

ZENTRALBLATT

FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALÄONTOLOGIE

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

Teil II

Gesteinskunde, Lagerstättenkunde
Allgemeine und angewandte Geologie

Heft 6

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

In Verbindung

mit dem Reichsamt für Bodenforschung

herausgegeben von

Hans Schneiderhöhn

in Freiburg i. Br.



STUTTGART 1943

E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG
(ERWIN NÄGELE)

Zbl. f. Min., Geol., Pal. 11

1943

6

I—C, 623—701

Stuttgart, Oktober 1944

Inhalt des 6. Heftes.

	Seite
Gesteinskunde	623
Allgemeines	623
Gesteinsbildende Mineralien	623
Eruptivgesteine	625
Übersichten. Lehrbücher	625
Tiefengesteine	626
Gang- und Spaltungsgesteine	627
Ergußgesteine	627
Trümmerlaven, Schlackenagglomerate, Tuffe	628
Gesteinsgläser, Entglasungen	636
Sedimentgesteine	636
Allgemeines	636
Sedimentpetrographische Untersuchungsmethoden	637
Schwermineralien	641
Klastische Sedimente im Meer	641
Klastische Sedimente auf dem Festland und in festländischen Gewässern	642
Chemische und biochemische Sedimente im Meer	643
Chemische und biochemische Sedimente auf dem Festland und in festländischen Gewässern	644
Diagenese und nichtmetamorphe Umbildungen in Sediment- gesteinen	644
Metamorphe Gesteine	646
Metamorphe Vorgänge im allgemeinen	646
Spezielle Petrographie metamorpher Gesteine	646
Anatexis, Granitisation, Migmatite	650
Thermischer Kontakt, Assimilation	650
Einschlüsse und Auswürflinge	650
Regionale Gesteinskunde	652
Deutsches Reich	652
Altreich	652
Alpen- und Donaugau	657
Sudetengau	657
Protectorat Böhmen und Mähren	658
Dänemark	659
Schweden	659
Schweiz	661
Italien. Sizilien	666
Sardinien	670
Ungarn	671
Albanien	674
Slowenien	675
Kroatien	680
Rumänien	680
Ukraine	681
Britisch-Indien	681
Thailand	681
Ostafrika	681
Südafrika	682

(Fortsetzung auf der 3. Umschlagsseite.)

Gesteinskunde.

Allgemeines.

Gesteinsbildende Mineralien.

Chudoba, K. und J. Frechen: Der Einfluß der Temperatur auf die Beziehungen zwischen Optik und Chemismus der Olivine. (N. Jb. Mh. 1943. A. 91—106.)

Die Achsenwinkel der Olivine aus Ergußgesteinen und aus Tiefengesteinen unterscheiden sich, was auf die Beeinflussung der Zustandsbedingungen bei der Abkühlung der Ergußgesteine zurückgeführt wird. Dies erschwert bei Ergußgesteinen die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung der Olivine an Hand ihrer optischen Daten. — Einige allgemeine Bemerkungen über die Zusammensetzung der Olivine in den verschiedenen Gesteinen werden angeschlossen.

H. Schneiderhöhn.

Steinbach, Erich: Die irisierenden Labradorite von Turtschinka. (Zs. prakt Geol. 51. 1943. 57.)

Auf halbem Wege der Strecke Korostjenj—Schitomir liegt die kleine Station Turtschinka, woselbst schon lange irisierende Labradorite bekannt sind. Sonst kommen nur noch in der Ukraine im Verbreitungsgebiet gabbro-noritischer Gesteine farbige Labradorite vor. In der Umgebung von Turtschinka wurden sechs vereinzelte Vorkommen ermittelt, von denen Verf. eine kurze Charakteristik des hellgrauen Labradorits gibt.

1. Nowij Bobrik, 0,5 km nordöstlich des Dorfes Bobrik und 3 km nordöstlich der Station Turtschinka, ist ein Steinbruch am linken Ufer des Flusses Irscha, dessen Wände eine Höhe von 18—20 m erreichen. Die Breite des Bruches ist an den oberen Rändern 40—50 m, die Länge 50—60 m. Die hellgraue Färbung des Gesteins geht zur Tiefe in eine etwas dunklere Tönung über, wobei die Zahl der irisierenden Augen zunimmt. Auf 1 qkm kommen 1200—1500 solcher Augen. Die Größe der einzelnen Blöcke ist verschieden: 0,25 × 0,50 bis 1 × 2 m, seltener auch 1,5 × 2,5 m. Gelegentlich geht der irisierende Labradorit in Anorthosit über. Nester von solchem treten da und dort im Labradorit auf. In der Nähe des Steinbruchs ist das Vorkommen sehr begrenzt; es umfaßt etwa $\frac{1}{4}$ ha. Es empfiehlt sich, eine geologische Unter-

suchung des Geländes unterhalb der Abzweigung der Irscha, wo im Flußbett der gleiche irisierende Labradorit festgestellt ist, vorzunehmen.

2. Das Vorkommen bei Kamennaja Petschj, etwa 4,5—5 km östlich Turtshinka, liegt in der 34. Parzelle der Försterei Scherschnjewsk und ist ungefähr auf 200 qm aufgeschlossen. Ein Abbau hat nur von 1—1,5 m stattgefunden, so daß sich kein Urteil über die Größe der Gesteinsblöcke bilden läßt.

3. Bei Targonischtsche, am rechten Ufer des Flusses Irscha, gegenüber dem Friedhof von Turtshinka, kommt eine kleine Platte irisierenden Labradorits von etwa 100 qm vor.

4. Bei Schljachbut in der Nähe des Dorfes Norwaja-Borowaja und 1 km von der Station Turtshinka kommt ein in blauen Tönen schillerner Labradorit vor, und zwar auf einer Fläche von etwa 100 qm. Oberflächlich ist der Labradorit verwittert.

5. Der Fundort Gamarnischtsche am rechten Ufer des Flusses Irscha läßt bedeutende blockartige Ausstriche zu Tage erkennen. Ein hellgrauer Labradorit lagert in kleinen Nestern zwischen dunkelgrauem. Der Labradorit ist mittelkörnig. Die Größe der Körner beträgt 3—4 cm.

6. Broki befindet sich 3 km östlich der Station Turtshinka in unmittelbarer Nähe der Quelle des Baches Radtscha, rechtseitig des Flusses Irscha. Bei der Suche nach Anorthosit wurden am Bache Radtscha bei Broki ein in hellblauen Tönen dicht irisierender Labradorit entdeckt. Nester dieses Labradorits lagern zwischen hellem Anorthosit. Auch im Anorthosit treten große irisierende Feldspatkristalle hervor.

Wahrscheinlich stellen alle Funde hellen Labradorits nestartige Einlagerungen dieser Art in dunklen, schwach oder gar nicht irisierenden Gabbronoritgesteinen dar. Es scheint auch ein Zusammenhang mit dem Vorkommen grobkörniger, dunkler, gleichermaßen irisierender Labradorite zu bestehen. Sie werden als dekorative Gesteine höchsten Anforderungen gerecht. Bedeutung haben die Vorkommen von Goloninsk, Dobrynsk, Gorbylewsk, Tortschinsk, Rudnja-Worowskaja, Paromonwsk, Wolodarsk-Wolynsk, Saly und Salez. Auch die hellen, fast weißen und die bunten Anorthosite eignen sich vorzüglich für dekorative Zwecke. Bunte Anorthosite finden sich beim Dorf Rudnja Kamenj am Bache Radtscha und beim Dorf Wasjkowitschi am Fluß Ush, weiße am Ufer des Ush zwischen den Dörfern Mishiritschka und Dedkovitschi.

Bisher haben die ortsansässigen Bauern auf primitive Art die Labradorite gewonnen und sie hauptsächlich zum Bau der Chaussee Trutschinka—Wolodarsk—Wolhynsk verwendet. Eine eingehende Untersuchung des Turtshinsker Gebietes wäre sehr zu empfehlen und der Verschwendung des wertvollen Materials Einhalt zu gebieten.

M. Henglein.

Soether, Egil: Funde von Pumpellyit in Gesteinen vom Oslofeld. (Norsk geol. Tidsskr. 21. 1941. 294.)

