AAREMÄE
Cr, Co, Ni von P. H. LUNDEGÄRDH

1. Lherzolith (Svecofennidisch) dicht am W-Teil des Gr. Bär-See, Gemeinde Möklinta, Västmanland. — Hauptgemengteile: Augit > Olivin (meist in Serpentin mit Magnetit umgewandelt), Nebengemengteile: Enstatit > Chlorit > Chromit. Akzessorien: Iddingsit > Chromspinell (selten). > Augit $2 V_{\gamma} = 60-70^{\circ}$, $c: \gamma = 43-44^{\circ}$, kein nennenswerter Pleochroismus, Olivin + .
2. Lherzolith (svecofennidisch) W Klockarbo, Gemeinde Söderbärke, Kopparberg. Hauptgemengteile: Olivin (z. T. umgesetzt in Serpentin mit Magnetit) > Augit > Hypersthen. Akzessoria: Erz mit Chromit > fahlbrauner Glimmer > Chromspinell. Der Olivin wird von Reaktions säumen aus fahlgrüner Hornblende und Chlorit umgeben.
3. Davainit (svecofennidisch) N Torkholm und NW Jordäsen, Gemeinde Valbo, Gävleborg — Hauptgemengteile: Hornblende (sekundär) > Klinochlor. Nebengemengteile: Diopsid. Akzessorien: Erz (Magnetit, Ilmenit, vielleicht Chromit) > Epidot. — Hornblende: $2: \gamma = 85-95^{\circ}$, $c: \gamma = 19-20^{\circ}$, γ grünblau, = β olivgrün, > α grüngelb. Zwillinge häufig. Klinochlor $2 V_{\gamma}$ klein, grün, pleochroitisch. Diopsid $c: \gamma = 38^{\circ}$.
4. Uralit-Porphyrith (gotho-karelisch) 300 m NNE Lindaås, Gemeinde Onsala, Halland — Hauptgemengteile: Hornblende (sekundär) > Augit > Pennin \approx Biotit. Nebengemengteile: Sericit. Akzessoria: Erz (meist Magnetit > Pyrit > Titanit (selten. — Hornblende: $2 V_{\gamma} = 90^{\circ}$, γ grün bis blaugrün, = β olivgrün > α grüngelb bis farblos. Erznadeln vom früheren Klinopyroxen häufig. Augit: $2 V_{\gamma} \sim 65^{\circ}$, $c: \gamma \sim 40^{\circ}$; Erznadeln w. o.
5. Allivalit (gothokarelisch) 400 m WSW Dennicketorp im Eriksberg. — Massiv, Gemeinde Filipstad, Värmland. — Hauptgemengteile: Bytownit-Anorthit ($An \sim 90^{\circ}$) > Olivin (umgesetzt in Serpentin mit Magnetit. Nebengemengteil: Amphibol \approx Chlorit, Enstatit > Prehnit. — Olivin: $2 V_{\gamma} = 85-90^{\circ}$ (= 7% Fayalit). Serpentin: fahlgelbgrün. Reaktionsränder von Enstatit (am Olivin) und Amphibolit häufig an der Grenze Olivin—Plagioklas.

VON GAERTNER

Gang- und Spaltungsgesteine

Perrin, R. & Roubault, M.: Des critères permettant de déterminer le mode de formation des filons à bords parallèles: Injection ou remplacement. — Bull. Soc. Géol. France 1949, 19. 641—656.

Genaue Beobachtungen einer Anzahl von Autoren haben seit einigen Jahren gezeigt, daß die intrusive Erscheinungsform keineswegs ein Beweis für eine liquidmagmatische Füllung ist — ganz im Gegensatz zu dem Glauben, der die Grundlage für die Auffassung vom granitischen Magma war. Die Beobachtungen haben zugleich gezeigt, daß zahlreiche Granit-, Aplit- und Pegmatitgänge durch Verdrängung gebildet wurden und nicht etwa durch Öffnen einer Spalte und nachfolgende liquidmagmatische Füllung (= dilation-injection nach B. C. KING). Mit Bezug auf das aplitische Gangnetz des „magmatic-stopping“ von St. Jean-du-Doigt definieren die Autoren bestimmte geometrische Kennzeichen, die die von G. E. GOODSPEED und

B. C. KING ergänzen. Diese Kennzeichen erlauben die Unterscheidung von Gangnetzen, die durch Verdrängung gebildet wurden, von solchen der „dilation-injection“-Entstehung. Die Verf. haben ihre Untersuchungen auch auf andere Gänge (Quarz-, Kalkspat- und Erzgänge) ausgedehnt, welche bisher immer als intrusive magmatische Bildungen angesehen wurden. (Nahezu wörtliche Übersetzung des sommaire der Verfasser.)

Als Kriterien einer Bildung durch Verdrängung werden angeführt: Gänge mit „gezähnten“ Gangwänden und Reihen von Einschlüssen mit gleicher Orientierung der Glimmer wie im Nebengestein; durch „Septen“ unterbrochene Gänge; „Pseudogänge“ mit unscharfen Salbändern; ptygmatische Falten. Als Vorläufer solcher Gangbildungen werden Reihen isolierter Feldspatkristalle angesehen. Für alle diese Kriterien werden Literaturstellen angeführt.

Hinsichtlich des „magmatic stopping“ von St. Jean-du-Doigt werden folgende Tatsachen betont, die für „remplacement“ sprechen: 1. Die im Granit liegenden Einschlüsse zeigen keine Anzeichen von Bewegungen gegeneinander. 2. Die Aplitgänge haben keineswegs überall parallele Salbänder. 3. Blinde, sackartige Endigungen von Gängen. 4. Ganz isolierte linsenartige Gangtrümer.

Besondere Aufmerksamkeit wird den geometrischen Erscheinungen an sich kreuzenden Gängen gewidmet. Strukturen des Nebengesteins und ältere Gänge müßten bei einer Spaltenöffnung und nachfolgender Gangfüllung in den allermeisten Fällen sichtbare Verschiebungen aufweisen in der Art, daß sie sich nicht geradlinig über den jüngeren Gang hinweg verbinden lassen. (Dies ist nur in dem Spezialfall möglich, wenn die Strukturen senkrecht auf dem jüngeren Gang stehen.) Bei einer Gangbildung durch Verdrängung dagegen erleiden ältere Strukturen keine solche Störung. Beispiele für die letztere Erscheinung werden von den Verfassern angeführt. Ferner wird an Hand von Leitergängen und von Kreuzungsstellen dreier Gangsysteme dargestellt, daß diese nur als Verdrängungsgänge, nicht aber als Spaltengänge aufgefaßt werden können. Als allgemeine Regel gilt:

Ein Netz parallelwandiger Gänge, welches Blöcke des Nebengesteins isoliert, kann nicht durch Spaltenaufreißung und -füllung entstanden sein, wenn nicht die beiden Wandungen eines zwischen zwei anderen Gängen eingeschlossenen Gangstückes die gleiche Länge besitzen. Zahlreiche Abbildungen erläutern den Text.

W. WIMMENAUER

Sawarizkij, A. N.: Granite und Aplite. — Aufzeichn. Gesamtruss. Min. Ges. 2. Ser., 79, Moskau-Leningrad 1950, 81—85.

Es gibt fast kein intrusives Granitmassiv, in dem Aplitgänge fehlen. Pegmatite sind bedeutend seltener. Das Auftreten der Aplite beendet gewissermaßen die Bildung des Granitmassivs. Der Zusammensetzung nach entsprechen die Aplite den spätesten Kristallisationsrückständen des granitischen Magmas. Die Aplitgänge durchschneiden die Granite, treten aber oft, sich manchmal ununterbrochen fortsetzend, aus diesen Graniten in das Nebengestein über. Die von Apliten und Pegmatiten angefüllten Klüfte gehören zu den frühen Klüften im Granit; es sind Zerrungsklüfte oder

Kontraktionsklüfte bei der Kristallisation des Granits. Die Feinkörnigkeit der Aplite wird seit langem durch die Armut des „aplitischen Magmas“ an flüchtigen Bestandteilen erklärt oder auch durch die relativ schnelle Abkühlung der feinen Aplitgänge, die in die schon z. T. erkaltete Granitmasse eingedrungen sind. Verf. ist der Ansicht, daß die feinkörnige Struktur des Aplits eine schroffe Änderung der Kristallisationsbedingungen des übrigbleibenden noch flüssigen Teiles des granitischen Magmas im Vergleich mit den Bildungsbedingungen des früheren grobkörnigen Teiles des Granites bezeugt. Die Entstehungsursache der Feinkörnigkeit der Struktur besteht überhaupt in der schnellen Zunahme der Zahl der Kristallisationszentren oder des entsprechenden Grades der Übersättigung mit jenen Komponenten, die in diesem Augenblick kristallisieren, in unserem Fall Feldspat und Quarz, an denen das Magma während der Kristallisation des mittelkörnigen Hauptteiles des Granites gesättigt war. Hierfür kann man viele Beispiele anführen: In Kasachstan weisen einige Granitintrusionen einen eigenartigen Bau aus zwei Strukturabarten des Granits auf, einer mittelkörnigen und einer feinkörnigen, aplitartigen, die meistens miteinander wechsellagern. Es ist also klar, daß zwei aufeinanderfolgende Kristallisationsetappen des granitischen Magmas im Massiv auftreten: 1. Die Kristallisation des mittelkörnigen Teiles und 2. die Kristallisation des Restmagmas in Form eines feinkörnigen Gesteins, d. h. die Bildung des gegenwärtigen Aplits. — Es folgen eingehende Bemerkungen über die Kristallisation des mittelkörnigen Granits und des Aplits. Die wesentliche Rolle der flüchtigen Bestandteile bei der Entstehung des Baues der Massive wird betont. Die Pegmatite entstehen als Ergebnis der Wirkung der sich aus dem Magma absondernden flüchtigen auf die kristallinen Bestandteile des Gesteins. Der Aplit ist das Erstarrungsprodukt des granitischen Magmas ohne leichtflüchtige Bestandteile. — Zum Schluß wirft Verf. die Frage auf, ob nicht die Bruchstellen im Hangenden bis zur Erdoberfläche gereicht und in solchen Fällen vulkanische Ausbrüche stattgefunden haben können, deren Triebkraft die sich aus dem Magma absondernden flüchtigen Bestandteile waren.

HEDWIG STOLTENBERG

Kotschurow, L. P.: Fluorithaltige Granitporphyre von Chaptscherangi (Transbaikalien.) — Aufzeichn. Ges. russ. Min.-Ges. 2 Ser., Moskau-Leningrad 1950, 79, 2, 153—154, 1 Mikrophot. (Russ.)

Die Intrusion der Granitporphyre von Chaptscherangi befindet sich 3 km NO vom zentralen Erzfeld der Lagerstätte an einem der südöstlichen Ausläufer des Gasimuro-Onon-Gebirges auf dem Wasserscheiden-Gebirgsrücken zwischen den Flüssen Tyrin und M. Chaptscheranga. Der Wasserscheiden-Gebirgsrücken hat hier eine absolute Höhe von mehr als 1400 m und eine relative Höhe von 300 m über dem Tyrin-Tal. Die Intrusion der Granitporphyre (1 km²) durchbricht die obere Abteilung der sandig-schieferigen Folge vermutlich permotriassischen Alters. Die obere Altersgrenze der Intrusion ist nicht bekannt. Sandstein, unmittelbar aus der Kontaktzone mit dem Granitporphyr, zeigt u. d. M. typische Hornstein- (granoblastische) Struktur mit viel Biotit- und Muscovitschüppchen und Aggregaten feiner Sericitschüppchen, einzelne Plagioklaskörner, Erzkörner und akzessorischen

Zirkon. Je nach Entfernung von Kontakt nimmt die Muscovitmenge im Sandstein schroff ab, und es bleibt nur Biotit allein übrig. Die langgestreckten Plagioklaskörner des Granitporphyrs sind senkrecht zur Kontaktfläche angeordnet. Makroskopisch stellt der Granitporphyr ein hellgraues, ziemlich verwittertes Gestein dar mit großen (bis 1 cm im Durchmesser) porphyrischen Ausscheidungen von Feldspat und etwas weniger großen von Quarz. Die Grundmasse, aplitartig nach der Struktur, ist aus Feldspat, Quarz und Biotitschüppchen zusammengesetzt. Die Textur des Gesteins ist massig. U. d. M. hat der Granitporphyr porphyrtartige Struktur. Phänokristalle sind Quarz, Kalifeldspat, Plagioklas. Die Grundmasse mit allotriomorph-körniger Struktur ist aus den Hauptmineralien: Quarz, Kalifeldspat, Plagioklas und aus den untergeordneten: Biotit, Muscovit und Fluorit zusammengesetzt. An akzessorischen Mineralien sind Erzminerale vorhanden. Es folgt eine Beschreibung der Mineralien der Phänokristalle und der Grundmasse. Fluorit ist in der Grundmasse in merklicher Menge in Form ziemlich großer Körner vorhanden. Die quantitative mineralogische Zusammensetzung zeigt das Überwiegen des Kalifeldspats über Plagioklas; 1% Fluorit. Die chemische Analyse des Granitporphyrs wird angegeben. — Die geologische Lage der Intrusion und die Struktur des Granitporphyrs zeigen, daß die Kristallisation der Intrusion unter hypoabyssischen Bedingungen stattfand. Der Charakter des Kontakthofes und die Beobachtungen über die Strukturen der Strömungen geben Grund anzunehmen, daß die Intrusion steilfallende Wände hat.

HEDWIG STOLTENBERG

Butakowa, Je. L.: Kleine Granodiorit- und Granodiorit/Porphyr-Intrusionen im nordöstlichen Molog-tau. — *Schr. d. Sowjet. Min. Ges.* (2) 77, Nr. 1, 77—89., 1948.

Gegeben werden eingehende geologisch-petrographische Beschreibungen der Intrusionen (Geologische Karte und Strukturkarte) und genaue Angaben über den Chemismus der beteiligten Gesteine: Granodiorite, Granodiorit-Porphyre, Monzonite. An die Gesteine dieser kleinen Intrusionen ist die Skarn-Scheelit-Mineralisation des nordöstlichen Molog-tau gebunden. Die bedeutendste Wolframlagerstätte dieses Revieres ist Tschoruch-dairon, 17 km nördlich von Leninabad. Die dort auftretenden albitisierten Granodiorite enthalten linsen- und gangförmige Körper von Skapolith/Granat-, Granat- und seltener Pyroxen/Granat-Gestein. Scheelit ist in skapolithhaltigen Gesteinen und Skarnen konzentriert, kommt aber auch in Albitgesteinen vor. Nach SMOLJANINOW ist das Vorkommen hochthermalmetasomatisch.

H. PINKOW

Rodolico, F. & Pieruccini: Gangförmige Gesteine aus Tigre (Rocce filoniane del Tigris). — *Pontificia Academia Scientiarum. Comentationes*, Jahrg. 6, 6, Nr. 19, Città del Vaticano, 1942.

Eine Sammlung von meist gangförmigen Gabbro- und Trappgesteinen, sowie von Tinguaiten, hatte G. MERLA 1936 von der nach der Abessinischen Provinz Tigre (Tigris) unternommenen Expedition mitgebracht. Da P. ALOISI, der ursprünglich ausersehene Bearbeiter des

Materials, rasch verstarb, ging die Untersuchung an die beiden oben genannten Forscher über.

Bei dieser Expedition wurden in der Provinz Tigre nachfolgende Eruptivserien nachgewiesen:

1. Eine ältere, zumeist aus Lavaströmen und Decken von Trappbasalten bestehende, deren Entstehung in die Zeit zwischen Alttertiär und Miocän fällt. Nach oben erfolgte eine Ablösung durch Trachytströme des Obermiocäns oder des Unterpliocäns.

2. Eine jüngere, meist mit domartig aufgestauten Laven pliocänen Alters, ist die Adua-Axum-Serie mit hyperalkalischen Gesteinen der Natronreihe, die in dem untersuchten Gebiet durch Tinguaiten vertreten sind.

Zwischen diesen beiden Eruptivperioden erfolgte nach Ende des Miocäns eine Ruhepause in der eruptiven Tätigkeit, was mit dem Beginn der großen Dislokationsvorgänge in Ostafrika zusammentreffen dürfte.

Nach dem von G. MERLA und E. MINUCCI aufgenommenen Kärtchen 1: 420 000) gehören die von den Eruptivmassen durchbrochenen Sedimentbildungen von Kalken und Sandsteinen dem Mesozoicum an; nur im Süden und Westen des Gebiets sind in deren Liegendem noch alte Schiefer angeschnitten. Im Bereiche der beiden oben genannten Eruptivserien erscheinen die körnigen wie die porphyrischen Massen des Kalkalkalisowie des jüngeren Alkalimagma in Form von Intrusionsgängen; als Seltenheit ist ein kleiner Orthoklasgabbro-Lakkolith von Maul westlich von Samre zu erwähnen.

Landschaft Selo: Bei dem Städtchen Samre, sowie in dessen weiterem Umkreis und nach Westen bis über Uscenen hinaus, finden sich vereinzelte, mehr oder weniger mächtige Intrusionsgänge von meist fein- bis mittelkörnigem, nur selten grobkörnigem Augit-Gabbro. Hierher gehört auch das Vorkommen in einem Seitental des oberen Mai Farasch. Ferner treten als kleine Anhöhen aus der abgetragenen Sandsteinlandschaft die Massen von Fenaroa hervor: Von Forte di Fenaroa fand sich fein- bis mittelkörniger Olivin-Gabbrodiabas, von Forte di Abatila bei Amba Sessena feinkörniger aphanitischer Olivintrapp. Ein seltenes Differentiationsprodukt im Gabbrodiorit ist der Orthoklasgabbro oder Lamprosyenit aus der Gruppe der Lampritmagnen (n. NIGGLI) des Lakkolithen von Maul.

Landschaft Enderta: Weitere Gesteine der Gabbro-Trapp-Gruppe erscheinen hier als Linsen, Lagergänge und Apophysen, die teilweise untereinander in Verbindung stehen. Die nördlichste derartige Masse liegt östlich vom Dolo-Paß, wo sie aus der Kalksteinfläche bis zu 2500 m emporsteigt. Besonders interessant ist nach MERLA die Fortsetzung ostwärts in das Gebiet des äthiopischen Kammes bei Aragure, wo ein Trapp als Lagergang sich zwischen die Kalke eingeschoben hat. Leider wurde aus dieser Gegend nur der feinkörnige Olivintrapp aus den Quiha-Bergen und der großporphyrische Trapp von Aragure mit Plagioklaseinsprenglingen von 1 cm Durchmesser gesammelt.

Landschaft Südliches Tembien: Zwischen der Hochebene von Wega (Uega) und Süd-Enderta liegt die ausgedehnte Eruptivgruppe der Gargara, die MERLA als einen einheitlichen Intrusivkörper betrachtet.

Leider fehlen alle weiteren Angaben über dieses wichtige Gebiet; es wurde nur eine feinkörnige Probe aus dem Übergang von Olivingabbro in Olivintrapp von der Masse von Adi Gulagal mitgenommen.

Von der Gargara weiter nordwestlich, am Duquanè-Paß, 15 km südlich vom Gheva-Fluß an der Karawanenstraße Samre — Addi — Abbi erheben sich die kleinen Tinguait-Massen aus der eingebneten Oberfläche der Jurakalke. Obwohl ihre Form etwas unregelmäßig ist, müssen sie wohl doch als Gangbildungen angesehen werden.

Mineralische Zusammensetzung:

A. Gabbro und Trappbasalte.

Zwischen dem körnigen Gabbro und dem mehr oder weniger porphyrischen Trapp trifft man häufig alle Übergänge wie bei Adi Gulagal, jedoch ist für den mittel- bis grobkörnigen Gabbro vielfach noch eine mehr hypidiomorphkörnige Struktur wie bei den Gesteinen von Samre typisch, während bei den feinerkörnigen Gesteinen, Gabbro wie Trapp, durchweg die ophitische Struktur mehr oder weniger überwiegt.

Unter den Feldspäten fand sich Orthoklas nur auf den Orthoklasgabbro von Maul beschränkt. Die Plagioklase von Gabbro wie Trapp sind zumeist zonar aufgebaut; ihr Kern enthält ca. 60—70% An und besteht aus Mischungen von Labrador und Labrador-Bytownit, während nach dem Rande hin sich saurere Lagen bemerkbar machen über Andesin bis zum Oligoklas mit ca. 30—20% An. Die nicht zonaren Plagioklase wie in den Proben der Quiha-Berge und vom Forte di Abatila sind Labradore mit 60—65% An.

Der Augit, der manchmal gegenüber dem Plagioklas vorherrschend werden kann, ist u. d. M. gewöhnlich farblos; ab und zu wird er schwach titanhaltig mit ins violette gehenden Farbtönen. In einigen Gesteinen ist auch der Olivin ein wichtiger Hauptgemengteil, während er in anderen wieder ganz fehlen kann. Stellenweise hat er auch Umwandlungsvorgänge erfahren und wurde mehr oder weniger in Iddingsit- und Serpentinaggregate, wie im Olivingabbro der Quihaberge, oder in Talk und chloritische Substanzen übergeführt, wie im Gabbrodiabas von Fenaröa; in letzterem Fall erhalten die sonst dunkelgrauen bis schwärzlichen Gesteine einen Stich ins Grünliche. Brauner Biotit ist meist selten und häufig chloritisiert.

Akzessorische Gemengteile sind Magnetit, Ilmenit, selten Pyrit, stellenweise Eisenoxyd und Zeolithe im Orthoklasgabbro von Maul.

B. Tinguait.

In ihnen ist ein Übergang in aplitische und stellenweise in Fluidalstruktur zu beobachten. Orthoklas in unregelmäßigen Körnern oder leistenförmigen Mikrolithen, Nephelin in mehr idiomorphen Kriställchen. Außerdem in letzterem antiperthitische Verwachsungen mit Orthoklas.

Große Einsprenglinge von Ägirin-Augit oft mit Augitrand. Als Nebengemengteile Rosenbuschit und Katapleit. Der SO_3 -Gehalt weist auf ehemaligen Hauyn-Nosean und Cl auf Sodalith hin.

	I	II	III	IV	V	VI	VII
SiO_2	45,04	45,38	47,25	46,89	46,02	46,13	59,92
TiO_2	2,96	1,83	2,57	1,28	1,97	2,07	0,30
P_2O_5	0,32	0,41	0,63	0,28	0,26	0,57	0,03
Al_2O_3	14,78	13,79	11,39	12,63	18,08	18,54	16,73
Fe_2O_3	4,95	3,99	4,99	1,67	2,87	1,53	3,33
FeO	8,47	8,47	12,03	9,52	9,76	6,32	0,43
MnO	0,15	0,10	0,13	0,10	0,14	0,09	0,18
MgO	5,11	8,38	5,66	11,87	4,68	7,43	0,57
CaO	10,94	11,70	9,60	11,04	12,40	5,76	1,58
K_2O	2,16	2,07	2,35	1,75	1,52	6,17	6,35
Na_2O	3,27	2,21	3,19	2,18	2,74	1,75	9,26
$\text{H}_2\text{O} +$	1,51	1,85	0,83	0,89	0,33	2,86	1,18
$\text{H}_2\text{O} -$	0,81	0,47	0,34	0,33	0,14	0,74	0,11
S	—	—	—	—	—	0,33	—
SO_3	—	—	—	—	—	—	0,33
CO_2	—	—	—	—	—	Sp.	—
Cl	—	—	—	—	—	—	Sp.
Sa.	100,47	100,65	100,96	100,43	100,96	100,29	100,33
— O = S	—	—	—	—	—	0,16	—
						100,13	

- I. Gang von Samre, Gabbro.
- II. Gabbrodiabas von Fenaroa.
- III. Olivingabbro, Quiha-Berge.
- IV. Übergang von Olivingabbro in Olivintrapp, Addi Gulagul.
- V. Aphanitischer Olivintrapp, Amba Sessena.
- VI. Orthoklasgabbro, Maul westlich von Samre.
- VII. Tinguait, Duquanë-Paß.

Die nachfolgende Tabelle ergibt die Einreihung in die entsprechenden Magmatypen NIGGLI's.

Die Untersuchung des Materials von Tigre führte die Verf. zu dem Ergebnis, daß die Gabbros und Trappbasalte als Gangformen des Magmas zu betrachten sind, welches die Effusiva der Decken erzeugt hat. Für die Tinguaitite ist die Zugehörigkeit zur Adua-Axum-Serie sicher erwiesen, aber die Strukturmerkmale scheinen nicht hinreichend, um deren Ganganatur ganz einwandfrei festzustellen, da genaue Geländeaufnahmen fehlen.

K. WILLMANN

	si (qz)	ti	al	fm	c	alk	k	mg	c/fm	Magma
Rand d. Erup- tivmasse von Addi Gulaguel	95 (—30)	1,9	15	54,5	24	6,5	0,3	0,7	0,4	Gabbro (nor- malgabbroid)
Gabbrodiabas Forte di Fena- roa	97 (—32)	2,9	17,5	48,5	26,5	7,5	0,4	0,6	0,6	Gabbro (nor- malgabbroid)
Olivintrapp Forte di Aba- tila	102 (—29)	3,3	23,5	39	29,5	8	0,3	0,4	0,8	Leukogab- broid
Olivingabbro Quiha-Berge	108 (—34)	4,4	15,5	50,5	23,5	10,5	0,3	0,4	0,5	Gabbrodiori- tisch (melano- gabbrodiori- tisch)
Orthoklas- gabbro Seitentälchen d. Mai Farasch	115 (—41)	3,9	27	43,5	15,5	14	0,7	0,6	0,4	Lamproitisch (lamprosyeni- tisch)
Gabbrodiorit Samregang	104 (—38)	5,1	20	42,5	27	10,5	0,3	0,4	0,6	Gabbrodiori- tisch (normal- gabbrodiori- tisch)

Frankel, J. J.: Studies on Karroo Dolerites (3.) — A multiple dolerite dyke from Zanddrift Spruit, O.F.S. — *Transact. Geol. Soc. S. Afrika*, **46**, 1944, 47—54.

Einem mächtigen Doleritgang folgte eine feinkörnige basaltische Intrusion. Beide haben fast genau gleichen Chemismus und Mineralbestand. In dem Basalt finden sich Knollen von basischerer Zusammensetzung. Die Analysen beider Gesteine ähneln dem Durchschnitt normaler Karroodolerite.

RAMDOHR

Mountain, E. D.: The dikes of the Transkei Gaps. — *Transact. Geol. Soc. S. Africa*, **46**, 1974, 74.

Die Transkei Gaps sind zwei je etwa 200—300 m mächtige fast parallele OW streichende Doleritgänge in Natal (was nirgends in der Arbeit erwähnt wird!), die im Osten im Meer enden, im Westen sich unter Änderung des Gesteinscharakters auskeilen. Sie sind maximal etwa 10 km, minimal etwa 500 m voneinander entfernt, gehören genetisch sicher zusammen und sind, teils als Höhenrücken, in härterem Gestein auch als Täler, fast schnurgerade über 150 km zu verfolgen, stellen also schon ein eindrucksvolles geologisches

Schaustück dar. Im Streichen wechselt das Gestein etwas, in der Hauptsache ist es ein pegmatitischer Dolerit, der aus dem gewöhnlichen Karrodolerit durch Aufschmelzung von Nebengesteinsmaterial entstanden ist. Granophyrische Partien müssen sehr erhebliche Mengen Beaufordsandstein aufgenommen haben (SiO_2 64% gegen ursprünglich 50%) — 7 neue Analysen, davon drei von Sedimenten.

RAMDOHR

Strauss, C. A.: The petrology of a small dolerite and granophyre complexe in the New Belgium Block, Potgietersrust district. — Trans. Proc. geol. Soc. S. Afr. (1947), 50, 73—104, 4 Fig., 6 pl. h. t., 3 dpl. h. t.

Verf. beschreibt einen Lagergang, der aus Dolerit, Tonalit und Granophyr zusammengesetzt und in die Sedimente der Waterbergformation eingeschaltet ist. Dieser zusammengesetzte Eruptivkörper entstand durch mehrphasige Intrusion von Differentiationsprodukten eines basaltischen Ausgangsmagmas. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX, Fasc. 11.)

HOENES

Saha, A. K.: Dolerite Dykes and Sills around Chaibasa. — Quart. Journ. Geol., Min., Met. Soc. India, Calcutta 1949, 21, 77—83, 3 Tab. u. 2 Mikrophot.

Die Doleritgänge und -lagergänge um Chaibasa gehören zu zwei Gruppen: Es sind: 1. Jüngere Doleritgänge, die in den Singbhumgranit eingedrungen sind, und 2. Dolerite, meistens Lagergänge, die in die Tonschiefer der Eisenerzfolge eingedrungen sind. Ersterestreichen hauptsächlich NNO—SSW, wenige OSO—WNW; sie treten als gerade, lange, niedrige Rücken in der flachen Granitlandschaft hervor. Die Doleritlagergänge streichen meistens parallel der Schieferungsrichtung der Tonschiefer. Verf. hat die Mineralogie und Petrologie dieser Dolerite eingehend untersucht. Tab. 1 zeigt die Ergebnisse der petrographischen Untersuchung. Verf. vergleicht die beiden Doleritgruppen und stellt folgende Unterschiede fest: a) Bei den Doleriten des Tonschiefergebietes ist der Augit mehr verändert (chloritisiert und uralitisiert); Chlorit hat oft den Augit vollständig ersetzt. b) Bei den Doleriten des Tonschiefergebietes ist die Reliktstruktur weniger vollkommen erhalten. Diese Unterschiede zwischen den beiden Doleritgruppen rechtfertigen nicht den Schluß, daß die Dolerite verschiedenaltig sind. Die Veränderung war mutmaßlich hauptsächlich durch Autohydratation bedingt, vielleicht auch durch Feuchtigkeit aus den tonschieferigen Nebengesteinen, die größer ist als die des Granits. Alle diese Dolerite enthalten Quarz, Mikropegmatit und gewöhnlich auch Rutil. Aus all diesem schließt Verf., daß die Dolerite des Tonschiefergebietes, mit Ausnahme einer Anzahl kleiner Lagergänge, von demselben Alter wie die Jüngeren Dolerite sind. Einige der wichtigsten petrographischen Züge der Dolerite (der Jüngeren Dolerite): 1. Keine der Dolerite dieses Gebietes sind frisch. Plagioklas ist in allen von ihnen vollständig saussuritisiert (sericitisches Material und Zoisit). 2. Augit ist in allen Doleriten mehr oder weniger chloritisiert und stellen-

weise leicht uralitisiert. 3. Uralitisierung tritt in der Regel nicht hervor. 4. Quarz ist in allen Doleriten vorhanden, sowohl als Zwischenmasse als auch in mikropegmatitischer Verwachsung mit Feldspat; letzterer ist mutmaßlich primär. Es kommen auch einige „Nester“ sekundärer Quarzkörner vor. Mikropegmatite sind manchmal auch ungewöhnlich reichlich. Diese Dolerite sind also alle Quarzdolerite. 5. Rutil ist meistens vorhanden. Das deutet ebenso wie die Anwesenheit von Ilmenit auf den Reichtum des doleritischen Magmas an Titan. 6. Calcit wurde in erkennbaren Körnern nur einmal gefunden; er ist ein Produkt hydrothermalen Veränderung, wie seine nahe Verbindung mit Chlorit zeigt. 7. Einige wenige Pyritwürfel wurden bemerkt. Die Jüngeren Dolerite sind sicher jünger als der Singbumgranit und wahrscheinlich nicht später als die Erosion vor der Kolhanfolge. Verf. geht kurz auf die kleinen Doleritlagergänge südlich von Katigutu ein. Das Gestein enthält reichlich saussuritisierten Plagioklas, etwas Hornblende, Chorit, Stilpnomelan (?) und Magnetit zusammen mit wenig Quarz und Epidot. Es folgen eingehendere mineralogische Angaben. Das Gestein ist Epidiorit. Es unterscheidet sich von den Doleriten dadurch, daß es 1. bedeutend mehr uralitisiert ist, 2. einen unbedeutenden Anteil an Mikropegmatit enthält, 3. keinen Rutil aufweist und Eisenerz hauptsächlich als Magnetit enthält. (Die Jüngeren Dolerite als Ilmenit.) Die chemischen Analysen zeigen, daß das Gestein arm an Titan ist, während die Jüngeren Dolerite relativ titanreich sind (s. Tab. 3). Die Anzahl kleiner Lagergänge gehören zu einer früheren Zeit als die Jüngeren Dolerite, entweder zu den Ongarbira Buru-Doleriten oder zu den Dalma-Trappen. — Gerade westlich vom Dorfe Katigutu findet sich ein Vorkommen zerquetschten basischen Gesteins, von Tonschiefern umgeben. In unmittelbarer Nähe liegt ein Konglomerat aus Kieselsteinen und Bruchstücken aus Quarz, Jaspis und Hornstein (Kieselschiefer). Das basische Gestein ist ein grobkörniger Dolerit, der sehr starkem Druck ausgesetzt gewesen ist. Das Konglomerat war vielleicht von der Doleritintrusion angegriffen. U. d. M. ist zu erkennen, daß das zerquetschte Gestein aus saussuritisiertem Plagioklas, reichlichem Chlorit, etwas Quarz und Magnetit besteht; es handelt sich um einen zerquetschten Dolerit, in dem aller Augit chloritisiert worden ist.

HEDWIG STOLTENBERG

Gapeewa, G. M.: Die Kersantite Tojuns. — Aufzeichn. Gesamt-russ. Min. Ges., 2 Ser., 79, Lief. 1, 69—71, Moskau-Leningrad 1950 (Russ.).

Die magmatischen Gesteine des Tojun-Beckens, die zuerst unter dem Namen „Trachydolerite“ in der Literatur erwähnt werden, gehören zur Gruppe der Alkali-Gabbroide, die genetisch mit den Basalten verbunden sind, die an den S-Hängen des Tjan-Schan weit verbreitet sind. Unter ihnen herrschen Camptonite und Teschenite vor. Kersantite werden in den Beschreibungen der Gabbroide Tojuns nicht erwähnt; das erklärt sich wahrscheinlich durch ihre geringe Verbreitung: bis jetzt ist erst ein Probestück dieses Gesteins bekannt, aus dem Djeri-Tal. Die Zugehörigkeit desselben zu den Kersantiten ist durch mikroskopische Untersuchung und chemische

Analyse bestätigt worden. Nach dem Aussehen unterscheidet sich der Kersantit Tojuns wenig von den dort weit verbreiteten Tescheniten und Camp-toniten. Er besitzt eine dunkelgraue kryptokristalline Masse, die seltene Einschlüsse von rosa Feldspat, etwas häufigere Phänokristalle von dunkelgrünem Amphibol und zahlreiche rundliche Xenolithe von Quarz-Feldspat-Zusammensetzung enthält. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß das Gestein, das feinkörnige, aber vollkristalline panidiomorphe Struktur besitzt, aus Feldspäten, Biotit und Titan-Augit besteht, mit Einzelkristallen von Amphibol, Ägirin und Olivin, wenig Analcim und akzessorischen Erzen und Apatit. Quantitative Zusammensetzung: Plagioklas 33,12%; Kalifeldspat 5,22%, Biotit 24,33%, Pyroxen 22,27%; Analcim und Apatit 7,84%; Magnetit und Glimmer-Chlorit-Pseudomorphosen nach Olivin 7,22%. Die Analyse besitzt am meisten Ähnlichkeit mit der Minette und besonders mit den Kersantiten. Nach der mineralogischen Zusammensetzung muß man das Gestein als Pyroxen-Kersantit ansehen. Das Auffinden desselben im Tojun-Becken ist um so interessanter, als dort (und überhaupt im westlichen Teil des S-Hanges des Südlichen Tjan-Schan) irgendwelche magmatischen Gesteine außer Basalten und mit ihnen verbundenen Alkali-Gabbroiden fehlen. Die genetische Verbindung des beschriebenen Kersantits mit den Alkali-Gabbroiden steht also außer Zweifel. Folglich können bei der Differentiation des basaltischen Magmas nicht nur Alkali-Gabbroide, sondern auch Lamprophyre entstehen, die angesehen werden als der Gangfazies der sauren und mittleren Tiefengesteine (von den Graniten bis zu den Dioriten) entsprechend. Das Entstehen von Gesteinen ähnlicher mineralogischer und chemischer Zusammensetzung bei ganz verschiedenem Ausgangsmaterial (granitisches und basaltisches Magma) kann dadurch erklärt werden, daß die Lamprophyre und im besonderen Fall die Alkali-Gabbroide, die immer das letzte Produkt der Magmaherde sind, den Rest ihrer Kristallisations- und Gravitationsdifferentiation darstellen, der in offene Hohlräume intrudiert und bei völligem Fehlen regionaler Zusammenpressung erstarrt. Damit ist die Möglichkeit der Änderung der Zusammensetzung als Ergebnis der Wechselwirkung mit den einschließenden Gesteinen völlig ausgeschlossen. Auf den Restcharakter dieser Gesteine deuten auch alle ihre strukturellen, mineralogischen und chemischen Eigentümlichkeiten.

HEDWIG STOLTENBERG

Gapeewa, G. M.: Die Monchiquite Tojuns. (Südlicher Tjan-schan). — Aufzeichn. Ges. russ. Min. Ges. 2. Ser., Moskau-Leningrad 1950, 79 T., Lief. 2, 147—150, 1 Tab. u. 1 graph. Darst. (Russ.)

Das Vorhandensein von Monchiquiten im Tjan-schan wurde schon 1922 von W. A. НИКОЛАЕВ an einer Probe aus dem östlichen Fergana und Kaschgarien (Ajrán-su-Tal festgestellt. 1926 beschrieb derselbe Autor von ihm in derselben Sammlung gefundene basische Alkaligesteine aus dem Tojunbecken. Verf. gab ihnen die allgemeine Bezeichnung „Trachydolerite“ und wies auf die Verwandtschaft eines derselben mit den Monchiquiten hin. Heute ist noch eine Probe eines derartigen Gesteins aus dem Tojuntal bekannt, die nach der chemischen und mineralogischen Zusammensetzung und

nach der Struktur dem von W. A. NIKOLAEW beschriebenen Monchiquit aus dem Ajran-su-Tal sehr nahesteht. Die Lagerungsbedingungen beider Proben sind auch übereinstimmend: sie stammen aus schichtförmigen, in Kreidesandsteinen eingeschlossenen Lagerstätten. Das Monchiquitprobestück aus dem Tojunatal wurde dem unteren Teil der Lagerstätte entnommen. Es ist ein dunkelgraues dichtes Gestein, in dessen kryptokristalliner Masse wenige Phänokristalle von Biotit, Amphibol, Pyroxen und rosagelbem Feldspat sind. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß es eine vollkristalline Grundmasse besitzt, die aus Mikrolithen von Pyroxen, Biotit und Amphibol besteht, die in einer isotropen Substanz, augenscheinlich Analcim, eingeschlossen sind. Die chemische Charakteristik der Monchiquite Tojuns ist aus einer Tabelle und einer graphischen Darstellung zu ersehen. Beide lassen die nahe Verwandtschaft der beiden Proben aus dem Tojunbecken erkennen. Der wesentlichste Unterschied ist der höhere Gehalt an Feldspat-Kalk in dem Gestein aus dem Ajran-su-Tal, das nach den analytischen Angaben 17,61% Al_2O_3 enthält, der Monchiquit aus dem Tojun-Tal aber nur 14,48%. Der Gehalt an SiO_2 ist für Gesteine dieses Typs sehr gering.

HEDWIG STOLTENBERG

Poitevin, E. & Cooke, H. C.: Camptonite dykes from Sherbrooke District, Quebec. — *Transact R. Soc. Can.*, **40**, Sec. IV, 1946, 87—92.

Die mergeligen Kalksteine und Kalkquarzite des mittleren Ordoviciums von Sherbrooke (E von Montreal) werden von viel jüngeren, bis 3 m dicken, stark verwitterten Camptonitgängen durchbrochen. Die Gänge sind meist porphyrisch mit panidiomorpher Grundmasse.

Zusammensetzung: 1. Augitcamptonit. Einsprenglinge: Titanaugit mit diopsidischem Kern und Ägirinrand und Olivin; Grundmasse: Titanaugit, barkevikitische Hornblende, etwas Clacit, basischer Andesin; Akzessorien: Biotit, faseriger Amphibol, Apatit, Pyrit, Magnetit; Zersetzungsprodukte: Pennin, Gewöhnlicher Chlorit (?), alveolarer Serpentin, Iddingsit. 2. Camptonit. Die Gemengteile und die Zersetzungsprodukte sind die gleichen, nur überwiegt die barkewikitische Hornblende über den Titanaugit in der Grundmasse und ist der basische Andesin ziemlich zahlreich.

1. SiO_2 43,64; 40,40; TiO_2 1,86; 2,50; Al_2O_3 13,97; 12,30; Fe_2O_3 4,58; 4,62; FeO 6,94; 6,94; MgO 9,65; 12,08; CaO 11,97; 12,19; Na_2O 1,75; 0,42; K_2O 1,25; 1,28; $\text{H}_2\text{O} + 2,70$; 4,40; $\text{H}_2\text{O} - 1,09$; 1,36; MnO 0,07; 0,24; P_2O_5 0,61; 0,74; CO_2 0,39; 0,56; Cl Sp ; 0,02; Cr_2O_3 —; 0,06; S 0,24; 0,23; BaO .; 0,18; NiO Sp. ; 0,05; Summe 100, 71; 100,57; — O/S 0,09; 0,09; Summe 100,62; 100,48.

Vom Augitcamptonit wurden folgende Kristallflächen an den Gemengteilen ausgemessen: Olivin (010), (001), (021), (101), (111), (120), (011); Hornblende (100), (010), (110), (001); Pyroxen (100), (010), (110), (001); Apatit (0001), (10 $\bar{1}$ 0).

Beide Gesteine sind mit den westlich gelegenen Essexiten vom Mount Royal und den östlich gelegenen Camptoniten des Megantic Mountain eng verwandt.

L. DOLAR-MANTUANI

Ergußgesteine

Solowjew, S. P.: Die Hauptzüge des Komplexes junger saurer Effusiva und Ignimbrite des südlichen Sichote-Alin und ihre petrochemischen Eigentümlichkeiten. — Aufzeichn. ges.-russ. Min. Ges. 2. Ser., 79 T., Lief. 3, 211—222, Moskau-Leningrad 1950, 3 Tab. u. mehr. graph. Darst. (Russ.).

Die ungeheure Fläche des südlichen Sichote-Alin ist mit Effusivgesteinen, Tuffen und Ignimbriten von einigen hundert Metern Mächtigkeit hauptsächlich aus der Kreide- und Alttertiärzeit bedeckt. Es sind vorwiegend saure Abarten. Die petrographische Untersuchung zeigte, daß folgende Abarten den angegebenen Komplex junger vulkanischer Gesteine bilden. Quarzfelsophyre, Liparitporphyre, Granophyre, Vitrophyre, sphärolithische Liparite, Obsidiane, Pechsteine, Felsite, Nevadite, Kryptoquarzliparite und -porphyre (Kryptoliparite und Kryptoliparitporphyre), Dellenite und Dellenitporphyre, Dacite und Dacitporphyre, albitisierte Porphyre, Diopsidporphyre und Tuffe, Ignimbrite und Tuffe. Außerdem kommen auf begrenzter Fläche Porphyrite, Andesite, Ganggesteine vor — basische (einfache und mehrfache Porphyritgänge) und saure, aber auch andalusithaltige saure „Effusiva“ (hydrothermal veränderte vulkanische Gesteine). Folgende verschiedenaltige saure vulkanische Gesteine sind im Sichote-Alin zu unterscheiden: 1. oberpaläozoische, 2. jurassische, 3. cretacische, 4. tertiäre. Es wird auf die eigenartige „Verjüngung“ der sauren Effusiva und Tuffe des südlichen Primorje von W nach O hingewiesen. Es findet eine aufeinanderfolgende räumliche Ablösung oberpaläozoischer vulkanischer Gesteine durch jurassische und darauf weiter nach O, näher zur Küste des Japanischen Meeres, durch obercretacische und tertiäre statt. Offenbar ging während der magmatischen Tätigkeit eine Verlagerung von W nach O vor sich. Auf den Anteil der vorcretacischen vulkanischen Gesteine fallen nur etwa 3% des 30 000 qkm großen Gebietes. Im folgenden werden nur die sauren obercretacisch-tertiären vulkanischen Gesteine behandelt. 1. Verlauf der Bildung des Komplexes. Einige Porphyrit„felder“ entstanden früher als die sauren Effusiva, wie die Überdeckung der Porphyrite durch saure Effusiva und das Vorhandensein von Xenolithen der ersteren in den letzteren beweisen. Vor der Bildung der sauren vulkanischen Gesteine hat eine Erosion der Porphyrite stattgefunden, wie die Lagerung ersterer bald auf den Porphyriten, bald unmittelbar auf den obermesozoischen Sedimenten beweist. Es konnte einstweilen noch nicht festgestellt werden, ob die Porphyrite oberjurassischen oder cretacischen Alters sind. Die Porphyrite werden von quarzfreien Porphyren, Daciten, Quarzporphyriten u. a. bedeckt. Die oberen Teile des Komplexes saurer Effusiva sind öfter aus Delleniten, Lipariten, Liparitporphyren und ihnen nahestehenden Gesteinen zusammengesetzt. Nach der Analyse des Tatsachenmaterials kann man annehmen, daß die sauren vulkanischen Gesteine sich in mehreren Etappen vor und nach dem Eindringen der (laramischen) Granitoide bildeten. Es folgt eine kurze Bemerkung über die Phänokristalle. Akzessorisch kommen noch Apatit, Titanit, Erzminerale u. a. in dem Kom-

plex vor, ferner in hydrothermal veränderten Zonen der Epidot, Zoisit, Klinozoisit, Prehnit, Chlorit, Sericit, Karbonate und Chaledon, Kaolin und Andalusit. Es wird eine präeruptive (intratellurische) und eine posteruptive Periode der Mineralausbildung des Effusivkomplexes unterschieden. Die Aufeinanderfolge der Bildung der jungen Effusiva und Tuffe ging im allgemeinen von den basischen (nur von beschränkter Verbreitung) zu den sauren vor sich. Eine ähnliche Aufeinanderfolge der vulkanischen Tätigkeit wird in verschiedenen vulkanischen Bezirken des Pazifischen Gebietes beobachtet, z. B. Rosita im mittleren Colorado, San Franzisko im östlichen Teil des Coloradoplateaus. An einigen Punkten des südlichen Sichote-Alin werden die (für die oberen Teile des Komplexes gewöhnlichen) quarzhaltigen Effusiva weiter nach oben durch vulkanische Gesteine abgelöst, die keinen oder wenig Quarz enthalten. Der Charakter der vulkanischen Tätigkeit war also manchmal sprunghaft. Es wird auf das gleichzeitige Vorkommen paläotyper und kätotyper Abarten in dem jungen Effusivkomplex hingewiesen. Nach der Bildung des Komplexes entstandene Klüfte wurden von verschiedenartigen Gesteinen ausgefüllt (Porphyrite u. a.). 2. Über die Ignimbrite. In einigen Teilen von Primorje fanden Ausbrüche vom Katmaj-Typ statt, die dabei entstandenen Gesteine wurden „Ignimbrite“ genannt (vgl. Ref. dies. Zbl. 1950, S. 342). Sie entstanden wahrscheinlich als Ergebnis der Ablagerung schnell herbeigetragenen glühenden pyroklastischen Materials. Die Masse der Bruchstücke setzte sich ab, und infolge der großen Erhitzung und auch des Druckes des sich anhäufenden darüberliegenden pyroklastischen Materials wurden die Teilchen plattgedrückt und stellenweise sinterten sie. An einigen Stellen erlangten solche zähen Massen fluidalartigen Charakter. In einigen Abschnitten ging der pyroklastische Charakter der Gesteine z. T. oder völlig verloren. Bei diesen Gesteinen mit verschiedenen Strukturen sind alle Übergänge vorhanden, infolgedessen weisen sie an den einen Stellen Merkmale von Tuffen, an anderen von Laven auf.

Unter den verschiedenen Bruchstücken kommen nicht selten abgeplattete oder linsenförmige Gläser vor. Ignimbrite wurden auch in Armenien und in einigen Bezirken des Pazifischen Beckens, z. B. in Neu-Seeland, vorgefunden. Wahrscheinlich wurde das Eruptionsmaterial nicht aus dem Krater eines Vulkans, sondern aus Spalten ausgeworfen. 3. Die petrochemischen Eigentümlichkeiten werden unter Beifügung mehrerer graphischer Darstellungen und Tabellen beschrieben. Tab. 1 zeigt die chemischen Zusammensetzungen der sauren Effusiva des südlichen Sichote-Alin (in %), Tab. 2 die Zahlenkennwerte der sauren Effusiva des Fernen Ostens, Tab. 3 die Zahlenkennwerte der sauren Effusiva einer Reihe von Bezirken des Pazifischen Gebietes. An verschiedenen Beispielen wurde erkannt, daß die sauren vulkanischen Gesteine des südlichen Sichote-Alin besondere Züge (geringere Alkalinität) aufweisen, die sie von ähnlichen Gesteinen der meisten anderen Vulkangebiete des Pazifischen Beckens unterscheiden. 4. Über die Zentren und Typen der Eruptionen. Verf. gelangt zu folgenden Ergebnissen: a) Wahrscheinlich waren viele Ausbruchszentren der sauren Laven und Tuffe vorhanden, b) und es fanden Eruptionen des zentralen und des Spaltentyps statt; letztere überwogen. c) Stellenweise fanden im südlichen

Primorje Ausbrüche des sog. „Katmaj“-Typ statt, was auch die Entstehung der Ignimbrite bedingte. d) Die wichtigsten tektonischen Linien, zu denen die Eruptionen im Sichote-Alin gehörten, verliefen N O. e) Ausbruchszentren entstanden mehrmals und ihre Verteilung in Raum und Zeit war ungleich. Die Entstehung der Ausbruchszentren fand im Verlauf der Oberkreide- und der Alttertiärzeit statt. HEDWIG STOLTENBERG

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

Die entglasten Obsidiane sind ungewöhnlich reich an Kali und (oder) SiO_2 , was auf eine hydrothermale Anreicherung zurückgeführt wird. (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX, Fasc. 11.) HOENES

Sagioglu, Galib: Sur quelques andésites de l'Anatolie. — Thèse Genève 1946.

Mikroskopische Beschreibung von anatolischen Andesiten mit 5 neuen Analysen. Es sind Andesite mit Augit, Hornblende oder Biotit von quarzdioritischem bis gabbrodioritischem Chemismus. Der Vulkanismus ist im wesentlichen alttertiär. W. WIMMENAUER

Schiavinato, G.: Le Augititi. — Per. Min., 18/2, 1949, 1—16, 3 Textfig. und 1 Taf.

Augitite kommen normalerweise in Gebieten von Effusivgesteinen der typischen Natron-Reihe vor. In der Zone der Voralpen: in den Euganeen, Monti Berici, Monti Lessini, in der Gruppe Baldo-Stibo, am Ostufer des Gardasees findet man Augitite, zusammen mit Basalten, Limburgiten und deren Tuffen und Breccien. Untersucht wurden vier Augitite, welche als typische tertiäre (wahrscheinlich Eocän bis Miocän) Effusivgesteine an die alpine Orogenese gebunden sind. Struktur; porphyrisch; Einsprenglinge: Pyroxene ($2V = 55^\circ\text{—}56^\circ\text{—}59^\circ$ an der Peripherie, $c : \gamma = 46^\circ\text{—}55^\circ$), eventuell wenige, jetzt chloritisierte und serpentinierte Olivine; Grundmasse: Pyroxen ($c : \gamma = 55^\circ\text{—}56^\circ$, selten (Augitit von Spiazo) $c : \gamma = 60^\circ\text{—}62^\circ$, entsprechend Ägirinaugit). Spärliches Glas als Charakteristikum der Augitite des Veneto. Akzessorien: Magnetit, etwas Apatit, selten Barkevikitische Hornblende oder Labradorit — Bytownit. Sekundärprodukte: Antigorit, Dellestit, Opal, Chalcedon, Calcit, Magnesit (?), Ankerit (?), Zeolithe sind wahrscheinlich auf Autometamorphismus zurückzuführen. Chem. Zusammensetzung:

1. Augitit von Malcesine, E-Ufer des Gardasees.
2. Augitit von Bagnarolo bei Battaglia, E Colli Euganei.
3. Augitit von Spiazo, im Liona-Tal (Monti Berici).
4. Augitit von Mori bei Lenzima, W von Rovereto (Trento), als Schlotausfüllung.
5. A-Mittelwert von 1—4.
6. B-Mittelwert unter Abzug von CaO und CO_2 als Calcit.
7. Augitit aus der nahen Zone Baffelan — Cornetto, Alto Vicentino. Analytiker B. ZANETTIN.

	1	2	3	4	5	6	7
SiO ₂ . . .	38,80	37,69	39,02	35,86	37,85	39,20	41,01
TiO ₂ . . .	3,37	2,43	2,26	2,92	2,75	2,86	3,17
P ₂ O ₅ . . .	0,46	0,84	0,76	0,94	0,75	0,78	0,70
Al ₂ O ₃ . . .	15,69	12,05	13,08	10,58	12,83	13,40	11,51
Fe ₂ O ₃ . . .	3,92	4,95	4,18	6,65	4,94	5,17	3,58
FeO . . .	8,72	7,55	6,69	5,28	7,06	7,35	7,36
MnO . . .	0,12	0,11	0,17	0,21	0,15	0,15	0,22
MgO . . .	7,97	9,96	8,61	8,05	8,65	9,00	7,40
CaO . . .	10,85	12,02	15,35	16,98	13,80	12,40	13,59
Na ₂ O . . .	2,57	1,74	2,50	1,89	2,17	2,26	3,32
K ₂ O . . .	0,76	0,72	0,83	0,61	0,73	0,76	1,20
H ₂ O + . . .	3,92	3,38	2,28	3,84	3,35	3,46	3,10
H ₂ O — . . .	2,34	5,19	1,96	3,08	3,14	3,26	1,45
CO ₂ . . .	0,12	0,90	2,13	2,65	1,45	—	2,12
	99,61	99,52	99,82	99,54	99,62	100,00	99,73

Die Gesteine zeigen eine klare Tendenz des augititischen Magmas zu der alkalischen Natron-Serie, besonders zu dem gabbrotteralitischen, melanatrongsabbroiden bzw. ankaratritischen Magmentypus. Die Analysen werden mit 8 anderen (nach Literaturangaben) verglichen. Sie zeigen, daß die 3 DÖLTER'schen Analysen von den Kap-Verde-Inseln ungenau sind und demnach auch DALY's Mittelwert für Augitite korrigiert werden sollte. Aus den Berechnungen der chem. Analysen folgt weiter, daß die Augite der Augitite Ca-arm sind. — Es besteht eine ausgezeichnete Analogie dieser Gesteine, besonders des Mittelwertes A zu der Analyse (SCHÖNZ 1936) des Augitites von Sal (Kap-Verde-Inseln) und scheint diese (modernste) Analyse den klassischen Typus des Augitites der Kap-Verde-Inseln vorzustellen.

L. DOLAR-MANTUANI

Vuagnat, M.: Sur les pillow lavas dalradiennes de la péninsule de Tayvallich (Argyllshire). — Schweiz. Min.-petr. Mitt., 29, 1949, 524—536.

Die beschriebenen spilitischen Pillowlaven stammen von der Westküste Schottlands. Die mächtige präkambrische Serie des Dalradian besteht dort aus fast unmetamorphen Sedimenten: Sandsteinen, Schiefnern, Quarziten und Kalken mit eingelagerten Strömen, Lagergängen oder auch Tuffen basischer vulkanischer bis subvulkanischer Gesteine.

Die inneren Teile der Pillows bestehen aus Albit, Biotit, Magnetit, Chlorit, Titanit und Apatit; in den äußeren Teilen kommen hinzu: Quarz, Kalkspat und Epidot. Bemerkenswert ist die Anwesenheit von Biotit. Man ist zunächst geneigt, ihn als metamorphe Neubildung anzusprechen, aber eine genauere Untersuchung zeigte, daß er wahrscheinlich primärer Herkunft ist, d. h. in die vulkanische Bildungsperiode des Gesteins gehört, wenn auch zu einer spätmagmatischen, evtl. autometasomatischen Phase.

Die schottischen Spilite stimmen in folgenden Zügen mit den alpinen überein: hoher Na-Gehalt, Bindung des Ca vorwiegend an CO₂, reichlicher

Gehalt der Minerale Albit, Chlorit und Karbonaten. Abweichend von letzteren sind: geringer Mg-Gehalt (mg-Wert 0,1—0,3 gegenüber 0,5—0,6 in den alpinen Spiliten) und reichliche Glimmerminerale verschiedener Art.

Die Spilite stammen aus einem sehr niedrig temperierten, an leichtflüchtigen Bestandteilen reichen Magma. Die Minerale Albit, Chlorit, evtl. auch Paragonit und Vermiculit sind nach Auffassung des Verf.'s direkt aus diesem Magma bei sehr niedriger Temperatur ausgeschieden. Die Möglichkeit von Assimilationen (besonders von H₂O) wird angedeutet. K. R. MEHNERT

Vuagnat, M.: Variolites et spilites. Comparaison entre quelques pillow lavas britanniques et alpines. — Arch. des Sciences Soc. Phys. et d'Hist. nat. de Genève 1949, 154, 223—236.

Ein Vergleich alpiner und britischer Spilite ergab weitgehende Übereinstimmung in struktureller, mineralogischer und chemischer Hinsicht. Dies betrifft vor allem Spilite der präkambrischen Mona-Serie, der Aroscher Schuppenzone und der oberen Decken der Préalpes. Es handelt sich um natronreiche, kalkarme Gesteine, bestehend aus albitreichem Plagioklas, Augit, Chlorit, Hämatit und Titanit. Gelegentlich treten Karbonate hinzu. Sehr häufig ist eine schöne Pillow-Struktur entwickelt. Die inneren Teile der Pillows haben eine typische Diabasstruktur („structure intersertale divergente“), nach außen folgt eine Zone mit fiederartigen Plagioklasaggregaten („structure arborescente“), am Rand der Pillows häufen sich Variolen, kugelige Gebilde aus radial angeordneten Feldspäten. In schroffem Gegensatz zu dem feldspatreichen Material der Pillows steht die ultrabasische Matrix. Auf diese weitgehende Differentiation des spilitischen Magmas wird nachdrücklich hingewiesen. Sowohl die Spilite der Mona-Serie als auch die alpinen Spilite sind in geosynklinale Sedimentfolgen eingeschaltet; in beiden Gebieten war der spätere Deckenschub von sehr bedeutendem Ausmaß. 5 neue Analysen!

W. WIMMENAUER

Wahl, W.: A composite lava flow from Lounatkorkia, Hoggland. — Bull. Comiss. géol. Finl. 1947, No. 140, 287—302.

Es wird ein zusammengesetzter Lavastrom von der Insel Hoggland in der Mitte des finnischen Golfes beschrieben, insbesondere die chemischen und mineralogischen Eigenschaften sowie seine Differentiation. — (Nach Kurzfref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX, Fasc. 10.) HOENES

Frederickson, A. F.: The behavior of some diabas and basalt dilation dikes in the Union Companion Mine, Cornucopia, Oregon. — Econ. Geol., 45, 1950, 201—209.

Gangtektonische Untersuchung des Gold-Quarzganges „Union Companion“ im Cornucopia-Distrikt. Der bis zu 3 m mächtige Gang durchsetzt in komplizierter Weise einen Granodiorit/Hornfels-Kontakt und wird seinerseits durch jüngere „Diabas“- und Basaltgänge verworfen. Zum Teil wird die Erzgangspalte durch die jüngere Tektonik in der Mitte oder wechselnd am hangenden oder liegenden Salband aufgerissen und diese Spalten durch die Diabas- und Basaltgänge ausgefüllt. Dadurch ergeben sich sehr kompli-

zierte Durchdringungsverhältnisse, die in mehreren Skizzen und einem kleinen Raumbild dargestellt werden. Die Erklärung, die Verf. zu geben versucht, wird jedoch dieser komplizierten Anordnung kaum gerecht.

K. R. MEHNERT

Hieke, O.: Über das Auftreten von Limburgitbasalt in Ostafrika. (Sulla presenza di basalti limburgitici nell'Africa Orientale.) — Rend. Acc. Naz. dei Lincei (Classe di Sc. fisiche, mat. e nat.) Ser. VIII, 5, 1—2, Roma 1948.

Die AGIP-Expedition der Jahre 1936—1938 nach den abessinischen Provinzen Harrar und Dancalia unter der Leitung von M. GORTANI und A. BIANCHI hatte eine beträchtliche Menge basischer Laven mitgebracht. Zu diesen gehört auch ein Limburgitbasalt aus dem Batiè-Gebiet am Bruchrand der äthiopischen Hochebene. Dort durchsetzt das schwärzliche sehr feinkörnige und prismatisch abgesonderte Gestein gangartig basaltische Tuffe an der Straße nach Combolcia etwa 3 km von Batiè.

U. d. M. zeigt sich ein Mikroporphyr mit Einsprenglingen von vorherrschendem zonar aufgebautem, farblosem Augit und mehr zurücktretendem Olivin. Letzterer ist im Kern in iddingsitische und am Rande in feinfaserige Chrysotilaggregate umgewandelt; stellenweise ist das Innere auch von „fischgeräteartig“ angeordneten Antigoritfasern erfüllt und nach außen durch einen Ring von feinfaserigem Chlorit abgeschlossen.

Die Grundmasse besteht aus Kriställchen der genannten femischen Gemengteile, ferner aus Magnetitkörnern, spärlichen Mikrolithen von Labradormischungen mit 57% An inmitten eines ockergelben Glases, das etwa ein Viertel des ganzen Gesteins ausmacht.

Analyse:

SiO ₂	45,51	MgO	7,38
TiO ₂	1,27	CaO	12,47
P ₂ O ₅	0,07	Na ₂ O	2,28
Al ₂ O ₃	12,45	K ₂ O	1,27
Fe ₂ O ₃	10,25	H ₂ O —	1,32
Cr ₂ O ₃	0,06	H ₂ O +	1,91
FeO	3,34	Sa.	99,76
MnO	0,18		

	si	al	fm	c	alc	k	mg	qz
si-pyroxenitischer Typ (NIGGLI) .	125	13	50	30	7	—	0,7	— 3
Batiè-Basalt . .	100	16,2	47,8	29,4	6,6	0,27	0,5	— 26
ankaratritischer Typ (NIGGLI) .	75	13	52	27	8	0,25	0,6	— 57

Beim Vergleich mit den NIGGLI'schen Magmatypen erscheint der Limburgit-Basalt in der Mitte zwischen dem si-pyroxenitischen und dem

ankaratritischen Typ. Die mineralische Zusammensetzung sowie der Chemismus rechtfertigen die Bezeichnung „Limburgitischer Basalt“. Hierher gehören noch andere basaltische Gesteine Abessinien: In erster Linie der von DUPARC und MOLLY von Laga Kallou beschriebene Augitit (1927), der sich nur durch das Fehlen des Olivins vom Batiè-Basalt unterscheidet. Dann ist mit letzterem fast identisch ein von DUPARC beschriebener Basalt von Jubdo, in welchem Olivin unter den Einsprenglingen vorwaltet, während in der glasreichen Grundmasse gegenüber spärlichen Labradormikrolithen winzige Augite überwiegen. Die nähere Betrachtung der NIGGLI-Werte und der Parameter Q—L—M zeigt, daß der Jubdo-Basalt aus einem Na-Gabbromagma aus der Nähe des Essexitgabbros hervorgegangen ist. Auch PAGLIANI fand ein ähnliches Gestein in der Nähe des Flugplatzes von Gimma; die magmatischen Formeln beweisen eine ausgesprochene Alkalität in K-Richtung. Einen verwandten Basalt von femischem und relativ alkalischem Charakter fand RICCIARDI von Assab. Jedoch waren die Berechnungen nur approximativ, weil der für diese Gesteine so wichtige TiO_2 -Gehalt von ca. 1—4% TiO_2 nicht bestimmt worden war.

Eine besonders genaue Klassifizierung erlaubt das Dreieckdiagramm NIGGLI's auf Grund der Koeffizienten Q—L—M, das die Abgrenzung der Felder der Normalbasalte, der Alkalibasalte, sowie der Subbasalte ermöglicht. Verfasserin wertete auch eine größere Anzahl von Limburgitanalysen in dieser Weise aus, um die repräsentativen Punkte dieser Gesteine genau festlegen zu können. Sie fielen alle in den Sektor der femischen alkalischen Magmen und eine Grenzüberschreitung ins Feld der Subbasalte wurde nur bei gewissen nordamerikanischen Gesteinen (EDWARDS 1938) beobachtet. Es ergab sich auch die entschiedene Alkalität der beiden Duparcbasalte und ihr Punkt fiel ins Limburgitfeld, obwohl der erste davon mineralologisch ein Augitit ist. Auch das schon erwähnte Gimma-Gestein fällt ebenso unter die femischen Limburgitmagmen, obwohl seine sonstigen petrographischen Eigenschaften nicht von denjenigen der normalen Abessinischen Basalte abweichen. Ebenso liegt der Punkt für den Assab-Basalt im Limburgitfeld.

Was nun den Limburgitbasalt von Batiè betrifft, so fällt er unter die Subbasalte mit nicht hoher Femizität. Es liegt so ein Übergangsglied vor zwischen Kalkalkali- und Alkali-Typen, wie es sich schon beim Vergleich der gefundenen Analysenwerte mit den NIGGLI'schen Magmatypen ergab. So liegt das Gestein an der Grenze des eigentlichen Limburgitfeldes, aber im großen und ganzen läßt es sich ohne weiteres als Limburgitbasalt bezeichnen.

K. WILLMANN

Hieke-Merlin, O.: Ultrafemische Faziesbildungen in den Basalten von Ostafrika (Facies ultrafemiche nei basalti dell'Africa Orientale), vorgelegt von A. BIANCHI. — Atti Acc. Naz. dei Lincei 1949, Ser. 8 (Cl. Sc. fis., mat. e nat.), 6, 1, Roma.

Nach einem von der Verfasserin erschienenen Artikel über den Abessinischen Limburgitbasalt von Batiè am Ostrand der Hochebene von

Dessiè nach dem Dancala-Graben hin erfolgte jetzt eine neue Veröffentlichung über zwei ultrafemische Faziesarten der Abessinischen Basalte. Dies ist auch deshalb von besonderem Interesse, weil man bisher von dort mit Ausnahme des Tokeits nur normale femische Typen kennengelernt hatte:

1. Ein magnetitreicher, porphyrischer Pyroxen-Olivin-Basalt mit dichter schwärzlichgrauer Grundmasse und Einsprenglingen von Olivin und Augit nordöstlich von Addis-Abbeba am Rand der äthiopischen Hochebene, wo die Straße Debra—Brean—Debrasina das Wadi Suchiè schneidet, ist das erste dieser ultrabasischen Gesteine.

U. d. M. weisen die 2—3 mm messenden Olivineinsprenglinge einen Kern mit ca. 16 Mol.-% Tayalit auf, und nach außen hin nehmen eisenreichere hyalosideritische Modifikationen mit 28 Mol.-% Fayalit überhand, die dann am Rande durch eine Iddingsitzone abgeschlossen sind. Die meist zonar aufgebauten Einsprenglinge von blaßgelblichem fast kaum pleochroitischem Augit zeigen die Auslöschungsschiefe $c:\gamma = 54^\circ$.

Die pilotaxitische Grundmasse besteht aus winzigen Kriställchen von rosa-violetttem Titanaugit mit schwachem Pleochroismus von gelben bis zu violetten Tönen und einer Auslöschungsschiefe von $56—60^\circ$, die eine schwache alkalische Tendenz (Natrongehalt) verrät, ferner aus Individuen von Labrador-Bytownit, idiomorphen Magnetitkörnern, seltenen Apatitnadelchen und etwas Glas. Stellenweise liegen in der Grundmasse aus vorherrschendem Labrador-Bytownit bestehende intersertal struierte Konzentrationen mit femischer Umrandung.

2. Die zweite ultrafemische Gesteinsart ist ein Olivinbasalt von der Dancala-Straße nach dem Batiè-Tal, genau $3\frac{1}{2}$ km östlich vom Wadi Burca, wo die Straße grobkörnige, porphyrische, grünlichschwarze Basaltströme schneidet.

U. d. M. sind die Einsprenglinge Olivin, Pyroxen sowie seltener Labrador-Bytownit: Die vorherrschenden Pyroxeneinsprenglinge sind meist zonar aufgebaut; Pleochroismus fehlt. Die blaßbräunlichen Kristallkörner zeigen eine durchschnittliche Auslöschungsschiefe von $48—49^\circ$; bei den zonar aufgebauten findet sich oft ein Rand von Titanaugit, wie er schon oben bei 1. beschrieben wurde. Die Auslöschungsschiefe kann in diesem Fall bis 54° betragen, bei den kleinen Titanaugiten der Grundmasse im Kern 54° und am Rande sogar 57° .

Die ansehnlichen Olivineinsprenglinge sind sehr magnesiareich und Talkaureolen umgeben sie. Die typische Maschenstruktur der Olivineinsprenglinge zeigt deren Umwandlung in Chrysotil.

Die recht homogene Grundmasse besteht aus winzigen Individuen von Titanaugit, Olivin und Labrador-Bytownit.

Als Einschlüsse in den großen Pyroxenen erscheinen Biotitblättchen und braune Hornblendekriställchen mit Pleochroismus von a gelb bis γ braun und Absorption: $\gamma > \beta > a$.

3. Im Vergleich zu den beiden beschriebenen Basalten ist der von DUPARC und MOLLY an der Straße von Nekempti nach Addis-Abbeba

bei Toke entdeckte Tokeit ein porphyrischer, feinkristalliner, schwarzer Basalt mit ansehnlichen Einsprenglingen von Olivin und Augit, sowie seltenen Labrador-Bytowniten in einer sehr feinkörnigen Grundmasse von Pyroxen, Olivin und Magnetit.

Analysen:

	I	II	III
SiO ₂	44,48	44,72	43,60
TiO ₂	3,06	2,13	2,22
P ₂ O ₅	Sp.	0,40	—
Al ₂ O ₃	9,61	8,40	10,65
Fe ₂ O ₃	6,43	4,34	3,53
Cr ₂ O ₃	0,08	0,10	—
FeO	6,01	8,82	7,15
MnO	0,18	0,56	—
MgO	13,45	11,90	12,62
CaO	12,26	11,60	17,42
Na ₂ O	2,56	1,97	1,30
K ₂ O	1,18	0,74	0,55
H ₂ O —	0,26	1,24	—
H ₂ O +	0,34	2,67	—
P.A.F.	—	—	1,96
Sa.	99,90	99,80	101,00

NIGGLI-Werte	si	al	fm	c	alc	k	mg	qz
Wadi Suchiè-Basalt (HIEKE)								
Analyse I	85	10,9	57,7	25,2	6,2	0,23	0,66	— 40
Burcà-Basalt (HIEKE) Analyse II	92	10,2	59,4	25,5	4,9	0,20	0,61	— 28
Pyroxenitischer Typ (NIGGLI) . .	65	14	53	30	3	—	0,50	— 47
Tokeit (DUPARC) Analyse III	90	9	59	28	4	—	0,70	— 26
Issitischer Typ (NIGGLI)	81	11,6	50,8	54,6	3,0	0,21	0,68	— 31

Im beigegebenen alk-si-Diagramm (n. ROSENBUSCH-NIGGLI) fallen die Burcà-Basalte und Tokeite mit den pyroxenitischen und issitischen Typen ins Feld der Subbasalte, während der Wadi Suchiè-Basalt infolge seiner etwas größeren Alkalität bereits ins Gebiet der Alkalibasalte gehört. Dagegen fallen sämtliche drei Basalte im Diagramm QLM von NIGGLI ins Feld der femischen Subbasalte. Diese Stellung ist sehr verschieden von derjenigen der übrigen normalen Basalte, an denen Ostafrika so reich ist.

K. WILLMANN

Decary, R.: Les galeries basaltiques de l'île de la Réunion et de Madagascar. — C. R. Soc. Géol. France 1949, 166—167.

Auf Réunion und Madagaskar existieren mehrere Höhlen in Lavaströmen, die dadurch entstanden sind, daß die äußeren Partien der Ströme bereits erstarrt waren, während die inneren Partien noch genug Fließvermögen hatten, um aus der verfestigten Umhüllung ausfließen zu können. Ein anderer großer Hohlraum auf Réunion ($20 \times 40 \times 5$ m) wird als Auftreibung durch vulkanische Gase gedeutet. W. WIMMENAUER

Ichimura, T.: Some basalts of Hainan Island. — Acta geol. taiwan (Okt. 1947), 1, 139, 54, 1 Fig.

Die Basalte werden vom Verf. in folgende 5 Gruppen eingeteilt

Augit-Olivinbasalte	Hypersthenbasalte
Olivinbasalte	Augitbasalte
Quarzbasalte	

Es handelt sich überwiegend um Ergüsse tertiären und quartären Alters. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX, Fasc. 10.)

HOENES

Alkaligesteine

Butakowa, E. L.: Über die Alkaligesteine im Quellgebiet des Isfajramflusses (Alaj-Gebirge). — Aufzeichn. Gesamtruss. Min. Ges. 2. Ser., 79. T., Lief. 1, 52—62, Moskau-Leningrad 1950, 3 Tab. u. 1 Diagr. (Russ.)

Nach der Beschreibung der Form und des inneren Baues der Isfajram-Intrusion (im Profil) werden die Gesteine, ihre Verbreitung und ihre Wechselbeziehungen behandelt. In der Zusammensetzung der Intrusion im Isfajramprofil herrscht grauer feinkörniger bis mittelkörniger Amphibol-Biotitgranit vor, die Struktur des Gesteins ist porphyrtartig mit Mikroklinhänokristallen. Die meisten Gesteine des Isfajramprofils sind frisch. Aus Amphibol-Biotitgranit sind der südliche und der zentrale Teil des Profils zusammengesetzt; bei dem südlichen Kontakt geht er in Granodioritporphyr über. Die Zone des nördlichen Endokontaktes zeichnet sich durch bedeutende Mannigfaltigkeit der sie zusammensetzenden Gesteine aus. Grauer feinkörniger Granodiorit herrscht hier vor. Die Apophysen der Intrusion werden durch Gesteine verschiedener Zusammensetzung gebildet: Pyroxen-Granodiorit, Quarzdiorit, Diorit, Syenitdiorit, Syenit und alkalischer Syenit. — Der Pyroxen-Amphibol-Biotitsyenit (und Pyroxen-Biotitsyenit) hat porphyrtartige Struktur. Übergänge von Syenit zu Syenit-Diorit (Monzonit), öfter auch von Syenit zu Alkali-Syenit. Der Alkali-Biotit-Amphibolsyenit (und Amphibolsyenit) hat größtenteils porphyrtartige Struktur. Mineralogische Zusammensetzung: Mikroklin, Albit, Amphibol, Biotit, Quarz, bisweilen Plagioklas und monokliner Pyroxen. Bei den akzessorischen Mineralien ist der beständig hohe Gehalt an Titanit und Apatit charakteristisch. Syenit und Alkali-Syenit werden im südlichen Teile des Profils beobachtet; sie sind, wie manchmal auch in der Zone des nördlichen Kontaktes, als Xenolithe verschiedener Größe — von einigen Zentimetern bis 50—100 m im Durchmesser — in den Graniten vorhanden. Der Syenit der Xenolithe ist stark zersetzt. Der die Syenitxenolithe einschließende Granit geht an der Grenze mit ihnen in

Granitporphyr über mit sehr unbeständiger Korngröße. Zur Zone des nördlichen Endokontaktes gehören Xenolithe feinkörnigen Pyroxen-Granodiorits und -Quarzdiorits, nach Struktur und Zusammensetzung völlig den entsprechenden Apophysengesteinen gleichartig. Außerdem ist in den Graniten eine bedeutende Menge von Xenolithen feinkörniger melanokrater Gesteine von der Zusammensetzung des Syenit-Diorits und des Diorits vorhanden. Für alle diese Gesteine ist der hohe Gehalt an dunkelfarbigem Mineralien charakteristisch. Der Granit wird zugleich mit den Xenolithen durch geringmächtige Aplit- und Biotit-Granit-Aplitgänge geschnitten. Skarne, die am südlichen Kontakt fast fehlen, sind am nördlichen bedeutend ausgebildet. Nach Ansicht des Verf.'s ist die räumliche Verbreitung der Skarne eine Funktion der Asymmetrie des Gewölbes der Intrusion. Pyroxen-Amphibol- und Pyroxen-Granat-Skarne herrschen vor. Der Skar nbildung unterlagen sowohl Kalksteine als Eruptivgesteine. Außerordentlich charakteristisch für den nördlichen Kontakt ist das Durchschneiden der Marmore des Hangenden (und der Xenolithe) durch eine große Zahl von Skarngängen. — Der Chemismus der Gesteine wird unter Beifügung mehrerer Tabellen und eines Diagrammes behandelt. Tab. 1 enthält verschiedene Analysen der Gesteine der Isfajram-Intrusion. Auf dem Diagramm ist die Verwandtschaft der Isfajram-Intrusion und derjenigen der Flüsse Rokschif und Tagoby-sobak, die sich im westlichen Teil des Turkestan-Gebirges befindet, anschaulich ausgeprägt. Aus den Analysen der Isfajram-Gesteine kann man folgende Schlüsse ziehen: 1. Vorherrschende Gesteine der Intrusion sind Granite, entweder normale Kalkalkali-Granite oder Gesteine, die eine Zwischenstellung zwischen ihnen und den Alkali-Graniten einnehmen. 2. Im Bestand der Gesteine des nördlichen Endokontaktes und in den Xenolithen sind echte Alkali-Syenite vorhanden. 3. Die Differentiationstendenz geht von den Kalkalkali-Graniten zu Alkalisyeniten. — Verf. setzt sich dann mit den Ansichten in A. W. MOSKWIN'S 1934 erschienenen Arbeit „Die Alkaligesteine im Quellgebiet des Isfajramflusses“ auseinander. Es sind Beweise für die relative Verschiedenartigkeit der wichtigsten Gesteine des Profils vorhanden wie auch solche für die genetische Verwandtschaft dieser Gesteine untereinander. Verf. kommt zu dem Schluß, daß die Gesteine mittlerer und alkalischer Zusammensetzung Differentiate des granitischen Magmas sind. Die Isfajram-Intrusion durchbricht Kalksteine mit einer Fauna D_2^2 und metamorphosiert eine Schicht oberpaläozoischer Konglomerate. Weder ihre Umgrenzung, noch ihre Fortsetzung nach W und O sind bekannt. — Tab. 2 gibt einen Überblick über die Gesteine: der Xenolithe, der Xenolithe und der Apophysen, des Hauptkörpers der Isfajram-Intrusion und der die Intrusion schneidenden Gänge. Auf Tab. 3 werden die Gesteine der beiden zusammengesetzten (durch mehrmaliges Eindringen des Magmas gebildeten) Intrusionen vom Isfajram und vom Oberlauf der Flüsse Rokschif und Tagoby-sobak miteinander verglichen.