In einem Syenitporphyr und Diabas des Oslogebietes wurde Pumpellyit in mikrokristallinem Zustand mit Calcit, Epidot und Prehnit zusammen-

gefunden, die wahrscheinlich alle durch Zersetzung des Feldspats entstanden sind. Formel des Pumpellyits ist $\text{Ca}_4(\text{Al}, \text{Fe}_{\text{III}}, \text{Fe}_{\text{II}}, \text{Mg})_6\text{Si}_6\text{O}_{23}(\text{OH})_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

M. Henglein.

Norin, Rolf: Thuringit von Skälsta in der Gemeinde Hätuna. (Geol. För. i Stockholm Förh. 64. 1942. 341.)

Chemische und thermische Analyse, sowie optische Daten des Thuringits werden gegeben. 29,6% SiO_2 , 15,5% Al_2O_3 , 13,7% Fe_2O_3 , 24,0% FeO , 3,3% MgO , 0,7% CaO und 9,3% H_2O . Abgabe des chemisch gebundenen Wassers von etwa 330° an, Beendigung bei 510°.

M. Henglein.

Eruptivgesteine.

Übersichten. Lehrbücher.

Grigercik, G.: Vorschlag zu einer praktischen Vereinfachung der Systematik der Eruptivgesteine. (Berg- u. Hüttenm. Mh. 91. 1943. 30.)

Verf. will den Bergleuten und auch den Naturfreunden eine vereinfachte Systematik geben, da die Erkennung der in der heutigen Systematik der Eruptivgesteine angewandten Einteilung nach Feldspatarten zur Bestimmung der letzteren ein Polarisationsmikroskop erfordert. Die grundlegende Einteilung in feldspathaltige und feldspatfreie Gesteine bleibt ungeändert. Die Einteilung der feldspathaltigen Gesteine erfolgt in drei Klassen, je nachdem das Gestein in wesentlicher Menge Quarz oder Olivin oder keine von diesen enthält. Die Feldspatart dient weiterhin zur Unterteilung, und zwar nur nach Orthoklas und Plagioklas. Es werden so unterschieden:

1. Gesteine mit Quarz (Granit).
2. Gesteine ohne Quarz und ohne Olivin (Syenit und Diorit).
3. Gesteine mit Olivin (Olivit).

Für die 3. Klasse wurde die neue Bezeichnung Olivit vorgeschlagen. Er faßt also die Olivin—Diabas- und Olivin—Gabbro-Gesteine zusammen. Der olivinfreie Gabbro würde also in die Dioritgruppe (als Pyroxendiorit) übergehen, und zwar unter Beibehaltung des Namens „Gabbro“ als eine besondere Art von Diorit. Da Quarz und Olivin als wesentliche Bestandteile niemals nebeneinander vorkommen, so erschien ihre Wahl als Unterscheidungsmerkmal zweckmäßig.

Der Olivit bildet ein natürliches Übergangsglied zu den Peridotiten. Vom technischen Gesichtspunkt aus ist der Olivin wenig beständig, während Quarz den beständigsten Bestandteil darstellt. In der zweiten Hauptgruppe der feldspatfreien Gesteine kommen neben den Pyroxeniten auch Amphibolgesteine vor. Statt Pyroxenite schlägt Verf. die Benennung „Amphixenite“ vor, eine Verschmelzung der Namen Amphibol und Pyroxen.

Gesteinstabelle.

		mit Feldspat				ohne Feldspat		mit Amphibol oder Pyroxen
		mit Quarz	weder Quarz noch Olivin		mit Olivin			
Struktur		mit Orthoklas		mit Plagioklas		Peridotite	Amphixenite	
		krist.-körnig		Granit	Syenit			Diorit
porphyrisch	alt	Quarzporphyr	Porphyr	Porphyrit	Melaphyr			
	neu	Rhyolith	Trachyt	Andesit	Basalt			

Durch die vorgeschlagene Änderung der üblichen Systematik wird die weitergehende Unterteilung der Gesteine, die ja fast immer eine mikroskopische Untersuchung verlangt, nicht beeinflusst. Verf. will vor allem der makroskopischen Diagnose eine Erweiterung geben. Ob aber einwandfrei makroskopisch das Fehlen oder die Gegenwart von Feldspat, sowie die Unterscheidung von Orthoklas und Plagioklas in allen Fällen festgestellt werden kann, möchte Referent bezweifeln

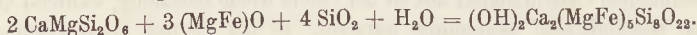
M. Henglein.

Tiefengesteine.

Tajder, M.: Problem uralitizacije piroksena u gabroidske stijenama. (Das Problem der Uralitisierung von Diallag in Gabbrogesteinen.) (Vjest. hr. geol. zav. i hr. muz. 1. Zagreb 1942. 110—150. Mit 5 Textfig. Croat. mit deutsch. Zusammenf.)

An Hand des Uralitgabbros aus dem Massiv von Den-Boula in Makedonien, welcher als Bindeglied zwischen Wherlit, Troktolith, Olivingabbro und Gabbro auf der einen Seite und Diorit und Quarzdiorit auf der anderen aufzufassen ist, wird die Uralitisation von Diallag in Gabbrogesteinen erklärt.

Beim Übergang des Diallags in Uralit (vom Tremolithcharakter), welche von den Rändern aus sukzessive vor sich geht, ist die Verwachsung beider Minerale gesetzmäßig: [001], [010], (010) und die Achsenebene sind parallel. Nach der Meinung des Verf.'s wird der Diallag während des Erhaltungsvorganges infolge der niederen Temperatur und der mit der Kristallisationsdifferentiation verbundenen Änderung der Konzentration chemischer Komponenten, sowie der genügenden Konzentration von Wasser instabil und reagiert mit der verbleibenden Schmelzmasse unter Bildung des Uralits. Folgende chemische Änderung wird vorausgesetzt:



Beim weiteren Fallen der Temperatur tritt im Diorit schon Hornblende auf. Die Uralitisation wäre also eine peritektische Reaktion, ein typisch und ausschließlich magmatischer Prozeß eng verbunden mit der Kristallisation des Magmas, nicht aber eine metamorphe, pneumatolytische oder hydrothermale Erscheinung.

L. Dolár-Mantuani.

Gang- und Spaltungsgesteine.

Sundius, N.: Schriftgranit und eutektische Proportionen zwischen SiO_2 und Alkalifeldspat. (Ber. deutsch keram. Ges. 23. 1942. 381.)

Aus 18 Schriftgraniten verschiedener Vorkommen wird eine Verteilungsgerade der Schriftgranite im Orthoklas—Albit— SiO_2 -Dreieck gezogen, die nicht mit der von SCHAIRER und BOWEN im ternären System



angegebenen Linie für Quarzfeldspatmischungen zusammenfällt.

M. Henglein.

Ergußgesteine.

Backlund, H. G.: Probleme der arktischen Plateaubasalte. (Veröffentl. d. deutsch. wiss. Inst. zu Kopenhagen. Reihe I: Arktis. 1942. Nr. 3. 18 S.)

Die arktischen Plateaubasalte, auch als Thulebasalte bezeichnet, kommen in zwei Arten vor, die miteinander große Ähnlichkeiten haben. Als mindestens 2000 m mächtige Serie, die als Oberflächenströme aufgefaßt werden, und als intrusive Lagerschichten und Lagergänge in ungestört horizontalen, meist mesozoischen Sedimenten. Für beide landläufige Auffassungen der Art und Platznahme der ungeheuer ausgedehnten Basaltmassen gibt es zahlreiche Gründe dafür, aber auch sehr gewichtige Gegengründe. Der Mechanismus der Platznahme, vor allem die ungeheure Hebungenergie und die thermischen Verhältnisse dabei, sind rätselhaft.

Verf. formuliert dafür eine Zustandsgleichung:

Höhe des Drucks im Zufuhrkanal = Belastung der Hangendschichten + Friktionszuwachs bei der flächenhaften Ausbreitung + der dadurch gesteigerten Wärmeverluste. Wahrscheinlich erfolgte nun überall das Wachstum des Basaltplateaus von innen heraus und in die Höhe hinauf, und der Unterschied der beiden genannten Typen ist lediglich ein Unterschied in der Intensität oder in der Größenordnung und der Persistenz der linken Werte obiger Gleichung.