HEDWIG STOLTENBERG

Wilkerson, A.: Nephelin syenite from Beemerville, Sussex County, New Jersey. — Amer. Min. 1946, **31**, 284—287.

Ein lange bekanntes kleines Vorkommen wurde im Hinblick auf keramische Verwendung neu untersucht. Es ist ein typischer, stellenweise etwas

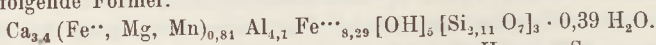
trachytisch struierter Nephelinsyenit, der sehr schlierig ist. Das Verhältnis der Bestandteile schwankt sehr: Nephelin 9—74, Kalifeldspat 6—72, Sodalith 0—5, Ägirin 0—13, Ägirinaugit 0—17, Titanit 0,8—7, Magnetit 0—4, Apatit 0—0,7. Lokal treten Gängchen von Leucitginguit auf. Auch fluoreszierender Sodalith (Hackmanit) kommt vor. (Nach Notizen von RAMDOHR.)

H. SCHNEIDERHÖHN

Gesteinsgläser, Tuffe, Schlackenagglomerate

Kwascha, L. G.: Pumpellyit aus dem Agglomerat der erzfreien pyroklastischen Schicht bei dem Dorfe Lewichi im Mittleren Ural. — Aufzeichn. Ges. russ. Min. Ges. 2. Ser., Moskau-Leningrad 1950, 79, T., Lief. 2, 142—146, 3 Tab., 1 Mikrophot, 1 graph. Darst. (Russ.)

Pumpellyit ist ein weit verbreitetes und charakteristisches Mineral der pyroklastischen erzfreien Schichten von Lewichi. Er wird in den kurzen seltenen Strömen der Plagioklas-Augit-Porphyrite dieser Schicht, im Bindemittel des Agglomerats und besonders reichlich in den vulkanischen Bomben beobachtet. Das Gestein der Bruchstücke des Agglomerats, die ihrerseits in den Quarzporphyritblöcken eingeschlossen sind, ist fast völlig durch Pumpellyit ersetzt. Ein solches Bruchstück aus dem Agglomeratvorkommen am Ostrand des Dorfes Lewichi wurde analysiert. Makroskopisch ist es ein aphanitisches dunkelgrünes, fast schwarzes Gestein, das im Quarzporphyrit eingeschlossen ist. Die Grenzen sind scharf, aber nicht uneben. Unter dem Mikroskop ist zu erkennen, daß das Gestein aus einem Aggregat feiner isometrischer Körnchen des schmutzigrünen Pumpellyits besteht mit einem mittleren Durchmesser von 3—5 μ , der 15 μ nicht überschreitet. Es folgt eine nähere Beschreibung, auch der optischen Eigenschaften. Pumpellyit macht 90,1 Vol.-% des ganzen Gesteins aus, Titanit 2,7; Epidot 2,5; Quarz 4,7. Das spez. Gewicht des ganzen Gesteins schwankt von 3,04—2,9. Tab. 1 gibt die chem. Analyse dieses durch Pumpellyit ersetzten Gesteins an, Tab. 2 die chem. Analyse des Pumpellyits (+ Epidot), Tab. 3 die Analysen von Pumpellyiten aus den Karpathen, vom Oberen See, aus Kalifornien, Japan und USSR. (Mittlerer Ural). Für den untersuchten Pumpellyit ergibt sich folgende Formel:



HEDWIG STOLTENBERG

Autometamorphe, spät- und postvulkanische Umbildungen

Chayes, F.: On a distinction between late-magmatic and postmagmatic replacement reactions. — Amer. Journ. Science, 248, 1950, 52—66.

Verf. versucht, die spätmagmatischen Mineralbildungen und -verdrängungen nach quantitativen Gesichtspunkten genauer als bisher zu gliedern. Er geht davon aus, daß die Form und Größe der in diesem Stadium neugebildeten Minerale kaum exakte Schlüsse auf die Bildungsbedingungen zulasse, wohl aber ihre Verteilung in einem größeren Bereich des Plutons.

In einem spätmagmatischen Stadium, wenn das magmatische Restdifferential in dem bereits verfestigten Material noch relativ gleichmäßig verteilt ist, ist die Menge des neugebildeten Minerals etwa proportional der Gesamtmenge der älteren, verdrängten Mineralart. Im postmagmatischen Stadium, wenn sich die Restdifferenziate bereits vom übrigen festen Material getrennt haben und selbständige Massen bilden, ist eine solche Proportionalität nicht mehr zu erwarten.

Verf. führt eine entsprechende Rechnung an 21 Proben aus dem muscovitführenden Barre-Granit durch, von denen jeweils der Modalbestand angegeben wird. Er bestimmt hierbei den Anteil des Muscovits, der aus Plagioklasen im Verlauf deutischer Prozesse neugebildet wurde. In einem Diagramm wird gezeigt, daß die Menge des neugebildeten Muscovits derjenigen des ursprünglichen Plagioklases proportional ist. Hieraus schließt Verf., daß die Muscovit-Bildung in ein spätmagmatisches Stadium (im obigen Sinne!) gehört.

K. R. MEHNERT

Sedimentgesteine

Allgemeines. Klassifikation. Nomenklatur

Wagner, G.: Leben und Erdgeschehen im chemischen Wechselspiel. — Universitas 1949, 4, 691—700, 937—943.

Die lebenswichtigen Elemente werden nach ihrer Häufigkeit, ihrer Verteilung und in ihrem Stoffwechsel an der oberen Erdrinde kurz betrachtet mit besonderer Berücksichtigung der lebensfördernden und lebensschädigenden Vorgänge. Eine Menge interessanter und anregender geochemischer Einzelheiten und Beziehungen sind zusammengetragen, alles mit der Grundmelodie vom „Sieg des Lebens“.

H. SCHNEIDERHÖHN

Hsieh, C. Y.: Palaeogeography as a guide to mineral exploration. — Bull. Geol. Soc. China, 1948, 28, 1—12.

Der Nutzen der Paläogeographie für die Aufsuchung und Weiterverfolgung nutzbarer Minerallagerstätten wird an folgenden chinesischen Beispielen dargetan:

1. Entdeckung des neuen Kohlenfeldes von Huainan.
2. Beurteilung der einzelnen Kohlenfelder in China.
3. Verteilung der Bauxitlagerstätten.
4. Bildungsbedingungen der Phosphatlagerstätten.
5. Beurteilung der Bildung der sedimentären Eisen- und Kupferlagerstätten.

H. SCHNEIDERHÖHN

Sedimentpetrographische Untersuchungsverfahren

Chayes, F.: On the Bias of Grain-size Measurements Made in Thin Section. — Journ. of Geol., 58, 1950, 156—160.

Mathematische Ableitung von Korrekturfaktoren für die Bestimmung der wahren Korngröße in Dünnschliffen.

W. WIMMENAUER

Hörner, N. G.: Contrôle pendant une analyse à la pipette. — Geol. Fören. Stockholm Förhdlg. (Mai-Okt. 1946), 68, 459—463.

Beschreibung dieser Methode der Korngrößenanalyse. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX, Fasc. 10.) HOENES

Hupé, P.: Etude morphoscopique de quelques sédiments détritiques grossiers des Hautes-Pyrénées. — C. R. Séances Soc. Géol. France 1949, 196—198.

Rezente Block- und Geröllbildungen aus den Pyrenäen werden auf ihre Abplattung und Asymmetrie hin untersucht und die erhaltenen Werte mit den von CAILLEUX (Bull. Soc. Géol. Fr. 1945) gegebenen Werten für Gerölle verschiedener Bildungsweisen kritisch verglichen. W. WIMMENAUER

Bouillet, G. & Cailleux, A.: L'indice d'émoissé des galets de quartz. — C. R. Séances Soc. Géol. France 1949, 34—36.

—: L'indice d'émoissé des galets de roches volcaniques compactes. — Ibid. 255—256.

Bestimmung des Abrollungsgrades zahlreicher Quarz- bzw. Vulkanitgerölle verschiedenster Bildungsbedingungen (marin, fluviatil, äolisch, glazial). W. WIMMENAUER

Lugeon, M. & Vuagnat, M.: Quelques considérations sur le Flysch du soubassement de la Dent de Morcles, suivi de VUAGNAT, M.: Quelques réflexions à propos de la planimétrie des microconglomérats en plaques minces. — Bull. Lab. Géol., Min., etc., Lausanne, 90, 1948, 1—16.

Im Flysch der Unterlage der Dent de Morcles lassen sich eine untere und eine obere Serie von Mikrokonglomeraten unterscheiden. Die Frage, ob es sich dabei um eine stratigraphische Rekurrenz oder um die Folge einer Deckenüberschiebung handelt, wird auf Grund quantitativer Bestimmungen des Geröllinhaltes zugunsten der letzteren Hypothese entschieden. Die obere konglomeratische Serie enthält einen wesentlich größeren Anteil an vulkanischem Material, was auf einen weiter südlich gelegenen Ablagerungsraum hinweist und zugleich ein jüngerer Alter ausschließt. Es folgt von dem zweiten Autor eine Diskussion der besonderen Schwierigkeiten und Fehlerquellen bei der mikroskopischen Planimetrie mikrokonglomeratischer Gesteine.

W. WIMMENAUER

Owtschinikow, L. N. & Maxenkow, W. G.: Experimentelle Untersuchung des Filtrationsaffekts in Lösungen. — Mitt. Akad. Wiss. USSR. Moskau-Leningrad 1949, Geol. Ser., 3, 82—94, 10 Tab., 2 Zeichn. u. 4. graph. Darst. (Russ.)

In der Arbeit werden die Ergebnisse der Versuche über Filtration verschiedener Lösungen durch Quarzsand dargelegt. Verf. gelangt zu folgenden Ergebnissen: 1. Bei Durchsickerung verschiedener Lösungen durch lockeren Quarzsand wird bei den meisten von ihnen ein Zurückbleiben des gelösten Stoffes hinter dem Lösungsmittel beobachtet. Der gelöste Stoff bewegt sich mit bedeutend geringerer Geschwindigkeit weiter als das Lösungsmittel, das bedingt die Erniedrigung seiner Kon-

zentration im Filtrat. Dieser „Filtrationseffekt“ hängt von der Natur der Lösung, der Filtersubstanz und der Filtrationsbedingungen ab. 2. Die Größe des Filtrationseffektes ist für die verschiedenen Stoffe sehr verschieden und schwankt bei den Bedingungen der gemachten Versuche von 0—0,8. 3. Mit Zunahme der Größe der Poren des Filters nimmt die Größe des Filtrationseffektes stark ab, dabei ist der Grad der Abnahme für die verschiedenen Lösungen verschieden. Je größer die Poren sind, desto schroffer tritt der Unterschied in der Filtrationsgeschwindigkeit der gelösten Stoffe hervor, desto unmeßbarer werden die Größen des Filtrationseffektes. 4. Die Größe des Filtrationseffektes hängt nicht von der Dicke des Filters ab. 5. Mit Zunahme der Konzentration der Lösung nimmt der Filtrationseffekt ab, das kann durch den entgegenwirkenden Einfluß der Diffusion erklärt werden. 6. Mit Erhöhung der Temperatur nimmt der Filtrationseffekt ab, das kann auch durch Zunahme der Diffusionsgeschwindigkeit hervorgerufen werden. Wie von D. S. KORJINSKIJ gezeigt wurde, kann die Erscheinung des Filtrationseffektes bei der Wanderung der Lösungen in der Erdkrinde eine große Rolle spielen. Die durchgeführten experimentellen Untersuchungen zeigen die Möglichkeit des Auftretens dieses Effektes bei Naturvorgängen. Der schroffe Unterschied der Größen des Filtrationseffektes für die verschiedenen Lösungen gestattet auch, die prinzipielle Möglichkeit einer differentiellen Verlagerung des Stoffes bei der Bewegung der zusammengesetzten Lösungen und das Zurückhalten einzelner Bestandteile derselben durch die Hindernisse verschiedener Durchlässigkeit anzunehmen. Die erlangten Angaben sind vorläufig. Weitere experimentelle Untersuchungen des Filtrationseffektes mit Gesteinen und verschiedenartigen, den natürlichen nahestehenden Lösungen sind nötig. [Die Arbeit scheint reichlich primitiv zu sein und viele wichtige Faktoren gar nicht zu berücksichtigen. Schriftl.]

HEDWIG STOLTENBERG

Sedlezkij, J. D. & Samodurov, J. S.: Die mineralogische Methode der Korrelation sedimentärer geologischer Bildungen. — Aufzeichn. Ges. russ. Min. Ges. 2 .Ser., Moskau-Leningrad 1950, 79, 137—141., 3 Tab. u. 1 Diagr. (Russ.)

Die biostratigraphischen Methoden sind für die Einteilung und Abgrenzung großer Einheiten zweckmäßig, aber für kleinere Schichtfolgen oder einzelne Schichten in den Sedimenten sind sie nicht zu verwenden, weil der Entwicklungsprozeß der Organismen und der Flora bedeutend langsamer verläuft als der Vorgang der Sedimentanhäufung. Besondere Schwierigkeiten treten auf, wenn man es mit Bohrkernen und Bohrschlamm zu tun hat, bei denen die faunistischen Überreste zertrümmert sind oder wegen ihrer geringen Verbreitung in den Sedimenten überhaupt nicht angetroffen werden. Es wird ein Überblick gegeben über andere Methoden der Gliederung der Schichten und ihrer Korrelation, besonders die petrographische Korrelation mit Hilfe der Schwermineralien größer als 0,01 mm. Bei einer Reihe von Fällen gibt diese Methode positive Resultate, weil bei dem Vorgang der Sedi-

mentanhäufung die Veränderungen in der Zusammensetzung der Reliktenmineralien bedeutend schneller vor sich gehen als bei der Entwicklungsveränderung der Organismen. Jedoch führt die große Widerstandsfähigkeit vieler akzessorischer Mineralien und die mehrmaligen Umlagerungen der Sedimente zu einer Mischung der mineralogischen Zusammensetzung, so daß die Möglichkeit der Gliederung ausgedehnter Schichten nach der Zusammensetzung der Reliktenmineralien ausgeschlossen ist. Andererseits enthalten viele tonige und andere Sedimente von ziemlich bedeutender Mächtigkeit nicht die notwendige Menge an Schwer- und Reliktenmaterial. Als Beispiele können die Schiefertone und Tonschiefer des Bajocien im Nördlichen Kaukasus, die Tonschiefer des Karbon im Donbas u. a. dienen. Die fast in jedem Sedimentgestein vorhandenen Mineralien feiner toniger Fraktionen wurden bei Untersuchungen solcher Art nicht in die Berechnung aufgenommen, sondern, im Gegenteil, Teilchen von weniger als 0,01 mm wurden mit großer Sorgfalt entfernt. Von J. D. SEDLEZKIJ u. a. ist in letzter Zeit festgestellt worden, daß die feinen Tonmineralien beim Bildungsvorgang der Gesteine selbst entstehen, daß ihre paragenetischen Assoziationen sehr verschiedenartig zu sein pflegen und von den physikalisch-chemischen Bedingungen, bei denen sie entstehen, abhängen. Dank ihrer Dispersität sind diese Mineralien gegen alle möglichen Änderungen der physikalisch-chemischen Verhältnisse während ihres Bildungsprozesses besonders empfindlich. Unstreitig blieben in vergangenen geologischen Perioden die physikalisch-chemischen Bedingungen in der Zone der Sedimentbildung nicht dauernd gleich, und folglich änderten sich die paragenetischen Assoziationen der kolloid-dispersen Mineralien schnell. Verf. ist der Ansicht, daß die paragenetischen Assoziationen der Tonmineralien mit Erfolg für den Zweck der Schichtengliederung und der Korrelation gebraucht werden können. Zur Bestätigung hierfür werden einige Beispiele betrachtet. Es handelt sich um Tongesteine der Kelloway-Stufe (Oberer Jura) des Nördlichen Kaukasus aus der Utschekenskischen, Krasnogorskischen und Schißkischen Lagerstätte. Die Tone dieser drei Lagerstätten, die zu ein und demselben stratigraphischen Horizont, der Kelloway-Stufe, gehören, haben, ungeachtet dessen, daß die äußersten Punkte ihrer Verbreitung 150 km voneinander entfernt sind, ein und dieselbe Zusammensetzung aus Mineralien feiner Fraktionen: überall ist die paragenetische Assoziation Halloysit und Metahalloysit vorhanden. Außer den Tongesteinen der Kelloway-Stufe wurden Tonschiefer der baksanskischen Lagerstätte, die dem Alter nach zum Bathonien gehören, und Tone der batalpaschinskischen Folge, die an der Basis der Majkop-Schicht lagern, im Bezirk von Kawininwod untersucht. Die baksanskische Lagerstätte — am linken Hang des Baksan-Tales in der Kabardinischen ASSR. gelegen —, ist aus wechsellagernden Tonschiefern und Sandsteinen gebildet; die Sedimente werden von Ablagerungen des Bajocien unterlagert und von solchen des Kelloway bedeckt. Die Tonschiefer des Bathonien haben eine ganz andere mineralogische Zusammensetzung der feinen Fraktionen als die Tone der Kelloway-Stufe, sie enthalten keinen Halloysit und Metahalloysit, sondern Monothermit. Die Untersuchung der Tone der batalgaschinskischen Folge des Unteren Majkop ergab, daß in ihrer Zusammensetzung eine eigentüm-

liche Assoziation an Tonmineralien — Metahalloysit und Montmorillonit — vorhanden ist. Jedem stratigraphischen Horizont ist also eine ganz bestimmte Assoziation kolloid-disperser Mineralien eigentümlich.

HEDWIG STOLTENBERG

Karjakin, L. J.: Zur Untersuchungsmethodik der Sedimentgesteine mit Hilfe von Schwerelösungen. — Aufzeichn. ges. russ. Min. Ges. 2. Ser., 78, Lief. 3, 203—210, Moskau-Leningrad 1950, 3 Tab. (Russ.)

Es handelt sich um die Ausarbeitung einer einheitlichen Methodik zur Untersuchung der Sedimentgesteine mit Hilfe der Schwermineralien. Nach einleitenden Bemerkungen über die Trennung in Fraktionen nach dem spez. Gewicht mit Hilfe von Schwerelösungen und über die Zahl der abgeteilten Fraktionen wird die Vorrichtung des Gesteins zur Trennung durch Schwerelösungen behandelt. Die meisten Petrographen verwenden für die Untersuchung der Sedimentgesteine Fraktionen kleiner als 0,25 mm, weil sich darin die Hauptmasse der Schwermineralien konzentriert, und weil diese Fraktionen für die mikroskopische Untersuchung am geeignetsten sind. Nach Ansicht des Verf.'s darf die maximale, für die Trennung zulässige Größe der Körner 1 mm nicht überschreiten. Bei der Vorrichtung des Gesteins für die Trennung durch Schwerelösungen ist die Entfernung des „mechanischen“ Tons (Teilchen kleiner als 0,01 mm) wünschenswert, weil letzterer sich durch die Schwerelösungen schlecht abtrennen läßt. Es wurden Versuche gemacht mit Diatomit, Glaukonitton, tonigem Glaukonitsand — aus der Charkower Stufe (Paläogen), mit tonigem Quarzsand, aus dem unteren, mit Quarzsand aus dem mittleren Horizont der Poltawa-Stufe (Neogen). Alle Proben wurden durch Thoulet'sche Lösung in sechs Fraktionen zerlegt und u. d. M. untersucht. In den Gesteinen, bei denen der „mechanische Ton“ nicht entfernt worden war, waren die Mineralien aller Fraktionen an der Oberfläche mit einem staubartigen Häutchen aus amorpher Kieselsäure und tonartiger Substanz bedeckt. Das gibt eine verkehrte Vorstellung von den quantitativen Wechselbeziehungen der Mineralien und erschwert außerdem die Untersuchung der Mineralien selbst. Auf Grund vieljähriger Erfahrung schlägt Verf. vor, die Sedimentgesteine unter Verwendung der Thoulet'schen Schwerelösung nach dem spez. Gewicht in folgende sechs Fraktionen zu teilen: 1. Fraktion — spez. Gew. $> 3,10$; 2. Fr. — spez. Gew. $3,10—2,80$; 3. Fr. — spez. Gew. $2,80—2,65$; 4. Fr. — spez. Gew. $2,65—2,60$; 5. Fr. — spez. Gew. $2,60—2,50$; 6. Fr. — spez. Gew. $< 2,50$. Bei jeder Fraktion sind die Mineralien angegeben. Bestimmte Mineralassoziationen sind für die einzelnen Fraktionen charakteristisch. Die Möglichkeit einer weiteren Unterteilung der 1. Fraktion durch Verwendung anderer Schwerelösungen wird angegeben.

HEDWIG STOLTENBERG

Mursaew, P. M.: Über die Schwermineralien der über dem Ezz befindlichen Schicht des Lebedjansker Feldesteiles der Kursker magnetischen Anomalie (KMA). — Aufzeichn. Gesamtruss. Min. Ges. Moskau Leningrad, 2. Ser., 79, 1950, 66—68 (Russ.).

Die über dem Martit-Siderit-Erz befindliche Schicht besteht aus folgenden Gesteinen: 1. aleuritisch-pelitische Erz- und Quarz-Siderit-Sandsteine, 2. aleuritisch-sandige und aleuritische Quarz-Siderit-Argillite, 3. aleuritisch-sandiger Siderit-Ton und 4. sehr verschiedenkörnige Quarz-Siderit- und Siderit-Sandsteine. Die sideritischen Tone, Argillite und Sandsteine herrschen vor. Die leichte Fraktion dieser Gesteine bildet insgesamt 8—11% des ganzen Gesteins und besteht aus Quarzkörnern mit einer Beimengung von Muscovit und selten Calcit, Chlorit, feinen Apatit- und Turmalinnadeln in den Quarzkörnern. Die übrigen 80—90% der Gesteinszusammensetzung fallen auf die Schwerminerale: Martit, Magnetit, Ilmenit, Markasit, Brauneisenstein, Chlorit, Siderit, Turmalin, Staurolith, Rutil, mit schroffen Überwiegen des Siderits (bis 99% vom Gewicht der schweren Fraktion). Die überlagernden Gesteine jurassischen Alters enthalten wenig Siderit. Es konnten also so durch die Schwerminerale, die Gesteine des Jura, der Kreide und andere von den Gesteinen unbekanntes Alters der Kursker magnetischen Anomalie unterschieden werden. Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen: 1. Die Gesteine lagern in Flecken von verschiedener Form und Größe und gehören zu den gesunkenen Teilen des Reliefs; 2. sie sind sehr unbeständig im Streichen und nach der Tiefe; die Fauna ist an den Stellen der Ansammlung reich an Individuen und arm an Arten (eine charakteristische Lagunenfauna); 3. die Sedimente sind sehr arm an allochthonen Mineralien; das vorherrschende Mineral, Siderit, verlangt für seine Absetzung (Fällung) eine hohe Konzentration der Kohlensäure und ein stark reduzierendes Medium. Daher gelangt man zu dem Schluß, daß die Sedimente unbekanntes Alters des Lebedjansker Feldesteiles der Kursker magnetischen Anomalie Lagunenablagerungen sind. Alter: Mitteldevon.

HEDWIG STOLTENBERG

Duplax, S. & Lalou, C.: Etude minéralogique et granulométrique des sables de plages du littoral méditerranéen. — C. R. Soc. Géol. France 1949, 64—65.

Korngröße und Schwermineralbestand von Sandproben aus der Umgebung der Rhonemündung. W. WIMMENAUER

Anonym: Drilling of Florida Dune Sand Investigated. — Eng. & Mining Journ., 149, 1948, Nr. 1, 78.

Die in Florida weit verbreiteten schweren Mineralien (Ti-Mineralien, Zirkon, Kyanit, Sillimanit u. a.) stammen aus dem Gebiet der kristallinen Gesteine, das nördlicher liegt. — Es werden die Prospektarbeiten auf Schwermineralien in einer Dünenlandschaft im nordöstlichen Florida (Trail Range) besprochen. A. MIRTSCHING

Verwitterung und Bodenbildung

(in Auswahl, vgl. Zbl. f. Geol.)

Gutschick, V.: Forstliche Standortskunde als Grundlage für den praktischen Waldbau. — Verl. Schaper, Hannover 1950, 259 S., 20 Abb.

Im Rahmen dieses praktisch-forstlichen Werkes ist auch ein 100 Seiten langer Abschnitt über den Boden nach seiner Entstehung, seinem Gehalt an Waldstreu und Humus, seine Beurteilung und Pflege, der einen guten kurzen Überblick gibt.

H. SCHNEIDERHÖHN

Warren, H. V. & Matheson, Ch. R.: Some relationships between geology and forest growth. — Western Miner. Vancouver, 1949, 52—54.

Die Verf. fanden in einem größeren Gebiet sehr enge Beziehungen zwischen dem Untergrund und dem Vorkommen guter bzw. schlechter Wälder. Erstere sind an sedimentäre Formationen mit Sandsteinen, Schiefern und Konglomeraten gebunden, letztere an Formationen mit Diabasen, Andesiten, Basalten und Tuffen. Die geologischen und Forstkarten stimmen zu 90% überein. Nähere Einzelheiten fehlen und die Gründe sind den Verf. unbekannt. Anscheinend waren solche Zusammenhänge, die den europäischen Forstleuten und Geologen ja nichts Neues sind, bis jetzt in Britisch-Kolumbia noch unbekannt.

H. SCHNEIDERHÖHN

Hamdi, H. & Naga, M.: Chemische und mineralogische Untersuchungen an ägyptischen Böden. — Schweiz. Min.-petr. Mitt., 29, 1949, 537—540.

Untersuchung einiger Bodenproben im Bereich des Nil-Alluviums. Der Nil-Schlamm wird bekanntlich in den Sommermonaten reichlich aus dem äthiopischen Plateau meerwärts transportiert und ist für die ägyptische Landwirtschaft von größter Bedeutung. Er besteht im Durchschnitt aus 0,2% Grobsand, 12,7% Feinsand, 25,3% Silt und 61,8% „Ton“. An mineralischen Bestandteilen wurden nachgewiesen: Quarz, Feldspate, Hornblende, Glimmer, Apatit, Magnetit, Ilmenit. Die Röntgendiagramme der „Tonfraktion“ ergaben, daß ein wesentlicher Anteil aus röntgenamorpher Substanz besteht, daneben finden sich Quarz und glimmerartige Bestandteile (Illite).

K. R. MEHNERT

Segerstrom, K.: Erosion studies at Paricutin, State of Michoacan, Mexico. — U. S. Geol. Surv. Bull, 965, A, 1950, 164 S.

Unter dem sehr aggressiven tropischen Wechselklima zeigen sich in den lockeren Vulkanaschen der zahllosen Aschenkegel und in den Lavagesteinen selbst (s. Ref. dies. Heft S. 4) äußerst auffällige und intensive Erosionserscheinungen mit größeren Massentransporten. Sie werden im einzelnen in bezug auf ihre Ursache und in ihren Auswirkungen unter Beigabe zahlreicher sehr instruktiver Bilder abgeleitet.

H. SCHNEIDERHÖHN

Shrock, R. R.: Karst Features in Maya Region of Yucatan Peninsula, Mexico. — Proc. Indiana Acad. of Science, 55, 1946, 111—116.

Gesteinsbildung im Meer

Kuenen, Ph. H. Marine Geology. — John Wiley & Sons, New York 1950, 568 S., 250 Abb., \$ 7,50.

Inhaltsverzeichnis nach der Verlagsanzeige:

1. Physikalische Ozeanographie (Datensammlungen, Zusammensetzung und Eigenschaften des Meerwassers; Eis im Meer; Bewegungen des Meerwassers).
2. Die Meeresbecken (Gestalt und Entwicklung).
3. Die indonesischen Tiefseegräben (Ursprung; Vergleich mit fossilen Sedimentationsbecken).
4. Herkunft und Transport der Meeressedimente.
5. Bildung der Meeressedimente (Einfluß der Bodengestalt; die Umwelt; Klassifikation und Verteilung der Meeressedimente; weitere Schicksale der Sedimente).
6. Korallenriffe (Biologische Daten und Klassifikation; Einfluß verschiedener Faktoren auf Korallenriffe; Bildung der Atolle und Barrierriffe).
7. Geomorphologie des Meeresbodens (untermeerische Täler; untermeerische Vulkane).
8. Eustatische Änderungen des Meeresspiegels (rezente Bewegungen; glaziale und postglaziale Bewegungen; stratigraphische Anzeichen für eustatische Bewegungen).

H. SCHNEIDERHÖHN

Harvey, H. W.: Chimie et Biologie de l'eau de la mer (traduit de l'anglais par C. FRANCIS-BOEUF et C. LALOU). — 174 p. Presses Universitaires de France, Paris 1948.

Terrestrische und limnische Sedimentbildung

Tulus, M. R.: Die Analyse des Wassers von Van-See (Ost-anatolien). — Revue de la Faculté des Sciences de l'Université d'Istanbul. Serie A. (Mathématiques-Physique-Chimie), 9, 1944, 61—64.

Eine in 50 m Entfernung vom Ufer entnommene Probe wies folgende Zusammensetzung (in g/l):

Na	8,277	Cl	5,956
K	0,735	SO ₄	2,790
Mg	0,121	CO ₃	3,494
Ca	0,010	HCO ₃	2,516
P ₂ O ₅ , SiO ₂ . .	Sp.	B ₂ O ₃	0,220

Dichte des Wassers 1,019, pH = 9,8, Gesamthärte 29,6, deutsche Härtegrade.

A. MIRTSCHING

Schnee. Eis. Glazialsedimente

Eugster, H. P.: Morphologie und Metamorphose des Schnees. — Schweiz. Min.-petr. Mitt., 29, 1949, 546—548, Vortragsbericht.

Es wird unterschieden zwischen morphologisch destruktiver Metamorphose (Übergang vom dendritischen Stern zum runden Altschneekorn) und morphologisch konstruktiver Metamorphose

(Entstehung becherförmiger Kristalle durch Weiterkristallisation von runden Altschneekörnern). Die genaue Entwicklung, vor allem der letzteren, wird beschrieben. In bodennahen Schichten findet zwar Materialschwund statt, aber gleichzeitig Kristallvergrößerung durch Sammelkristallisation. Im Zusammenhang damit wird die Struktur des Schwimmschnees besprochen, der im Gegensatz zum rundkörnigen Altschnee infolge der Umkristallisationsmetamorphose eine deutliche Anisotropie zeigt, d. h. eine relativ hohe Standfestigkeit in vertikaler Richtung und eine sehr geringe Scherfestigkeit in horizontaler Richtung. K. R. MEHNERT

Faure-Muret, Anne: Les „rock-streams“ ou „pseudomoraines“ du massif de l'Argentéra-Mercantour. — C. R. Soc. Géol. France 1949, 118—120.

Im Massiv von Argentéra-Mercantour kommen häufig Blockströme vor, welche verschiedenen Rückzugsstadien der heute fast verschwundenen Gletscher angehören. Es sind mehrere 100 m lange, 5—10 m mächtige Ströme großer Blöcke ohne Bindemittel, häufig paarweise auftretend und am unteren Ende durch einen endmoränenartigen Bogen verbunden. Die Bildungen sind fossil und von mehrhundertjähriger Vegetation bedeckt. Die Bildungsweise dieser Blockströme ist folgende: Auf einen bereits „halb fossilen, passiven“ Gletscher herabgestürzte Blöcke sind der Neigung der Eisoberfläche folgend nach dem Rand und dem Gletscherende zu abgeglichen und haben sich dort angehäuft. Nach dem endgültigen Abschmelzen des Eises blieben diese Ablagerungen an Ort und Stelle liegen. Der Glacier de Ténibres (auf der italienischen Seite) zeigt diesen Prozeß noch im Gange. Sein Eis verschwindet unter einer Blockanhäufung, welche zu transportieren es bereits nicht mehr in der Lage ist. W. WIMMENAUER

Bouillet, G.: Etude lithologique des gravières des environs de Bourges. — C. R. Soc. géol. Fr. (12 Apr. 1946), No. 7, 142—144.

Die Arbeit behandelt periglaziale Schotter, die in eine vorwiegend kalkführende und eine quarzreiche Gruppe gegliedert werden. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX, Fasc. 10.) HOENES

Grobklastische und sandige Sedimente

Tallman, S. L.: Sandstone types: their abundance and cementing agents. — Journ. Geol., 57, 1949, 582—591.

Verf. untersuchte 277 Sandsteine und gliederte sie quantitativ-mineralogisch nach den klastischen Komponenten in 5 Gruppen, nämlich Orthoquarzite (> 90% Quarz), feldspatführende Sandsteine (10—25% Feldspat), Arkosen (> 25% Feldspat), Subgrauwacken (10—25% tonige und schiefrige Komponenten) und Grauwacken (> 25% ton. u. schiefr. Komp.). Die Verteilung von klastischen Gesteinen der verschiedenen geologischen Formationen auf diese 5 Gruppen wird besprochen. Weiter wird festgestellt, daß sich das Verhältnis zwischen silikatischem und karbonatischem Zement in Sandsteinen im Laufe der geologischen Entwicklung zugunsten des ersteren verschiebt. [Die vom Verf. hierzu vorgelegten Tabellen 10 und 11 lassen aber

gerade die entgegengesetzte Entwicklung erkennen, nämlich Zunahme des karbonatischen Zements in den jüngeren Formationen. Ref.]

K. R. MEHNERT

Moerman, J. D.: Le „Rood Zand“ habitat préhistorique. I. — T. kkl. nederl. Aardrijkskundig Genootsch. (Sept. 1947), 64, 537—547.

Zusammenfassung der Ansichten über die Bildungsweise und die sedimentpetrographischen Eigenschaften dieser Sandablagerungen. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX, Fasc. 10.)

HOENES

Vatan, A.: Premiers résultats d'une étude pétrographique des matériaux du Golfe du Lion entre le Cap Cerbère et l'embouchure du Rhone. — C. R. Soc. Géol. France 1949, 123—125.

Die dem Golfe du Lion durch die Rhone zugeführten Sande enthalten grüne Hornblende aus den Alpen als charakteristisches Mineral, während die aus den Pyrenäen kommenden Sande durch Andalusit ausgezeichnet sind. Die Verteilung dieser Minerale im Golf durch Strömungen und Wellenbewegung wird untersucht.

W. WIMMENAUER

Kraut, F.: Quelques remarques concernant les grès liasiques de la région de Rochechouart (Haute-Vienne). — C. R. Soc. Géol. France 1949, 109—111.

Die liassischen Sandsteine der Gegend von Rochechouart (Haute-Vienne) bestehen aus dem Detritus der vorwiegend granitischen Gesteine des nahegelegenen Kristallins. Auf Grund der Beschaffenheit des Bindemittels lassen sich drei Gesteinstypen unterscheiden:

1. Sandsteine mit kieseligem detritischem Bindemittel. Der Quarz zeigt Anzeichen starker mechanischer Beanspruchungen, Kornzerfall und anschließende Rekristallisation. Das Bindemittel besteht ganz aus solchem Quarz.
2. Sandstein mit verfeldspatetem Bindemittel. Bei starker Vergrößerung erkennt man zahlreiche neugebildete Kristalle von neugebildetem Mikroklin und Plagioklas. Während Quarz und Muscovit deutlich eingeregelt sind, liegen die Feldspäte beliebig orientiert. Der Autor schließt aus der Neubildung von Feldspäten und der Struktur des Gesteins auf eine „magmatische oder hydrothermale“ Metamorphose liassischen oder jüngeren Alters.
3. Endlich kommen Sandsteine mit einem Schwerspatbindemittel vor.

W. WIMMENAUER

Feinklastische und tonige Sedimente

Gallitelli, P.: Sui costituenti minori di alcune rocce argillose appenniniche e sul loro probabile significato. (Über die Nebengemengteile einiger Tongesteine des Appennins und ihre wahrscheinliche Bedeutung.) — Rend. d. Acc. Naz. d. Lincei, Cl. Sc. fis. mat. nat., Ser. 8, 6, 1, 1949, 31—35.

Verf. untersuchte mittels der spektrometrischen Methode einige Proben von Ophioliten (Diabas von Campoterra und sein Zersetzungsprodukt), von in demselben eingeschlossenen (von Varana) und den 19 km entfernten (von Castelvecchio) scagliösen Tonen und lieferte einen weiteren Beitrag zur Untersuchung der Entstehungsweise der scaliösen Tone aus der tonhaltigen Ophiolitformation des Appennins. Zum Vergleich wurde ein pliocäner Mergelton aus Fiorano Modenese herangezogen.

Alle Proben ergaben als Nebengemengteile vor allem mit Eisen und Mg isomorphogene Elemente Cu, Ni, Cr, Co, Li, dann V, Sr, Ba, während Sc und Yb charakteristischerweise nur in dem pliocänen Mergelton fehlten. Gestützt durch die vorhergehenden Resultate der chemischen und petrographischen Untersuchungen (siehe dieses Jb.: MONTANARO-GELLITELLI, E.: Über den Übergang der Diabase in Tone und über die Bildung...) bestätigen diese Angaben die Herkunft der scagliösen Tone des Apennins aus Diabasen.

L. DOLAR-MANTUANI

Chemische und biochemische marine Sedimente

Lavardière, J. W.: Bedded Limestones in the Lévis Formation. — *Transact. R. Soc. Can., Sec. IV*, **43**, 1949, 71 — 83, 1 Textfig. u. 1 Taf.

In einem Steinbruch in der Nähe von Lévis (Quebec) sind zwischen Kalksteinkonglomeraten unreine Kalksteine der Lévis Formation (Unterordovicium) sichtbar. Da die Zusammensetzung des Bindemittels der Konglomerate der Zusammensetzung der Kalksteine analog ist, dürften sich die Konglomerate zeitlich an die Kalksteine anschließen. Die zwar sehr harten, jedoch fast nicht metamorphosierten Kalksteine bestehen aus etwas weniger als der Hälfte aus Feldspat und Quarz, etwas Glaukonit und seltenen Oolithen. Es wird angenommen, daß der Calcit sich als Precipitat aus dem Meerwasser ausschied, die klastischen Silikate der Strandnähe entstammen und in die Karbonatschichten eingeschwämmt wurden. Das größerkörnige Kalkbindemittel der oolithischen Varietät bildete sich autigen am Meeresboden.

L. DOLAR-MANTUANI

Young, R. B.: The domical-columnar structure and other minor deformations in the Dolomite Series. — *Transact. Geol. Soc. S. Africa*, **46**, 1944, 91—106.

Eigentümliche domförmig-säulige Strukturen in dolomitischen Kalken, die von konkordanten schichtigen Kalken über- und unterlagert sind, werden beschrieben und ihre Deutung versucht. Die Formen ähneln außerordentlich gewissen Algenstrukturen, doch zeigen Großschliffe der „Säulen“, daß tektonische Brüche irgendwie bei der Bildung beteiligt waren, jedenfalls Algenstrukturen ausschließen. Die Ausmaße der Strukturen sind ganz verschieden, sie erreichen mehrere Meter „Bogenspannweite“ und gehen bis zu 1 cm herunter.

RAMDOHR

Schwellnus, C. M. & le Roex, H. D.: Columnar, conical and other growths in the dolomites of the Otavi system, S.W.A. — *Transact. Geol. Soc. S. Africa*, **47**, 1945, 93—106.

Rätselhafte säulige, kegelförmige und zahnförmige Wachstumsformen, die bis mehrere Meter hoch und etwa $\frac{1}{3}$ m dick werden können, sind im Otavidolomit verbreitet und von allen Kennern des Gebietes beschrieben worden. Sie werden hier umfassend beschrieben und ausgezeichnet abgebildet. Großenteils sind die bei Verwitterung sich ausarbeitenden Formen erheblich kieselsäurereicher als die Nachbarschaft, sind aber unzweifelhaft primär und nicht durch Faltung, Laminierung oder sonstige spätere Einflüsse bedingt. — Die Deutung, die in Südafrika und anderswo solche Formen erfahren haben, ist überaus wechselvoll, sechs grundverschiedene werden aus dem Schrifttum angeführt. 5 von diesen können für die vorliegenden Fälle sicher ausgeschlossen werden, so daß — aber zugegebenermaßen nur in Ermangelung einer wahrscheinlicheren! — nur die sechste: verwischte Strukturen alten Algenwachstums, als mögliche Erklärung übrig bleibt.

RAMDOHR

Young, R. B.: Nodular bodies in the dolomite series. — Transact. Geol. Soc. S. Africa, 48, 1946, 43—48.

Aus der Dolomitserie (welcher geologischen Formation wird nirgends erwähnt; es scheint aber das Transvaal-System gemeint zu sein), erhielt Verf. aus einem Bohrkern von Driefontein im Far East Rand eigentümliche konkretionär aussehende Körper von 2—3 mm Größe, von denen zwei Gruppen höchst wahrscheinlich aus Algen entstanden sind, während eine dritte Gruppe kieselig und wirklich konkretionär ist.

RAMDOHR

Link, Theodore A., Theory of Transgressive and Regressive Reef (Bioherm) Development and Origin of Oil. — Bull. Amer. Ass., Petr. Geol., 34, 1950, 263—294, 18 Fig., 2 Taf.

Verf. erläutert die Verhältnisse „transgressiver“ und „regressiver“ Riffe im Sinne seiner auf S. 192—193 ds. Jb. (II, 1950) referierten Arbeit und erörtert theoretisch die speziellen Verhältnisse bei ungleich geneigtem Meeresboden oder bei verschiedener topographischer Lage der transgressiven Riffe einerseits, der regressiven andererseits. Der produktive D_3 -Horizont (Oberdevon) des Leduc-Ölfeldes (Alberta, Kanada) und das ebenfalls produktive Norman-Wells-Riff (NW-Territorium, Kanada) sind transgressiv, der D_2 -Horizont von Leduc ist regressiv. Dem nach KING, P. B. (Permian of West Texas and Southeastern New Mexicko, Bull. Amer. Ass. Petr. Geol., 26, 1939, 535—763) regressiven Oberperm-Riff (El Capitan-Kalk) von W-Texas und SO-Neu-Mexiko glaubt Verf. den unterlagernden Victorio-Kalk oder noch ältere Riffe des Perm oder des späten Pennsylvanian als korrelierte Transgressionsriffe zuordnen zu können. Jedoch muß nicht jedem transgressiven Riff ein regressives zugeordnet sein oder umgekehrt, da lokal ungünstige Bedingungen die Ausbildung von Riffen unterbinden können.

K. FIEGE

King, Ph. B.: Geology of the Southern Guadalupe Mountains, Texas. — U. S. Geol. Surv. Prof. Pap., 215, 1948, 183 S., 24 Taf. u. Karten.

Im ganzen Gebiet herrschen marine permische Sedimente von einer Mächtigkeit von 1400 m, hauptsächlich Sandsteine und Kalke der verschiedensten Art, die auf kürzeste Entfernung überall einen erstaunlich abrupten

vertikalen und lateralen Fazieswechsel zeigen. Er wird so erklärt, daß dieses Gebiet an der Grenze eines permischen sehr rasch sich absenkenden Beckens gegen ein weniger rasch sich senkendes Schelfgebiet lag. Neben der stratigraphisch-faziellen Bedeutung der Arbeit sei besonders auch auf ihre sediment-petrographische Wichtigkeit aufmerksam gemacht. H. SCHNEIDERHÖHN

Newskij, W. A.: Gesetzmäßigkeiten der Verteilung der Mächtigkeiten der Karbonablagerungen am Südhang des Ischma-Bergrückens. — Mitt. Akad. Wiss. USSR. Moskau-Leningrad 1949, Geol. Ser. 3, 95—97, 1 Tab. (Russ.)

In der vorliegenden Arbeit wird versucht, die gesetzmäßige Änderung der Mächtigkeiten der Karbonablagerungen vom Gewölbe der Antiklinalen zu den Synklinalen im Bereich des Südhanges des Ischma-Bergrückens zu zeigen. Diese Gesetzmäßigkeiten treten nicht nur in Verbindung mit großen Falten, sondern auch mit solchen von 40—50 m im Durchmesser auf. Nach einem Überblick über die Stratigraphie wird die Verteilung der Mächtigkeiten der Karbonablagerungen behandelt. Auf Grund der Analyse eines großen Tatsachenmaterials wurde vom Verf. 1944 die gesetzmäßige Verbindung der Mächtigkeiten der Ablagerungen des kaschirskischen Horizontes mit den Faltungsstrukturen festgestellt: zu den Zonen der präkaschirskischen Antiklinalumbiegungen und kuppelartigen Strukturen gehören Null- oder kleine (2—10 m) reale Mächtigkeiten des Horizontes, zu den synklinalen Einbiegungen und beckenartigen Vertiefungen größere Mächtigkeiten (16—43 m). Die Änderung der Mächtigkeiten bezieht sich nicht nur auf den Horizont im ganzen, sondern auch auf die einzelnen ihn zusammensetzenden Kalksteinschichten, d. h. es ist eine entsprechende Änderung der Mächtigkeiten der Schichten in einem petrographisch einheitlichen Komplex festgestellt worden. Diese gesetzmäßige Änderung der Mächtigkeiten der Ablagerungen von dem Gewölbe der Antiklinale zur Synklinale ist nicht nur für den kaschirskischen Horizont des Mittelkarbons charakteristisch, sondern für alle Karbonablagerungen des Ischma-Bergrückens und zeigt sich besonders anschaulich im nordöstlichen Abschnitt, wo z. B. die Mächtigkeit der Kalksteine des Namur im Gewölbe der Kuppel 0—30 m beträgt, in der quer verlaufenden synklinalen Einbiegung aber bis 220 m erreicht. In einer Tabelle sind die Mächtigkeiten der Karbonablagerungen am Südhang des Ischma-Bergrückens in den synklinalen Einbiegungen und im Gewölbe der Antiklinalen zusammengestellt. Es wird auf frühere Forschungen in dieser Richtung hingewiesen. In weiten Kreisen der Geologen herrschte die Ansicht, daß die Mächtigkeit der Ablagerungen eine Funktion der verschiedenartigen physikalisch-geographischen und faziellen Bedingungen ist. An dem ungeheuren Tatsachenmaterial des Geosynklinalgebietes des Großen Kaukasus und an dem Tafelgebiet des europäischen Teiles von USSR. zeigte W. W. BELOUSOW überzeugend, daß dort die Mächtigkeiten der Sedimente vor allem mit dem Maßstab des Absinkens der Erdrinde verbunden sind; nach seiner Ansicht wird der Hauptplan der Verteilung der Mächtigkeiten der Ablagerungen ausschließlich durch die Verteilung der Gebiete größerer oder geringerer Senkung der Erdrinde bedingt. Nach W. W. BELOUSOW sind

die Zonen mit Null-Mächtigkeiten in der Regel Erosionsgebiete, die Zonen realer Mächtigkeiten aber Ablagerungsgebiete. Diese Gesetzmäßigkeiten sind auch für kleine, sehr begrenzte Teile der Erdrinde richtig.

HEDWIG STOLTENBERG

Maslow, W. P.: Entstehung der kambrischen Kalksteine von Tuwa. — Mitt. Akad. Wiss. U.S.S.R. Geol. Ser. 2, 1949, 93—104, 2 Abb., 2 Luftaufn., mehr. Zeichn., 1 Tab. (Russ.)

Die Arbeit enthält Angaben über die Lithologie, die Lagerung und die Wechselbeziehung der kambrischen Kalksteine mit den umgebenden Gesteinen im zentralen und südlichen Tuwa. Bedeutung der Kalksteine im Profil. Morphologische Beobachtungen. Lithologie: Es wird auf die entscheidende Rolle der Organismen, Archäocyathiden und Algen bei der Zusammensetzung der Kalksteine hingewiesen. Vielfach sind die Gesteine so stark umkristallisiert, daß man nichts Organogenes erkennen kann. Verf. teilt die Gesteine in zwei Gruppen ein: 1. Detritus- und 2. „biogerme“ Kalksteine. 1. Detritus-Kalksteine. Die Zusammensetzung der gewöhnlichen, aus Archäocyathiden- und Algenbruchstücken bestehenden Kalksteine wechselt nach der Größe der Skelettbruchstücke der Organismen, der Menge und der Beimengung kalkigen klastischen Materiales. Interessanter ist das für die Kalksteine fremde Material, das manchmal dem gewöhnlichen Karbonatmaterial beigemischt wird, darunter Tuffmaterial, das das Gestein verschieden färbt. Bisweilen ist soviel von diesem Material vorhanden, daß das Gestein das Aussehen eines Kalksteins verliert und an einen vererzten Kalkstein erinnert. Die Detrituskalksteine sind mit Sand- und Tuffmaterial vermischt und enthalten reichliche Bruchstücke von Archäocyathiden und Trilobiten, die durch pelitisches Karbonatmaterial verbacken sind. Das tuffogene Material besteht aus Körnern sehr reinen eckigen Quarzes, runden und eckigen Glaskörnern, Glimmerblättchen, frischen Feldspatkörnern und Erzmineralien. Alle Körner sind frisch. Die Karbonatkörner sind gewöhnlich scharf umrissen, rundlich und von verschiedener Größe — bis aphanitisch. Die Menge des Sand-Aleuritmaterials beträgt bisweilen 60—70%. Sekundäres Karbonat kommt nur innerhalb der Archäocyathidenskelette und auf kleinen Klüften vor. Die Gesteine enthalten als Spurenmetalle auch Cu und Ba. Es kommen über ihnen auch Malachitgänge (die früher auf Kupfer abgebaut wurden) und Barytgänge vor. In den Kalken, die klastische und Effusivbestandteile enthalten, auch noch Co, As, Se, Cr. Die beschriebenen Kalksteine bildeten sich wahrscheinlich in der Tiefe von 20—30 m unter dem Meeresspiegel. Verf. gibt dann eine eingehende Darstellung der Entstehung der Kalksteine. Nach seiner Ansicht sind sie zum größten Teil als Riffe auf den Unterwasserhängen vulkanischer Inseln entstanden. In einigen Fällen haben die Kalksteinlinsen große Ausdehnung (einige Kilometer), in anderen bei weitem geringere bei bedeutender Mächtigkeit. Es werden Vergleiche mit rezenten Riff-Fazien gezogen, die sich unter ähnlichen Bedingungen bilden wie die kambrischen von Tuwa. Der größte Teil der kambrischen Kalksteine von Tuwa wird durch umkristallisierte Massenkalksteine ohne Merkmale von Organismen dargestellt. Die Umkristallisation nimmt natürlich bei Vorhandensein eines allgemeinen Metamorphismus und der

Kontakteinwirkung der Intrusiva zu, und die Kalksteine gehen in Marmor über, was für das Kambrium von Tuwa gewöhnlich ist. Von dem früheren Aussehen ist nur die tuffogene Beimengung geblieben, die die Gesteine bei bedeutendem Gehalt rot färbt.

HEDWIG STOLTENBERG

Semichatowa, S. W.: Einige Züge der geologischen Geschichte des Gebietes der Artscheda-Don-Erhebungen. — Mitt. Akad. Wiss. U.S.S.R. Geol. Ser. Moskau-Leningrad 1949, 3, 69—81 (Russ.).

Lithologischer Überblick.

Untersuchung der Stratigraphie und Lithologie der Karbonablagerungen im Gebiet der Artscheda-Don-Erhebungen. Moskauer Stufe: Kalke, tonige und sandige Kalke mit aleuritischer Beimengung, kalkreiche Tone, Mergel und aleuritische Gesteine. Alle Kalksteinabarten der werejskisch-kaschirskischen Schicht zeichnen sich durch einen erhöhten Gehalt an unlöslichem Rückstand von 8—27% aus. Der größere Teil der Kalksteine der gegebenen Schicht muß als tonige organogene Detrituskalke, oft mit einer Beimengung aleuritischer Teilchen, angesehen werden. Die Kalksteine und Mergel zeigen oft Mikroschichtung von größtenteils unregelmäßigem, oft linsenartigem Charakter (starke Wasserbewegung). Die schwach vertretenen tonigen Zwischenschichten weisen einen bedeutenden Karbonatgehalt auf (von 7,2—21,6%) und denselben Charakter der Schichtung. Die Gesteine der werejskisch-kaschirskischen Schicht sind — auch nach den faunistischen Überresten — mariner Entstehung, in einem flachen Becken mit starker Wasserbewegung abgelagert. Die Tiefenmerkmale schwanken periodisch. Der unlösliche Rückstand enthält unabhängig vom Gestein eine charakteristische Assoziation von Schwermineralien, Rutil, Granat und Turmalin, Staurolith, Titanit und eine Reihe Erzminerale. Aus diesen Mineralassoziationen kann man schließen, daß wahrscheinlich teils kristalline Gesteine, teils alte, wahrscheinlich devonische oder unterkarbonische Sedimentgesteine das Material für die werejskisch-kaschirskische Schicht geliefert haben. Das Ursprungsgebiet der mittelkarbonen Sedimente des Dongebietes ist vermutlich das Gebiet der Woronesch-Scholle. Der Vergleich aller vorhandenen Angaben zeigt, daß der Sedimentationsvorgang in dieser Zeit im Artscheda-Don-Gebiet rhythmischen Charakter getragen haben muß, der sich in einer Wechsellagerung von kalkigen, mergeligen, aleuritischen, tonigen und sandigen Zwischenschichten ausprägte. — Die Gesteine, die die Mikrofauna des podolischen Horizontes enthalten, sind Kalke von organogenem Detritustyp mit einem großen Gehalt an unlöslichem Rückstand, der von 8—23% schwankt. Im Kalkstein wird teils deutliche, teils undeutliche Mikroschichtung beobachtet infolge der Verteilung toniger und aleuritischer Teilchen; wohl infolge sich rhythmisch wiederholender kleiner Verstärkungen der Abtragung. Die Fauna deutet auf Ablagerung in einem offenen Meeresbecken von normaler Salzigkeit, eine Reihe von Merkmalen auch auf Flachwasserverhältnisse. Im oberen Teil des podolischen Horizontes wird eine deutlich ausgeprägte rhythmische Wiederholung der Schichten mit in den Hauptzügen gleichartiger lithologischer Charakteristik beobachtet. Das erste Element jedes Rhythmus, deren Mächtigkeit von 7 bis

10—11 m schwankt, bildet eine geringmächtige Zwischenschicht grünlichen kalkigen Tones, das zweite heller organogener Trümmerkalk mit sehr viel Bruchstücken von Skeletteilen von Organismen (bis 80%); es ist ein außerordentlich reiner Kalk, der in einigen Fällen unregelmäßige Schichtung zeigt, und andere Merkmale der Entstehung in flachem Wasser: Mikroschichtung und Breccienbildung, Gänge von Grabtieren. Den rhythmischen Charakter der Sedimentation in dem Untersuchungsgebiet muß man, wie es scheint, mit Bewegungen der Erdrinde von geringer Amplitude in Verbindung bringen, die sowohl in dem Versorgungsgebiet des Artscheda-Don-Gebietes mit terrigenem Material als auch in diesem Gebiet selbst stattgefunden haben. Im oberen Teil des podolischen Horizontes beträgt der Anteil der terrigenen Zwischenschichten an der Zusammensetzung der Schicht im ganzen 5—7% hinsichtlich der Mächtigkeit, der Gehalt des unlöslichen Rückstandes in den Kalksteinen 1—4%. Es finden sich hier die hauptsächlichsten Mineralassoziationen wie in der werejskisch-kaschirskischen Schicht, aber in bedeutend geringerer Menge; nur die roten und braunen Eisenoxyde nehmen zu. Die Ablagerungen der mjatschkowskischen Zeit gehören zu einer isolierten Etappe der geologischen Geschichte des Artscheda-Don-Gebietes, einem Unterzyklus, der durch eine paläontologische Unterbrechung eingeleitet wird. Er beginnt mit einer ca. $\frac{1}{2}$ m mächtigen Zwischenschicht grünlichen Tones mit bis 16% Karbonaten; in dem unlöslichen Rückstand fehlen grobkörnigere Fraktionen gänzlich. Die rhythmische Wiederholung bestimmter Bedingungen der Sedimentbildung ist hier nicht so schroff ausgeprägt wie bei den vorangehenden Horizonten. Die Schwankungen derselben prägen sich hier größtenteils nur in Veränderungen der Faunenkomplexe in verschiedenen Schichten und im Wechsel verschiedener lithologischer Kalkteintypen aus. In der Nähe von Artscheda herrschen im unteren Teil des mjatschkowskischen Horizontes dolomitisierte Kalksteine und Sedimente anscheinend chemischer Entstehung vor, die 65% der ganzen zugänglichen 130 m-Schicht des Horizontes bilden. Bei ersteren herrschen zwei Gesteinstypen vor: 1. poröse, oft grobporöse und kavernöse, mit bedeutendem Gehalt an Skelettüberresten von Organismen und 2. feinkörnige, nicht poröse, die fast oder überhaupt keine organischen Überreste aufweisen. Die ersteren sind offenbar ein sekundär verändertes kalkiges organogenes Trümmersediment, die zweiten z. T. vielleicht chemische Bildungen, z. T. aber wahrscheinlich umkristallisierte organogene Anhäufungen. In diesem Teil des mjatschkowskischen Horizontes sind Verkieselungserscheinungen häufig. Der Gehalt an unlöslichem Rückstand dieser Karbonatgesteine schwankt von 5—7%; in ihm überwiegt die leichte Fraktion, durch Quarz, Chalcedon und andere Kieselbildungen dargestellt. Der obere Teil des mjatschkowskischen Horizontes ist hauptsächlich aus mitunter schwach dolomitierten Kalksteinen zusammengesetzt; viele Schichten derselben enthalten eine reiche und verschiedenartige Fauna, die für nichttiefe Teile eines offenen Meeresbeckens typisch ist. Das Ende der mjatschkowskischen Zeit prägte sich in einer schroffen Schwankung des Sedimentationsvorganges aus — in den Merkmalen der Erosion und der Bildung einer Tonzwischenschicht mit Bruchstücken des unterlagernden Kalksteins.

Miropolskij, L. M. & Kowjasin, N. M.: Über Aragonit beim Dorfe Dolinowki in Tatarien. — Aufzeichn. ges. russ. Min. Ges. 2. Ser. 79. T. Lief. 3, 196—202. Moskau-Leningrad 1950, 6 Tab. (Russ.)

Aragonit ist bis jetzt an zwei Stellen in Tatarien gefunden worden: beim Dorfe Sjukeewo und in der Umgebung des Dorfes Dolinowski in Tatarien. In ersterem Fundpunkt kommt Aragonit sehr selten in den Ablagerungen der oberen Kasanstufe und inmitten des komplizierten Komplexes von Mineralien vor, die die Ausscheidung von Schwefel begleiten. In der Nähe des Dorfes Dolinowki bildet Aragonit reiche Ausscheidungen im mittleren Kelloway und dabei mit einer kleinen Zahl von Begleitmineralien. In der Aragonitlagerstätte am rechten Wolgauer Ufer 0,5 km unterhalb des Dorfes Dolinowki läßt sich Aragonit etwa 1 km am Ufer entlang verfolgen. Es sind dort Gesteine der Tatarischen Stufe und manchmal Bruchstücke und Blöcke dolomitischen Kalksteins mit Aragonitausscheidungen anstehend in zwei 0,5 m mächtigen Vorkommen dolomitischen Kalksteins mit Aragonitausscheidungen. Das Hangende besteht aus ca. 12 m mächtigen Sedimenten des Oxford und des Kimmeridge. Verf. rechnet in Übereinstimmung mit anderen Autoren den dolomitischen Kalkstein mit Aragonitausscheidungen zum mittleren Kelloway. Der dolomitische Kalkstein stellt ein festes, poröses, gelbliches, feingeschichtetes, durch kleine Klüfte stark zerteiltes Gestein dar. U. d. M. ist es aus einem einförmigen pelitomorphen Calcitaggregat mit einer bedeutenden Magnesiumbeimengung zusammengesetzt. Die Korngröße beträgt weniger als 0,01 mm. Darin ist zerstreutes terrigenes Material, Aragonitausscheidungen in den Poren, seltene Pyriteinsprengungen, zerstreute Hydrogoethitausscheidungen, seltene kleine Feuersteinkonkretionen. Das terrigene Material besteht vornehmlich aus pelitischen und aleuritischen Teilchen und bildet 6,69—10,81 % der Gesteinsmasse. Die Aragonitausscheidungen im dolomitischen Kalkstein werden hauptsächlich auf den Klüften und seltener in den Poren beobachtet. Die Aragonitkonzentrationen in dem dolomitischen Kalkstein des mittleren Kelloway in der Lagerstätte sind dem Ausfällen aus absteigenden wässerigen Lösungen zu verdanken. Nach Ansicht des Verf.'s fand der Vorgang folgendermaßen statt: atmosphärische Wasser wandern durch die die Sedimente des Oxford und des Kimmeridge bedeckende Schicht, die reiche Pyrit- und Calciumkarbonatausscheidungen enthalten, die anscheinend sauer waren mit herabgesetztem pH; dies trug zur Auflösung des Calciumkarbonats und zu seiner Auswaschung bei; die in diesen oder jenem Grad mit Calciumbikarbonat angereicherten Lösungen trafen auf ihrem Wege weiter dolomitischen Kalkstein als alkalisches Medium mit erhöhtem pH-Index und setzten in ihm Aragonit ab. Die Ursache der Fällung des Calciumkarbonats als rhombische Modifikation (Aragonit) bleibt einstweilen unklar.

HEDWIG STOLTENBERG

Teodorowitsch, G. I.: Über die strukturelle Klassifikation karbonatischer und kieseliger Sedimentgesteine. — Zeitschr. d. Naturforsch. Ges. Moskau, Geol. Abt., 53, Nr. 4, 69—76, 1948.

Zunächst wird an einem Schema die strukturelle Klassifikation der Kalksteine, Dolomite und ihrer schwach verfestigten bis lockeren Abarten diskutiert. Für die kieseligen Gesteine (Silicite) wurde eine besondere (strukturmineralogische) Klassifikation ausgearbeitet, in der folgende 4 Hauptgruppen unterschieden sind:

1. Gesteine, in denen die Überreste kieseliger Organismen überwiegen.
2. Gesteine, in denen die mineralische Kieselsäure vorherrscht.
3. Gesteine, in denen die Relikte kalkiger Organismen überwiegen.
4. Gesteine, in denen beide Komponenten (SiO_2 und CaCO_3) weniger als 50% ausmachen.

Die weitere Einteilung der Silicite erfolgt nach strukturellen und mineralogischen Merkmalen. H. PINKOW

Grunau, H.: Geologie von Arosa mit besonderer Berücksichtigung des Radiolaritproblems. — Diss. Univ. Bern, 1947, 109 S. 23 Abb., 4 Taf.

Die von paläozoischen Casannaschiefern bis in obercretacische Mergelkalke reichende Aroscher Schuppenzone wird stratigraphisch und tektonisch eingehend bearbeitet. In dies. Zbl. interessieren besonders die Ausführungen über die Radiolarite und Aptychenkalke der Schweizer Alpen, deren Verteilung auf die einzelnen tektonischen Einheiten, Mächtigkeiten, Alter und Vergesellschaftung mit Ophiolithen in einer Tabelle angegeben werden. Was die Ablagerungstiefe anlangt, so sprechen mehr Gründe für Flachsee- als für Tiefseeablagerungen, jedenfalls sind abyssische Tiefen in den Schweizer Alpen ausgeschlossen. (Leider werden die kulmischen Kieselschiefer der Lahn- und Dillmulde und die Roteisenerze nicht zum Vergleich herangezogen, bei deren Genesis ja auch die Fazies und Bildungstiefe und die hypertrophische Entwicklung von Radiolarien infolge gesteigerter SiCl_4 -Exhalationen ins Meerwasser eine wichtige Rolle spielt, vgl. Lehrb. d. Erzlagerstättenkunde I, 1940, 742—768, Ref.) — Eingehend wird dann auf das Problem der Vergesellschaftung Radiolarit-Ophiolith und auf die in der Ophiolithserie auftretenden Serpentine und Spilite eingegangen. H. SCHNEIDERHÖHN

Wenk, E.: Die Assoziation von Radiolarienhornsteinen mit ophiolithischen Erstarrungsgesteinen als petrogenetisches Problem. — Experimentia, 1949, 5, 226—232.

In vielen Geosynklinalgebieten finden sich extrem kieselsäurereiche Sedimente, besonders Radiolarienhornsteine in enger Verknüpfung mit sehr kieselsäurearmen Eruptivgesteinen: Ergußgesteinen, Tuffen und untergeordnet Intrusivgesteinen, wie Basalten, Diabasen, Spiliten, Tuffbreccien, Gabbro, Serpentin u. a., die oft unter dem Namen der „Ophiolithserie“ zusammengefaßt werden. Die mit diesen Gesteinen räumlich und zeitlich aufs engste zusammenhängenden Radiolarienhornsteine müssen auch genetisch mit ihnen verknüpft sein. Die submarinen Ergüsse alkalibasaltischer Magmen waren reich an Exhalationen von CO_2 und SiO_2 und durch Explosionen waren viele feindisperse Suspensionen im Meerwasser. Dadurch wurden auch in der Flachsee ähnliche zum starken Wachstum der Radiolarien führende

Bedingungen geschaffen, wie sie sonst in der Tiefsee vorhanden sind. (Auch in dieser Arbeit wird nicht auf die radiolarienführenden Kieselschiefer und Roteisenerze als Vergleich eingegangen, s. Bem. zum vor. Ref. Die von mir dort vorgebrachten Argumente sind gute Indizien für die Anschauungen des Verf. Zu beiden Arbeiten vgl. auch Ref. dies. Heft S. 5.)

H. SCHNEIDERHÖHN

Bibliographie über Glaukonit. (Russische Literatur.) Aus den Arbeiten der Zentralen geologischen Bibliothek (Hauptverwaltung für Geologie), zusammengestellt von W. J. JWANOWSKAJA unter der Redaktion von M. J. GODLEWSKIJ. — Mat. allruss. wiss. geol. Forsch.-Inst. Allg. Serie. Sammelbd. 5, Moskau-Leningrad 1940, 248—254. (Russ.)

Folgende Abteilungen: 1. Allgemeines über Glaukonit. 2. Glaukonit als Färbematerial. 3. Glaukonit als Düngematerial. 4. Glaukonit als Wasserenthärter. 5. Glaukonit als Rohstoff für die Glasindustrie. 6. Geologie der Glaukonitlagerstätten. Beigefügt sind ein Autorenverzeichnis, ein regionales Inhaltsverzeichnis mit einem Verzeichnis der Lagerstätten, ein chronologisches Literaturverzeichnis.

HEDWIG STOLTENBERG

Strachow, N. M.: Die Verteilung des Eisens in den Sedimenten limnischer und mariner Gewässer und die sie kontrollierenden Faktoren. — Veröff. d. Akad. d. Wiss. Geol. Serie Nr. 4, 3—50, 1948.

Verf. macht den Versuch, aus der Zusammensetzung rezenter und fossiler Sedimente, von Eisenerzen und aus dem Fe-Gehalt von Fluß- und Meereswasser den Mechanismus aufzuklären, durch den die Verteilung des Eisens in limnischen und marinen Gewässern reguliert wird. Zunächst werden die Formen untersucht, in denen Fe im Wasser der Flüsse transportiert wird. In mehreren Tabellen sind Eisengehalt und Reaktion des Wassers zahlreicher Flüsse zusammengestellt. Im Flußwasser liegt Fe z. T. als koaguliertes lösliches Fe vor, z. T. ist es durch Auswaschung der oberflächlichen lockeren Schicht der Sedimente (vorwiegend im Oberlauf der Flüsse) in das Flußwasser gelangt. Der Anteil an gelöstem Fe ist im Flußwasser meist untergeordnet. In einigen Flüssen (z. B. Wolga) sinkt der Eisengehalt von der Quelle zur Mündung, in anderen (z. B. Ob) steigt er an. In der Regel ist der Gehalt an löslichem Fe im Wasser der großen Flüsse (Unterlauf) gering (0,5—0,2 mg/l). Anschließend werden Untersuchungen über die Verteilung der Fe-Konzentration in Sedimenten limnischer und mariner Gewässer geführt. In einem weiteren Abschnitt geht Verf. auf die Eigentümlichkeiten der Bildung sedimentärer Fe-Lagerstätten und auf die Geochemie des Eisens ein. Dabei wird festgestellt, daß die Bildung sedimentärer Fe-Lagerstätten keinerlei Abhängigkeit vom Klima erkennen läßt! Sie wird vielmehr von den Eigenarten der lithologischen und chemischen Zusammensetzung der Areale bestimmt, aus denen die Gewässer ihr Sedimentmaterial erhalten. Beiläufig wird die Bildung von Sideritkonkretionen behandelt. Bei normalem Ablauf der Sedimentation spielt der Anteil des von Grundwasser und Quellen gelieferten gelösten Eisens nur eine untergeordnete Rolle. Das Gesamtbild der Verteilung des Eisens in Sedimenten wird praktisch vom Absatz des mechanisch transportierten Eisens bestimmt, das entweder durch Flüsse in die

Becken hineingebracht oder durch Meeresabration freigemacht wird und dann in anderer Form und Konzentration zur Ablagerung kommt.

H. PINKOW

Regionale Sedimentpetrographie

Claeys, E.: Sur la granulométrie des sables bruxelliens du Hainaut. — Bull. Soc. belg. Géol. Paléontol. Hydrol. (1947), 56, Nr. 1—2, 207—217, 8 Taf., 1 dpl. h. t.

Die sedimentpetrographischen Untersuchungsergebnisse dieser Sande werden verglichen mit den Verhältnissen der Sande der Umgebung von Brüssel. — (Nach Kurzfref. aus Bill. Analytique du C.N.R.S., Vol. IX, Fasc. 10.)

HOENES

Ossipowa, A. I.: Materialien für die lithologische und fazielle Charakteristik der Ablagerungen des Paläogen von SO-Fergana. — Ber. d. Akad. d. Wiss., 64, Nr. 3, 381—384, 1949.

Paläontologisches Institut der Akad. d. Wiss.

Das neuerdings durch 3 Bohrungen aufgeschlossene Paläogen bei Andishan und Leninsk besteht aus bunten Tonen mit mehr oder minder mächtigen Einschaltungen von Mergel, Kalk, Dolomit und Gips. Die Ergebnisse von mechanischen Analysen und Bauschanalysen vermitteln einen Einblick in den Chemismus der Gesteine und den Ablauf einzelner Sedimentationsphasen. Außerdem werden Hinweise auf Fossilinhalt, petrographische Zusammensetzung und Porenvolumen der paläogenen Schichten gegeben. Die faziellen Bedingungen werden im Hinblick auf die Möglichkeit der Erdölbildung sehr günstig beurteilt.

H. PINKOW

Jarjenskij, J. J.: Über die mineralogische Zusammensetzung der Quartärbildungen des nördlichen Kaspigebietes. — Aufzeichn. Gesamtruss. Min. Ges. Moskau-Leningrad 1950, 2. Ser. 79, 45—51. (Russ.)

Um die petrographisch-mineralogischen Materialien in den Quartärbildungen der Indererhebung mit gleichaltrigen Gesteinen eines weiteren Gebietes zu vergleichen, wurde 1940 eine Untersuchungsfahrt von Uralsk bis Gurjew auf der unteren geraden Strecke des Uralflusses gemacht. Von den Terrassenablagerungen und den heutigen Flußbettablagerungen des Unterlaufes des Urals wurden Proben entnommen. Die obere Terrasse erreicht 10—12 m Höhe, die untere Terrasse etwa 7 m Höhe über dem normalen Wasserstand des Uralflusses. Die Ablagerungen der 12 m-Terrasse werden zur chwalynskischen Stufe (Q_3) gerechnet; die Bildung der 7 m-Terrasse fand in postchwalynskischer Zeit (Q_4) statt.

Terrassen- und Flußbettablagerungen des Unterlaufes des Uralflusses.

Granulometrische Zusammensetzung der 12 m-Terrasse am Unterlauf des Urals: In der chwalynskischen (12 m-)Terrasse herrschen die tonigen Komponenten vor, in den Ablagerungen der postchwalynskischen (7 m-)

Terrasse dagegen die sandigen (vorzugsweise feinsandigen). Bei der mineralogischen Zusammensetzung der Fraktionen von 0,05—0,25 beider Terrassen wird fast in allen Fällen ein deutliches Vorherrschen des Quarzes über die Feldspäte in den leichten und der Epidot-Hornblende-Assoziation in den schweren Fraktionen festgestellt.

Die Quartärablagerungen der Inder-Erhebung.

a) Die Kies-Geröll-Geschiebebildungen im Gebiet der Inder-Erhebung haben großen praktischen Wert in den überall von mächtigen sandig-tonigen Bildungen bedeckten ungeheuren Steppenräumen. Sie unterlagern die Ablagerungen der 12 m-Terrasse des Urals und sind jetzt an verschiedenen Teilen des Gipshutes der Erhebung bekannt. Es handelt sich fast ausschließlich um Karbonatgesteine, vorzugsweise um lokale Dolomitgesteine der Trias. Diesen Bildungen muß man Baku-Alter zuschreiben.

b) Die lößartigen Lehme der Inderumgebung stellen die obersten tonig-schlammig-sandigen Bildungen dar mit charakteristischer säulenförmiger Absonderung. Sie sind außerordentlich weit verbreitet und bedecken als dünner (ca. 1 m) Überzug die verschiedenartigen Gesteine der Inder-Erhebung. Bei der mineralogischen Zusammensetzung der Fraktionen von 0,05—0,25 mm überwiegt Quarz (von 55—80%), bei den schweren Fraktionen der Epidot-Hornblendestand.

c) Die rezenten Schlammablagerungen des Indersees. Am NW-Ufer sind feinkörnige tonig-aleuritische Sande verbreitet, am SW-Strand schlammige Tone. Nach den chemischen Analysen ist in den schlammigen Seesedimenten ständig fein zerstreuter Calcit vorhanden (von 8—50%), manchmal auch Gips. Er ist folglich dem terrigenen Trümmermaterial synchron und lagert sich darin aus der Salzsole des Sees ab, die mit Calciumsulfat gesättigt ist. Die quantitativen Wechselbeziehungen der schweren und leichten Fraktionen der Mineralien sind wesentlichen Schwankungen unterworfen. Bei den Proben, die in der Nähe des Ufers genommen sind, machen die Schwermineralien 1,25—1,68% aus, der Prozentgehalt nimmt mit der Entfernung vom Ufer zu bis 14,29 und 15,38%. Diese Zunahme der schweren Fraktion in den oberflächlichen Seesedimenten mit Entfernung von der Uferlinie kann man durch die Wellenbewegung der Salzsole erklären. In allen diesen Fällen spielen die Erzminerale in den schweren Fraktionen die hauptsächlichste Rolle und erreichen manchmal 78—80%. Die größte Transportkraft müssen die Wellen besitzen, die vom Mittelpunkt des Sees zum Ufer laufen. Die „schweren Wellen“ der stark konzentrierten Salzsole können die terrigenen Sedimente intensiv sortieren. Die leichten Bestandteile des Sediments werden ausgewaschen und in horizontaler Richtung zum Ufer transportiert. Daher die Anreicherung der Schwermineralien (fast ausschließlich Erzminerale) an den von der Uferlinie entferntesten Punkten, d. h. in dem an den Salzrand angrenzenden Streifen. Es besteht kein Grund, eine sekundäre Entstehung der Erzminerale anzunehmen. Es herrscht eine mannigfache mineralogische Zusammensetzung der schweren Fraktionen: Epidot, Zoisit, Chlorit, Apatit, Rutil, Turmalin, Karbonate, Erzminerale, farbloser, dunkelroter und brauner Granat, Titanit, gewöhnliche

Hornblende, monokline Pyroxene, Disthen, Staurolith und andere Mineralien. Die leichten Fraktionen bestehen aus Quarz, Feldspäten, Karbonaten, Chlorit, verwitterten Körnern und Glimmer.

d) Die Salze des Indersees füllen fast die ganze Fläche des Seebeckens aus — etwa 100 qkm. Ihre Mächtigkeit beträgt im zentralen Teil 39 m. Der Trust Embaneft ließ 1933 auf einer 1 qkm großen Fläche in 0,5—1,5 km Entfernung vom W-Ufer mehr als 100 Flachbohrungen niederbringen. Der obere Teil der Salzschieht (bis 10 m) besteht aus außerordentlich reinem Kochsalz — Durchschnittsgehalt an NaCl = 99,15 %. Von 39 bis 148,52 m wurde eine mächtige Serie toniger und schlammiger postchwalynskischer und chwalynskischer Bildungen festgestellt, die nicht ganz durchbohrt sind. Die Vierzigmeterschicht der Seesalze des Inder ist der Zeit nach eine der jüngsten Quartärbildungen. In den Kristallen des Seesalzes ist Calciumsulfat in Form mikro- und feinkristallinen Anhydrits vorhanden, aber auch einer sehr kleinen Menge Gips. Es findet also eine eigenartige Differentiation des Setzens des Calciumsulfats im Salzsee statt: in den Schlämmen am Ufer fällt es in Form von aus groben Plättchen bestehendem Gips aus, und in der Salzschieht zugleich mit sehr seltenem Gips — als eine kleine Menge von Mikroeinschlüssen von Anhydrit in Halitkörnern.

Mikromineralogische Charakteristik der Quartärbildungen der Unteren Wolga, des Unteren Uralgebietes und des Ural—Embagebietes.

Beim Vergleich unserer Unterlagen mit den Angaben W. P. BATURINS über die mineralogische Zusammensetzung der Alluvialbildungen des Wolgadeltas und mit den Ergebnissen der Untersuchung der Quartärgesteine des südlichen Embagebietes durch die Petrographen der Kasneft ergibt sich, daß in den sandig-tonigen Ablagerungen der Quartärbildungen des nördlichen Kaspigebietes in den Fraktionen von 0,05—0,25 mm die quantitative Rolle des Quarzes als hauptsächlichen gesteinsbildenden Bestandteils im Gebiet der Unteren Wolga am höchsten ist (von 70—90%) und in östlicher Richtung abnimmt, im Unteren Uralgebiet auf 60—70%, im südlichen Embagebiet durchschnittlich auf 55%. Die Merkmale des Arkosecharakters der Sedimente nehmen also im Maße der Bewegung nach O, von der Unteren Wolga zur Emba, zu. Die mineralogische Zusammensetzung der schweren Fraktionen der Quartärablagerungen aller drei Gebiete zeigt große Ähnlichkeit. Überall ist die Epidot-Hornblendeassoziation charakteristisch. HEDWIG STOLTENBERG

Diagenese und nichtmetamorphe Umbildungen und Neubildungen

Illies, H.: Zur Diagenese der südbaltischen Schreibkreide. — Geol. Fören. Förhandl., 71, 41—50, Stockholm 1949.