Die erste Gruppe der Plateaubasalte (anscheinend nur Ergüsse) bedeckt in Schottland, Irland, Faröer, Island und Ostgrönland rund 140 000 km², die zweite (Lagerganggruppe) bedeckt in denselben Gebieten, zu denen noch Westgrönland hinzukommt, noch ein etwa halb so großes Gebiet. Die Mächtigkeiten erreichen maximal 10 000 m (Westgrönland), sind in Ostgrönland 7000 m, auf den Faröern 5000 m, auf Island 3500 m und in Schottland und Irland 1000 m.

Bei dem als wahrscheinlich angenommenen Wachstum von innen heraus muß sich nun eine ungeheure Wärmemenge immer mehr angehäuft haben, die zuletzt hinreichte, um die zwischengelagerten Sedimente zu verflüssigen. Es setzte also dann nach der basaltischen Phase eine Effusivphase mit kiesel-säurereichen Lockerprodukten als hybride Bildungen ein, die nochmals von

einer jüngeren Basaltphase gefolgt waren. In den genannten Gebieten wird ja immer wieder von vergesellschafteten Lipariten, Rhyolithen und Granophyren berichtet, die nicht recht ins übliche Differentiationsschema passen und die auch zeitlich anders als sonst mit den Basalten verknüpft sind. Vor allem fehlt ja hier auch das Geosynklinal- und Orogenstadium. Diese aufgeschmolzenen hybriden Magmen würden die Widersprüche überbrücken können.

H. Schneiderhöhn.

Trümmerlaven, Schlackenagglomerate, Tuffe.

Scherillo, A.: Über einige gelbe Tuffe des östlichen Sabazia-gebietes. (Studi su alcuni tuffi gialli della regione Sabazia orientale.) (Per. di Min. Jg. 12. H. 3. 1941.)

Anschließend an seine Abhandlung über die rötlichen lithoiden Tuffe des Sabaziagebietes beschreibt Verf. die licht gefärbten grauen, zumeist aber gelben Tuffe des östlichen Teils. Die an der Oberfläche stark verwitterten Tuffmassen sind in der Tiefe durch das Tibertal und die ihm zugeordneten, oft tief eingeschnittenen Wasserläufe (Fossi) nach S hin bis in die Umgebung der Stadt Rom gut aufgeschlossen, und zahlreiche größere Steinbrüche liefern ein gutes Baumaterial. Die geologischen Lagerungsverhältnisse zeigt folgendes Profil:

1. Sedimente (Tone, Sande und Kiese).
2. Grauer Peperinotuff.
3. Hellgrauer Pisolithtuff, lithoide, erdige, lockere Tuffe.
4. Lithoider gelber Tuff, auf geologischer Karte meist „trachytisch“.
5. Körniger Tuff.
6. Vulsinituff, meist lithoide Tuffe mit großen schwarzen Bimssteinen der geologischen Karte.
7. Brauner erdiger Tuff, Basalt- und Leucittuffe der geologischen Karte.

In allen diesen Tuffen liegen Bänke und Lagen von Travertin, Tonmergel und Kieselgur mit Süßwasser- und Brackwasserfossilien.

Die petrographische Bearbeitung des Tuffmaterials erfolgte in der Weise, daß die Bimsstein- und Schlackeneinschlüsse, ferner die überall eingesprengten Kristallbruchstücke, sowie die aus Glasstaub und Mineralmikrolithen bestehende aphanitische Tuffmasse mikroskopisch für sich untersucht wurden. Jedoch zu einem Ergebnis hinsichtlich der Lavenzugehörigkeit führte erst die chemische Analyse der aus der Tuffmasse isolierten Bimssteine.

Der zuunterst über den Sedimenten liegende graue Peperino gleicht durchaus demjenigen von Latium (Lazio) und ist im ersten Abschnitt der Via Flaminia in zahlreichen Steinbrüchen aufgeschlossen. Schwarze Flecken in der Gesteinsmasse sind Nester von Augit oder Schlackeneinschlüsse, weiße Flecken zersetzte Leucite, Kalksteingerölle oder Bimssteineinschlüsse. U. d. M. besteht die Hauptmasse des Piperno aus Schlackeneinschlüssen, schwarzen undurchsichtigen bis hellbraunen oder gelblichen Glasfetzen, mit winzigen, oft nur noch in Skeletten, wie im Tuff des Vulcano Laziale, auftretenden Leuciten, selten finden sich Biotit und Pyroxen.

Gegenüber den Schlacken treten die durch ihre oftmals ausgefüllten Blasenräume charakterisierten Bimssteineinschlüsse sehr zurück; sonst sind gegenüber den Schlacken keine Unterschiede festzustellen.

An eingesprengten Kristallbruchstücken steht an erster Stelle ein grüner, deutlich pleochroitischer Augitpyroxen, a grün, b hellgelbgrün, c gelblichgrün Chm (+), $c:c = 48-53^\circ$, wie er auch in den beschriebenen glasigen Einschlüssen auftritt. Große frische Kristalle von Leucit sind voll von Pyroxenmikrolithen; gelegentlich Blättchen von gemeinem Biotit und nur selten einige große Sanidinkristalle.

Die mikroskopische Untersuchung der eigentlichen Tuffmasse erweist sich dadurch schwierig, weil sie nach den glasigen Einschlüssen hin nicht deutlich abgegrenzt ist. Jedenfalls sind aus ihnen Leucite, Pyroxene, seltener Biotitblättchen übergewandert. Auffallend ist die Verbreitung von Apatit. Es lassen sich in der Masse selbst nur Glasscherben feststellen, Sanidin nicht ganz sicher.

Ebenfalls noch an der Via Flaminia bei Due Case südlich von Castel Giubileo bildet ein pisolithführender strohgelber lithoider Tuff das Hangende des Piperno, es herrschen in ihm Sanidin und Leucit vor, weshalb er als „Trachyttuff“ bezeichnet worden ist. Schwarze Schlacken, lichte, mehr oder weniger zersetzte, mehlig aussehende Bimssteine und weiße Flecken von kaolinisiertem Leucit heben sich von der Gesteinsmasse ab.

U. d. M. bestehen die unter den Einschlüssen vorherrschenden Bimssteine aus farblosem Glas mit Mikrolithen von ? Sanidin, seltenen basischen Plagioklasen und spärlichen Biotitfitterchen; Kristallkörnchen eines leucitartigen Minerals, nach Verf. einer Pseudomorphose von Analcim nach Leucit sind besonders in der Umgebung der Hohlräume anzutreffen.

Ein Teil der Schlacken unterscheidet sich nur durch eine besondere Anreicherung dieser Pseudomorphose, andere dagegen durch schwarzes bis braunes Glas mit Kriställchen und Skeletten von Leucit.

An Kristallbruchstücken, die gegenüber der Kristallmasse zurücktreten, trifft man auch hier wieder den vom Piperno bekannten grünen Augitpyroxen neben einem farblosen Pyroxen. Häufig sind Leucitkristalle vom Rande her in tonige Substanzen umgewandelt. Im Gegensatz zum Piperno, in dem Feldspäte selten sind, spielen sie in den gelben Tuffen eine bedeutende Rolle: So sind einfache Kristalle sowie Karlsbader Zwillinge von Sanidin recht verbreitet; nur spärlich sind Karlsbader Zwillinge von Bytownit mit fehlender Zwillingbildung nach dem Albitgesetz, dem gleichen Typ wie in den Sabatini-Laven.

Die vorherrschende Tuffmasse ist wegen der allzu geringen Größe ihrer Komponenten sowie der starken Verwitterung schwierig zu untersuchen und zumeist isotrop; darin liegen Mikrolithen von Feldspat, Pyroxen und Leucit sowie Biotitfetzchen und Körner von Magneteisen. In der Tuffmasse heben sich überall deutlich die Pisolithe ab.