Durch die Tätigkeit der Mikroben werden die überall in der Schreibkreide vorhandenen Schwammnadeln aufgelöst. Die kieselsäureführenden Wasser werden durch die diagenetische Setzung ausgepreßt und wandern nach oben. Beim Erreichen geeigneter Konzentration wird die Kieselsäure

als Gel ausgefällt; die Hauptanreicherung findet in einem bestimmten Abstand zum Meeresboden statt. Nach einer Weile wiederholt sich das Spiel in einem höheren Horizont. So entstehen nacheinander viele Feuersteinlagen in \pm gleichen Abständen. Die thermodynamische Ursache des Vorganges wird in der ständig vermehrten Auflast gesehen, der Vorgang kommt zum Stehen, wenn die aus der zunehmenden Auflast gewonnene Energie nicht mehr ausreicht, um das Wasser durch die sich ständig verengenden Poren zu pressen.

VON GAERTNER

Deverin, L. & Topkaya, M.: Recherches nouvelles sur les silicates authigènes dans les roches sédimentaires. — Schweiz. Min.-petr. Mitt., 29, 1949, 545—546. Vortragsbericht.

Es wurden 757 Proben verschiedenster sedimentärer Gesteine der Schweiz auf ihren Gehalt an neugebildeten Mineralien untersucht. Es wurden als neugebildet festgestellt: Quarz, Feldspat (Albit), Muscovit und Turmalin. Ohne auf nähere Einzelheiten einzugehen, weisen die Verf. darauf hin, daß die beiden letzteren Minerale als sicher neugebildet nachgewiesen werden konnten, da sie konstant mit neugebildetem Quarz oder Albit zusammen auftreten. Eine statistische Übersicht zeigt, daß Turmalin nie allein (ohne Quarz und Albit) in Sedimenten neugebildet wird.

K. R. MEHNERT

Auzel, Marguerite & Cailleux, A.: Silifications nord-sahariennes. — Bull. Soc. Géol. France 1949, 553—559, tome 19.

In den Hammadas der Nordsahara ist der Kalk häufig in einer Mächtigkeit von 1—8 m verkieselt. Diese Bildungen ähneln äußerlich den Mühlsteinen („meulières“) des Pariser Beckens. Vier Handstücke werden mikroskopisch untersucht und mit anderen Kieselgesteinen verglichen. Die Frage der Entstehung, ob lakustrisch oder als subaerische Oberflächenbildung, bleibt offen.

W. WIMMENAUER

Vuagnat, M.: Sur une particulatité des grès mouchetés du Champsaur (Hautes Alpes): Galets ou concrétions? — Archives des Sciences Soc. Phys. et d'Hist. nat. Genève 1949, 154, 393—396.

In gewissen Sandsteinen des Départements Hautes Alpes, welche mit dem Taveyannaz-Sandstein parallelisiert werden können, kommen konkretionsartige Bildungen von bis zu 15 cm Größe vor. Diese bestehen aus den gleichen primären Bestandteilen wie der Sandstein, besitzen aber im Gegensatz zu diesem ein karbonatisches Bindemittel, welches ihnen eine bedeutende Festigkeit verleiht. Nicht selten liegt als Kern dieser Bildungen ein größeres Mineral- oder Gesteinsfragment vor, um das dann eine konzentrische Struktur entwickelt ist.

W. WIMMENAUER

Kikoine, J. & Radier, H.: Quartzites d'altération au Soudan oriental. — C. R. Soc. Géol. France 1949, 339—341.

In Sandsteinen verschiedenen Alters des östlichen Sudan kommen in großer Verbreitung quarzitische Partien vor. Diese bilden bis zu 1 m mächtige Platten von 3—4 m Seitenlänge, die bis zu einer gewissen Tiefe in beliebig sandigen Schichten auftreten. Sie besitzen eine schwarze, glänzende

Oberfläche; das Innere ist gelblich bis weißlich. Zum unverfestigten Sandstein bestehen alle Übergänge. Diese Bildungen stehen im Zusammenhang mit der allgemeinen Verkieselung der zutage gehenden Gesteine unter wüstenhaften Bedingungen.

W. WIMMENAUER

Turnau-Morawska, M.: Spstreżenia, dotyczące sedymentacji i diagenезy sarmatu Wyżyny Lubelskiej. (Remarks concerning Sedimentation and Diagenesis of Sarmatian Deposits on the Lublin-Upland.) — *Annales Univ. M. Curie-Skladovska, Lublin. B (Geographia, Geologia, Mineralogia, Petrographia)*, 4, 1949, 135—195, (polnisch mit engl. Zus.)

Petrographische Beschreibung der Sandsteine (mineralische und chemische Zusammensetzung). Geochemische Prozesse nach der Sedimentation.

A. MIRTSCHING

Gilbert, Charles M.: Cementation of some California tertiary reservoir sands. — *Journal Geol.*, 57, 1949, 1—17.

40 Bohrkerne von feldspatführenden Sandsteinen enthalten als authigene Bildungen der Porenräume: Quarz, Albit, Orthoklas, Mikroklin, Dolomit, Calcit, Anatas, Glaukonit, Baryt, Pyrit; meist neben tonigem Bindemittel. Quarz bildet die ja wohlbekannten Fortwachsungen, Orthoklas ebensolche Fortwachsungen, aber auch Hohraumfüllungen (eine alte und meist mit Skepsis zitierte Beobachtung von O. MÜGGE wird so bestätigt. Ref.), Dolomit steckt idiomorph meist im tonigen Bindemittel, Calcit füllt Zwickel. Quarz und Feldspat können fast myrmekitartig verwachsen sein.

RAMDOHR

Snel, M.: Observations sur quelques roches quartzenses du carboniférien à Malonne et à la Basse-Marlagne. — *Bull. Soc. belg. Géol. Paléontol. Hydrol.* (1947), 56, No. 1—2, 47—56, 3 Fig.

Es werden die petrographischen Eigenschaften einer Serie von verkieselten Kalken und Quarziten und deren Diagenese behandelt. — (Nach Kurzf. aus *Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX Fasc. 10.*)

HOENES

Metamorphe Gesteine

Metamorphe Vorgänge im allgemeinen. Metamorphe Mineralbildung

Demay, A.: Analyse stratigraphique et structurale du cristallophyllien. — *Bull. Soc. Géol. France*, 1949, 19, 297—311.

Verf. teilt die kristallinen Schiefer ein in:

1. Phyllite (= sericitische Schiefer und Quarzite; entsprechen den kristallinen Schiefen der oberen Epizone),
2. Glimmerschiefer,
3. Paragneise mit Muscovit und Biotit,
4. Paragneise mit Biotit.

Diese vier Gesteinsgruppen werden als „Cristallophyllien“ zusammengefaßt. Ihre Abfolge von oben nach unten ist eine konstante; es können daher wie im geschichteten Gebirge Falten, Decken und andere Strukturen mit stratigraphischen, tektonischen und petrographischen Methoden festgestellt

werden. Diese Möglichkeiten enden im allgemeinen dort, wo nach der Tiefe zu der Einfluß der Anatexis für den Gesteinscharakter maßgeblich wird. Im Gegensatz zu JUNG und ROQUES (1936) glaubt DEMAY nicht, daß die verschiedenen Intensitätsstufen der Anatexis zugleich als Tiefenstufen aufzufassen sind, da die Zonen der Injektion z. B. nicht selten die Formen von Lakkolithen oder von Sills aufweisen.

W. WIMMENAUER

Yoder jr., Hatten S.: The Jadeite Problem. — Am. Journ. Science, 248, 1950, 225—248, 312—334.

Jadeit kommt nur an 2 Stellen der Erde anstehend vor: Tawmaw (Upper Burma) und Kotaki (Japan). An einigen anderen Orten wurde Jadeit als Geröll oder Glazialgeschiebe gefunden (Zentralamerika, Schweiz, Südserbien). Er ist in dem Vorkommen von Tawmaw mit Albit und Nephelin, in Kontakt mit Albit und Quarz vergesellschaftet. Alle von diesen Fundpunkten bekannten Analysen und einige Analysen von Na-reichen Pyroxenen aus Eklogiten sind graphisch dargestellt. Ein Abschnitt behandelt die Struktur des Jadeits, besonders die Koordinationsverhältnisse des Aluminiums; im allgemeinen ähnelt die Struktur sehr der des Diopsids. Alle Versuche älterer Autoren und des Verfassers, Jadeit zu synthetisieren, verliefen negativ. Je nach den Versuchsbedingungen wurden Albit + Nephelin, Analcim oder Glas erhalten. Die Bildungs- und Stabilitätsbereiche des Jadeits können daher bis jetzt nur indirekt ermittelt werden. Die Arbeit gibt einen wertvollen Überblick über die bisher bekanntgewordenen Verhältnisse in den Systemen Ab—Ne, Ab—Ne—H₂O, Diopsid—Ne—SiO₂, Akmit—Jadeit und über das Eklogitproblem.

W. WIMMENAUER

Yoder jr., Hatten S.: Stability relations of grossularite. — Journ. of Geol., 58, 1950, 221—253.

Die Bildungsbedingungen und die Stabilitätsverhältnisse des Grossulars werden mit verschiedenen Methoden untersucht: 1. Wärmeverhalten von natürlichem Gr. und von synthetischem Glas von Gr.-Zusammensetzung durch die Abschreckungsmethode. 2. Wärmeverhalten unter Drucken von bis zu 4200 kg/cm und Temperaturen von bis zu 1350° C. 3. Sinterversuche an Material von den stöchiometrischen Proportionen des Gr. 4. Differentielle thermische Analyse. 5. Wärmeverhalten von Gr.-Glas bei *t* bis zu 900° C und *p* bis zu 2000 at in Gegenwart von Wasser. — Die Resultate der zahlreichen Versuche werden folgendermaßen zusammengefaßt: 1. Natürlicher Gr. zerfällt bei mindestens 1080° C in Gehlenit, Wollastonit und Anorthit. 2. Glas von Gr.-Zusammensetzung kristallisiert erst ab 900° C als Gehlenit, Wollastonit und Anorthit. 3. Bei 4000 at und 800° C kristallisierte Grossularglas nach einer Stunde noch nicht. Bei höherer *t* bildeten sich Gehlenit, Wollastonit und Anorthit. 4. Bei den Sinterversuchen entstanden unter 800° C Zwischenprodukte wie β -Dicalciumsilikat und Calciumaluminat. Über 800° C bildeten sich Gehlenit, Wollastonit und Anorthit. 5. Bei den Experimenten unter hydrothermalen Bedingungen bildeten sich bei etwa 850° C und 2000 at Glieder der Hydrogrossularserie, über 850° C Gehlenit, Wollastonit und Anorthit.

Daraus lassen sich folgende Schlüsse ziehen: 1. Gr. hat wahrscheinlich ein Stabilitätsfeld bei Atmosphärendruck. 2. Gr. kann sich durch Reaktion seiner Komponenten im festen Zustand bilden. Die Zwischenprodukte werden als metastabil angesehen, die Größe der Energieschwelle zwischen diesen und Gr. ist allerdings nicht bekannt. 3. Wahrscheinlich sind die meisten als Gr. beschriebenen Granate Glieder der Hydrogrossularreihe. Das trockene Endglied der Reihe existiert zwar, aber nicht in Gegenwart von Wasser bei hohen Temperaturen.

Den Schluß der Abhandlung bildet eine Reihe von Dreikomponentendiagrammen, die die Metamorphose eines tonige Verunreinigungen enthaltenden Kalksteins in 9 Temperaturstufen darstellt. Als Ausgangsmaterial ist ein System Quarz—Gibbsit—Calcit angenommen. Die Reihe zeigt die Stellung des Gr. entsprechend den petrographischen Beobachtungen an kontaktmetamorphen und regionalmetamorphen Kalksteinen und Mergeln.

W. WIMMENAUER

Physikalisch — Chemisches. Druck und Druckversuche

Baudart, P.: Réflexions sur les pressions de terrains. — Rev. univers. Min. Métallurg. Trav. publ. Belg., (1947), 3, No. 7, 268—273.

Betrachtungen über die Plastizität der Gesteine und deren Zustandsformen in großen Tiefen. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX Fasc. 10.)

HOENES

Gefüge

Fairbairn, H. W.: Structural petrology of deformed rocks. 2. Aufl. — Addison-Wesley Press. Inc. Cambridge, Mass. 1949, 335 S., 300 Abb., \$ 12,50.

Fourmarier, P.: Sur quelques particularités de la schistosité. — Ann. Soc. géol. Belg., Bull. (Dec 1947), 71, B 59—B 69, 8 Fig.

Die Schieferung im gefalteten Gebirge, deren Mechanik und Beziehungen zur Klüftung etc. werden beschrieben. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX Fasc. 10.)

Vgl. auch Ref. über B. Sander, dies. Heft S. 9.

HOENES

Spezielle und Regionale Petrographie metamorpher Gesteine

Deutschland

Hoernes, D. Über die Beziehungen zwischen Granit und Gneis und die magmatische Entwicklung im Grundgebirge des südlichen Schwarzwaldes. — Fortschr. Miner., 26, 1947, 65—66. Vortragsreferat.

—: Gesetzmäßigkeiten in der Verteilung der Gneise, Granite und Mischgesteine des zentralen Südschwarzwaldes und ihre Bedeutung für die Genese des Grundgebirges. — Mitt. Bad. Geol. Landesanst. 1949, 1—5.

Unter den Granitmassiven des südlichen Schwarzwaldes wird eine ältere Eruptivserie (Wende Devon-Culm) und eine jüngere Serie (Mittleres Culm

bis Oberkarbon) unterschieden. Für die ältere Serie gilt: Magmen teils undifferenziert, teils unvollständig differenziert, keine Gangdifferentiate, keine Anreicherung der leichtflüchtigen Bestandteile, tiefes Intrusionsniveau, konkordanter Verband zwischen den Plutonen und ihrer Nebengesteinshülle. Für die jüngere Serie: Zunehmende Wirksamkeit der Kristallisations-differentiation, normale Biotitgranite, dann Zweiglimmergranite, miarolitische Drusen, pegmatitische Schlieren, seichtes Intrusionsniveau, diskordante Plutonformen.

Bei der weiteren Kartierung des Südschwarzwaldes durch den Verf. ergab sich ein eigentümlich symmetrischer Bau des Grundgebirges, und zwar legen sich um die zentrale Mischgneismasse von Todtmoos—St. Blasien—Wittenschwand sowohl nach Westen als auch nach Osten petrographisch und genetisch zusammengehörige magmatische Komplexe:

1. Granodioritische Mischgesteine (wahrscheinlich noch prävariskisch).
2. Hybridgranite von Mambach (im Westen) und St. Blasien (im Osten), Wende Devon-Culm bis Etroeungt, abyssisch.
3. Normalgranite von Malsburg (im W) und Schluchsee-Bärhalde (im O), Tournai bis Oberkarbon, hypoabyssisch bis subvulkanisch.
4. Homogene Biotitgranite als dachnahe Reste von (3): Blauengranit (im W) und Lenzkircher Granit (im O). K. R. MEHNERT (Vgl. dies. Heft S. 85.)

Schweizer und französische Westalpen

Gysin, M. & Vallet, J. M.: Sur quelques arkoses du Val d'Héremence (Valais) avec une étude particulière des feldspaths constitutifs. — Archives des Sciences Soc. Phys. et d'Hist. nat. Genève 1949, 154, 197—222.

Einige zur Serie der Casannaschiefer gehörige Gesteine im Val d'H. (Wallis), die früher als Orthogneise angesehen wurden, stellen sich bei genauerer Untersuchung als Arkosen dar. Sie sind relativ reich an Alkalifeldspäten und fast karbonatfrei. Drei neuangefertigte Analysen ergeben eine quasi granitische bis aplitische Zusammensetzung. Im Vorkommen la Dixence herrschen Kalifeldspäte mit beginnender Albitisierung vor; das verbreitetste Zwillingsgesetz ist das Bavenoer. Im Vorkommen Crête de Tion ist die Albitisierung weiter vorgeschritten; Zwillingsgesetze sind Manebach, Ala A und Baveno; Biotit und Chlorit geben dem Gestein einen granitischen Charakter. Die Form der Feldspäte läßt auf einen porphyrischen Mikrogranit als Ausgangsmaterial schließen. W. WIMMENAUER

Pardova, Inga & Vallet, J. M.: Considération sur la composition chimique des quelques „schistes de Casanna“.

Vallet, J. M. & Vuagnat, M.: Remarques sur quelques chlorites des „schistes de Casanna“. — Archives des Sciences Soc. Phys. et d'Hist. nat. Genève 1949, 154, 536—544.

Die Autoren geben 4 neue Analysen von einem Chloritschiefer, einem Chlorit-Albitschiefer („Ovardit“), einem Sericitphyllit und einem Sericit-

Albitschiefer. Der Albit tritt in diesen Gesteinen stets porphyroblastisch auf. Zur Deutung der mineralogischen und Analysenbefunde werden Alkalizufuhr oder andere Stoffwanderungen erwogen, die die Bildung extremer Gesteinstypen wie der Chloritite einerseits und der Albitite andererseits ermöglichen. Als Ausgangsmaterial der Ovardite kommen eventuell spilitartige Gesteine in Frage. Durch metamorphe Mobilisation unter epithermalen Bedingungen wurde das ursprünglich mehr oder weniger homogene Gestein in chloritreiche und albitreiche Anteile zerlegt. Die Bereitschaft der Spilitite zu einer solchen Differentiation zeigt sich bereits im nichtmetamorphen Zustand an alpinen Pillow-Lavas, zwischen deren albitreichen Pillows eine ultrabasische chloritreiche Matrix liegt. Die Chlorite dieser Vorkommen sind zum Prochlorit (Rhipidolith) zu stellen.

W. WIMMENAUER

Ellenberger, F.: Sur quelques caractéristiques du métamorphisme alpin dans la Vanoise. — C. R. Soc. Géol. France 1949, 249—250.

Im Gebiet der Vanoise nimmt die alpine Metamorphose von NW gegen SO zu. Die Flächen gleicher Intensität der Metamorphose sind etwa senkrecht stehende Zylindermäntel, welche die geologischen Strukturen schneiden. Die Bereitschaft zur Metamorphose ist in den Gesteinen des Perms und der Kreide am größten, geringer in denen des Karbons, der Trias und des Jura. Besonders Kalksteine erweisen sich als viel stärker umkristallisiert als Dolomite.

Im Bereich der Metamorphose unterscheidet Verf. Gebiete mit Mineralneubildung ohne merkliche Stoffzufuhr (epizonale Paragenesen) und Gebiete mit Na-Zufuhr (Albitisierung). Durch die Na-Zufuhr wurden Fe, Ca und Mg zum Teil weggeführt und in Form von Ankerit in benachbarten Gesteinspartien wieder fixiert.

W. WIMMENAUER

Deicha, G.: Séricitisation dans le sédimentaire du synclinal complexe de Chamonix. — C. R. Soc. Géol. France, 1949, 247—249.

Ungleich den benachbarten kristallinen Gesteinen (Protogin usw.) sind die Sedimente der Synklinale von Chamonix nur wenig von hydrothermalen Umwandlungen betroffen worden. Dies liegt vor allem an ihrem mehr plastischen Verhalten, wodurch den hydrothermalen Lösungen weniger Bewegungsbahnen geboten wurden als im spröden und klüftigen Kristallin. Um so interessanter ist daher die Bildung von Sericit in triadischen Tonschiefern bei Bionnassay. Die Sericitbildung ist besonders intensiv am Salband von Quarzgängen, welche dem Tonschiefer eingelagert sind. Mit Hilfe der Methode von E. INGERSON wurde die Bildungstemperatur des Quarzes zu 200—300° bestimmt. Dieses Temperaturintervall wurde auch für die Sericitbildung im benachbarten Protogin berechnet

W. WIMMENAUER

Pyrenäen

Fontboté, J. M.: Observations au sujet du métamorphisme dans le haut bassin du Ter (Pyrénées Catalanes). — C. R. Soc. Géol. France, 1949, 76—78.

Am W-Ende des Massivs Puigmal-Canigou tritt eine mächtige Zone von kristallinen Gesteinen zutage, die eine deutliche Gliederung von oben nach unten aufweist. Oben: etwa 1200 m Sericit- und Chloritschiefer und Phyllite mit kalkigen Einlagerungen und Porphyritgängen. Darunter: Gneise, die kontinuierlich in Anatexite und schließlich in Granite übergehen.

Die obere Serie gehört ganz der Epizone an; die Anatexite führen in den höheren Partien Biotit und Muscovit, in den tieferen nur Biotit. Durch jüngere tektonische Beanspruchungen sind die Anatexite zonenweise mylonitisiert, chloritisiert und sericitisiert. Das Ausgangsmaterial der Anatexite und der Gesteine der oberen metamorphen Serie waren silurische und kambrische Sedimente. Die Front der Anatexis durchsetzt diese Gesteine sowohl diskordant zur Schichtung als auch diskordant zu den Tiefenzonen der Regionalmetamorphose. Die Anatexis ist sehr wahrscheinlich frühvariskisch; mit Sicherheit älter als das Stéphanien, welches den Anatexiten diskordant auflagert. Auch durch die prästephanischen Bewegungen wurden die Anatexite bereits im festen Zustand angetroffen, wie die Mylonitisierung und die Sericit- und Chloritbildung zeigen.

W. WIMMENAUER

Finland

Simonen, A., Neuvonen, K. J.: On the metamorphism of the schists in the Ylöjärvi area. — Bull. Comiss. géol. Finl., (1947), No. 140, 245—260, 4 Fig.

Grünschiefer, saure vulkanische Gesteine und Phyllite sowie deren metamorphe Fazies werden behandelt. — (Nach Kurzf. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX Fasc 10.)

HOENES

Anatolien

Önay, T. S.: Über die Smirgelgesteine SW-Anatoliens. — Schweiz Min.-petr. Mitt., 29, 1949, 357—490.

Smirgellagerstätten sind in SW-Anatolien weit verbreitet. Sie befinden sich hauptsächlich in der weiteren Umgebung von Izmir (Smyrna) und erstrecken sich vom Oberlauf der Flüsse Gediz (Hermos) und Büyük Menderes (Mäander) bis zur Ägäis. Die Lagerstätten sind an eine Zone gebunden, die das sog. Menderes- (Lydisch-Karisches) Massiv gürtelförmig umschließt. Dieses Massiv besteht hauptsächlich aus Gneisen und Glimmerschiefern, Gneisquarziten, Glimmerquarziten und Amphiboliten. Das Alter der Gesteine ist nicht genau bekannt; für einen großen Teil wird präkambrische Herkunft angenommen.

Dieses Massiv wird an vielen Stellen von Intrusivmassen mit granitisch bis granodioritischem Chemismus in spätherzynischer Zeit durchbrochen.

Ein Teil des Massivs ist mit Resten von devonischen Kalken bedeckt, die besonders im Zentrum des Massivs in Marmor umgewandelt sind (Menteşe-Marmore). In diesen Marmoren liegen die Smirgelgesteine.

Die einzelnen regionalen Lagerstättengruppen werden ausführlich beschrieben. An Mineralien führen sie: Korund, Diaspor, Magnetit, Hämatit, Ilmenit, Rutil, Chloritoid, Margarit, Muscovit, Högbonit (aus der Maden-

daß-Grube, chem. Analyse, optische Daten!), Periklas, Spinell, Disthen, Topas auf Klüften. Granat, Staurolith, Vesuvian, Zirkon, Scheelit, Biotit und Turmalin treten im Nebengestein auf oder auf Klüften. Den eigentlichen Smirgelgesteinen sind sie jedoch fremd.

Es folgt eine genaue petrographische Beschreibung der einzelnen Smirgeltypen mit ausgezeichneten Dünnschliffbildern und zahlreichen quantitativen Angaben. Besonders berücksichtigt werden hierbei die deszendenden Umwandlungen und Verwitterungserscheinungen.

Weiter wird eine Gliederung der Smirgelgesteine nach dem quantitativen Mineralbestand und dem Chemismus gegeben.

Genetisch sind die Smirgel-Lagerstätten deutlich an gewisse Horizonte in der Mentese-Formation gebunden, und zwar bilden sie mehr oder weniger ausgedehnte Linsen in den Marmoren. Verf. kann nun nachweisen, daß diese Smirgelkörper aus entsprechenden Linsen eines diasporreichen Gesteins (Diasporit) und diese wieder aus Bauxit-Linsen entstanden sind. Es handelt sich also um folgende Reihe einer progressiven Metamorphose: Bauxit → Diasporit → Smirgel.

Diese Metamorphose ist im wesentlichen isochem. In Chemismus, Form und Lagerung sind die Hauptzüge der primären Anlage auch in den weitgehend metamorphen Smirgelkörpern noch erkennbar. Es handelt sich aber nicht um eine regionalmetamorphe Bildung, da auf Grund der stratigraphischen Verhältnisse keine große Überdeckung angenommen werden kann, sondern um eine kontaktmetamorphe Umprägung durch die variskischen Magmen.

K. R. MEHNERT

Kamerun

Schüller, A.: Ein Plagioklas-Charnockit vom Typus Akoafim und seine Stellung innerhalb der Charnockitserie. — Heidelb. Beitr. z. Min. u. Petr., 1949, 1, 573—592.

Das Gestein entstammt dem ausgedehnten Charnockitkomplex von Akoafim, Südkamerun. Der Bestand ist:

		Analyse des Gesteins	
		(Analyse Dr. WOHLMANN)	
	Vol.-%		
Quarz	15,5	SiO ₂	58,28
Oligoklas	67,1	Al ₂ O ₃	18,67
Orthoklas (Antiperthit- Stäbchen)	2,7	Fe ₂ O ₃	5,10
Hypersthen (+ Diopsid) .	8,5	FeO	3,07
Hornblende (+ Biotit, Erz)	6,2	MgO	1,99
		CaO	5,64
		Na ₂ O	4,21
		K ₂ O	1,66
		H ₂ O +	0,95
		H ₂ O —	0,05
		P ₂ O ₅	0,50
		TiO ₂	0,67
		MnO	0,18
		Summe	100,97

An die Beschreibung des Gesteins schließen sich allgemeine Ausführungen über den Chemismus und die Petrogenese der Charnockite an.

FRECHEN

Celebes

De Roever, W. P.: Preliminary notes on glaucophane-bearing and other crystalline schists from South East Celebes, and on the origin of glaucophane-bearing rocks. — Koninkl. Nederl. Akad. v. Wetensch., 53, 1950, Nr. 9, 1—12.

Verf. bearbeitete die Aufsammlung von 170 Handstücken von Metamorphiten aus dem nördlichen Teil der Mendoke Mts. und dem Unterlauf des Flusses La Solo in Südost-Celebes. Die Gesteine gehören in 3 Gruppen:

1. Metamorphite der Amphibolit- und Epidot-Amphibolit-Fazies.
2. Dynamometamorphe Phyllite und blastopsammitische Quarzite.
3. Metamorphite der Glaukophanschiefer-Fazies.

Die 3. Gruppe wurde vorwiegend bearbeitet. Die Gesteine werden einer neuen Subfazies zugeschrieben, die als Granat-Lawsonit-Glaukophanschiefer-Subfazies bezeichnet wird. Es sind vorwiegend Paraschiefer, jedoch kommen auch Orthoschiefer vor, die eine blastophitische Struktur und reliktsichen Ti-Augit enthalten. Die Paraschiefer hatten eine feine Bänderung durch Graphit, die präkristallin verfaltet in blastischem Lawsonit fixiert ist. Das Ausgangsmaterial ist wahrscheinlich mesozoischen Alters. Die Schiefer werden mit den alpinen Bündnerschiefern verglichen.

Die Metamorphose in der Amphibolit- und Epidot-Amphibolit-Fazies ist die älteste (wahrscheinlich variskisch). Das Ausgangsmaterial ist paläozoischen Alters oder noch älter. Die Metamorphose zur Glaukophanschiefer-Fazies fand nach Auffassung des Verf.'s in der prätertiären Geosynklinale statt, also unter hohem lithostatischem Druck, geringem Einfluß der Temperatur und geringem Streß. Am jüngsten ist die Dynamometamorphose unter Ausbildung einer Grünschiefer-Fazies (Phyllite) im Zusammenhang mit den großräumigen alpidischen Überschiebungen.

Von besonderem Interesse ist eine Diskussion über Bedeutung und Stellung der Glaukophanschiefer-Fazies in dem bekannten ESKOLASCHEN Schema.

K. R. MEHNERT

Indien

Pande, J. C.: A Note on the Epidiorite Sill of Ramgarh Area, Dist. Naini Tal, U. P. — Quart. Journ. Geol., Min. and Met. Soc. India, 21, 7—14, Calcutta 1949, 5 Mikrophot.

Der Epidiorit-Gang ist 60—80 Fuß mächtig und mehr als 8 Meilen lang. Im Gestein sind strukturelle Deformationen während der Uralitisierung, Saussuritisierung, Biotitisierung und Chloritisierung vor sich gegangen. Im Gang sind folgende Gesteine: Augit-Klinozoisit-Plagioklas-Amphibolit, Chorit-Biotit-Klinozoisit-Albit-Amphibolit, schiefriger Kalk-Biotit-Chlorit-Epidot-Albit-Hornblende-Gneis, schiefriger Biotit-Chlorit-Albit-Klinozoisit-Gneis, Biotit-Chlorit-Klinozoisit-Hornblende-Schiefer, Quarz-Diorit am Kontakt des Ganges mit dem Quarz-Porphyr. Es findet sich vollständiger

Übergang vom „sub-blastophytischen“ Amphibolit über den massiven Amphibolit und schieferigen Gneis zum Schiefer. Die Untersuchung der Ganggesteine zeigt auch Veränderungen rückläufiger Art, die den regional metamorphosierten Gang betroffen haben. Am Kontakt mit dem Epidioritgang wird der Quarz-Porphyr basischer mit vollständiger Rekristallisation. Das Kontaktgestein ist Quarz-Diorit. Zusammenfassung und Schlüsse. Der Epidiorit zeigt rückschreitende Veränderungen, Abnahme der Hornblende und des basischen Plagioklas. Mit zunehmender Tiefe und starker (Druck-) Beanspruchung verursacht die blastophytische und granoblastische Beschaffenheit der Amphibolite schieferige Textur in den Gesteinen. Nach der mikroskopischen Untersuchung ist die Entstehung der Gesteine eng mit der Metamorphose des basischen Gesteins (Dolerit) verbunden. Eine grobe Schieferung ist in diesen Gesteinen vor sich gegangen.

HEDWIG STOLTENBERG

Kontaktgesteine

Solowjew, J. S.: Axinit aus der bakalskischen Lagerstätte. — Aufzeichn. Ges.-russ. Min. Ges., 2. Ser., 79. T., Lief. 2, 151—153, Moskau-Leningrad 1950, m. mehr. Mikrophot. (Russ.)

An der bakalskischen Lagerstätte wurde in der Nähe des Kontaktes eines Diabasganges mit dolomitisierten Kalksteinen Axinit gefunden. Der Diabas ist teilweise stark sericitisiert, chloritisiert und enthält den Axinit in Form von Anhäufungen und unregelmäßigen kleinen Adern. Längs Rutschflächen sind feinschuppige Chloritanhäufungen und Antigoritaggregate zu bemerken. Inmitten der Axinitanhäufungen sind unregelmäßige Quarzausscheidungen, auch feinschuppige Anhäufungen von dunkelgrünem Chlorit, Serpentin und dünne Äderchen und kleine Aggregate von Epidot. Inmitten der Axinitanhäufungen sind auch kleine tafelige Kristalle dieses Minerals mit scharfen Rändern und Streifung auf den Kristallflächen. Verdrängung des Axinits durch Epidot oder Epidot mit Chlorit und Calcit oder durch Calcit allein wird beobachtet. Ähnliche Axinite werden in der russischen Literatur aus dem Fernen Osten, vom Ural, aus dem Südlichen Ural und aus dem Gebiet von Olonez beschrieben. Der beschriebene Axinit ist der erste Fund aus den bakalskischen Eisenerzlagerstätten.

HEDWIG STOLTENBERG

Tilley, C. E.: The gabbro-limestone contact zone of Camas Mor, Muck, Inverness-shire. — Bull. Commiss. géol. Finl. (1947), No. 140, 97—105, 2 Fig., 1 pl. h. t.

Verf. beschreibt die metamorphe Randzone eines mächtigen, jurassische Kalke durchsetzenden, gangförmigen Gabbros. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C. N. R. S. Vol. IX Fasc. 10.)

HOENES

Thiebaut, J.: Description du contact entre la granodiorite de Ménerville et le socle cristallophyllien (Algérie). — C. R. Soc. Géol. France, 1949, 378—379.

Am Kontakt des Granodiorits von Ménerville (Algerien) lassen sich folgende Zonen unterscheiden: 1. Der eigentliche „Tonalit“ (mit geschiefer-

ten und mylonitisierten Zonen); 2. eine granitaplitische Randfazies; 3. eine Zone von Turmalingreisen, welche auch gangförmig ins Nebengestein übergreifen; 4. massige Kontakthornfelse, mit Biotit und Andalusit, übergehend in 5. nicht veränderte Sericitschiefer. W. WIMMENAUER

Einschlüsse

Frechen, J.: Vorgänge der Sanidinitbildung im Laacher Seegebiet. — Fortschr. d. Min., 1947, **26**, 147—166.

Gestützt auf die vorliegende Literatur und auf eigene Beobachtungen wird eine Übersicht über die genauer untersuchten Sanidinitgruppen des Laacher Seegebietes gegeben. Die genetischen Deutungen von R. BRAUNS und G. KALB werden diskutiert und die Zusammenhänge zwischen Pyrometamorphose und Sanidinitbildung herausgearbeitet. FRECHEN

Bruet, E.: Les enclaves des laves des volcans de Quito, République de l'Equateur. — Bull. Soc. Géol. France, 1949, **19**, 477—491.

Die Unterlage der vulkanischen Ergüsse, Tuffe, und der diluvialen Bildungen auf der Hochfläche von Quito kann nur auf Grund der Einschlüsse in den Eruptivgesteinen erschlossen werden. Es wurden beobachtet: Pyroxenitische Grünsteine, Biotit-Diorite und Übergänge zwischen beiden, Cordieritgneise, ältere, pyroxenreiche Andesite und fast völlig assimilierte Einschlüsse unsicherer Herkunft. Die Einschlüsse wurden teilweise aufgeschmolzen und verglast; die Feldspate (Plagioklase) sind rekristallisiert und dann saurer als im Ausgangsmaterial. Neugebildete Orthoklase haben glasige Kerne. In den Grünsteinen ist die Kornverkleinerung besonders bemerkenswert. In den Biotitdioriten wird der Biotit in Hämatit umgewandelt; die feine Bänderung der Diorite führt Verf. auf Volumverluste bei der Aufschmelzung zurück. Hypersthen rekristallisiert z. T. als Augit. Der Cordierit der Gneise enthält Sillimaniteinschlüsse; seine glimmerigen Umwandlungsprodukte sind verglast.

Der umgebende Andesit besteht aus zonarem Plagioklas (Oligoklas bis Labrador), Augit, Hypersthen, zersetztem Olivin und Magnetit in einer Glasbasis. W. WIMMENAUER

Watson, K. de P., Mathews, W. H.: Partially vitrified xenoliths in pillow basalt. — Amer. Mineralogist (März-Apr. 1948), **33**, 210.

Es werden Einschlüsse von Granit und Quarzit in Pillow-Basalten beschrieben. — (Nach Kurzf. aus Bull. Analytique du C.N.R.S., Vol. IX, Fasc. 11.) HOENES

Mielenz, R. C.: Fusion of sandstone by intrusive andesite, Palisades Damsite, Idaho. — Amer. Mineralogist (März-Apr. 1948), **33**, 202.

Es wird ein Hypersthen-Andesit beschrieben, der Sandstein und Tonschiefer durchsetzt und Schmelzungserscheinungen hervorruft. (Nach Kurzf. aus Bull. Analytique du C.N.R.S., Vol. IX, Fasc. 11.) HOENES

Anatexis. Granitisation. Granitentstehung

Eskola, P.: The nature of metasomatism in the processes of granitization. — Intern. Geol. Congr. 1948, III, 18. Sess.

In der Diskussion um die Granitentstehung und die Bedeutung der Granitisation ist es notwendig, zunächst einmal definitionsgemäß festzulegen, was eigentlich unter „Granit“ zu verstehen ist. Obwohl die Granitgruppe nach ihrer chemischen Zusammensetzung eine große Variationsbreite hat, gibt es doch eine engere Gruppe, die Verf. als „Idealgranit“ bezeichnet und die eigentlich hier nur zur Diskussion steht. Die Zusammensetzung dieser Gruppe ist 68—75% SiO_2 , max. 4% FeO, $\text{FeO} > \text{MgO}$, 2—3% Na_2O , 5—7% K_2O .

Verf. untersucht die finnischen „Idealgranite“ nach ihrer genetischen Ableitung (magmatische oder metasomatische Entstehung) und ihrer Stellung im Orogenzyklus (präorogen, synorogen, postorogen). Er stellt fest, daß in der synorogenen Gruppe magmatische Idealgranite sehr selten sind. Die Hauptmenge dieser Granite ist etwas basischer (Trondhjemit, Normalgranit). Dagegen überwiegen in den prä- und postorogenen Gruppen die Idealgranite, also relativ saure Gesteine (s. Chemismus).

Metasomatische Granite sind in Finnland weit verbreitet. Sie entstehen nach Auffassung des Verf.'s durch Injektion und Imprägnation älterer (meist etwas basischer) Gesteine mit granitischem Magma. Verbunden damit ist eine weiträumige Metasomatose, und zwar durch Ersatz von Na, Ca und (Mg, Fe) durch K und Si.

Die Adern, Linsen usw. von „pegmatitischem“ oder granitischem Material können entweder Venite oder Arterite sein. In manchen migmatischen Kinzigiten beträgt der Anteil an idealgranitischem Material bis zu 90%. Hier ist es klar, daß das Adermaterial nicht aus dem sedimentären (tonigen) Altbestand stammen kann, sondern zugeführtes magmatisches Material darstellt.

Quarzite können granitisiert werden durch Zufuhr aller granitischen Komponenten (außer SiO_2). Am meisten Widerstand leisten Kalke und Kalksilikatfelse. Die Tatsache, daß schließlich alle Gesteine granitische oder granitähnliche Zusammensetzung annehmen, ist nach Verf. ein Beweis, daß die Zufuhr nicht durch „Diffusionsfronten“ von Atomen oder Ionen einzelner Elemente (K, Si, Mg, Fe) bewirkt wird, sondern durch Imbibition des granitischen Magmas selbst. Die Entstehung großer homogener Granitmassive durch Metasomatose ohne Mitwirkung flüssiger Phase hält Verf. für unmöglich. Die Neubildung OH-haltiger Minerale während der Metasomatose (Granitisation und Normalmetamorphose) zeige deutlich, daß H_2O beteiligt sei.

Zahlreiche Kontakte, z. B. des finnischen Rapakivi-Granits, zeigen starke Bewegungs- und Zerbrechungserscheinungen. Eine „gewaltlose“ Platznahme durch atomare Verdrängung, wie einige Autoren annehmen, sei unmöglich mit diesen Kontaktbildern zu vereinbaren.

Eines der stärksten Argumente der „antimagmatischen“ Theorien ist die Frage nach der Raumbildung der Plutone. Eskola betont, daß im

tiefen Grundgebirge (Finnland, Schweden) Granitisationsgesteine deutlich an domartige Aufwölbungen gebunden seien. Eine volumenkonstante Metasomatose sei nicht zu beobachten. Hieraus ist zu schließen, daß magmatische Zufuhr (Porenmagma) die Metasomatose bewirkt.

Diskussion: A. HOLMES, L. FERMROR, D. L. REYNOLDS, C. E. TILLEY,
B. C. KING, M. E. ROUBAULT. K. R. MEHNERT

Tuominen, H. V. & Mikkola, T.: Metamorphic Mg—Fe-enrichment in the Orijärvi region as related to folding. — Compt. Rend. Soc. géol. Finlande, Nr. 23, 1950, 67—92.

Eskola, P.: Orijärvi re-interpreted. — Compt Rend. Soc. géol. Finlande, Nr. 23, 1950, 93—102.

Das Gebiet der Lagerstätte von Orijärvi ist seit der Untersuchung **ESKOLA's** (1914) das klassische Beispiel für die Mg-Metasomatose. Eine neue Kartierung in großem Maßstab durch die beiden erstgenannten Verf. führte zu einem anderen Ergebnis. Bereits **TILLEY** (1930) und **BRÖGGER** (1934) machten darauf aufmerksam, daß die Annahme Mg-reicher granitischer Restlösungen mit den geochemischen Vorstellungen von der granitischen Differentiation nicht in Einklang stünden. **WEGMANN** (1935), **KRANCK** (1931) und **BUGGE** (1943) nehmen dagegen an, daß weiträumig wandernde Mg-Lösungen im Zusammenhang mit der Migmatisierung des Grundgebirges mobilisiert wurden und die Metasomatose bewirkten. **ESKOLA** (1933) nimmt eine Entstehung Mg-Fe-reicher Gesteine durch partielle Anatexis an, d. h. die niedrigst schmelzenden Anteile wurden entfernt, während Cordierit-Anthophyllit-Gesteine zurückblieben.

Die neuen Ergebnisse von **TUOMINEN & MIKKOLA** sind nun folgende: Die Cordieritgesteine von Orijärvi kommen vorwiegend als Füllungen von Faltenscheiteln vor, auch gangartige Füllungen wurden beobachtet. Sie sind entstanden aus tonigen Lagen von Paraleptiten, die eine intensive Durchbewegung während der Faltung erfuhren. Dadurch bildeten sich zunächst Schichtsilikate wie Glimmer, Chlorit, Talk, Kaolin usw., während die hellen Gemengteile weggelöst wurden. Die Schiefer verarmten infolgedessen an K, Ca, Na und Si bei Anreicherung von Mg, Fe und Al im Restgestein.

Durch weitere Umkristallisation bei steigender Temperatur entstanden aus den genannten Schichtsilikaten Cordierit und Anthophyllit.

Die weggeführten Substanzen (s. o.) ergaben die sog. K-Leptite und „Erz-Quarzite“. Die Erze selbst können nach Auffassung der Verf. ebenfalls aus den Paraleptiten abgeleitet werden, ohne daß allerdings genauere Anhaltspunkte für diese Annahme gegeben werden. Die Bildungstemperaturen waren die einer progressiven Regionalmetamorphose, wobei die Durchbewegung (und der H₂O-Gehalt) der Gesteine kontinuierlich abnahmen, während die Temperatur stieg. Beziehungen zum Orijärvi-Granit wurden nicht festgestellt, werden aber zusätzlich für möglich gehalten.

Zu dieser Arbeit nimmt **P. ESKOLA** (s. o.) Stellung. Er begrüßt die starke Berücksichtigung regionaltektonischer Phänomene. Die Anreicherung der Mg-Fe-Gesteine und Erze in den Faltenscheiteln ist ja unverkennbar. Jedoch

hält er eine rein mechanische Bewegung der Gesteine als Ganzes über so große Räume für unmöglich und nimmt statt dessen Wanderung in Lösung an. Die Reihenfolge Schichtsilikate \rightarrow Cordierit-Anthophyllit läßt sich mikroskopisch nicht belegen, manche Beobachtungen sprechen dagegen. Eine Entstehung der Erzkörper durch Mobilisation des Metallgehaltes der Leptite hält ESKOLA für unwahrscheinlich, da Cu, Zn, Pb, Ag und Au in den Leptiten nur in ganz geringfügigen Spuren auftreten. Die Ableitung aus dem Orijärvi-Granit als Erzbringer ist seiner Auffassung nach wahrscheinlicher.

K. R. MEHNERT

Perrin, R.: L'oxygène en les calculs pétrographiques: une discussion. — Journ. Géol., 58, 1950, 163—168.

Verf. bezieht sich auf eine Diskussion zwischen T.F.W. BARTH und I. Th. ROSENQVIST (Journ. Geol., 56, 1948, 41—49; 57, 1949, 420—427) über die Verteilung des Sauerstoffs in der Lithosphäre und die Ursachen, die zu dieser Verteilung geführt haben. Als einer der Begründer einer erweiterten Granitisationslehre verteidigt Verf. die von BARTH vertretene Auffassung, daß die Umwandlungsvorgänge in der tieferen Lithosphäre, wie Metamorphose und Granitisation, ganz wesentlich durch Diffusion der Kationen Si, Al, Na, Mg, Fe, Ca im festen Zustand bedingt seien. Dem Hinweis ROSENQVIST's, daß die experimentell bestimmte Diffusionsgeschwindigkeit von Ionen im Kristallgitter um Größenordnungen zu klein sei, wird entgegengehalten, daß verschiedene technische Versuche eine höhere Diffusionsgeschwindigkeit der beteiligten Stoffe erkennen lassen, allerdings bei höherer Temperatur, etwa 1000°. [Die kurzen Angaben des Verf.'s lassen leider diese wichtige Frage ziemlich offen. Ref.]

Die Sauerstoffionen sind nach BARTH und Verf. relativ unbeweglich. Jedoch tritt bei Metamorphose und Granitisation oft eine gewisse, wenn auch meist nicht große Volumenänderung ein, je nachdem, ob das neugebildete Gestein mehr oder weniger O-Ionen enthält. Verf. berechnet auf Grund von neueren Literaturangaben (KING 1947, ELLIS 1947) die Volumenveränderungen bei der Granitisation in der Größenordnung von einigen % Vol.-Zunahme. Da aber einer solchen Vol.-Zunahme durch Diffusion in der tieferen Erdrinde die Kompression bei gebirgsbildenden Vorgängen (nach dem Le Chatelier-Prinzip) entgegenarbeitet, muß sich nach Verf. schließlich ein Gleichgewichtszustand ausbilden. Dieses Gleichgewicht sei in den Gesteinen granitischer Zusammensetzung erreicht.

K. R. MEHNERT

Cooke, H. C.: Back to Logan. A Discussion on Granitization. — Transac. R. Soc. Can., Sec. IV, 42, 1949, 29—40.

Verf. gibt eine Übersicht über die Theorie der Granitisation, ausgehend von der Definition des Magmas und der Granite, wobei er sich vor allem auf die Ausführungen von H. H. READ, DORIS REYNOLD und H. BACKLUND stützt. Besondere Wichtigkeit wird den Feldbeobachtungen zugeschrieben, wobei einige Beispiele aus Kanada angeführt werden. Es wird versucht, einige bisher auf die Differentiation zurückgeführte Erzlagerstätten im Sinne der Granitisation zu erklären.

L. DOLAR-MANTUANI

Regionale Petrographie

Schwarzwald und Vogesen

Hoernes, D.: Magmatische Entwicklung und Tiefenstufen im Grundgebirge der Vogesen und des Schwarzwaldes. — Ber. Naturforsch. Ges. Freiburg i. B., **39**, 1943/49, 197—223.

An Hand einer Übersichtskarte wird auf die sehr auffallenden Verschiedenheiten in der Verteilung und Verbreitung der Gesteine in Vogesen und Schwarzwald hingewiesen. Ein petrographisch-geologischer Vergleich muß sich zunächst auf die devonisch-karbonischen magmatischen Gesteine beschränken, da in den Vogesen eine moderne Bearbeitung der Gneise noch fehlt. Zur absoluten und relativen Datierung der magmatischen Gesteine werden herangezogen: Verbandsverhältnisse und Kontakterscheinungen datierbarer paläozoischer Sedimente; Geröllbestand devonischer und kulmischer Konglomerate; Vorhandensein oder Fehlen von Spuren tektonischer Phasen der variskischen Orogenese. Die Altersfolge der magmatischen Gesteine in beiden Gebirgen zeigt vor allem im Oberculm und Oberkarbon deutliche Entsprechungen (Förderung der Hauptgranite und Zweiglimmergranite), während in den älteren Formationen (Unterculm und früher) starke Abweichungen bestehen. In den Vogesen sind große, in sich zwar differenzierte, aber zeitlich relativ einheitliche Granitförderungen charakteristisch (Kamm-Belchengranit, Hochfeldmassiv), während im Schwarzwald nur kleinere Granitmassen in deutlichem zeitlichem und räumlichem Abstand gefördert wurden.

Eine Gegenüberstellung der Bedeutung von Granitisation, Assimilation und magmatischer Differentiation ergibt zwischen Schwarzwald und Vogesen wesentliche Unterschiede. Die viel stärkere Differentiation der Tiefengesteine der Vogesen läßt sich durch eine höhere Basisität des Ausgangsmaterials erklären. Auch die Vulkanite zeigen eine größere Variationsbreite als im Schwarzwald. Im Gegensatz zu den Vogesen sind aber im Schwarzwald hybride Granite, breite Aufschmelzungs- und Assimilationszonen sowie palingenetische Erscheinungen von erheblicher Bedeutung. Das verbreitete Auftreten dieser Erscheinungen ist hier durch die Entblößung eines tieferen Intrusionsniveaus bedingt, in dem das Dach der Tiefengesteine schon weithin abgetragen ist. In den Vogesen sind dagegen die paläozoischen Deckschichten noch in größerer Ausdehnung erhalten; die Granitkontakte sind als scharfe Hornfelskontakte entwickelt. (Vgl. dies. Heft S. 75.) W. WIMMENAUER

Schweizer Alpen und französische Westalpen

Sigrist, F.: Beiträge zur Kenntnis der Petrographie und der alpinen Zerrklüftlagerstätten des östlichen Aarmassives. — Diss. Sci. nat. Zürich, Zürich, Gebr. Lehmann & Co. 1947. In-8°, 182 S., pl. h. t., dpl. h. t.

Die Gesteine des oberen Maderaner Tales, Sericitgneise, Granite, Diorite, Quarzporphyre und die in ihren Zerrklüften auftretenden Klüftminerale, besonders der hier gefundene Brookit werden eingehend besprochen. Nach Kurzfref. aus Bull. Analytique du C. N. R. S. Vol. IX Faes. 11.) HOERNES

Zbinden, P.: Geologisch-petrographische Untersuchungen im Bereich südlicher Gneise des Aarmassivs. — Schweiz. Min.-petr. Mitt., 29, 1949, 221—356.

Diese sehr inhaltsreiche Dissertation (bei H. HUTTENLOCHER, Bern) kann nur in einer kurzen Übersicht dargestellt werden. Es handelt sich um das Gebiet nördlich des obersten Rhonetales in der Umgebung von Fiesch, etwa zwischen Riederhorn und Ritzenhorn.

Die altkristalline Gesteinsserie umfaßt granitische Anteile mit ihren intermediären und basischen Einlagerungen von Schollencharakter und jüngeren Gangbildungen von Quarzporphyrit und Lamprophyr; ferner saure und basische Mischgneise, schließlich Aplite und Pegmatite des angrenzenden zentralen Aaregranits. Diese altkristallinen Gesteine erfuhren eine retrograde Metamorphose, die schon voralpin einsetzte in Zusammenhang mit pegmatitisch-hydrothermalen Tätigkeit und schließlich eine Verstärkung durch die alpine Metamorphose erfuhr unter Ausbildung einer epizonalen Mineralassoziation.

Verf. hat sich um die gerade im alpinen Bau besonders komplexe Geschichte der magmatoiden Anteile der Mischgesteine bemüht. Sein Ergebnis ist, daß wesentliche Anteile durch eine früh- oder prävariskische anatektische Granitisation gebildet wurden, daß diese Bildungen aber wohl zu unterscheiden sind von den hercynischen Magmenintrusionen des zentralen Aaregranits.

Es werden weiterhin die permischen Sedimente und ihre metamorphen Derivate in der Mulde zwischen Aar- und Gotthardmassiv beschrieben (Konglomerate, Arkosen, Quarz-Phyllite und Kalk-Epidot-Schiefer). Die Deformationserscheinungen und metamorphen Umwandlungsstufen dieser Gesteine sind sehr exakt geschildert. In diesen Paragesteinen befinden sich Keratophyre und deren Tuffe, die ebenfalls deformiert und metamorphosiert sind.

K. R. MEHNERT

Vuagnat, M.: Les grès de Taveyannaz du Val d'Illicz et leurs rapports avec les roches éruptives de Gêts. — Thèse Genève 1943.

In einer ausführlichen Abhandlung werden die vulkanischen Komponenten des Tav.-Sandsteins von Val d'Illicz (Wallis) untersucht und mit anstehenden Diabasen und Varioliten von Gêts (Chablais, Dept. Hautes-Alpes) verglichen. Im Sandstein von Val d'I. kommen verschiedene Typen von porphyritischen Gesteinen als Gerölle vor. Der Mineralbestand dieser Gesteine ist sehr einfach: Albit, opake Minerale und eine chloritisierte Glasbasis. Besonders charakteristisch sind „porphyrites arborescentes“ mit divergentstrahligen bis fächerartigen Albitaggregaten. Der Gehalt des Sandsteins an vulkanischen Geröllen beträgt durchschnittlich 10%; weiter beteiligen sich an der Zusammensetzung sedimentäre Gesteine (10%), plutonische Gesteine (30%), einzelne Mineralfragmente + karbonatisches Bindemittel (50%). Ähnliche Tav.-Sandsteine mit „porphyrites arborescentes“ wurden noch an verschiedenen anderen Stellen der Schweiz gefunden. Diese sowie andere Sandsteine des Flysch werden mit den Gesteinen von Val d'I. verglichen. — Die Eruptivkomponenten des Sandsteins von Val d'I. finden

ihre Entsprechung in den anstehenden Porphyriten von Gêts, welche der „Nappe de la Brèche“ angehören. Die Porphyrite und die übrigen basischen Eruptiva treten hier teils als Ströme, teils in Form von Breccien im Flysch auf. Der Mineralbestand der Porphyrite und ihre Struktur ähneln so weitgehend den Porphyritgeröllen vom Val d'I., daß auf die Herkunft der letzteren aus abgetragenen Teilen der Brèche-Simmendecke mit Sicherheit geschlossen werden kann. Die hiermit zusammenhängenden tektonischen und paläogeographischen Fragen werden in den letzten Kapiteln der Abhandlung erörtert.

W. WIMMENAUER

Vuagnat, M.: Sur l'origine du matériel volcanique des grès de Tavayannaz du Val d'Illiez (Valais). — C. R. Séances Soc. Phys. et d'Hist. nat. Genève 1942, 186—190.

Kurze Zusammenfassung der in der Abhandlung von 1943 (siehe Ref. S. 86) ausführlich dargestellten Untersuchungsergebnisse.

W. WIMMENAUER

Weber, E. K., Gassmann, F., Niggli, E. & Röthlisberger, H.: Die magnetische Anomalie westlich von Locarno. — Schweiz. Min.-petr. Mitt., 29, 1949, 492—508.

Neben der magnetischen Anomalie im Waadtland zeigen die magnetischen Karten der Schweiz noch eine erhebliche Anomalie im Tessin. Sie liegt in der gleichen Gegend wie die positive Schwereanomalie, die durch die Messungen von NIETHAMMER (1921) festgestellt und deren Zusammenhang mit der Gesteinszone von Ivrea von E. NIGGLI (1947) untersucht worden ist.

Das Gebiet liegt westlich von Locarno zwischen Centovalli und Lago Maggiore. Die Ergebnisse sind in Karten 1 : 500 000, 1 : 150 000 und 1 : 50 000 dargestellt.

Zur geologischen Interpretation werden einige vorläufige Ergebnisse mitgeteilt, die durch eine ausführliche Untersuchung der einzelnen, im Gelände anstehenden Gesteinstypen ergänzt werden soll. Die Achse der positiven Anomalie der Vertikalintensität befindet sich im nördlichen Teil der Ivrea-Zone, und zwar in der basischen bis ultrabasischen Teilzone („formazione diorito-kinzigitica“ der italienischen Geologen). Das gleiche gilt für den Streifen mit dem Relativwert = 0 der Horizontalintensität, der zwischen zwei langgestreckten Anomalien (im Norden negativ, im Süden positiv) liegt. Das Streichen der Achsen der Anomalien folgt recht genau dem Streichen des basischen Gesteinszuges. Ein direkter Zusammenhang zwischen der z. Teil recht hohen Volumenssuszeptibilität dieser Gesteine ($\kappa > 500 \cdot 10^{-6}$) und den gefundenen Anomalie-Streifen ist also offensichtlich.

Von besonderem Wert sind die Untersuchungen dort, wo die Ivrea-Zone unter Alluvialmassen verschwindet. Es konnte festgestellt werden, daß die Anomalie südlich Locarno durchzieht und sich nach Osten zu rasch verflacht.

K. R. MEHNERT

Kern, R.: Zur Petrographie des Centovalli (Tessin, Schweiz). — Promotionsarbeit der Eidg. Techn. Hochsch. Zürich. Oy Tilgmann, Helsinki 1947, 95 S., 39 Abb., 1 Taf.

Das vom Verf. untersuchte Gebiet gehört der Tessiner Wurzelzone westlich von Locarno an. Näher betrachtet werden vor allem die Gneise und Pegmatite. Junge, spät- bis postalpine Stoffzufuhren spielen eine große Rolle. Die älteren Gefüge wurden dabei weitgehend metasomatisch verdrängt und sind z. T. noch reliktsch erkennbar. Besondere Aufmerksamkeit wurde den häufig auftretenden Myrmekitbildungen geschenkt. Sie werden in Übereinstimmung mit der BECKE'schen Ansicht als Verdrängung von Kalifeldspat durch Plagioklas gedeutet. Teilweise ist jedoch eine neue partielle Verdrängung durch eine jüngere Kalifeldspatbildung zu konstatieren, welche die Ausbildung korrodierter Ränder zur Folge hat. Diese tritt besonders im Zusammenhang mit kalipegmatitischer Durchsetzung auf. (Nach Ref. von C. BURRI in Schweiz. Min.-petr. Mitt.)

K. R. MEHNERT

Hasler, P.: Geologie und Petrographie der Sambuco-Massari-Gebirgsgruppe zwischen der oberen Valle Leventina und Valle Maggia im nördlichen Tessin. — Schweiz. Min.-petr. Mitt., 29, 1949, 50—155.

Die Arbeit ist eine Dissertation aus der REINHARD-Schule. Sie behandelt den nördlichen Teil der bekannten Maggia-Querfalte, und zwar den östlichen Teillappen nordöstlich des Val Sambuco.

Die Gesteine werden zunächst nach ihrer geologisch-tektonischen Stellung gegliedert in a) deckentrennende Muldengesteine und b) die Deckengesteine. Die feinere Unterteilung erfolgt nach rein petrographischen Gesichtspunkten.

Die Muldengesteine setzen sich vor allem zusammen aus Bündnerschiefern, Dolomiten, Marmoren, Rauhacken und Quarziten mesozoischen Alters. [Es werden durchweg in sehr sorgfältiger Weise quantitativer Mineralbestand und Chemismus sowie gezeichnete Dünnschliffbilder der Gesteine gegeben. Dabei wäre es nach Auffassung des Ref. vorzuziehen, neben der Variationsbreite der Messungen auch die jeweiligen Schwerpunkte anzugeben. Bei der besonders in Paragesteinen oft sehr großen Variabilität überschneiden sich die Bereiche sonst zu stark, auch wird ein Vergleich mit anderen Gebieten dadurch erleichtert.]

Der An-Gehalt der Plagioklase in den Bündnerschiefern ist bemerkenswert hoch (Labr.-Byt.). Pegmatoide und hydrothermalaloide Bildungen werden als epizonal mobilisierte, also venitische Lösungen gedeutet.

Die Deckengesteine bestehen aus prämesozoischen, polymetamorphen Para- und Orthogesteinen sowie granitoiden Gesteinen alpinen Alters. In einigen Zonen beobachtet man eine die Durchbewegung überdauernde, spätalpine Plagioklassprossung durch metamorphe Differentiation. Auf die Ursache der verbreiteten inversen Zonarstruktur wird ausführlicher eingegangen.

Es wurden 12 neue Analysen angefertigt und graphisch (im NIGGLI-schen QLM-Dreieck) dargestellt.

Tektonisch ist das Gebiet durch steilstehende s-Flächen und Faltenachsen charakterisiert, d. h. es herrscht eine Art Schlingenbau, und zwar mit konvergierendem Einfallen! Diese eigentümliche Tektonik ist

zurückzuführen auf die besonderen Verformungsbedingungen im Bereich der Maggia-Querzone: Die Stirnpartien der Decken wurden seitlich zusammengedrückt und dabei steilgestellt. Das Gestein quoll gegen Norden in die Bündnerschiefer der Bedretto-Mulde und wurde so gegen das Gotthard-Massiv gedrückt. Wir haben es hier also nicht, wie meist im alpinen Deckenaufbau, mit einem „freien Fließen“ der Decken zu tun, sondern mit einem „Fließen zwischen starren Backen“ nach SANDER.

Über die Art und Anzahl der Metamorphosen kann in diesem Gebiet nichts Näheres ausgesagt werden. Der große Unterschied in der Kristallinität von Decken- und Muldengesteinen beweist aber, daß die hochkristallinen prämesozoischen Gneise der Decken schon als kristalline Schiefer vorlagen, bevor sie zusammen mit den mesozoischen Sedimenten der Muldengesteine alpin noch einmal umgeprägt wurden. Die Richtung des alpinen Verformungsgefüges ist in Decken- und Muldengesteinen völlig übereinstimmend.

K. R. MEHNERT

Bearth, P.: Bemerkungen zur Metamorphose und Granitbildung im Monte Rosa-Gebiet. — Schweiz. Min.-petr. Mitt., 29, 1949, 193—197.

In den vorausgehenden Arbeiten hat Verf. festgestellt, daß im Monte Rosa-Gebiet mindestens zwei zeitlich getrennte Granitintrusionen zu unterscheiden sind. Es erhebt sich damit die Frage, die in der neueren Literatur der Westalpen (WENK 1948, E. NIGGLI 1948) und der Ostalpen (CORNELIUS 1940, 1941, 1942) stark diskutiert wird, ob diese Intrusionen alpines oder präalpines (variskisches) Alter haben.

Das Nebengestein setzt sich einerseits aus Granat-Sillimanit-Biotitgneisen zusammen, also einer Serie mit deutlich kinzigitischem Charakter, andererseits aus albitführenden Quarz-Muscovit-Biotitschiefern epizonaler Prägung. Die letzteren sind in der alpinen Hauptphase gebildet, während die kinzigitische Serie wahrscheinlich ein Relikt einer älteren, mindestens präpermischen Metamorphose ist. Die Intrusionen der Granite, Granodiorite usw. sind nach Verf. spätherzynischen Alters, evtl. auch noch älter.

K. R. MEHNERT

Deicha, G.: Sur les modalités du métamorphisme alpin au coeur du massif du Mont-Blanc. — C. R. Soc. Géol. France, 1949, 88—90.

Im Zusammenhang mit Untersuchungen über die Wirksamkeit heißer Lösungen bei der Gesteinsmetamorphose bestimmte Verf. die Temperatur des Verschwindens der Libellen von Flüssigkeitseinschlüssen in Quarz und Feldspäten des Protogins vom Montblanc. Unter Berücksichtigung der Druckkorrektur nach INGERSON wurde eine Bildungstemperatur von $300 \pm 50^\circ$ ermittelt. Dies Ergebnis steht im Einklang mit den Befunden anderer Autoren (T. F. O'NEILL, Econ. Geol. 1948, 167; J. W. GRUNER, *ibid.*, 1941, 578) über die hydrothermale Umwandlung der Feldspäte zwischen 250 und 400° , wie sie im Protogin des Montblanc weithin stattgefunden hat.

W. WIMMENAUER

Feys, R & Greber, Ch.: Sur l'association dans le terrain houiller du Briançonnais (Hautes Alpes) des roches eruptives d'intrusion et des niveaux charbonneux. — Bull. Soc. Géol. France, 1949, 19, 435—438.

Im anthrazitführenden Karbon des Briançonnais setzen zahlreiche Gänge von sog. Mikrograniten, Mikrosyeniten und Mikrodiioriten auf. Die Intrusion dieser Gänge erfolgte vorzugsweise längs der Anthrazitflöze. Die Formen des Verbandes sind im einzelnen sehr unregelmäßig. Zwischen dem Anthrazit und dem Eruptivgestein liegt häufig eine Kruste von Calcit. Besonders in der Nähe des Kontaktes ist der Anthrazit von vielen Rissen durchzogen, welche mit Calcit oder Quarz erfüllt sind. Kleine Calciteinschlüsse sind lagenweise angereichert. Stellenweise ist der Anthrazit zu Graphit umgewandelt und wird als solcher ausgebeutet. Die Bildung der vielen Risse und der (später) mit Calcit erfüllten Hohlräume wird von den Autoren unter Vorbehalt durch Verkokungsvorgänge erklärt. Die Herkunft des Calcites und des Quarzes bleibt ungewiß.

W. WIMMENAUER

Ostalpen und italienische Südalpen

Schiavinato, G.: Studi geologico-petrografici sulla regione compresa fra Ponte di Legno, Passo del Tonale e Passo di Gavia in Alta Val Camonica. I. Scisti del Tonale. (Geologisch-petrographische Studien über das Gebiet zwischen dem Ponte di Legno, Passo del Tonale und Passo di Gavia im Oberen Camonica-Tal. I. Tonale Schiefer.) — Rand. Acc. Naz. Lincei, Cl. Sc. fis. mat. nat. Ser. 8, 4, 6, 1948, 736—743.

II. Formazioni metamorfiche associate agli scisti del Tonale. (Metamorphe Formationen, begleitend die Tonale-Schiefer.) — Ser. 8, 5, 6, 1948, 427—433.

Die vorläufigen Resultate der geol. Kartierungen des südlichen Ortler-Massives (Südgrenze ist die spätalpine Tonale-Linie) werden behandelt. Der beschriebene Sektor liegt zwischen dem vom Ehepaar CORNELIUS-FURLANI im Westen und ANDREATTA im Osten (Gebiet von Peio) aufgenommenen Gebiet.

Der erste Bericht befaßt sich mit dem Altkristallin der oberen Austriden, der bekannten Tonale-Serie, welche aus Glimmerschiefern, Biotit- und Zweiglimmer-Paragneisen (Granat, Sillimanit) mit charakteristischen Einschaltungen von Marmoren, Kalksilikatfelsen, Amphiboliten und aplitischen und pegmatitischen Adern (Muscovit-, Biotit-Blätter), sowie pegmatitischen Orthogneisen mit Paragneisen, Glimmerschiefern (Granat, Staurolith), Quarziten und Quarzphylliten besteht. Ein Teil der Amphibolite dürfte sedimentogen sein.

Der zweite Bericht schließt die Beschreibung der Quarzite, Paragneise und phyllitischen Glimmerschiefer der Meso- bis Epizone (N der Peio-Linie) ein, welche durch die Abwesenheit der Marmore, Amphibolite und Pegmatite charakterisiert sind; weiter Glimmerschiefer mit Granat und Staurolith und quarzhaltige Phyllite mit Glimmerschiefern. Hervorgehoben wird die post-

kristalline Mylonitisierung entlang einer Zone, welche die westliche Verlängerung der nördlich vom Monte Tonale gehenden Linie von Peio (siehe Ref. dies. Jb. Andreatta „La Linea di Peio“ . . .) für weitere 12 km vorstellt. Im Gebiete wären drei dynamische Phasen: zwei präalpine in der Kata-Zone und eine alpine in der Epi-Zone zu unterscheiden. L. DOLAR-MANTUANI

Piaz, Gb. Dal: Geologische Untersuchungen im Adamellogebiet in den Monaten August und September 1946, ausgeführt vom Personal des Geologischen Instituts der Universität Padua. (Ricerche geologiche nella regione dell'Adamello compiute durante i mesi di agosto e settembre 1946 dal personale dell'Istituto di Geologia dell'Università di Padova). — Estr. da Ricerca Scientifica e Ricostruzione, 17, Nr. 4 Roma 1947.

Nachstehende Arbeiten innerhalb des Adamellogebiets wurden im Sommer 1946 ausgeführt und der staatlichen Forschungsbehörde in Rom unterbreitet:

1. Vervollständigung des geologischen und geotektonischen Profils des M. Sabion bei Pinzolo (Judicarien).

Besteigung der Nord- und Südseite sowie des Gipfels des Berges; besonders wurden erforscht:

a) Die Kontakte zwischen dem Granit des M. Sabion und den benachbarten krist. Schieferen, ebenso die Aplit- und Porphyrgänge an verschiedenen Stellen des Plutons und seiner krist. Schieferhülle.

b) Der Granitkeil von Fogaiard und seine Beziehungen zur Judicarielinie.

c) Die sauren Quarz- und Aplitdifferentiationen am Süden der Haupteruptivmasse.

Bei diesen Arbeiten wurde aber auch die praktische Seite nicht vernachlässigt, wie die Untersuchung des Quarzitbruches beweist, dessen Material in einem Werk in Trient (Trento) zur Herstellung von Ferro-silizium Verwendung findet, sowie der kleinen Ablagerung von kaolinischem Ton, die früher einmal versuchsweise abgebaut worden war.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in einer Monographie des Central-Adamello veröffentlicht.

2. Die Erforschung der Eruptivbildungen im oberen Genova-Tal (Central-Adamello).

Es wurde eine Reihe von Exkursionen zum Studium der Lamprophyrgänge sowie der Einschlüsse von femischen Konzentrationen zwischen dem Lago del Mandrone, dem gleichnamigen Rifugio (Schutzhütte) und dem Lago Nero unternommen.

Außerdem wurde die tektonische Quetschzone unterhalb des Passo del Marocaro untersucht.

3. Beginn neuer Forschungen auf der lombardischen Seite des Adamellomassivs sowie auf der Nordseite der Presanella-Gruppe.

Verf. besuchte mit seinem Assistenten ROB. MALARODA den Nordostsektor des Adamello-Massivs, zwischen Pinzolo und Madonna di Cam-

piglio, das von letzterem bearbeitet wird. Einige Tage dienten sodann zur weiteren Orientierung MALARODA's für die geologische Aufnahme des Vallone Mezzana auf der Nordseite der Presanella sowie der linken Seite des oberen Val di Sole. Im Laufe dieser Begehungen wurden verschiedene Tonalit- und Granodioritmodifikationen sowie zahlreiche Arten von krist. Schiefen studiert.

Weiterhin gab Verf. zur Aufnahme des Gebiets zwischen Tonalepaß, Ponte di Legno und Gavia-Paß GIUSEPPE SCHIAVINATO Anregung; es erfolgte eine gründliche Untersuchung der krist. Schiefer der sog. Tonale-Serie sowie der Mylonite, welche die Dislokationslinie Valle di Pezzo — Forcello Monozzo begleiten.

Dann widmete sich Verf. der Aufnahme der Täler Avio und Salarno (1:25 000) auf der lombardischen Seite des Adamello-Presanella-Massivs. Im Val d'Avio wurden die Beziehungen zwischen Tonalit und krist. Schiefen zu beiden Seiten der Talebene erforscht. Ferner wurde die genaue topographisch-geologische Verteilung der verschiedenen Faziesarten der Haupteruptivmasse festgestellt. Besonders wurde noch die charakteristische glaziale Modellierung des Gebiets untersucht. Im Val Salarno wurden die interessanten Bildungen des Verrucano und des Servino bei der Malga Bos beobachtet.

Diese Ergebnisse der geologischen Erforschung der Täler von Genova, d'Avio und Salarno werden in einer Monographie des Central-Adamello zusammengefaßt werden.

4. Erforschung der Tonale-Linie (Insubrische Linie) sowie der anliegenden Formationen.

Nach den Exkursionen mit Verf. widmete sich MALARODA der eingehenden Aufnahme der Nordseite des oberen Val di Sole vom Tonale-Paß bis zur Mündung des Peio-Tales. Außer dem Studium der verschiedenen Arten von krist. Schiefen unterzog MALARODA die große tektonische Störung der Tonale-Linie, sowie alle die interessanten Quetschungserscheinungen und Mylonitisierungserscheinungen, welche diese Dislokation begleitet haben, einer eingehenden Betrachtung.

Die Ergebnisse der Beobachtungen MALARODA's erscheinen in einer Denkschrift über die Geologie der Nordseite des oberen Val di Sole.

K. WILLMANN

Bianchi, A. & Piaz, Gb. Dal: Forschungszentrum für Petrographie und Geologie. Während des Jahres 1948 entfaltete Tätigkeit. (Centro di studio per la petrografia e geologia. Attività svolta durante l'anno 1948.) — Estr. da: *La Ricerca Scientifica*, Jg. 19, No. 9, Roma Sept. 1949.

Nachfolgender Bericht schildert die Tätigkeit des durch intensive vorbildliche Zusammenarbeit des mineralogischen und geologischen Instituts an der Universität Padua entstandenen Centro Studi per la petrografia e geologia des Italienischen Forschungsrates während des Jahres 1948:

1. Geologisch-petrographische Untersuchungen am Adamello-Massiv.

In erster Linie haben A. BIANCHI und G. DAL PIAZ die Becken des Lago d'Arno sowie des Lago Baitone geologisch aufgenommen und die Verbindung mit dem Gebiet, das G. SCHIAVINATO in der Baitone-Gruppe und im Valle di Aviolo bearbeitet hat, hergestellt. Im Vordergrund steht das Studium der basischen Randzonenbildung, der aplitisch-pegmatitischen Differentiationen der Intrusivmasse und der Kontaktwirkungen auf die angrenzende kristalline Schieferhülle sowie auf die Permo-Trias.

Immer auf der linken Seite des Val Camonica, im SW-Abschnitt des Adamello-Plutons begannen die geologisch-petrographischen Forschungen: A. RIEDEL in der Zone zwischen den Bergen Badile, Sablunera und Colombè sowie dem Ogliofluß, S. MORGANTE und B. ACCORDI im unteren Val Palobbia oberhalb Braone, R. MALARODA in den Tälern oberhalb Breno. Es wurden zahlreiche, bisher noch unbekannte Gänge festgestellt, sowie interessante Kontaktbildungen des Plutons mit den Nachbargesteinen. — MALARODA entdeckte einen tektonischen Knoten mit einer wichtigen Überschiebungsfäche im Gebiet von Prestine. — Weitere Exkursionen erfolgten im Herbst 1948 nach dem Doss del Sabion im Val Rendena, einem interessanten peripherischen Granitkern des Ost-Adamello, reich an aplitischen Differentiationen, der schon von G. DAL PIAZ aufgenommen wurde; die chemisch-petrographische Untersuchung übernahm G. OGNIBEN. An weiteren Arbeiten sei noch der Untersuchungen von C. COLBERTALDO im oberen Chiese-Tal sowie derjenigen von R. MINOZZI über eine kontaktmetamorphe Bildung im Anisium des oberen Val Cadino gedacht; beide Arbeiten liegen publikationsfertig vor.

Vom Nordost-Adamello erschien 1948 eine wichtige Denkschrift über vorwiegend postkristalline Deformationen an Intrusivgesteinen längs der Judicarien-Linie zwischen Dimaro, Madonna di Campiglio und Pinzolo.

Ein Bericht über Differentiationserscheinungen, selektiven Metamorphismus und kontaktmetasomatische Vorgänge im Adamellomassiv von A. BIANCHI und G. DAL PIAZ fand auf dem 18. internationalen Geologenkongreß in London im August 1948 großes Interesse. Einen ähnlichen, aber mehr speziellen Bericht legten die beiden Autoren dem 5. Kongreß der Italienischen Mineralogischen Gesellschaft in Mailand im Oktober 1948 vor.

2. Geologisch-petrographische Forschungen im Gebiet zwischen Adamello- und Ortler-Massiv.

C. ANDREATTA, R. MALARODA und G. SCHIAVINATO bearbeiteten, jeder in seinem Geländeabschnitt, das Gebiet zwischen Passo del Gavia, Ponte di Legno, Passo di Tonale, oberem Val Vermiglio und der linken Seite des oberen Val di Sole. Die ersten Ergebnisse wurden veröffentlicht. Besonders interessant sind die Beobachtungen ANDREATTA's über die tektonische Struktur des Gebiets zwischen Vegaia und Tremenesca; östlich vom Tonale-Paß beschrieb MALARODA Glazialstadien und

ihren Rückzug; die große Verschiedenheit der kristallinen Schieferbildungen im oberen Val Camonica schilderte CAVINATO.

3. Geologische und paläontologische Forschungen innerhalb des Tridentinisch-Venetischen Dolomitengebiets.

P. LEONARDI nebst einigen Studenten des Geolog. Inst. der Univ. Padua (F. DECIMA, F. FISCON und F. PANCHERI) haben ihre schon im vergangenen Jahr geplanten Arbeiten fortgesetzt. Die neuen Untersuchungen erfolgten in der Zone des Buffaure und des Catinaccio im Fassa-Tal, des M. Piz im Val Gardena und von Redagno im südöstlichen Ober-Etsch. — Die Entdeckung einer neuen Fauna in den Schichten von Livinallongo im Fassatal, einer Reihe von Amphibien- und Reptilienspuren im Unterperm sowie eines triassischen Neck's im Gebiet von Redagno gehören zu den wichtigsten Ergebnissen.

4. Untersuchungen im euganeischen, berischen-lessinischen Gebiet.

G. SCHIAVINATO hat seine chemisch-petrographischen Untersuchungen der Augitite fortgesetzt. Es sind ultrafemische Differentiationen, deren Schilderung auf der 5. Tagung der Italienischen Mineralogischen Gesellschaft großes Interesse erregte. — Auf stratigraphischem-paläontologischem Feld nahm P. LEONARDO Grabungen in zwei Höhlen der Colli Berici vor. Interessantes Fossilmaterial, brauchbar zur Lösung stratigraphischer Fragen, war die Ausbeute. MALARODA brachte eine Arbeit über die Macrofauna eines neuen stratigraphischen Horizonts des Unter-Oligocäns aus der Nähe von Costozza zum Abschluß. A. RIEDEL beschäftigte sich mit einer Torfmoor-Fauna der Colli Berici, die in den Atti della Soc. Adriat. di Sc. Nat. di Trieste erscheinen wird.

Im Gebiet der kleinen Vicentinischen Dolomiten begann B. ZANETTIN petrochemische und geologische Untersuchungen am Lakkolithen von Baffelan.

5. Chemisch-petrographische Untersuchungen an Ostafrikanischen Gesteinen.

O. HIEKE-MERLIN beschrieb einige seltene Arten von Limburgit- und ultrafemischen Basalten aus Abessinien, welche M. GORTANI und A. BIANCHI von dort mitgebracht hatten. — An anderer Stelle der Zeitschrift ein ausführlicheres Referat dieser interessanten Arbeit.

6. Untersuchung an den Erzlagerstätten des Gebiets von Auronzo (Cadore).

Im Sommer 1948 wurde die Erforschung der Blei-Zink-Lagerstätten des M. Rusiana und des M. Aiarnola bei Auronzo vollendet. G. OGNIBEN, der Bearbeiter, vertiefte die Behandlung des Materials durch mikrographische Analysen; die Veröffentlichung erfolgt in einer Denkschrift.