Ein weiterer gelber lithoider Tuff erscheint bei Prima Porta unterhalb des Erinnerungssteines bei der Ponte Milvio. Er dürfte jünger

sein als der Pisolithtuff, doch ist nach Verf. eine sichere Entscheidung unmöglich, weil zwischen dem aus Piperno und Pisolithtuff bestehender Komplex und dem Prima-Porta-Tuff der tiefe Einschnitt des Fosso della Terraccia die Gesteinsgrenzen nicht beobachten läßt. Im Abschnitt von Prima Porta ist sonst der gelbe Tuff das Liegende. Darüber breitet sich eine Tonschicht aus. Aber weiter nach oben folgen wieder gelbe Tuffe. Der Kopf des Hügels besteht aus Vulsinituff und trägt die Ruine der Villa di Livia.

Der gelbe Tuff von Prima Porta ist weniger kompakt und reich an Hohlräumen. Schon mit bloßem Auge erkennt man in ihm Kristalle von Pyroxen, Biotit, Leucit und glasigem Sanidin. Häufig sind Bimssteineinschlüsse.

U. d. M. bestehen letztere aus Glas mit winzigen eingesprengten Leuciten.

Von Kristallbruchstücken ist Sanidin in Karlsbader und Bavenoer Zwillingen besonders häufig. Größere Dimensionen erreichen die nicht sehr häufigen, z. T. in tonige Substanzen umgewandelten Leucite. Grüner Pyroxen mit $c : = 51$ ist gegenüber dem farblosen vorherrschend; verbreitet sind ziemlich ansehnliche Körner von Magneteisen. An Glimmern trifft man außer gemeinem Biotit noch eine grüne Art, die auch sonst in den Tuffen und Auswürflingen der italienischen Vulkane nicht selten ist, mit Pleochroismus farblos, blaßgrün. Sehr selten ist Titanit. Die Hohlräume im Tuff sind mit einem Zeolithen ausgekleidet.

In der Tuffmasse selbst sind Einzelbestandteile außer allerfeinsten Fragmenten von Sanidin und Pyroxen nicht zu unterscheiden.

Noch weitere Steinbrüche im gelben Tuff liegen an der Via Tiberiana, an der Abzweigung nach Riano, sowie an den Abhängen des M. Costarone und des M. Palomba. Es ist ein lithoider gelber Tuff, dessen löcheriges Aussehen bei nur oberflächlicher Betrachtung an Travertin erinnern kann. Nach seiner Lage dürfte er die Fortsetzung des Tuffes von Prima Porta sein. CLERICI, der seinerzeit dieses Gebiet geologisch erforscht hat, erwähnt solchen Tuff nur von der Grotta Oscura, einige Kilometer mehr südwärts an der Via Tiberiana, unter dem Pisolithtuff über einer mächtigen Kiesbank, während im Hangenden über dem Pisolithtuff ein feinerer hellerer geschichteter Tuff folgt. Von dem hier beschriebenen gelben Tuff wird nichts erwähnt, scheint also dort zu fehlen. Vielleicht entspricht der lithoide Tuff der Grotta Oscura dem schon erwähnten lithoiden Tuff im Liegenden des Pisolithtuffes. Es könnte auch der Tuff vom M. Costarone und M. Palomba nur eine Fortsetzung desjenigen von Prima Porta sein. Infolge der starken Oberflächenverwitterung ist diese Frage schwer zu lösen.

In der Gesteinsmasse fällt der Reichtum an Einschlüssen von winzigen Kalksteingeröllen, sowie von häufigen, kräftiger gelbgefärbten Bimssteinen auf. Oftmals sind sie herausgewittert, was dann das travertinartige Aussehen zur Folge hat. In einigen Brüchen ist der Tuff etwas lockerer und mehr erdig; oft treten graue fleckige Zersetzungszone auf.

U. d. M. sind nach den Einschlüssen von Bimsstein diejenigen der Kalkgerölle mit ihrem Reichtum an Mikrofossilien am häufigsten. Etwas spärlicher sind kleine Kieselsäurekonkretionen.

Bimssteine und Schlacken bestehen aus Glas, dem selten Sanidin- und Pyroxenkriställchen eingesprengt sind; Leucit fehlt ihnen ganz.

An großen Kristallbruchstücken trifft man frischen Sanidin, seltener kleine, sehr basische Plagioklase, wenig oft Leucit. Pyroxen kommt häufiger in der grünen als in der farblosen Modifikation vor; selten ist Titanit.

In der Tuffmasse erscheinen bei gekr. Nicols Feldspatmikrolithen und Blättchen von blaßgelblichgrünem Biotit mit einem Pleochroismus von gelblichgrün zu blaßgelb sowie einige Pyroxenkörnchen. Kalkspat ist ein häufiger Gemengteil: Bald füllt er die durch Herauswittern der Bimssteine gebildete Hohlräume aus, bald bestehen aus ihm die Kalkgeröllchen. Auch ist es nicht ausgeschlossen, daß ein Teil des CaCO_3 des Tuffes durch Verwitterung der Tuffminerale entstanden ist.

Der auch mit den gelben Tuffen verwandte weißgraue lockere „Trachytuff“ unterhalb des Friedhofs von Morlupo im Hangenden des Vulsinits unterscheidet sich nicht von einem Schlackentuff.

U. d. M. ist er reicher an Bimssteinen und Schlacken, als man im Handstück erkennen kann. Diese Einschlüsse bestehen aus einem mehr oder weniger lichtbraunen Glas mit Feldspatmikrolithen und Leuciten, welche dieselbe Größe wie in den normalen Leuciten erlangen können.

Kristallbruchstücke sind nicht sehr häufig; am verbreitetsten sind Sanidin und basische Plagioklase. Der Leucit ist manchmal in tonige Substanzen umgewandelt. Femische Mineralien sind ziemlich selten und nur auf den farblosen Pyroxen beschränkt sowie auf einige Biotitblättchen.

Die Tuffmasse ist u. d. M. gelblich und reich an doppelbrechenden Partien, die auf Feldspat schließen lassen; auch Glimmer mit Pleochroismus von blaßgelb zu grünlich und Körnchen von Pyroxen lassen sich feststellen.

Ein ähnlicher Tuff befindet sich bei der Isola Farnese unmittelbar im Liegenden des Vulsinittuffes. Der einzige Unterschied besteht darin, daß auch in der Tuffmasse oft Leucit erscheint.

U. d. M. wurde in diesem Gestein eine besondere Art von Bimssteinen beobachtet: Während sonst die farblosen Leucite durch Glassubstanz verkittet sind, weist dieses Mineral hier eine gelbliche Farbe auf und erscheint in pseudotetragonalen Formen in einer farblosen bis lichtbräunlichen Glasmasse. Sehr oft befindet sich in der Mitte solcher Leucitpolyeder ein normales Leucitskelett. Infolge der niedrigen Lichtbrechung schloß Verf. trotz der gelben Farbe auf Leucit, oder auf einen Leucit, der noch teilweise in glasigem Zustand verblieben ist. Außerdem sind Feldspatmikrolithen in der Glasmasse feststellbar.

(Siehe Tabelle auf S. 632.)

Zusammenfassung.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt, daß im Gegensatz zum Peperino, wo Pyroxen und Leucit die Hauptgemengteile sind, während Sanidin zurücktritt, in den gelben Tuffen Sanidin geradezu Hauptgemeng-

Tabelle der NIGGLI-Werte:

	si	al	fm	c	alc	K	mg	$\frac{al}{c + alc}$
1.	115	25,5	36,5	25,5	12,5	0,66	0,39	0,67
2.	163	39,5	30	16,5	14	0,43	0,32	1,28
3.	171	39,5	16	25,5	19	0,69	0,38	0,89
4.	201	41,5	23	9	26,5	0,78	0,47	1,17
5.	199	41	24	18	17	0,71	0,44	1,17
6.	218	41,5	27,5	12	19	0,44	0,36	1,33
7.	174	37,5	22,5	15,5	24,5	0,37	0,34	0,94
8.	181	42,5	21,5	11,5	24,5	0,32	0,32	1,18
9.	157	38,5	19,5	25	17	0,78	0,31	0,92
10.	196	41	18	35,5	15,5	0,55	0,33	1,00

1. Peperino-Tuff. Via Flaminia.
2. Gelber Pisolith-Tuff. Due Case.
3. Gelber lithoider Tuff. Prima Porta.
4. Gelber lithoider Tuff. Via Tiberina.
5. Gelber lithoider Tuff. Via Tiberina.
6. Weißlicher, wenig fester Tuff. Morlupo.
7. Bimsstein aus dem Tuff von Morlupo.
8. Bimsstein aus dem Tuff von Due Case.
9. Bimsstein aus dem Tuff von Prima Porta.
10. Bimsstein aus dem gelben Tuff der Via Tiberina.

teil ist; die Bedeutung des Leucits und des Pyroxens in ihnen unterliegt Schwankungen.

Die Ergebnisse der chemischen Analyse scheinen mit der mikroskopischen Untersuchung nicht immer übereinzustimmen. Die Ursache beruht darauf, daß die mehr oder weniger intensive Zersetzung eines großen Teils der Tuffmasse nicht im mikroskopischen Bild zum Ausdruck kommt. Der Vergleich der Analysen und der daraus berechneten NIGGLI-Werte ergeben folgende Ergebnisse:

1. Der Kieselsäuregehalt ist trotz des Leucits und des Fehlens von Quarz über Erwarten hoch. Der Grund dürfte in der Auslaugung bzw. Fortführung der Alkalibasen zu suchen sein.

2. In einigen Tuffen ist der Wert für (fm) sehr hoch, obwohl die fem. Gemengteile nicht so reichlich vorhanden zu sein scheinen. Vielleicht sind sie aber in äußerst feinen Partikelchen doch in der so schwer mikroskopisch analysierbaren Tuffmasse vorhanden, oder es befinden sich Eisen und Magnesia in den Glasetzchen.

3. In einigen leucitreichen gelben Tuffen, wie von Due Case, ist auffallenderweise der Kaligehalt nicht so hoch, wie zu erwarten wäre. Die Ursache beruht vielleicht in einer Umwandlung des Leucits in Analcim, wobei Kali durch Natron ersetzt wurde. Dagegen erwies sich in den gelben Tuffen von Ponte del Grillo, die große vollständig verrostete Leucite führen, der Kaligehalt als recht hoch. Vielleicht ist dies auf den Reichtum

an Sanidinmikrolithen in der eigentlichen Tuffmasse zurückzuführen. Da nun diese, wie schon oben ausgeführt, mikroskopisch schwierig zu untersuchen ist, bleibt die Ursache des oft unerwarteten Schwankens des Kali- und Natrongehalts, wie des Gehalts der Alkalien überhaupt, vorläufig noch dunkel.

4. Dasselbe gilt auch für den Kalkgehalt (c), der zumeist an den Pyroxen gebunden ist. Einen Reichtum an Plagioklas konnte Verf. nicht feststellen, abgesehen von spärlichen sehr basischen Individuen.

5. Eine Hauptveränderung der gelben Tuffe ist die Umwandlung in tonige Substanzen, die besonders den Leucit betroffen hat. Ein großer Teil des Konstitutionswassers dürfte davon herrühren. Aber auch hier stellen sich unerwartete Schwankungen ein. Manche Tuffe mit frischen Leuciten, wie von Due Case, enthalten mehr Wasser als andere, deren Leucite ganz umgewandelt sind.

Vergleich zwischen der chemischen Zusammensetzung der Tuffe und derjenigen der Sabatini-Laven.

Beim Vergleich der NIGGLI-Werte ergibt sich, daß der Peperino der Via Flaminia ein richtiger Leucitituff ist mit Leucit und Pyroxen als Hauptgemengteilen. Während beim Peperino sich in seiner chemischen Analyse vorwiegend Schlacken und Schlackenbruchstücke geltend machen, wird die Analyse der anderen besprochenen gelben Tuffe weitgehend durch die überwiegende Tuffmasse beherrscht, wenn auch bei ihnen Schlacken und Bimssteine nicht fehlen. Da diese Tuffmasse eine Mischung mechanischer Gemengteile ist, so brauchen deren Zusammensetzungsverhältnisse nicht diejenigen der entsprechenden Laven sein. So muß man bei allen Tuffen der allothigenen Bestandteile Rechnung tragen wie der Kalkgerölle, der Kieselsäureknötchen sowie fossilen Muschelschalen. Auch allothigen dürften im Morlupotuff die vollständig in tonige Substanzen umgewandelten Leucite sein, während die frischen authigen sind. Eine solche Unterscheidung innerhalb der Tuffmasse ist jedoch in deren allzufeinem aphanitischem Gefüge unmöglich. Falls sie vorherrschend ist, hat sie größeren Einfluß auf die chemische Zusammensetzung als einige Kieselsäureknötchen oder allothigene Kristallfragmente. Dies beweist, daß es nicht leicht ist, so ohne weiteres zu den gelben Tuffen die zugehörigen Laven festzustellen.

Nach ihren NIGGLI-Werten sind diese gelben Tuffe mit Leucit, Pyroxen und reichlichem Sanidin weit von denen der Leucitite entfernt und nähern sich aber auffällig denen der Leukotephrite und Phonolithe.

Die Zugehörigkeit zu den Sabazialaven ist für einige Tuffe feststellbar; so gleicht der gelbe Tuff von Porta Prima chemisch dem Leukotephrit vom M. Aguzzo, während der gelbe Tuff der Tiberina Vulsiniten nahesteht. In diesem Fall könnten die Leucite in all diesen Tuffen sowie in den Vulsinitbimssteinen allothigen sein. Doch damit stimmen die NIGGLI-Werte nicht, die nur auf Ähnlichkeit mit den Vulsiniten hinweisen.

Bessere Ergebnisse liefert die chemische Untersuchung der Lavaeinschlüsse der gelben Tuffe, nämlich der Schlacken und Bimssteine, die aber wegen ihrer geringen Größe von nur etwa 1 cm i. D. recht schwierig zu

isolieren sind. Die Bimssteine von Morlupo erwiesen sich als den Vicoiten von Rocca Romana verwandt, von denen sie sich nur durch ihren höheren Kaligehalt unterscheiden. Die Bimssteine aus dem gelben Tuff von Due Case kann man in die Nachbarschaft der Leukophonolithe vom Poggio di Sasseto stellen. Gegen Vulsinit spricht ihr Reichtum an Leucit. Der niedrige Alkaligehalt rührt von der Umwandlung in tonige Substanzen her. Eine bloße Vergleichung der NIGGLI-Werte gibt jedoch noch keine sichere Entscheidung. Dagegen steht der gelbe Porta Prima-Tuff einem Leukotephrit sehr nahe. Auch in dessen Bimssteineinschlüssen ist die Umwandlung des Leucits in tonige Substanzen vorgerückt, wie der hohe Wassergehalt und Al_2O_3 beweisen.

An Lavamassen gibt es innerhalb des östlichen Sabaziagebiets nur zwei kleine Vorkommen: Das eine bei Castel Nuovo di Porto ist ein Leukotephrit mit relativ niedrigem alc und hohem fm. Jedoch hat keiner der gelben Tuffe Beziehung zu dieser Lava. Ein anderes Vorkommen ist der gut erhalten Sekundärkegel des M. Aguzzo, der wegen seiner zu weiten Entfernung von Porta Prima die gelben Tuffe nicht gefördert haben kann. Auch ist er eine jüngere Bildung als die älteren gelben Tuffe und steht vielmehr in enger Beziehung zu den jüngeren rötlichen erdigen Basalttuffen, die noch nicht näher untersucht worden sind.

Wenn man viele gelbe Tuffe zu den Leukotephriten stellen wollte, so vermißt man vor allem den hohen Gehalt an Labradorplagioklas, der hier vor dem Sanidin an Stelle des spärlichen Bytownits auftreten müßte. Auch in den Laven der Sabatini erreichen die Leucite gelegentlich eine ansehnliche Größe, während die Kristallbruchstücke von Pyroxen und Sanidin nur ausnahmsweise groß sind. In den Leucitittuffen des Vulcano Laziale erscheinen auch große Kristalle von Pyroxen und Biotit, die man in den Leucititen nirgends findet.