7. Verschiedene Forschungen.

Es liegt ein Bericht von A. RIEDEL über Säugetierreste aus der Poca-Höhle (neolithische Haustiere) bei Aurisina und aus den Torfgruben von Brunndorf b. Lubiana vor; derselbe Verf. hat eine Denk-

schrift über die anisischen Ammoniten der Dolomiten des Trentino und des Val Camonica in Druck gegeben, in der auch der stratigraphische Wert der Faunen mit *Ceratites binodosus* und *trinodosus* behandelt wird.

In Begleitung von P. LEONARDI und S. VENZO hat GIORGIO DAL PIAZ die Untersuchungen des alten Moränicums aus dem Präwürm der Täler des Piave und des Meschio wiederaufgenommen.

8. Andere Tätigkeiten des Centro.

Auch auf dem Gebiet praktisch angewandter Forschung war die Stelle tätig. So erfolgte ausgedehnte Gutachten-Beratung für staatliche und wirtschaftliche Unternehmungen; ferner fanden Kurse in praktischer Petrographie statt sowie Exkursionen in den Adamello, in die Dolomiten und nach den Euganeen, auch unter ausländischer Beteiligung.

Dem Bericht ist am Ende noch ein Verzeichnis der zahlreichen im Jahre 1948 erschienenen Veröffentlichungen angefügt. K. WILLMANN.

Frankreich

Schnaebelé, R.: Monographie géologique du champ pétrolifère de Pechelbronn. — Mém. Serv. Carte Géolog. Alsace et Lorraine (Université de Strasbourg), No. 7, 1948, VIII + 254 S.; avec contributions de J. O HAAS et C. R. HOFFMANN. (Ref. dies. Zbl., 1950, II, 189.)

Ellenberger, F.: Sur quelques roches vertes de la Vanoise. — C. R. Soc. Géol. France. (26 avr. 1948), No. 8, 148—150.

Eine Serie von triadischen Chloritoid-Spliten und von grünen Gesteinen des Permo-Karbons werden beschrieben. Die Gesteine sind alpin metamorphosiert. — (Nach Kurzfref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S., Vol. IX, Fasc. 10.) HOENES

Raguin, E. & Destombes, J. P.: Le massif granitique du Lys-Caillaouas dans la Haute-Garonne. — Bull. Soc. Géol. France, 18, 1948, 75—88.

Das Granitmassiv zwischen der Lys-Quelle und dem See von Caillaouas in den mittleren Pyrenäen nimmt in geologischer und petrographischer Hinsicht eine Mittelstellung unter den Eruptiven der Pyrenäen ein. Es ist jünger als die präkinematischen Migmatite und palingenen Granite („granites d'anatexie“ nach der französischen Nomenklatur), jedoch älter als die postkinematischen Granitmassive. Nach Auffassung der Verf. ist die Intrusion also ausgesprochen synkinematisch.

Die silurischen Schiefer der Umgebung sind in mehrere Kilometer langen, aber nur wenige 100 Meter mächtigen Schalen und Blättern in den Kuppelbau des Massivs hineingezogen und bilden in Form von Septen zwischen kleineren Teilmassiven die Granittektonik im ganzen ausgezeichnet ab.

Die Kontaktwirkung ist intensiv. Es entstehen Migmatite, jedoch nur auf relativ kleine Distanz vom Magma, im allgemeinen nicht mehr als wenige Meter, nur im Westen des Massivs bis zu 2 km. K. R. MEHNERT

Tschechoslowakei

Ellenberger, P. Dézavelle, R., Fischer, M., Guilleux, A., Host, V., Moyse, A. & Péraulet, P.: Métamorphisme, silifications et pédogénèse en Bohême méridionale. Travaux pétrographiques et paléobotaniques de l'Université de captivité d'Edelbach ((Oflag XVII A, 1940—1945), préface de E. WEGMANN. — Ann. Scient. Franche-Comté, 3e année, 1948, 171 S. Referat in C. R. Soc. Géol. France, 1949, 56.

Auf dieses in einem Gefangenenlager unter schwierigsten Bedingungen entstandene Werk wird in dem Referat mit besonderer Wärme hingewiesen.

Irland

Anderson, J. G. C.: The occurrence of moinian rocks in Ireland. — Quart. J. geol. Soc. London (Jan 1948), 103, 171—190, 1 Fig., 1 pl. h. t., 1 dpl. h. t.

Es handelt sich um eine Serie metamorpher Sediment- und Eruptivgesteine in NW-Irland. Metamorphose und Tektonik werden beschrieben. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX Fasc. 10.)

HOENES

Finnland

Simonen, A.: On the Petrochemistry of the infracrustal rocks in the svecofennidic territory of Southwestern Finland. — Bull. Commiss. géol. Finl. (1948), Nr. 141, 18 S., 5 Fig.

Auf Grund einer Reihe von chemischen Analysen werden die Petrochemie dieses Gebietes und die sich daraus ergebenden genetischen Fragen diskutiert. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S., Vol. IX, Fasc. 10.)

HOENES

Barth, T. F. W.: The Birkeland granite, a case of petroblastesis. — Bull. Commiss. géol. Finl. (1947), No. 140, 173—182, 5 Fig.

Beschreibung des präkambrischen Birkeland-Granits, seiner Einschlüsse und der von ihm verursachten Kontaktmetamorphose sowie einer Übergangsserie Gneis-Augengneis-Granit. Die Frage der Entstehung des Granits wird diskutiert. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S., Vol. IX Fasc. 10.)

HOENES

Borgström, L. H.: Granite-porphyry from Östersundom II. — Bull. Commiss. géol. Finl. (1947), No. 140, 121—128, 4 Fig., 1 pl. h. t.

Mikroskopische Beschreibung des Granits und Diskussion seines präkambrischen Alters. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S., Vol. IX, Fasc. 10.)

HOENES

Europäisches Rußland

Kupletskij, B. M.: Travaux pétrographiques de l'Académie des Sciences (in russ. Sprache). Aus: „Esquisses sur l'histoire de l'Académie des Sciences. — Sciences géologico-géographiques“. Moscou, Leningrad, Acad. Sci. U.R.S.S., 1945, 24 × 17, 44—53.

Im 18. Jahrhundert ist die Zahl der petrographischen Arbeiten noch sehr klein. In Rußland begann sich eine selbständige petrographische Arbeitsrichtung erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts durch KARPINSKY zu entwickeln. VERNADSKY und CHERNYSHEV waren es in erster Linie, die während des 20. Jahrhunderts die petrographische Forschungsrichtung wesentlich beeinflussten. FEDOROW und LOEVINSON-LESSING haben für die Petrographie Hervorragendes geleistet. Im Jahre 1930 begannen die „Oeuvres de l'Institut Pétrographique“ zu erscheinen. — Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S. Vol. IX Fasc. 10.) HOENES

Asiatisches Rußland

Koserenko, W. A., Lasko, E. M. & Mititsch, G. B.: Über das Alter alter Folgen des Argungebietes (östl. Transbaikalien). — Mitt. Akad. Wiss. U.S.S.R. Geol. Moskau-Leningrad 1949, Ser. 3, 97—99 (Russ.). Lithologische Übersicht.

Die serebrjanskische Folge, die zum Proterozoicum gerechnet wird, kann ihrer Zusammensetzung nach in zwei Schichten geteilt werden: eine untere, aus Paragneisen und kristallinen Schiefern und eine obere, die hauptsächlich aus Glimmerschiefern besteht. Die Paragneise der unteren Schicht sind mittelkörnige gestreifte Gesteine von hellgrauer bis hellrosa Farbe und hauptsächlich aus Quarz und Feldspat zusammengesetzt. Relikte typischer-klastischer Struktur zeigen die Entstehung dieser Gneise aus sedimentären Gesteinen vom Typ der Arkosesandsteine. Außer den Paragneisen sind im unteren Teil der serebrjanskischen Folge gestreifte kristalline Epidot-Hornblendeschiefer mit untergeordneten Zwischenschichten von Karbonatgesteinen stark verbreitet. Die typischsten Strukturen der Gesteine der unteren Schicht sind granoblastisch und heteroblastisch, die in den mit Glimmern angereicherten Teilen in lepidoblastische übergehen. Im oberen Teil der serebrjanskischen Folge sind im wesentlichen Glimmerschiefer. Außer den für diese Schiefer gewöhnlichen Mineralien Sericit, Muscovit, seltenerem Biotit und Chlorit enthalten sie oft Granat, Staurolith, Cordierit und Turmalin. Im unteren Teil der Schicht treten geringmächtige Zwischenschichten von Quarzit-Schiefern auf. Die vorherrschende Struktur der Gesteine des oberen Teiles der Folge ist lepidoblastisch. An der Basis der unterpaläozoischen Ablagerungen liegt die sog. kadainskische Schieferschicht, ein Komplex in verschiedenem Grad metamorphosierter Gesteine, die auf Kosten der Umwandlung toniger und kalkig-toniger aleuolitischer Ablagerungen entstanden sind. In Abhängigkeit von dem Charakter des Ausgangsmaterials und dem Grade seiner kontaktmetamorphen Umarbeitung unter dem Einfluß großer Intrusivmassen werden in diesem Komplex folgende Abarten abgeteilt: Ton- und Phyllitschiefer, Glimmerschiefer, Quarz-Glimmerschiefer, quarzitartige Andalusit-Glimmerschiefer und gestreifte Pyroxen-Hornblende-Hornsteine.

Diskordant folgt dann darüber unteres und vielleicht mittleres Kambrium. Die zunächst folgende kadainskische Karbonatschicht enthält an ihrer Basis stellenweise eine geringmächtige linsenförmige Zentralblatt f. Mineralogie 1951. II. 7

schenschicht schwarzer Kohlen-Tonschiefer. Darüber folgt ein buntes Schichtenpaket aus Kohlen-Tonschiefern und dunkelgrauen kristallinen (stellenweise Stink-) Kalken, noch höher folgen hellgraue Kalksteine. Konkordant darüber lagert die hauptsächlich schiefrige altatschinskische Folge, bei der von unten nach oben drei Schichten unterschieden werden können: Ton- und Phyllitschiefer, eine sandig-schiefrige Schicht und eine Schicht pelitischer Aleurolite. An den Übergangsstellen dieser Schichten treten geringmächtige linsenförmige Zwischenschichten dunkelgrauer Stinkkalke auf, zwischen denen biogene „Omolithen-“ und Stromatolithenabarten entdeckt worden sind. Darüber lagert die Nertschinskij-Sawod-Folge aus grauen geschichteten und massigen, stellenweise oolithischen, oft verquarzten Karbonatgesteinen mit spärlichen Zwischenschichten von Ton- und Ton-Kohlenschiefern. Viele Abarten der Karbonatgesteine dieser Folge sind biogener Entstehung und gehören zu den Algenkalken. Nach der Algenfauna gehört diese Folge zum mittleren Kambrium bis unteren Silur. Die darüber lagernde, durch reiche Fauna eindeutig als obersilurisch bestimmte, sog. blagodatskische Folge zerfällt in drei lithologisch sehr verschiedene Gesteinsschichtenpakete: an der Basis fein- und mittelkörnige hellgraue dolomitische Kalksteine mit einer Zwischenschicht sandig-toniger Gesteine im unteren Teil, darüber eine mächtige Schicht buntfarbiger Argillite mit geringmächtigen Zwischenschichten von Quarziten und Kalksteinen, dann folgt ein Schichtenpaket aus Quarziten und quarzitischen Konglomeraten. — Albitophyrint intrusionen fanden schon nach der Bildung der Nertschinskij-Sawod-Folge statt.

HEDWIG STOLTENBERG

Indien

Krishnamurty, M. & Madhusudhana Rao, T.: The Relationship between Palnads and Cuddapahs in Parts of Guntur District. — Quart. Journ. Geol., Min. and Met. Soc. India, Calcutta 1949, **21**, Nr. 1, 15—27, 2 Prof. u. 6 Tab.

Die archaischen Granite treten als kleine Hügel auf. Sie werden durch eine dünne Konglomeratschicht von den überlagernden Sedimentgesteinen getrennt. Die Byrenkonda-Quarzite, die untersten Quarzite des Gebietes, überlagern die Granite diskordant. Sie sind buntfarbig und sehr fest. Die Cumbhum-Schiefer überlagern die unteren Quarzite konkordant. Buntfarbig, schiefrig, manchmal zu Phylliten metamorphosiert, gelegentlich Kalksteinlagen eingeschaltet. Die Irlakanda-Quarzite, rötlichgelb bis grünlichschwarz. Eine Schieferschicht, der Kolumnala-Stufe entsprechend, folgt, darüber Quarzite der Sreeshailum-Gruppe. Diese Folge beruht auf rein lithologischen Gründen. Die Palnad-Kalksteine. Die obersten Quarzite der Kistnas, die die östlichen Hügelrücken bilden, werden vom Palnad-Kalkstein eingefaßt. Verf. konnte keine bestimmte Diskordanz feststellen, nur eine Abweichung im Fallen. Die Kalksteine sind grau, schwarz, weiß, reifarben bis creme gefärbt. Die ganze Kalksteinfoolge besteht aus mehreren Lagen, die sich nach Mächtigkeit, Farbe und Beschaffenheit unterscheiden. Die Kalksteine verwittern zu zackigen

Karrenformen; Höhlenbildung ist häufig. Darüber liegt Kankar (= Oberflächenkalk), eine subaerische Ablagerung und dem Wechsel trockener und feuchter Jahreszeiten entstammend. Der Boden, „Regur“, wird durch den Kankar von den unterlagernden Kalksteinen getrennt. Petrologie der Gesteinstypen. Die Granite sind gleichmäßig körnig, holokristallin und allotriomorph; sie bestehen aus Quarz, Alkali- und Plagioklasfeldspäten und Hornblende. Die Byrenkonda-Quarzite werden durch Kieselsäure verkittet. Die Irlakonda-Quarzite haben denselben Charakter, aber die Sreeshailum-Quarzite scheinen weniger metamorphosiert zu sein als die beiden vorher genannten.

Gelegentlich sind mit diesen Lagen kristalliner Kalksteine in den Cudapahs eingeschaltet. Die Palnad-Kalksteine sind kryptokristallin; sie bestehen aus Calcitkristallen und wenigen Quarzkörnern und sind nicht metamorphosiert. Zur Lösung des Problems der stratigraphischen Stellung wurden volumetrische und gravimetrische Analysen der Palnad-Kalksteine und der ihnen vermutlich gleichgestellten Formationen ausgeführt. Es folgt eine Erörterung des Alters der Palnad-Schichten und eine Auseinandersetzung mit den Ansichten W. KING's, R. B. FOOTE's und A. M. HERON's. Es wird angedeutet, daß die Palnads den Kurnools des Purana-Systems entsprechen. HEDWIG STOLTENBERG

Indochina

Saurin, E.: *Lame cristallophyllienne et diorites entre Nam Beng et Nam Hou (Haut-Laos).* — C. R. Soc. Géol. France, 1949, 72—74.

Verbreitung und tektonische Stellung einiger kristalliner Schiefer und Diorite des Haut-Laos (Franz. Indochina) werden beschrieben. Die kristallinen Schiefer werden zum Präkambrium gerechnet; die zweifellos jüngeren Diorite bilden die Unterlage der karbonischen und triadischen Gesteine der großen Synklinale von Haut Laos. W. WIMMENAUER

Nordafrika

Charles, G.: *Sur la découverte de roches éruptives helvétiques dans le bassin miocène de Hammam-Righa (Algérie).* — C. R. Soc. Géol. France, 1949, 231—233.

Im Miocän von Hammam-Righa (Algerien) kommen andesitische bis dazitische Tuffe submariner Entstehung vor. Der Aufstieg der Eruptivgesteine wurde durch NO—SW-streichende Brüche begünstigt. Die Mineralquellen der Umgebung stehen jedoch nicht in genetischem Zusammenhang mit diesem Vulkanismus, sondern beziehen ihren Mineralgehalt aus den Gips- und Salzhorizonten der Trias. W. WIMMENAUER

Zentralafrika

Friedländer, C.: *Beitrag zur Petrographie des Kivusee-Gebietes.* — Schweiz. Min.-petr. Mitt., 29, 1949, 156—192.

Beschreibung von Essexitbasalten, Leucit-Theralithen und Auswürflingen aus der Gegend des Kivusees in Zentralafrika. 4 neue Analysen. In der Nordregion herrschen Gesteine mit Na-Vormacht, im Osten solche mit K-Vormacht. K. R. MEHNERT

Choubert, B.: Sur les roches à grunerite et cummingtonite du Gabon central. — Bull. Soc. Géol. France, 1949, 611—619, tome 19.

Amphibolite mit Grünerit, Cummingtonit und Hudsonit sowie granatführende Pyroxenite treten an verschiedenen Stellen Zentral-Gabuns in Begleitung von Gabbros und Anorthositen auf. Die Amphibolite und Pyroxenite haben eine granoblastische Struktur und sind zweifellos metamorphe Gesteine, während bei den Gabbros und Anorthositen die metamorphen Züge streckenweise zurücktreten. Alle diese basischen Gesteine werden als Differentiate eines basaltischen Magmas aufgefaßt; die Grünerit- und Cummingtonitgesteine sind durch eine besonders starke Tendenz zur Anreicherung von Fe ausgezeichnet. Als solche stehen sie besonders den Eulysiten nahe. Nach einer ersten Umkristallisation unter katazonalen Bedingungen wurden später in geringerer Tiefe die Pyroxene und ein Teil des Erzes durch eisenreiche Hornblenden ersetzt.

Analysen: 1. Amphibolit, Bassin de la moyenne Mandjibé. Vorwiegend Grünerit, Cummingtonit und Hudsonit, etwas Granat und Chlorit.

2. Feinkörniger Pyroxenit. Beim Dorf Bonali, Bassin de la Louga. Vorwiegend Hypersthen, reichlich Hudsonit; Granat, Cummingtonit und etwa Quarz; reichlich Erz.

3. Grobkörniger Pyroxenit, Ufer des Flusses Louga, oberhalb Dorf Obaye. Vorwiegend Hypersthen; Cummingtonit, Granat, Quarz.

4. Granatführender Andesinit, Bassin de la moyenne Mandjibé. Umkristallisiert. Granoblastisches Gefüge aus Andesin, Quarz und wenig Granat.

	1	2	3	4
SiO ₂	49,55	49,70	55,30	74,15
TiO ₂	0,25	0,25	0,15	0,05
Al ₂ O ₃	2,30	4,45	6,15	14,85
Fe ₂ O ₃	6,50	10,65	4,95	tr.
FeO	32,30	29,80	30,20	0,50
MnO	0,31	0,05	0,07	0,24
MgO	6,50	2,50	1,00	0,15
CaO	1,90	2,30	1,58	1,15
Na ₂ O	0,15	0,10	0,30	3,90
K ₂ O	tr.	tr.	0,05	2,95
P ₂ O ₅	tr.	0,10	0,18	0,07
H ₂ O +	0,22	0,40	0,45	0,75
H ₂ O —	0,25	0,45	0,20	0,75
S	—	—	0,20	—
	<hr/> 100,23	<hr/> 100,75	<hr/> 100,78	<hr/> 99,51

Kongobecken

Ackermann, E.: Ein neuer Faltengürtel in Nordrhodesien und seine tektonische Stellung im afrikanischen Grundgebirge. — Geol. Rdsch., 38, 1950, 24—39.

Zwischen dem südlichsten Zipfel des belgischen Kongogebietes und Mkushi wird ein scheidelförmig gebauter Faltengürtel nachgewiesen und als „Irumiden“ bezeichnet. Seine Gesteine sind eintönig zusammengesetzt. Mächtige Schieferfolgen mit eingeschalteten Quarziten und vereinzelt kalkigen Derivaten sind teils epizonal als Sericitschiefer, größtenteils mesozonal als Zweiglimmerschiefer und Biotitgneise entwickelt. Grobblastische Biotitgneise (Mkushigneise) mit Mikrokin-Porphroblasten von 2—25 cm Größe (!) kennzeichnen eine Zone stärkster Wärme- und Stoffzufuhr während der prädeformativen Regionalmetamorphose. Im gleichen Raum erfolgte eine intensive tektonische Durchbewegung und bildete sich eine Kulmination im gesamten tektonischen Bau (mit magmatischen Intrusionen). Die Irumiden-Orogenese wird auf Grund ihrer intensiven Metamorphose und Durchdringung mit granitischen Intrusionen dem Altalgonkium als der Zeit der letzten großen Zusammenschweißung des afrikanischen Sockels zugeordnet. (Nach Zusammenfass. d. Verf.)

K. R. MEHNERT

Magnée, I. de: Présence de kimberlite dans la zone diamantifère des Bakwanga (Kasai, Congo belge). — Bull. Soc. belg. Géol. Paléontol. Hydrol., (1947), 56, No. 1—2, 97—108, 2 Fig.

Die Lage des Vorkommens und die Zusammensetzung des zersetzten Kymberlits sowie die geophysikalischen Verhältnisse der Lagerstätte werden beschrieben. — (Nach Kurzfref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S., Vol. IX, Fasc. 10.)

HOENES

Südafrika

Raguin, E.: A propos d'une nouvelle interprétation du complexe igné du Bushveld, Transvaal. — Les extraits de la revue scientifique No. 3304, 228—231, octobre-décembre 1949.

Ausführliches Referat über die Arbeit von S. VAN BILJON, „The transformation of the upper part of the Pretoria series in the Bushveld igneous complex“ (Trans. Geol. Soc. of South Africa. Vol. LII, 1949, 1—176), mit kritischen Anmerkungen.

W. WIMMENAÜERA

Ellis, J.: A tear fault in the Far East Rand. — Transact. Geol. Soc. S. Africa, 46, 1944, 75—90.

In mehreren Gruben des Far East Randes wurde eine große Zerrungsspalte beobachtet, die einen horizontalen Verwurf von etwa 1000 m, einen sehr viel geringeren (0—100 m) in vertikaler Richtung hervorruft. Verworfen werden die Gänge von Ventersdorplaven, nicht aber die der Ilmenitdiabase und der Karroodolerite. An der Verwerfung hat erhebliche mechanische Einwirkung stattgefunden, die sich in Kataklyse, Chloritbildung, Rekristallisation von Quarz, Calcitbildung äußert.

RAMDOHR

Visser, D. J. L.: Acid lavas from the neighbourhood of Lekkerwater siding, South-West Africa. — Trans. Proc. geol. Soc. S. Afr., (1947), 50, 171—176, 2 Fig., 1 pl. h. t.

Petrographisch-chemische Beschreibung dieser wahrscheinlich der Karroo-Formation angehörenden sauren Granite. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S., Vol. IX, Fasc. 11.) HOENES

USA

White, W. S. & Jahns, R. H.: Structure of Central and East-Central Vermont. — Journ. Geol., 58, 1950, 179—220.

Der mittlere und östliche Teil von Vermont, USA., östlich der Green Mountains besteht aus einer mächtigen Folge paläozoischer metamorpher Sedimente mit eingeschalteten metamorphen Vulkaniten. Die Gesteine streichen N—S und fallen steil oder seiger ein, manche sind überkippt. Sie bestehen aus Tonschiefern und Phylliten mit wechselnden Anteilen sandigen Materials. Quarzkonglomerate, Kalktuffe und Krinoidenkalke sind selten. Nur im oberen Teil befindet sich eine kalkreiche Serie, die Waits River-Formation. Die ganze paläozoische Sedimentfolge ist etwa 30 km mächtig!

In ihr stecken Intrusionen von Granitgängen und -Plutonen, basischen Gängen und kleinen ultrabasischen Plutonen.

Es folgt eine sehr sorgfältige tektonische Untersuchung des Schieferungs- und Faltungsvorganges mit ausgezeichneten Karten, Detailskizzen und Photographien. Es werden zwei Hauptdeformationsphasen unterschieden: in einem frühen Stadium der Deformation erfolgte eine schwache Faltung unter Anlage einer Schieferungstextur parallel zur Schichtung. Das zweite Faltungsstadium ist deutlich abhängig von der Lage der jeweiligen Schicht zur Waits River-Formation. In der Nähe dieser Formation sind die Schiefer stark spezialgefaltet mit transversaler Gleitbrettschieferung und -Klüftung. In größerer Entfernung nimmt die Faltungsintensität des 2. Stadiums ab. Die Verf. schließen daraus, daß die Verformung in diesem Stadium hauptsächlich durch Aufwärtsbewegung der Waits-River-Formation erfolgte. Dadurch wird ein Faltengewölbe erzeugt, dessen Gipfel spezialkartierte wurde.

K. R. MEHNERT

Kanada

Moorehouse, W. W.: Relation of minor intrusives to granite in the Bryce area, Ontario. — Amer. Mineralogist (März-Apr. 1948), 33, 202.

Petrographisch-chemische Beschreibung der Albitophyre, Lamprophyre und Granite dieser Gegend. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du C.N.R.S., Vol. IX, Fasc. 11.) HOENES

Südamerika

Lehmann, E.: Beiträge zur Petrographie des Gebietes am Oberen Rio Magdalena. II und III. — N. Jb. Min., Abh., 81, 1950, 1—122.

Nach einer geologischen Übersicht über das Gebiet des oberen Rio Magdalena und einer allgemeinen petrographischen Charakterisierung des von H. STILLE dort aufgesammelten Materials wird der Chemismus der Einzelgesteine und die chemische Variabilität innerhalb der Gesamtprovinz, ferner der Zusammenhang der magmatischen Entwicklung mit den tektonischen Vorgängen behandelt.

In der östlichen, staffelförmig zerlegten Randzone der Rio Magdalena-Senke treten magmatische Gesteine auf, die der pazifischen Reihe nicht zugeordnet werden können. Neben quarzföhrnden leukokraten Monzoniten finden sich Latite, porphyrischer Bostonit, Natronvogesit und ein als Tinajit bezeichneter granitaplitischer Typus. Niedrige *c*-Werte sind charakteristisch. Von monzonitischer Zusammensetzung ändert sich das Magma in syenitischer, bzw. alkalisyenitischer Richtung. Die den Alkaligesteinen angehörende Assoziation ist anscheinend auf die Randgebiete der Grabenzone beschränkt, was für eine Bindung des Magmacharakters an die tektonische Stellung im Sinne von BECKE, HARKER und PRIOR spricht. FRECHEN

Australien

Guppy, D. J., Cuthbert, J.O. & Lindner, A. W.: Geology of the Nerrima Dome, Kimberley Division, Western Australia. — Rep. Ministr. Nation. Developm., Bur. of Mineral Resources, Geol. Sect., 4, 1950, 1—13, 4 Taf.

Der Nerrima-Dom liegt etwa 150 km südöstlich von Derby in Westaustralien. Es wird eine kurze Übersicht der lokalen Stratigraphie und Tektonik gegeben. Es handelt sich um flache Faltenzüge mit ost—westlichem bis nordwest—südöstlichem Streichen von permischen Konglomeraten, Sandsteinen, Tonen und Kalken. K. R. MEHNERT

Antarktis

Stewart, D.Jr.: Rocks of the Melchior Islands, Antarctica. — Proc. amer. philos. Soc. (août 1947), 91, 229—233.

Die beschriebene Gesteinsreihe umfaßt Leucogranite, Diorite, Tonalite, Dacite, Basalte sowie Gneis-Glimmerschiefer. — (Nach Kurzref. aus Bull. Analytique du. C.N.R.S., Vol. IX, Fasc. 10.) HOENES

Technische Mineralogie und Petrographie

Rohstoffe der Keramischen, Glas- und Zementindustrie

Wenner, C.-G.: Fakta om Sveriges Lerböckomster. (Tatsachen über die schwedischen Tonvorkommen.)—Geol. Fören. Förhandl., **71**, 435—441, 5 Abb., Stockholm 1949.

Die schwedischen Staatseisenbahnen haben zahlreiche Tonprofile in Bahneinschnitten ausführlich auf Standfestigkeit untersucht. Die Standfestigkeit, ausgedrückt im H-Quotient, zeigt deutliche Abhängigkeit von Salzgehalt. Im Gebiet unter der marinen Grenze, besonders in den ehemals salzigeren westlichen Gebieten ist die Standfestigkeit besonders gering. Größere Erdrutsche finden sich daher nur unter der marinen Grenze und vor allem im W. Der H-Quotient ist das Verhältnis $H_3 \cdot H_1$; H_3 ist die Festigkeit der ungestörten Tonprobe, H_1 die derselben nach Umrühren bis zur geringsten Festigkeit. Das Maß für die Festigkeit wird durch das Einsinken eines Eichkernes gegeben. In Finnland wird das gleiche Verhältnis Umrührungs-Quotient, in Norwegen „Skredtal“ genannt.

Die Mächtigkeit der Tone ist abhängig von ihrer Lage zur marinen Grenze; sie ist am größten in den tief gelegenen Tonvorkommen.

VON GAERTNER

Munier, P. & Riviere, A.: 1. Contribution à l'étude des argiles utilisées en céramique. — Publ. Inst. Céramique Française, **17**, 1948, 119 S.; Anonym. Eng. a. Min. Journ., **151**, 1950, Nr. 2, 162.

Entdeckung einer Halloysitlagerstätte südlich Eureka, Utah, mit dem Vorrat von 500 000 t.

A. MIRTSCHING

Clay investigations in the Southern States 1934—1935. — U. S. Geol. Surv. Bull., **901**, 1940, 346 S.

Geologische, mineralogische und technologische Untersuchungen.

G. R. MANSFIELD: Allgemeine Einleitung über Eigenschaften, Vorkommen und Verwendung von Bleicherden und keramischen Tonen.

W. B. LANG: Die kaolinischen Tone von Süd-Carolina.

H. X. BAY: Die Bleicherden von Süd-Carolina.

P. B. KING: Tonlager von San Antonio und Morris, Texas.

M. N. BRAMLETTE: Bleicherden und keramische Tone in West-Tennessee.

M. N. BRAMLETTE & T. N. McVAY: Keramische Tone in Alabama.

M. N. BRAMLETTE, H. X. BAY, T. N. McVAY: Bleicherden in Alabama.

H. X. BAY & A. C. MUNYAN: Bleicherden von Georgia.

— — Bleicherden von Florida.

H. SCHNEIDERHÖHN

Wohleb, J. L.: Aus der Geschichte der fürstenbergischen Glashütten. — Veröff. Fürstl. Fürstenberg. Archiv, 1949, 10, 113 S.

Beiträge zur Geschichte der mittelalterlichen Glashütten im Schwarzwald und seiner Umgebung. Rohstoffe waren die tiefgründig verwitterten dünnen Buntsandsteindecken, denen durch Humuswässer das Eisen entzogen war.

H. SCHNEIDERHÖHN

Adsorbierende Tone

Pence, F. K.: Texas White Firing Bentonite. — Mining Eng. Mining Transactions, 1, 1949, Nr. 1, 27—32.

Die Bentonitvorkommen von Texas finden sich innerhalb der sog. Kackson-Schichtenfolge (Oberäocän), die etwa parallel der Küste des Mexikanischen Busens streicht. Die wichtigsten Bentonitvorkommen finden sich in den Grafschaften Karnes, Gonzales und Fayette. Das im Abbau stehende Vorkommen (Max Müller Co) liegt 7 Meilen östlich von Gonzales, Texas. Die Lagerung der Schichten ist dort beinahe horizontal. Unter einem 2 Fuß mächtigen Abraum befindet sich eine 10 Fuß starke Schicht aus braunem Bentonit, 2 Fuß aus derbem weißem Bentonit, die auf der 4 Fuß mächtigen weißen Bentonitschicht lagert.

Die mikroskopischen Untersuchungen der Proben zeigten, daß die untersten Partien am stärksten verändert sind, was vermutlich mit einer Unterbrechung des Ablagerungsprozesses zusammenhängt.

Das 7 Meilen südöstlich Falls City liegende Vorkommen weist einen ähnlichen Aufbau auf, d. h. die am stärksten veränderte Schicht liegt am tiefsten. — Chemische Analyse, Röntgenogramme, thermische Analysen des Bentonites aus dem untersten Horizont des Vorkommens bei Falls City.

A. MIRTSCHING

Andere nichtmetallische mineralische Rohstoffe

Bannerman, H. M., Fitzhugh, E. F. & Gwinn, G. R.: Strategic Mica. In: Mineral Resources of the United States, Washington, D. C., 1948, 139—142.

Die USA. sind der größte Weltverbraucher an Glimmer und sie hängen in dieser Beziehung von der Außenwelt ab (1944 Verbrauch 3 728 800 lb, davon einheimische Produktion 766 500 lb). Die einheimischen Glimmerlagerstätten sind sehr wenig erforscht und die Betriebe sind allgemein sehr klein. Sie werden während der Zeiten der hohen Konjunktur eröffnet, die reichen Stellen meist mit der Hand abgebaut und dann verlassen. Deshalb können die Vorratsangaben selbst nicht eine annähernde Vollständigkeit beanspruchen. Die in groben Zügen bekannten Vorräte verteilen sich folgendermaßen:

Südöstliche Staaten	1 270 000 lb
Neu-England-Staaten	575 000 lb
Süd-Dakota und andere Weststaaten .	355 000 lb

Die Entdeckung von weiteren Lagerstätten mit dem Gesamtvorrat von 30 000 000—40 000 000 lb ist wahrscheinlich.

A. MIRTSCHING

Jahns, R. H. & Lancaster, F. W.: Physical characteristics of commercial sheet mucovite in the Southeastern United States. — U. S. Geol. Surv. Prof. Pap., **225**, 1950, 110 S., 9 Taf., 16 Abb.

Die Käufer von Rohglimmer sind sehr wählerisch und stellen sehr hohe individuelle Ansprüche, die je nach Verwendungszweck sehr wechseln. Es bestand aber noch keine Norm zwischen den äußeren Kennzeichen und den verlangten physikalischen Eigenschaften. Verf. haben von 850 Lagerstätten aus Alabama, Georgia, N- und S-Carolina und Virginia 2507 Proben mit 237 764 Stück untersucht und daraus solche Normen abgeleitet. Wertbestimmende Eigenschaften sind: Spaltbarkeit, Härte, Biegsamkeit, Elastizität, Unvollkommenheiten in der Ausbildung, Farbe, Trübungen, Verwachsungen und Einschlüsse primärer und sekundärer Art, elektrische Eigenschaften. Es werden eine große Anzahl einfacher Teste angegeben, die je nach dem Verwendungszweck die Glimmer in verschiedene Wertgruppen einzustufen gestatten. — Vieles wird auch über die Verwendungszwecke selbst berichtet. Auf einer großen Tabelle werden die Eigenschaften und Kennzeichen der Glimmerarten auf den Hauptlagerstätten der genannten Staaten angeführt.

H. SCHNEIDERHÖHN

Metz, K.: Die Geologie der Talklagerstätte von Mautern im Liesingtale. — Berg- u. hüttenmänn. Mh., 1949, **94**, 149—157.

Ausführlich wird die tektonische Position der Lagerstätte abgeleitet unter Beigabe von Karten, Spezialprofilen und Raumbildern. Es ist eine sehr reine Talklagerstätte mit kleinen Mengen isogenetischen Magnesits und Dolomits, liegt als unregelmäßige, z. T. durch nachträgliche Tektonik verquetschte Platte zwischen anderen Schieferen, steht besonders mit Graphit-schiefern in solchem Zusammenhang, daß Talk z. gr. T. aus ihnen durch Verdrängung entstanden ist. In der Talklagermasse sind auch Quarzlinien schwarmweise vorhanden, ferner haben sich mulmiger Graphit und runde Magnesit- und Dolomitmassen angereichert, alles Zeichen stärkerer Stoffwanderungen.

H. SCHNEIDERHÖHN

Engel, A. E.: New York Talcs, their geological Features, Mining, Milling, and uses. — Mining Eng., **1**, 1949, Nr. 9. Mining Transactions, **184**, 345—348.

Die wirtschaftlich wichtigen Talklagerstätten des Staates New York befinden sich in den Grafschaften St. Lawrence und Lewis (im nordwestlichen Adirondack Gebirge), innerhalb von stark dislozierten und umkristallisierten Marmoren der Grenvillformation (Präkambrium). Die Jahresproduktion 1948 betrug etwa 145 000—160 000 t.

Die Lagerstätten in St. Lawrence (im Bezirk Gouvernor) befinden sich innerhalb einer nordwestlich streichenden, etwa 400 Fuß mächtigen Zone, die im Streichen auf der Strecke von 6 Meilen verfolgt wurde. Das abgebaute Produkt enthält außer Talk auch größere Mengen von Tremolit, Antophyllit und Serpentin. — Beschreibung des Abbaus und der Aufbereitung.

A. MIRTSCHING

Matthes, S.: Mineralogische und mineralgenetische Studien an Asbestvorkommen in Deutschland. — N. Jb. Min., Mh., 1949, A, 266—271.

Verf. hat im Rahmen eines Forschungsauftrags im letzten Kriegsjahr die deutschen Asbestvorkommen untersucht. Die Vorkommen sind sämtlich an basische oder ultrabasische Ortho-Metamorphite gebunden. Das Ausgangsmaterial waren Serpentine, Pikrite, seltener Diabase.

Es werden Vorkommen von Chrysotilasbest und Anthophyllitasbest makroskopisch und mikroskopisch beschrieben. (S. auch K. H. SCHEUMANN, H. HENTSCHEL und S. MATTHES, Gliederung der Asbeste und Festlegung einfacher eindeutiger mineralogischer Unterscheidungsmerkmale der natürlichen Asbestarten. Ber. Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde Gießen, 23, 1947, 14—19.) Die Entstehung der Asbestklüfte, ihre Füllung mit Serpentin- gel und die Kristallisation in der typischen parallelfaserigen Textur werden im einzelnen diskutiert.

K. R. MEHNERT

Bowles, O., Currier, L. W. & Waggaman, W. H.: Asbestos. — Mineral Resources of the United States, Washington, D. C., 1948, 61—62.

Die Asbestvorräte der USA. kann man annähernd auf 750 000 short t schätzen, davon entfallen höchstens 4000 auf die langfaserigen Arten, deren jährlicher Verbrauch etwa 17 000 t beträgt. Die einheimische Produktion (hauptsächlich minderwertige Sorten) deckt 4—8% des Verbrauches.

A. MIRTSCHING

Messel, M. J.: Recent Trends in Asbestos Mining and Milling Practice. — Mining Eng. Mining Transactions, 1, 1949, Nr. 2, 52—55. Allgemeine Daten über Vorräte, Abbau und Aufbereitung.

A. MIRTSCHING

Rukeyser, W. A.: New Uses for Low-Priced Fibers Vital to Canadian Asbestos. — Eng. a. Min. Journ., 151, 1950, Nr. 3, 76—80. Gewinnung, Verbrauch und Preise auf dem kanadischen Asbestmarkt.

A. MIRTSCHING

Crookshank, H.: Magnesite. — Bull. Econ. Min. Nr. 7, Rec. Geol. Surv. India, 1947, 76, 15 S.

Es gibt nur zwei wirtschaftlich wichtige Vorkommen. Das eine im Salem-Distrikt ist ein Netzwerk von Magnesitgängen in ultrabasischen Gesteinen. Der Magnesit ist sehr rein mit 96—97% MgCO. Ein ähnliches nicht ganz so reines Vorkommen ist in Mysore.

H. SCHNEIDERHÖHN

Bodenlos, A. J.: Magnesite deposits of Central Ceara, Brazil. — U. S. Geol. Surv. Bull., 962, C, 1950, 121—153.