Die in den gelben Tuffen eingesprengten Kristallfragmente kann man sich nach Verf. aus den ursprünglichen Lavaeinsprenglingen entstanden denken oder, wenn sie besonders groß sind, durch Pneumatolyse oder Kontaktwirkung. Übrigens fehlen die Labradore der Leukotephrite den Tuffen der hier in Frage kommenden Leukotephrite ganz. Vielleicht dürfte hier wie auch in den gelben Tuffen ein Teil der Tuffmasse aus äußerst feinen mikrolithischen Fragmenten von Plagioklas bestehen, die der mikroskopischen Untersuchung entgehen und nur durch die chemische Analyse in Erscheinung treten. Den spärlichen Bytownit der gelben Tuffen dagegen hält Verf. für eine magmatische Ausscheidung oder ein Kontaktprodukt.

Ergebnis.

Der Peperino der Via Flaminia ist eigentlich ein Leucitittuff, dessen Verbreitung nur auf ihren ersten Abschnitt beschränkt ist und der nur stellenweise auf das linke Tiberufer hinübersetzt. Er ist älter als der gelbe Tuff und liegt über den Sedimentbildungen als älteste vulkanische Gesteinsbildung.

Welche Tuffe den Vulcani Sabatini oder dem Vulcano Laziale entstammen, ist unmöglich zu entscheiden. Die Geologen haben nachgewiesen, daß die Tätigkeit der Sabatini sowie des Vulcano Laziale wenigstens

eine Zeitlang gleichzeitig erfolgt ist, und daß sie alle leucititisches Material gefördert haben. Da aber das Peperinogebiet sehr an Raum beschränkt ist, muß der Auswurfsschlot in nächster Nähe gewesen sein, und zwar zwischen dem Hauptausbruchgebiet der Sabatini und dem Vulcano Laziale.

Die gelben Tuffe dagegen sind sicherlich von den Sabatinischen Vulkanen ausgeworfen worden. Nichts an derartigem vulkanischem Material findet sich im Umkreis der Colli Albani. Auch trennt ein beträchtlicher Zwischenraum die gelben Tuffe von den Tuffen der Vulcani Cimini, welche ihnen gewissermaßen ähnlich sind. An Hand der geologischen Karte wäre man versucht, den großen Krater von Campignano als Auswurfsschlot der ersteren anzusehen.

Verf. hält jedoch diese Erklärung für allzu einfach. Denn die Auswürflinge von großen Dimensionen, die man in einigen gelben Tuffen, wie z. B. bei Celsa findet, legen den Gedanken an lokale Auswurfsschlote näher.

Stratigraphisch liegen die gelben Tuffe teils über dem Peperino, teils über den Sedimenten. Bei Morlupo befindet sich zwischen den Sedimenten und gelben Tuffen eine Vulsinitbank. Über den gelben Tuffen erscheint Vulsinituff und darüber rötlicher Basalttuff. Wo der Vulsinituff fehlt, bedeckt der Basalttuff direkt die gelben Tuffe.

Außer dem M. Solforoso führen alle anderen außer Sanidin noch mehr oder weniger veränderten Leucit in Bruchstücken von großen Kristallen, sowie in den Bimssteinen und Schlacken. Auf Grund der chemischen Analysen sowohl der Tuffe wie ihrer Einschlüsse stellt Verf. den Morlupotuff zum Vicoit, denjenigen von Due Case zum Leukophonolith und den von Porta Prima zum Leukotephrit. Die Tuffe der Via Tiberina scheinen ebenfalls zum Leukotephrit zu gehören.

Alle diese Tuffe sind leucit- und feldspatführend, saurer als der darunterliegende Leucitittuff und basischer als der sie bedeckende Vulsinituff. Bei der beträchtlichen Ausdehnung der gelben Tuffe muß bemerkt werden, daß bei der Entwicklung des Eruptivzyklus der Sabatini die feldspat- und feldspatoideführenden Magmen eine größere Bedeutung gehabt haben als bei den gegenwärtig vorherrschenden, zumeist leucititischen Laven.

Wenn man beweisen könnte, daß der Peperino der Via Flaminia ein Produkt der Sabatini ist, so würde für jenen äußersten Zipfel der Regione Sabatina eine Entwicklung vom basischen zum saureren Magma gegeben sein. Jedoch besteht die Möglichkeit, daß der Peperino dem Vulcano Laziale entstammt, und dann wäre der älteste sabatinische Tuff in jener Gegend der leukophonolithische von Due Case. Nach einer der Mächtigkeit der gelben Tuffe entsprechenden langen Tätigkeitsperiode von leukophonolithischem und leukotephritischem Charakter würden dann hernach jene großen Explosivvorgänge eingetreten sein, welche den Tuff mit den schwarzen vulsinitischen Bimssteinen gefördert haben. Die Vulsinite aber sind für die Vulcani Sabatini nicht immer sehr junge Erscheinungen. Denn sie können wie bei Morlupo auch älter als die gelben Tuffe sein. Überhaupt ist es unsicher, ob der Vulsinituff ein Produkt der Sabatini ist; er könnte gerade so gut den Vulcani Cimini entstammen.

Dagegen ist der schon erwähnte Basalttuff sicherlich ein Produkt der Sabatini und er ist auch jünger als die gelben Tuffe und der Vulsinituff. Zu untersuchen, zu welcher Lava er gehört, wird die nächste Arbeit des Verf.'s sein.

K. Willmann.

Gesteinsgläser, Entglasungen.

Weyl, R.: Entglasungs- und Bewegungsbilder an Quarzporphyren des Schwarzwaldes. (Natur und Volk. 73. Frankfurt a. M. 1943. 49—58. Mit 11 Abb.)

Wie die jungen Laven Liparis zeigen die Quarzporphyre des Mittel- und Nordschwarzwaldes Entglasungs- und Bewegungserscheinungen und ermöglichen es, den Rotliegend-Vulkanismus zu rekonstruieren. So finden sich im Grünberg-Porphyr Sphärolithe und Entglasungsebenen. Auch laminare Fließbewegungen sind oft deutlich nachweisbar (Stauchungen einzelner Lagen, Strömung auf Bewegungsflächen). Weit verbreitet sind Porphyrbreccien in den Grünberg-Porphyren (Zertrümmerung erstarrter Glasmassen durch nachquellende Schmelze und Neuverkitten). Andere Bewegungsspuren lassen die weniger sauren und damit etwas dünnflüssigeren Quarzporphyre zwischen Kinzig- und Elztal erkennen, die meist als Mikrofelsite ausgebildet sind. Entglasungen fehlen hier. Durch mm- bis 2 cm starke Fließlagen ist das Gestein gut plattig spaltbar, dünne Lagen herrschen als Zeichen geringerer Zähigkeit in den Vulkanschloten vor, dickere in den Oberflächenergüssen. Auch die Stellung dieser Bewegungsflächen ist verschieden, im Schlot steil, in den Deckenresten flach. Weiterhin liegen die Bewegungsflächen an den Schlotgrenzen ziemlich parallel, im Inneren dagegen unregelmäßig. (Vgl. hierzu auch W. WEYL: Bewegungsspuren in Schwarzwälder Quarzporphyren. Oberhein. geol. Abh. 9. 1940. Ref.)

W. Häntzschel.

Sedimentgesteine.

Allgemeines.

Milner, B. H.: Sedimentary petrography. (3 Ed. London 1940. 666 S. Mit 100 Abb. u. 52 Taf.)

Gegenüber den früheren Auflagen wurden besonders die Abschnitte über die Untersuchungsverfahren verbessert und erweitert, sie betreffen mechanische Analyse, Anreicherungsverfahren, röntgenographische Untersuchung der Feinbestandteile, spektralanalytische Spurenuntersuchung, Fluoreszenzanalyse, Mikrochemie, Mikroskopie. — Auch die stratigraphische Vergleichung und bautechnische Anordnungen u. a. praktische Fragen wurden ausführlicher behandelt, ebenso die Schwermineraluntersuchung mit besonderer Berücksichtigung in der Ölipetrographie. (Nach Ref. in Econ. Geol. 35. 1940. 1020.)

H. Schneiderhöhn.

Glangeaud, Louis: Statistische Beziehungen, Systematik und Hierarchie der bei der Sedimentbildung wirkenden Faktoren. (Bull. Soc. Geol. France. 11. No. 7/9. Paris VI 1941, erschienen 1943. 371, 388.)

Versuch einer Anwendung der Gesetze der Dynamik und der Hydraulik.

I. Statische Erscheinungen bei der Verfrachtung von Sanden.

II. Vorgänge in Küstenregionen. Verlagerung von Geröllen und Schlamm durch Wellen und Gezeiten. Dynamisches und morphologisches Gleichgewicht beim Sandstrand. Die Transgression kann die Gerölle bewegen; eine Regression läßt sie an Ort und Stelle, folglich sind Konglomerate bei letzterer häufiger.

III. Veränderungen und Systematik der Vorgänge. Fazies.

IV. Physionomie und Phylogenie der Sedimente bei der Bildung, oder solcher, die im Gleichgewicht verfestigt sind.

V. Endzustand und Wahrscheinlichkeit.

VI. Anwendung statistischer Verfahren: granulometrische Kurven. Statistische Beziehungen. Schlammbildungen in Flußmündungen: Aus dem Flußwasser wird das verfrachtete Material abgesetzt infolge des auf die Gezeitenflut zurückzuführenden Stillstands und nicht infolge der chemischen Einwirkung des Seewassers.

Pierre Carne.

Sedimentpetrographische Untersuchungsmethoden.

Twenhofel, W. H. and S. A. Tyler: Methods of study of sediments. (McGraw Hill Book Co. New York 1941. 183 S. Mit 17 Abb. u. 24 Tab.)

Praktikum der sedimentpetrographischen Technik. Es wird behandelt: Probenahme, Vorbereitung der Probe, mechanische Analyse, Mineraltrennung, quantitative Mineralbestimmung, graphische Darstellung, chemische Verfahren, physikalische Eigenschaften von Sedimenten. (Nach Ref. in Econ. Geol. 1941. 564.)

H. Schneiderhöhn.

Wicher, C. A.: Praktikum der angewandten Mikropaläontologie. (Verlag von Gebr. Borntraeger, Berlin 1942. 143 S. Mit 28 Taf. u. 15 Abb.)

Der Leiter der Untersuchungsstelle für Mikropaläontologie am Reichsamt für Bodenforschung gibt hier eine Zusammenfassung der dort ausgearbeiteten Verfahren, die zunächst für das Reichsbohrprogramm für Erdöl in Betracht kommen sollen, später aber immer mehr auf sämtliche Erdöl- und Erzbohrungen, bei Schürfen und Kartierungen, bei Wasser- und Baugrundbohrungen und überhaupt bei allen Fragen der praktischen Geologie herangezogen wurden. Es ist somit ein Werkchen entstanden, das weit über den Kreis der praktischen und wissenschaftlichen Ölintressenten für alle Sedimentpetrographen, Gesteinskundler und Geologen von großer Bedeutung ist. — Es gibt ja eben zahllose Verfahren derartiger sedimentpetrographischer Untersuchungen, aber was hier bewußt durchgeführt ist, ist das ständige Bestreben, zeitsparende Methoden, die für ausgedehnte Reihenuntersuchungen geeignet sind, die in kürzester Zeit das beste Ergebnis liefern, auszuarbeiten. Es werden nacheinander ausführlich besprochen: Probenahme, Aufbereitung (Aufschluß und Zerkleinerung, Schlämmen), Untersuchungsmethodik (Optik, Auslesen, Aufbewahrung, Sichtung), Auswertung. Die Fossilgemeinschaften des Mesozoikums werden an Hand zahlreicher guter Bilder besprochen, ebenso

die vordiluviale Pollen- und Sporenanalyse. — Die Zusammenstellung des Schrifttums ist sehr willkommen.

H. Schneiderhöhn.

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

Tonige Gesteine sollen 25 Minuten lang im Rückflußkühler mit Benzin gekocht werden, dann wird abfiltriert und das Ganze noch 10 Minuten mit kochendem Wasser behandelt.

H. Schneiderhöhn.

Correns, C. W.: Die Messung der Durchlässigkeit der Gesteine. (Öl u. Kohle. 38. 1942. 1247—1253.)

Die Durchlässigkeit wird auf Grund der Formel von DAVEY, die aus dem HAGEN-POISEUILLE'schen Gesetz abgeleitet wird, bestimmt. Die Formel lautet:

$$\frac{v^2}{8} = \frac{\mu \cdot Q \cdot L}{A(P_1 - P_2)}$$

v = Porendurchmesser.

μ = Zähigkeit ($g \cdot cm^{-3} \cdot sek^{-1}$).

Q = Flüssigkeitsvolumen in der Zeiteinheit (cm^3/sek).

L = Länge der durchströmten Schicht (cm).

A = Querschnitt der durchströmten Schicht (cm^2).

P_1 = Druck beim Eintreten des Stoffes in das Probestück (atü).

P_2 = Druck beim Austreten des Stoffes in das Probestück (atü).

Bei den Versuchen wurde die Durchflußmenge in ihrer Abhängigkeit vom Druckgefälle gemessen. Geeignete Apparaturen und Meßinstrumente werden angegeben. Zur Kontrolle dienten Jenaer Glasfilterplatten, weil sie im Gegensatz zu den Gesteinen bei der Durchflußprüfung keine Veränderung erleiden.

Die Grenzen der Gültigkeit der DAVEY'schen Formel werden erörtert. Es wird darauf hingewiesen, daß bereits vor Eintritt der Turbulenz die Proportionalität zwischen Druckgefälle und Durchflußgeschwindigkeit nicht mehr besteht.

Form und Größe der Poren kann durch Tränken des Gesteins mit gefärbtem Kanadabalsam im Dünnschliff sichtbar gemacht werden.

H. Schneiderhöhn.

Brückner, W.: Über die Veränderung der Korngrößenverteilung bei Aufbereitung karbonatreicher Gesteine mit Säuren und ihre Ursachen. (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 19. 1939. 251—260. Mit 1 Abb.)

An Proben von karbonatreichen Sandsteinen wurde festgestellt, daß in der Korngrößenverteilung die kleinsten Fraktionen nach Aufbereitung mit Salzsäure zu hohe Werte zeigen. Das hat zwei Gründe:

1. Kleine Partien der Gesteine sind vermittle der feinen karbonatischen Partikel so stark verkittet, daß sie sich wie größere Körner verhalten und erst bei der Behandlung mit Salzsäure in ihre Bestandteile zerfallen.

2. Die karbonatischen Gesteinsfragmente sind nicht durchwegs rein karbonatisch, sondern enthalten z. T. in Säuren unlösliche Bestandteile

(tonige Partikel, Quarzkörnchen usw.), welche bei der Behandlung mit Säure frei werden. Bei stark verfestigten Gesteinen ist daher die mikroskopische Untersuchung im Dünnschliff vorzuziehen. **K. R. Mehnert.**

Schumann, H.: Zur Korngestalt der Quarze in Sanden. (Chemie d. Erde. 14. 1941. 131—151. Mit 2 Abb. im Text.)

Das hier behandelte Problem ist die Frage, ob sich gesetzmäßige Beziehungen zwischen den dem Quarz selbst eigenen strukturellen Eigenschaften und seiner Korngestalt in der sedimentären Abfolge fassen lassen — Teilgebiet jenes überaus wichtigen und noch kaum in Angriff genommenen großen Fragenkomplexes, mit welchem Anteil mineralogische Eigenschaften und mineralogische Geschichte der Komponenten an der Sedimentbildung beteiligt sind und inwieweit das Sediment von dieser Seite her geprägt ist.