In der Nähe der Städte Oros, Alencar und Jucas im zentralen Ceara wurden 1938—1943 acht Magnesitlagerstätten gefunden. Sie liegen in metamorphen präkambrischen Gesteinen, Schiefen und Gneisen, die Einlagerungen von Phylliten, Quarziten und kristallinen Kalken haben. Die kristallinen Kalke sind stellenweise dolomitisiert und örtlich in fast reinen fein- bis grobkörnigen kristallinen Magnesit umgewandelt. Er enthält nur noch weniger als 1% CaO, dazu noch Fe₂O₃ + Al₂O₃ zusammen etwa 1,5%.

Etwas Talk ist noch vorhanden, der sich nur lokal stärker anreichert. Fünf Vorkommen sind über 1 km lang und 155—450 m breit. Pro Meter Lagerstättenhöhe sind 251 000 t sichtbare, 421 000 t wahrscheinliche und 1 291 000 Tonnen mögliche Vorräte. In den Jahren 1942—1945 wurden 9700 t abgebaut.

H. SCHNEIDERHÖHN

Bannerman, H. M., Gwinn, G. R. & Waggaman, W. H.: Quartz Crystal. In: Mineral Resources of the United States, Washington, D. C., 1948, 177—178.

Der Bedarf an Piezoquarz in den USA. wird hauptsächlich durch Importe gedeckt (aus Brasilien, weniger aus Australien, Columbien, Madagaskar und Portugiesisch-Ostafrika). Unter dem Einfluß der hohen Preise während des Krieges wurden im Jahre 1943 insgesamt etwa 3 t Quarzkristalle gewonnen; davon kamen 5287 lb aus Arkansas, 219 lb aus Nord-Carolina, 152 lb aus Virginia und 208 lb aus Kalifornien. Der Rest wurde in Alabama, Arizona, Georgia, Idaho und Nevada gewonnen.

Die einheimischen Vorräte sind sehr gering. Die Prospektarbeiten in Arkansas, wo die wichtigsten Lagerstätten liegen, haben gezeigt, daß bei hohen Preisen diese Lagerstätten etwa 25 t jährlich (insgesamt 125 t) liefern können. Falls statt des heutigen Mindestgewichts von 200 g für individuelle Kristalle nur 50 g angenommen wird, können die Vorräte bedeutend vergrößert werden, aber selbst in diesem Falle würden sie den Bedarf, besonders während der Kriegzeiten, etwa 1000 t jährlich, nicht decken.

A. MIRTSCHING

Altini, E. & Lütfiye, Rüştü Irmak: A Note on Diatomaceous Earth from Geyikçeli (Kayseri Vilâyeti, Turkey). — Revue de la faculté des sciences de l'Université d'Istanbul. B (Sciences Naturelles), 11, 1946, 131—134.

Die Diatomit-Erde findet sich in einer Synklinale des NE—SW-Streichens, wobei das Vorkommen innerhalb einer Tuffserie sich befindet und die Mächtigkeit 2—4 m aufweist. Der nachgewiesene Vorrat beträgt etwa 234 000 t, der wahrscheinliche etwa 4 Millionen t.

A. MIRTSCHING

Davis, H. W., Johnson, A. C. & Williams, J. C.: Fluorspar. In: Mineral Resources of the United States, Washington, D. C., 1948, 101—105.

Der Bedarf an Flußspat in den USA. wird aus einheimischen Lagerstätten gedeckt. Die wichtigsten Lagerstätten liegen in Illinois, Kentucky, Colorado und New Mexico. Noch wenig erforschte Vorkommen befinden sich in Nevada, Texas, Utah, Idaho, Montana, Arizona, Kalifornien und Wyoming. Weitere Lagerstätten liegen in Alaska (Zinnvorkommen Lost River, Sewardhalbinsel und auf der Insel Zarembo und in der Gegend von Wrangel).

A. MIRTSCHING

Currier, L. W., Gwinn, G. R. & Waggaman, W. H.: Graphit. In: Mineral Resources of the United States, Washington, D. C., 1948, 110—112.

Der größte Teil des Graphitbedarfes in den USA. wird durch Importe gedeckt (z. B. im Jahre 1943 betrug die einheimische Produktion 9939 short t,

Import 28 713 t). Die hochwertigen kristallinen Graphitabarten werden unter normalen Preisverhältnissen kaum produziert.

Die wichtigsten einheimischen Lagerstätten in den USA. liegen im östlichen Teil des zentralen Alabama, im östlichen New York, im südöstlichen Pennsylvania und in Burnet County in Texas. Eine kleinere Lagerstätte findet sich bei Dillon, Montana. Weitere Lagerstätten, deren Größe und Qualität näher noch nicht erforscht sind, befinden sich in Alaska, Kalifornien, New Jersey, Nord Carolina, Virginia und Wyoming. Die Gesamt-vorräte betragen 150 000—215 000 short t schuppigen Graphit und 800 000 bis 840 000 short t feinen Graphit. Eine bedeutende Erweiterung der Vorräte durch die Erforschung der Gegenden anschließend an die bekannten graphit-führenden Gebiete in New York und Alabama ist zu erwarten.

A. MIRTSCHING

Bowles, O. & Ross, C. S.: Industrial Diamonds. In: Mineral Resources of the United States, Washington, D. C., 1948, 100.

Der jährliche Verbrauch der Diamanten für Industriezwecke stieg von 1,25 Millionen Karat vor dem Kriege bis zu 10 Millionen Karat im Jahre 1943, was mit der Anwendung für die Präzisionsgeräte für Kriegszwecke im Zusammenhang stand. Der Verbrauch kann nach dem Kriege auf etwa die Hälfte sinken.

Der größte Teil des Bedarfes wird durch den Import aus Afrika und Brasilien gedeckt. Die einzige Lagerstätte in den USA. (mit Ausnahme von zufälligen Funden in den Glazialablagerungen) findet sich bei Murfreesboro, Arkansas. Bis zum Jahre 1925 wurden insgesamt 10 000 Steine gefunden. Das letzte Jahr, für das die Daten vorliegen, war 1932, als insgesamt 593 Steine mit dem Gesamtgewicht von 308 Karaten gefunden waren.

A. MIRTSCHING

Herstellung und Eigenschaften von Zement und keramischen Erzeugnissen

Dyckerhoff, W.: Über den Verlauf der Mineralbildung beim Erhitzen von Gemengen aus Kalk, Kieselsäure und Tonerde. — 2. Aufl., Bauverlag, Wiesbaden 1950, 94 S.

Zweite unveränderte Auflage der bekannten Dissertation des Verf., die 1925 erschien.

H. SCHNEIDERKÖHN

Technische Schlacken und Schmelzgesteine

Keil, F.: Hochofenschlacke. — Verlag Stahleisen mbH. Düsseldorf, 1949, 346 S., 107 Abb., geb. DM 32,50.

Aus der flüssigen Hochofenschlacke werden 4 Grundformen gewonnen: Stückschlacke, Schlackensand, Hüttenbims und Schlackenwolle. Durch ihre Weiterverarbeitung entstehen verschiedene Handelsformen der Stückschlacke, die zu Bauzwecken benutzt werden. Die gemahlene Schlacke wird vielfach als Düngemittel gebraucht (leider immer noch mit dem irrtümlichen und unzutreffenden Namen „Hüttenkalk“ belegt; Kalk ist im gesteinskundlichen Sprachgebrauch nur der kohlen-saure Kalk, während die gemahlene

Schlacke nur Ca-Silikate enthält. Vgl. Ref. dies. Zbl. 1946/48. II. 200 Ref.) Die Schlackensande sind Grundstoffe der Hüttenzemente und Schlackensteine. Der poröse Hüttenbims dient als Isolierstoff und zur Herstellung von Schwemmsteinen, während die Schlackenwolle ein geschätzter Isolierstoff gegen Wärme und Schall ist. — Im allgemeinen Teil werden die einzelnen Schlackenarten mit den beiden Hauptarten der Hütten- und Feuerungs- oder Kohlschlacken besprochen, ferner die Entstehung der Hochofenschlacke, die Eigenschaften und Zusammensetzung der Schlackenschmelze, die wichtigsten Schlackensysteme, ihre Kristallisation und glasige Erstarrung. Der nächste Hauptabschnitt behandelt die schnell gekühlte und deshalb glasig erstarrte Hochofenschlacke (Schlackensand und Hüttenbims) und ihre Verwendbarkeit. Dann wird die langsam holokristallin erstarrte Hochofenschlacke oder Stückschlacke besprochen, ihre mineralische Zusammensetzung, der Zerfall des β -Bicalciumsilikats in die γ -Form und das Zerrieseln der Schlacke (mit dem irrtümlicherweise der Sonnenbrand der Basalte in Analogie gesetzt wird), ferner die Verwendung vor allem im Straßenbau und Tiefbau. In weiteren Abschnitten werden noch andere Verwendungszwecke behandelt. — Das Werk ist zweifellos für den Eisenhüttenmann und den Techniker von hervorragender Bedeutung. Der Gesteinskundler und Mineraloge bedauert, daß die alten engen Beziehungen der Schlackenkunde zur Petrographie immer mehr abgerissen sind. Beziehungen zur Eruptivgesteinskunde und experimentellen Petrologie fehlen ganz, die ausgedehnte mineralogisch-petrographische Literatur, die ähnliche Probleme behandelt, ist nur zum kleinsten Teil berücksichtigt. Die Untersuchungsmethodik im Polarisationsmikroskop wird mit wenigen beiläufigen Worten nur erwähnt, während die beinahe noch wichtigere erzmikroskopische Methodik ganz unerwähnt bleibt. H. SCHNEIDERHÖHN

Technische Gesteinskunde

Allgemeines und Übersichten

Trask, P. D. u. a.: Applied sedimentation. — John Wiley & Sons. New York 1950, 707 S. \$ 5,00.

Inhaltsverzeichnis nach der Verlagsanzeige:

1. Grundlagen der Sedimentbildung.
 - P. D. TRASK: Dynamik der Sedimentation.
 - H. JENNY: Entstehung der Böden.
 - H. A. EINSTEIN & W. J. JOHNSON: Die Gesetze des sedimentären Transports.
 - R. F. BEERS: Geophysikalische Probleme bei der angewandten Sedimentkunde.
 - C. A. KAYE: Prinzipien der Bodenmechanik vom geologischen Gesichtspunkt.
 - F. C. FOLEY: Sedimentation und Grundwasser.
2. Technische Probleme die Standfestigkeit der Sedimente betreffend.
 - A. B. CLEAVES: Sedimentation und Landstraßenbau.
 - S. S. PHILBRICK: Baugrundprobleme von Sedimentgesteinen.
 - C. H. HARNED: Straßenbrücken auf unverfestigten Sedimenten.
 - T. A. MIDDLEBROOKS: Erddämme.
 - K. TERZAGHI: Tunnelbau in weichen Gesteinen.
 - W. TURNBULL, E. L. KRINITZY, S. J. JOHNSON: Sedimentgeologie des unteren Mississippi-Alluvialtales im Hinblick auf Baugrundfragen.
3. Anwendungen der Bildungsprozesse von Sedimenten.
 - D. J. VARNES: Erdbeben.
 - R. F. BLACK: Dauerfrost.
 - M. A. MASON: Geologische Küstenkontrolle.
 - J. M. CALDWELL: Sedimentation in Häfen.
 - C. B. PATTERSON & H. B. SIMMONS: Modellversuche zur Sandbankbildung.
 - S. G. HAPP: Flußlaufkontrollen.
 - B. H. DODGE: Schuttkontrollen.
 - A. S. FRY: Sedimentation in Wasserbecken.
 - A. R. GOLZE: Bewässerungskanäle.
 - C. B. BROWN: Wirkung der Bodenkonservierung.
 - H. V. PETERSON: Fragen des Schlammfangs in Tälern.

4. Anwendungen, die sich auf die Natur der Sedimentbestandteile beziehen.
R. RHOADES: Einfluß der Sedimentation auf Betonmischungen.
R. E. GRIM: Tonuntersuchungen für keramische Zwecke.
H. RIES: Formsande.
5. Sedimentäre Lagerstätten.
V. E. MCKELVEY: Sedimentäre Lagerstätten.
S. A. TYLER: Sedimentäre Eisenerze.
J. S. BROWN: Sedimentgesteine als Träger von Erzlagerstätten.
H. E. HAWKES: Geochemische Prospektion auf Erze.
6. Probleme der Petroleum-Geologie.
D. A. BUSCH: Untergrundtechnik.
C. D. RUSSELL & P. A. DICKEY: Porosität, Durchlässigkeit und Kapillardruck in Öllagerstätten.
W. C. IMBT: Porosität und Durchlässigkeit in Karbonatgesteinen.
7. Militärische Anwendungen.
F. C. WHITMORE: Sedimentmaterialien in der Militärgeologie.
R. D. RUSSELL: Anwendungen der Sedimentgeologie im Seekrieg.

H. SCHNEIDERHÖHN

Baugrund und Baugrunduntersuchungen

Denisow, N. J.: Zur Bewertung der Baueigenschaften der lößartigen Lehme. — Vorläuf. Mitt. Mat. üb. Geol. u. nutz. Bodenschätze. Sammelbd. 2. Geol. Hauptverw. Geol. Asow-Schwarzmeertrust. Rostow/Don, 1938, 149—163, 12 Tab., 5 graph. Darst., 2 Phot. (Russ.).

Untersuchungen lößartiger Lehme im Nördlichen Kaukasus im Hinblick auf ihre Baueigenschaften. In dem ersten Teil der Arbeit werden die Untersuchungsergebnisse von fünf Lehmtypen angeführt; der sich bei Befeuchtung, sogar auch beim Fehlen zusätzlicher Belastung, stark deformierenden, sich senkenden lößartigen Lehme des Malo-Kabardinskischen und des Terskischen Flußsystems, der sich bei Befeuchtung nur unter Wirkung äußerer Belastung deformierenden lößartigen Lehme und staubreichen Lehme des Bezirkes des Baues der Baksanskischen Wasserkraftanlage und der Stadt Nowotscherkaßk. Bei geringer natürlicher Feuchtigkeit sind die lößartigen Lehme in baulicher Hinsicht ziemlich gut und können als Fundament mit bedeutender Belastung gebraucht werden. Befeuchtung dieser Böden bewirkt bedeutende Deformierungen, oft auch ohne zusätzliche Belastung. Der zweite Teil der Arbeit behandelt die Hauptfrage bei der Abschätzung der Baueigenschaften der lößartigen Lehme; die Klärung des Grades ihrer Standfestigkeit bei Befeuchtung. 1. Die Charakteristik der untersuchten Böden. 1. Makroskopische Beschreibung der Böden: Die lößartigen Lehme des Malo-Kabardinskischen Systems besitzen gelbe—strohgelbe Farbe und leicht wahrnehmbare zylindrische Gänge, deren innere Oberfläche mit einem Kalkhäutchen bedeckt ist; große Poren sind für diese Böden charakteristisch. In den oberen Horizonten sind Wurmgänge mit einem Durchmesser bis 5 mm und Karbonatlößkindel vor-

handen. Die Lehme des Bezirks der Terskischen Kanäle unterscheiden sich nur durch hellere Farbe und größere Ausbildung der Wurmgänge. Die lößartigen Lehme von Baksan sind etwas dichter und von gelbbrauner Färbung; charakteristisch ist das Vorhandensein großer Poren; mit der Tiefe gehen diese Lehme in dichtere, staubreiche Tone über. Die Lehme von Nowotscherkaßk sind dichter und von dunklerer Färbung. 2. Die mechanische Zusammensetzung der untersuchten Böden. Die Böden des Bezirks der intensiven Senkungen des Malo-Kabardinskischen Bewässerungssystems gehören nach der Klassifizierung W. W. OCHORNIN's zur Kategorie der staubreichen schweren Lehme, und nur Proben aus der Tiefe von 3 m, aber auch von 9 und 10 m zu den staubreichen mittleren Lehmen. Charakteristisch ist das völlige Fehlen sandiger ($> 0,25$ mm) Teilchen und der bedeutende Gehalt an staubigen (62—93%). Die graph. Darstellung 1 gibt eine Vorstellung von der Änderung im Gehalt an tonigen ($< 0,005$ mm) Teilchen mit der Tiefe für ungesiebte und durchgesiebte Böden des Malo-Kabardinskischen Bewässerungssystems. Die Senkungsböden der Terskischen Kanäle sind der mechanischen Zusammensetzung nach den oben angegebenen ähnlich. Die sich nicht senkenden Böden Baksans gehören zu den staubigen Tonen und Lehmen, die Böden Nowotscherkaßks zu den staubigen schweren Lehmen. 3. Die Porosität. Die Bestimmung der Größe der Porosität der Böden ist sehr wesentlich für die Bewertung ihrer Baueigenschaften. Anerkanntermaßen besitzen Senkungsböden-lößartige Lehme erhöhte Porosität. Die Porosität der untersuchten Böden wurde durch Berechnung nach Angaben über die Größen der natürlichen Feuchtigkeit, des Raumgewichtes bei natürlicher Feuchtigkeit und des wahren spez. Gewichtes bestimmt. Änderung der Porosität der Senkungsböden des Malo-Kabardinskischen Bewässerungssystems mit der Tiefe. Die Porosität der durchgesiebten Böden ist um 0,5—2,0% geringer als die Porosität der nicht durchsiebten; mit der Tiefe nimmt dieser Unterschied ab: sowohl für die ersten wie auch für die zweiten Böden ist eine Abnahme der Porosität mit der Tiefe von 50,5% an der Oberfläche bis 46,8% in 10 m Tiefe charakteristisch. Die sich nicht senkenden Lehme Baksans besitzen eine Porosität von der Ordnung 44—48%, die Nowotscherkaßkischen Böden von 40,6—44,5%. 4. Die Plastizität. Für die Senkungsböden des Malo-Kabardinskischen und des Terskischen Bewässerungssystems sind niedrige Werte der unteren Grenze der Fließbarkeit (20,50—23,45%) und eine geringe Größe der Plastizitätszahl (1,90—5,90) charakteristisch (3. Klasse Atterbergs). Die staubigen schweren Lehme Baksans gehören zur 2. und 3. Klasse Atterbergs; die Größe der unteren Grenze der Fließbarkeit ist 24,9—33,7%. Ein Vergleich der Grenzen Atterbergs mit der natürlichen Feuchtigkeit zeigt, daß für diese Böden, auch für den von Nowotscherkaßk, die natürliche Feuchtigkeit etwas geringer ist als die Größe der unteren Grenze der Plastizität. Tabelle 5 u. 6 zeigen kombinierte Angaben über die Porosität und die Plastizität der untersuchten Böden. 5. Das Quellen. Die Geschwindigkeit des Quellens des Bodens in stehendem Wasser kann als ein gewisser Kennwert der Standfestigkeit des Bodens bei Befeuchtung dienen. Die graphische Darstellung 3 zeigt die

Quellgeschwindigkeit bei den Proben der verschiedenen Böden. 6. Die chemische Zusammensetzung der Böden (Tabelle 7). Die chemische Hauptkomponente aller untersuchten Böden ist Quarz, dessen Gehalt 56—70% von dem Gesamtgewicht des Bodens erreicht; dann folgen Tonerde (Al_2O_3) mit 12,30—17,40%, Calciumoxyd mit 6,60—14,88%, Eisenoxyd mit 5,70—5,91%. Über die Gesamtmenge wasserlöslicher Salze und über ihre qualitative Zusammensetzung geben die Ergebnisse der Analyse der wässrigen Auszüge (Tab. 8 u. 9) eine Vorstellung. Eine Zunahme des Gesamtgehalts an Salzen mit der Tiefe ist charakteristisch. Eine Charakteristik der chemischen Zusammensetzung salzsaurer Auszüge der sich nicht senkenden Böden Baksans wird auf Tab. 10 gegeben. 2. Die Bewertung des Grades der Standfestigkeit der Böden bei Befeuchtung. Bei Lösung der Frage über die Möglichkeit der Deformierung lößartiger Lehme bei Befeuchtung ist eine ernste Analyse des ganzen Komplexes der Angaben über den geologischen Bau, Hydrogeologie, Geomorphologie, physikalisch-mechanische, wässrige und chemische Eigenschaften der Böden nötig. Es wurde nach Feldversuchen und Laboratoriumsbestimmung der Größe der Zusammenpressung (Verdichtung) des Bodens bei Befeuchtung eine Abschätzung der Standfestigkeit der lößartigen Lehme hinsichtlich der Größe der zusätzlichen, durch Befeuchtung bewirkten Senkung ausgeführt. Die graph. Darst. 4 zeigt den Grad der Zusammenpreßbarkeit (Verdichtbarkeit) der lößartigen Lehme von Baksan (Wasserkraftwerk) unter einer Belastung von 2 kg/cm^2 bei natürlicher Feuchtigkeit und in befeuchtetem Zustand. Je größer die natürliche Feuchtigkeit, desto geringer die zusätzliche Senkung auf Rechnung der Befeuchtung in Laboratoriums- und Feldbedingungen. Tab. 11 zeigt einige Ergebnisse der Untersuchungen der Größe der zusätzlichen Senkung; sie ist bei Belastung in unserem Fall von 1 kg/cm^2 für die verschiedenen Böden verschieden. Sie erreicht für die sich senkenden lößartigen Lehme der Bezirke des Malo-Kabardinskischen und des Terskischen Bewässerungssystems 3—4%, für die schwereren Lehme 1,73%, für die staubigen Tone bis 1,5%. Diese Zahlen dürfen nicht als festgesetzte Grenzen für die oben angegebenen Bodenarten angesehen werden, können aber für Vergleichszwecke gebraucht werden. Abschätzung der Standfestigkeit der lößartigen Lehme mit Hilfe des „Kennwertes der Großporigkeit“. Für die sich senkenden lößartigen Lehme ist eine Größe des „Kennwertes der Großporigkeit“ von 0,5—0,85 charakteristisch, für Lehme, die sich bei Befeuchtung in belastetem Zustand bedeutend deformieren, eine Größe von 0,8—1,1; für schwere Lehme und Tone eine Größe von mehr als 1,1; für die stark verfestigten präquartären Tone (Majkop-, Sarmat-, Santon- u. a.) gewöhnlich eine Größe von mehr als 2.

HEDWIG STOLTENBERG

Denisow, N. J.: Über den „Kennwert der Großporigkeit“ S. 160—163, aus: Zur Bewertung der Baueigenschaften der lößartigen Lehme. — Vorl. Mitt. Mat. über Geol. u. nutz. Bodenschätze. Sammelbd. 2. Geol. Hauptverwalt. Geol. Asow-Schwarzmeertrust, Rostow/Don 1938, 149—163 (Russ.).

Eine charakteristische Eigentümlichkeit der lößartigen Lehme, die sie in die besondere Kategorie der „großporigen Böden“ absondert, ist das Vorhandensein von Poren, deren Größe den mittleren Durchmesser der sie zusammensetzenden Teilchen bedeutend übertrifft. Bei gewöhnlichen natürlichen Bedingungen sind diese Böden bei geringer Feuchtigkeit standfest, weil die Teilchen sich durch die Kräfte der Kapillarspannung des Wassers und der Zementation in gegenseitiger Berührung halten. Die Befeuchtung verringert die Kohäsionskräfte zwischen den Teilchen stark, das bewirkt „Einbrechen“ der einzelnen Bodenteilchen in die Poren und also eine allgemeine Deformierung des Bodens. Daher kann man nach der Größe der Abweichung der Porosität der Böden unter natürlichen Bedingungen von der „normalen“ Porosität, die solcher angenäherten Lage der Teilchen entspricht (bei der sie sich in nicht gespanntem Zustand befinden — die Standfestigkeit des Bodens wird hauptsächlich durch die Reibung zwischen seinen Teilchen bedingt), über die Möglichkeit der Deformierungen der Böden bei Befeuchtung und über den Maßstab derselben urteilen. Als Größe der für Summe der Bodenteilchen charakteristischen Porosität kann man die Porosität der Grundmasse annehmen, die sich bei einer Feuchtigkeit befindet, die der unteren Grenze der Fließbarkeit gleich ist, weil bei diesem Zustand

a) die Bodenteilchen einander genügend genähert sind, so daß das Porenvolumen der geometrischen Form und den Ausmaßen der Teilchen entspricht, b) der Boden sich in nicht gespanntem Zustand befindet, c) die Poren völlig mit Wasser angefüllt sind, so daß der Koeffizient der Porosität leicht nach der Feuchtigkeit berechnet werden kann. Bei Vorbereitung einer Bodenmasse für die Bestimmung der unteren Grenze der Fließbarkeit als Ergebnis der Zerstörung der Struktur des großporigen Bodens geht eine Annäherung der Teilchen vor sich, und dadurch werden die großen Poren zerstört. Nach der Vermischung des Bodens mit Wasser findet ein gewisses Aufquellen statt, unbedeutend für lehmige Böden, bedeutend größer für tonige Böden. Infolge davon sind für tonige Böden hohe Größen des Koeffizienten der Porosität bei der Grenze der Fließbarkeit charakteristisch im Vergleich mit dem natürlichen Zustand. Für lößartige Lehme ist eine Abhängigkeit umgekehrter Ordnung charakteristisch: unter natürlichen Bedingungen ist die Porosität in diesem oder jenem Maße größer als die Porosität, die der unteren Grenze der Fließbarkeit entspricht. Dieser Umstand erklärt sich durch die unbedeutende Größe der Oberflächenspannung unter natürlichen Bedingungen, die offenbar unzureichend für die Zusammenpressung eines ziemlich starren Systems ist, das „sekundäre“ große Poren besitzt. Ein Vergleich der Koeffizienten der

Porosität kann nach folgender Formel durchgeführt werden:
$$K = \frac{F \gamma}{100 \varepsilon} \dots$$

wobei K = Kennwert der Großporigkeit, F = untere Grenze der Fließbarkeit in Prozenten, γ = wahres spez. Gewicht, ε = Koeffizient der Porosität unter natürlichen Bedingungen. Für tonige Böden ist die Größe K gewöhnlich größer als die Einheit, für lehmige — kleiner; für die bekannten sich senkenden lößartigen Lehme des Malo-Kabardinskischen und des Terskischen Bewässerungssystems befindet sich der Wert K gewöhnlich in den Grenzen von 0,5—0,8. Je kleiner K , desto größer ist das Mißverhältnis zwischen der

„normalen und der natürlichen“ Porosität, desto eher sind Deformierungen bei Befeuchtung möglich, desto intensiver werden sie sein. Aus der Formel geht hervor, daß die Standfestigkeit der Böden bei Befeuchtung abnimmt: a) mit Herabsetzung der unteren Grenze der Fließbarkeit, b) mit Vergrößerung der Porosität der Böden. Der Satz „a“ findet seine Bestätigung darin, daß tonige Böden, für die ein hoher Wert der unteren Grenze der Fließbarkeit charakteristisch ist, sich nicht senken. Tab. 12 enthält Angaben über die Größe des „Kennwertes der Großporigkeit“ „K“ für die untersuchten Böden. Zwischen den Größen des „Kennwertes der Großporigkeit“ „K“ und der zusätzlichen Senkung auf Rechnung der Befeuchtung Q wird eine bestimmte Verbindung beobachtet (auf der graph. Darstellung 5 erläutert), die einen Schluß über die Möglichkeit der praktischen Verwertung des „Kennwertes der Großporigkeit“ für die relative Abschätzung der Standfestigkeit der Böden ziehen läßt.

HEDWIG STOLTENBERG

Zuschlagstoffe. Sand, Kies, Schotter, Bims, Mörtel

Wagner, N. S.: Lightweight Aggregate Industry in Oregon. — Mining Eng., 1, 1949, Nr. 11. Mining Transactions, 184, 385—387.

Die Bimssteinvorkommen im Staate Oregon, dessen Fläche 3500 Quadratmeilen beträgt, stellen hauptsächlich die Eruptionsprodukte des Vulkans Mount Mazama. Sie lagern östlich Crater Lake, zwischen Bend und Klamath Falls (in den Grafschaften Deschutes, Klamath und Lake). Die Mächtigkeit der Bimssteinlagen schwankt von dünnen Säumen bis zu über 40 Fuß. Eine typische Analyse des Materials ist folgende: SiO_2 69%, Al_2O_3 15%, Na_2O 5%, K_2O , CaO, H_2O je etwa 2%, Fe-Oxyde 2,75%, Ti, Mn, Mg und P unter 1%,

A. MIRTSCHING

Gustavson, F. D.: The Mining, Milling, and Processing of Perlite. — Mining Eng., 1, 1949, Nr. 8. Mining Transactions, 184, 313—316.

Die Perlitlagerstätten in den USA. sind sehr zahlreich und umfangreich. Sie treten hauptsächlich in westlichen und südwestlichen Staaten in Verbindung mit dem tertiären Vulkanismus auf und werden im Tagebau abgebaut. Die Aufbereitung verfügt über noch sehr kurze Erfahrungen; vgl. auch das nachstehende Referat.

A. MIRTSCHING

King, C. R.: Some Economic Aspects of Perlite. — Mining Eng., 1, 1949, Nr. 8. Mining Transactions, 184, 310—312.

Die technischen Perlite werden durch Erhitzen erzeugt, wobei das Gestein porös bleibt, falls nach dem Austreiben des Wassers eine schnelle Abkühlung eintritt. Auf diese Weise gelingt es, Stoffe mit verschiedener Dichte herzustellen, die in mehreren Industriezweigen Verwendung finden.

A. MIRTSCHING

Regionale Verbreitung technisch nutzbarer Mineralien und Gesteine

Can Okay, A.: Geologische Untersuchungen des Gebietes zwischen Sile, Mudarli, Kartal und Riva in Kocaeli (Bithynien, Türkei). — Revue de la faculté des sciences de l'Université d'Istanbul. B (Sciences Naturelles), **13**, 1948, 311—335.

Eine systematische Beschreibung der Geologie des betreffenden Gebietes. Von den Mineralvorkommen seien im Nordwesten (östlich vom Dorfe Mahmut Şevket Paşa) sich findenden Kaolinlagerstätten erwähnt. Der Kaolin liegt hier oberhalb der weißen Tone des oberen Miocäns und tritt in vier Schichten von insgesamt 4,5 m Mächtigkeit auf, die von 10—15 cm starken Tonlagen getrennt sind.

Ein anderes Kaolin-Vorkommen liegt im Süden des beschriebenen Gebietes (westlich von Aydosdag, nordwestlich vom Dorfe Yakacik und weist vermutlich eine Verbindung mit Eruptivgesteinen auf.

Beide Vorkommen werden geringfügig abgebaut. A. MIRTSCHING

Runner, D. G.: Non-Metallics. — Eng. and Min. Journ., **150**, (1949), 93—95.

Die Produktion der nichtmetallischen Rohstoffe blieb im Jahre 1948 ebenso hoch. Allgemeine Angaben über Abrasivmaterialie, Isoliermaterialie, keramische und Baustoffe usw. Die Zahlenangaben für Gips, Phosphate, Schwefel, Salz. A. MIRTSCHING

Anonym: Nonmetalleis. Felspar, Mica and Kaolin. — Eng. a. Min. Journ., **151**, 1950, Nr. 2, 105.

Die Daten über die Produktion und andere wirtschaftliche Angaben in Spruce Pine, Nord-Carolina, wo die wichtigsten Feldspat-, Glimmer- und Kaolinlagerstätten der USA. sich befinden. A. MIRTSCHING

Nichtmetallische Rohstoffe. Wirtschaftliches

Josephson, G. W.: Industrial Minerals find broader Markets, set Production Records, have prosperous Year. — Mining Eng., Section 2, **1**, 1949, Nr. 3 88—94.

Die Preise der nichtmetallischen Rohstoffe waren 1948 günstig, was zu einer Steigerung der Produktion führte, die für einige Minerale Rekordhöhen erreichte.

Abrasive Materialie. Eine besonders intensive Steigerung fand bei den künstlichen Stoffen statt (Si-Karbid, Al-Oxyd). Die Nachfrage nach dem Asbest konnte im Jahre 1948 (sowie auch im vorhergehenden Jahre) noch nicht befriedigt werden. Eine neue bedeutende Asbestlagerstätte (Vorrat 50 Millionen t) sei in Quebec (Kanada) entdeckt. — Eine neue Asbestgrube wurde in Wittenoom-Schlucht (Hamersley Range, Westaustralien) in Betrieb genommen. Ihre Produktion bleibt ausschließlich in Australien. — Die Erweiterung der Produktion auf der Chrysotil-Asbestgrube bei Belingwe in

Südafrika. — Wiedereröffnung der Croft-Grube in Südafrika. — Entwicklung der Asbestvorkommen in Französisch-Marokko, deren Abbauwürdigkeit jedoch fraglich bleibt. — Die Zementproduktion erreichte die Rekordhöhe von 205 Millionen barrels. — Aufstieg in der Tonindustrie. — Günstige Lage auf dem Diamantenmarkt. Ausgedehnte Prospektarbeiten in Venezuela (wo die Produktion gestiegen ist). — Nephelin-Syenit und Feldspat. Der Verbrauch an Flußspat war 1948 sehr hoch. Die einheimische Gewinnung in den USA. wurde bei Delta (Utah) begonnen. — Die einheimische Produktion des Graphits, der mit den Importwaren (hauptsächlich von Madagaskar) zu konkurrieren nicht imstande ist, war sehr stark rückgängig. — Der Magnesiumverbrauch stieg seit Kriegsende, wobei die Hauptquellen Magnesit, Dolomit, Broocit, Meereswasser waren. — Die einheimische Produktion des hochwertigen Glimmers war unbedeutend. Die Nachfrage wurde durch Import, hauptsächlich aus Brasilien, gedeckt. Zum ersten Male seit dem 1. Weltkrieg wurde mit dem einheimischen Abbau der Monazitsande begonnen (McCall, Idaho). — Die Gewinnung der Phosphorite erreichte 1948 einen Rekord, 9,5 Millionen t, wobei die Vorkommen des westlichen Teiles der USA. eine größere Entwicklung erfuhren als die östlichen Vorkommen. — Die Nachfrage nach Kali konnte nicht befriedigt werden. Eine neue Kalilagerstätte wurde in der Provinz Saskatchewan (Kanada) entdeckt. Sie liegt jedoch in einer bedeutenden Tiefe, so daß mit dem raschen Prospektieren zunächst nicht zu rechnen ist. — Der Verbrauch des piezoelektrischen Quarz war bedeutend niedriger im Vergleich zu den Kriegsjahren, was zu einer bedeutenden Senkung der Preise bei den Hauptproduzenten (Brasilien) führte. — Zwischen den feuerfesten Stoffen spielt heute Kyanit eine bedeutende Rolle, der früher hauptsächlich aus Indien importiert wurde. Wegen der Änderung des politischen Systems und der damit verbundenen Schwierigkeiten in der Belieferung wird jetzt eine größere Aufmerksamkeit dem Kyanit aus Kenya geschenkt. — Die Salzproduktion zeigte einen neuen Rekord, etwas über 16 Millionen t. Eine Grube, in der Trona abgebaut wird, wurde in Betrieb genommen (Green River Wyoming). — Die Schwefelproduktion erreichte 1948 eine Rekordhöhe, 4,9 Millionen t. Die Produktion der Steinbruchindustrie erreichte 1948 eine Rekordhöhe.

A. MIRTSCHING

Inhalt des 1. Heftes (Fortsetzung)

	Seite
Spezielle und Regionale Petrographie metamorpher Gesteine . . .	74
Deutschland, Schweizer und französische Westalpen, Pyrenäen, Finnland, Anatolien, Kamerun, Celebes, Indien	
Kontaktgesteine	80
Einschlüsse	81
Anatexis, Granitisation, Granitentstehung	82
Regionale Petrographie	85
Schwarzwald und Vogesen, Schweizer Alpen und fran- zösische Westalpen, Ostalpen und italienische Südalpen, Frankreich, Tschechoslowakei, Irland, Finnland, Euro- päisches Rußland, Asiatisches Rußland, Indien, Indo- china, Nordafrika, Zentralafrika, Kongobecken, Süd- afrika, USA, Kanada, Südamerika, Australien, Antarktis	
Technische Mineralogie und Petrographie	104
Rohstoffe der keramischen, Glas- und Zementindustrie . .	104
Adsorbierende Tone	105
Andere nichtmetallische mineralische Rohstoffe	105
Herstellung und Eigenschaften von Zement- und keramischen Erzeugnissen	109
Technische Schlacken und Schmelzgesteine	109
Technische Gesteinskunde	111
Allgemeines und Übersichten	111
Baugrund und Baugrunduntersuchungen	112
Zuschlagstoffe, Sand, Kies, Schotter, Bims, Mörtel	116
Regionale Verbreitung technisch nutzbarer Mineralien und Ge- steine	117

E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG
(ERWIN NÄGELE) STUTTGART-W

1950

Leitfaden

für die

Exakte Edelsteinbestimmung

Von **Professor Dr. K. Schloßmacher**

Leiter des Edelsteinforschungsinstituts Idar-Oberstein, ehem. ord. Professor der Mineralogie und Petrographie an der Universität Königsberg
Mit 21 Figuren und 8 Tabellen im Text und 18 Abbildungen auf 3 Tafeln
174 Seiten. Format: 16 × 24 cm. In Leinen gebunden DM 14.—

Professor Dr. K. Schloßmacher, der als ein hervorragender Fachmann bekannt ist, hat sich mit dem Buch das Ziel gesetzt, die wissenschaftlichen Methoden der Edelsteinbestimmung in leicht faßlicher Form darzustellen und daraus einen systematischen Gang der Edelsteinuntersuchung aufzubauen. Die neuesten Fortschritte der Wissenschaft des In- und Auslands hat der Verfasser dabei verwertet.

Zur raschen Informierung über die wichtigsten Eigenschaften, Fundorte und andere praktisch beachtenswerte Dinge ist über den Rahmen der eigentlichen Edelsteinbestimmung hinaus am Schluß des Werkes ein besonderer Abschnitt in Art eines Lexikons beigegeben.

Die 3 Tafeln zeigen besonders schöne, aufschlußreiche Mikrophotographien.

Neuerscheinung 1951

Schwefel in Schlacke und Schlackenwolle

Von Dr.-Ing. **W. FISCHER** und Dr. rer. techn. **S. WOLF**

Mit 2 Figuren und 54 Tabellen im Text. - 239 Seiten. - Format 15,5 × 24 cm
Broschiert DM 25.—, in Leinen gebunden DM 27.—

Die in der Fachwelt bekannten Verfasser, Dr.-Ing. Walther Fischer und Dr. rer. techn. Siegfried Wolf, wollen mit dem vorliegenden Werk unter Einbeziehung ihrer mehrjährigen eigenen Untersuchungen erstmalig einen Gesamtüberblick über „Schwefel in Schlacke und Schlackenwolle“ geben, so daß der Praktiker sich rasch über den heutigen Stand der Forschung unterrichten und seine eigenen Betriebserfahrungen entsprechend auswerten kann. Dem Forscher wird das Buch wertvolle Hinweise vermitteln, weitere Untersuchungen unter Mitberücksichtigung bisheriger Befunde auf den Nachbardisziplinen anzusetzen und zur Lösung der dringlichen Probleme beizutragen.

Die Hütten- und Stahlwerke sind an diesem Buch in gleicher Weise interessiert wie die Zement- und Glasindustrie, sowie die ganze Industrie der Wärme-, Kälte- und Schallschutzmittel, die Hersteller von Baustoffen unter Verwendung von Schwer- und Leichtbeton, Bims usw. Aber auch Großkraftwerke und Müllverwertungsbetriebe, deren Schlacken bisher nur wenig Beachtung gefunden haben, werden dem Buch Anregung und wertvolle Hinweise mannigfacher Art entnehmen. Nicht zuletzt wird der Mineraloge, Chemiker und Volkswirt mit großem Interesse sich mit dem Werk befassen.