Die gestaltbestimmenden Faktoren der Körner eines natürlichen Sandes sind im wesentlichen die ursprüngliche Form, die Teilbarkeit im weiteren Sinne, die chemische und mechanische Angreifbarkeit des Minerals und die Art und Dauer der Beanspruchung beim Transport. Nicht nur auf die Gestalt, sondern auch auf die Korngröße wirken sich Bruchfestigkeit und Härte (Schleifhärte) aus. Von ausschlaggebender Bedeutung für die Sandbildung ist dann weiter die primäre Häufigkeit des Minerals. Alle zur Sandbildung nötigen Eigenschaften vereinigt in hervorragendem Maß der Quarz. Mit ihm, als dem praktisch fast einzigen Sandbildner großen Stiles, beschäftigen sich die folgenden Ausführungen.

Die Ausgangsform der Quarze hängt von ihrer Herkunft ab: Erguß- und Tiefengesteine werden im wesentlichen nahezu isometrische, kristalline Schiefer können auch gestreckte Gestalten liefern; die Streckungsrichtung entspricht dabei praktisch meist der c-Achse. Korngestalt im Gestein und Abtrennungsfläche bei der Verwitterung decken sich jedoch keineswegs.

Über die chemische Angreifbarkeit läßt sich sagen, daß der Beitrag der chemischen Agenzien zur Formausbildung der Quarze nur ein minimaler sein kann; die terrestrischen Wässer sind so verdünnte Lösungen, daß sie den Quarz nur in geringstem Maß anzugreifen vermögen.

Die mechanische Angreifbarkeit ist eine Eigenschaft, die nur schwer zu präzisieren ist und in die Begriffe wie Festigkeit, Sprödigkeit, Spaltfähigkeit und Härte hineinspielen. Die in der Literatur niedergelegten Versuchsergebnisse über die Härte werden diskutiert und zusammenfassend geschlossen, daß für die Beurteilung des Anteils der Härte bei der Korngestaltung der Quarze die Ergebnisse der Schleifhärte maßgebend sind; die Basis ist dabei ein wenig härter als die Flächen parallel der Hauptachse.

Härte und ursprüngliche Korngestalt sind also diejenigen Eigenschaften des Quarzes, von denen ein nennenswerter Einfluß auf die Korngestalt im Sediment erwartet werden kann.

Den Messungen des 2. Teiles der Arbeit liegen folgende theoretische Überlegungen zugrunde: Alle die bisher behandelten, die Quarzkörner in natürlichen Sanden betreffenden Einflüsse und Vorgänge haben das gemeinsame Bestreben, Ecken und Kanten stärker anzugreifen als die Flächen; es müssen also schließlich Formen resultieren, die dreiachsigen Ellipsoiden sehr

nahe stehen. Schüttet man solche Körner auf eine glatte Unterlage, so legt sich die Ebene ihres größten und zweitgrößten Durchmessers (Ebene H genannt) horizontal; diese Lageverteilung bleibt auch im Kanadabalsampräparat bei vorsichtiger Behandlung erhalten. Man kann in solchen Präparaten also auf optischem Weg die Lage der kristallographischen Hauptachse (c) gegen die Ebene H (den Winkel ϱ , der eine Beziehung zwischen äußerer Gestalt und Kristallstruktur darstellt) bestimmen. Würde die Formenentwicklung von keinerlei strukturell bedingten Gesetzmäßigkeiten abhängen, so müßte der Winkel ϱ alle Werte zwischen 0° und 90° annehmen, und zwar entspräche die Häufigkeit im Idealfall einer Sinuskurve; Abweichungen von der Sinuskurve über die Meßfehler hinaus müssen also als systematische Abweichungen auf anderen — strukturell bedingten — Einflüssen beruhen.

Die Ausmessung von drei Sandproben (Diluvialsand von Bobzin, Mecklenburg — Oligocänsand, Dransfeld bei Göttingen — Bachsand, Virgental in Kärnten) ergibt — in Diagrammform aufgetragen —, daß die Kurven zwar in gleichem Sinn wie die hypothetische Härtekurve verlaufen, aber folgende hauptsächliche Abweichungen zeigen: Unterhalb 40° ist das Auftreten von H seltener, zwischen 40° und 90° häufiger als theoretisch gefordert; das Maximum liegt zwischen 40° und 70° . Diese allen drei Kurven gemeinsamen und deutlichen Effekte müssen also auf richtungsgebundene Eigenschaften des Quarzes zurückgehen; sie lassen sich in der Tat mit den vorher angeführten Härteverhältnissen in Einklang bringen; dies wird im einzelnen ausgeführt und belegt. Der alpine Sand aus dem Virgental zeigt darüber hinaus noch ein verhältnismäßig starkes Maximum zwischen 70° und 90° , das mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine ursprüngliche Längserstreckung der Ausgangs Quarze nach der c-Achse (Herkunftsgestein: Kristalliner Schiefer) zurückzuführen ist.

Paula Schneiderhöhn.

de Rycker, H., L. Calembert und F. Monthat: Der „Superpanner“ und seine Anwendung in der Geologie. (Bull. Soc. Géol. Belgique. 65. B. Lüttich 1942. 109—116. Mit 2 Abb. im Text.)

Dieser Apparat besteht aus einem kleinen länglichen, löffelförmigen Schütteltisch; er dient dazu, die Trennung der Mineralien aus einem lockeren Gestein zu erleichtern, oder aus einem festen Gestein nach vorheriger Zerkleinerung. Die Mineralkörner reihen sich in der Richtung der Hauptbewegung des Tisches an (Längsbewegung); sie ordnen sich auf diese Art in Zonen, welche die Körner mit benachbarten spezifischen Gewichten enthalten, an. Anwendung auf lockere Böden des Landes.

N. Arabu.

Vitéz Lengyel, E.: Ásvány- és kőzetvizsgálatok szürk ultraviolet fényben. (Mineralogische und petrographische Untersuchungen im filtrierten ultravioletten Lichte.) (Földtani Értssítő. N. F. 8. H. 1. Budapest 1943. 22—27. Nur ungarisch.)

Populärwissenschaftlicher Aufsatz.

L. Bogsch.

Schwermineralien.

Meixner, H.: Mineralogische Notizen aus Niederdonau. I. (Zbl. Min. 1942. A. Heft 10. 177—182.)

Woletz, G.: Schwerminerale in Sanden des Kampflusses; ein Beitrag zur Erforschung der Grundlagen der Schwermineralbestimmung bei Flußsedimenten. (Mitt. d. Wiener Min. Ges. Nr. 109, in TSCHERMACK'S Min.-petr. Mitt. 54. 1942. 182—184.)

Die Verf. in versucht an verschiedenen Stellen des oberen und mittleren Kampflusses (Niederdonau), wo er Kristallin durchfließt, die Schwerminerale der verfrachteten Verwitterungsprodukte zu registrieren und daraus Schlüsse von allgemeiner sedimentpetrographischer Bedeutung zu ziehen. Selbstverständlich spiegelt sich die Zusammensetzung des Kristallins in den erst wenig weit transportierten Schwermineralien wieder; die von weiter flußaufwärts gelegenen Gesteinen stammenden Komponenten nehmen rasch ab, es herrschen die Schwerminerale von Gesteinen, die kurz vorher durchflossen werden, stets vor. Die Fehlerquellen, die diesen Untersuchungen anhaften, werden angedeutet.

A. Köhler.

v. Engelhardt, W.: Untersuchungen an den Schwermineralien des nordwestdeutschen Räts. (Öl u. Kohle. 38. 1942. 259—265.)

In Bohrungen des Reichsamts für Bodenforschung sollten die Schwermineralien des nordwestdeutschen Räts untersucht werden, um ein möglichst vollständiges Bild der Schüttungsrichtungen dieses Beckens zu rekonstruieren. — Der Schwermineralgehalt ist in allen Proben sehr gleichmäßig, immer wieder Zirkon, Turmalin und Rutil, dazu meist noch Anatas, häufig auch Granat. Auf Grund des Granats konnte eine Einteilung des Rätbeckens in Gebiete verschiedener Herkunft erfolgen. Außer den üblichen Bestimmungen wurde besonders die Korngröße, der Anteil zonarer Zirkone und der mittlere Abrollungsgrad in Verbindung mit der Korngröße bestimmt und daraus wichtige Schlüsse gezogen. Die Methodik wird mitgeteilt und in einer Anzahl von Kartendiagrammen die Verteilung der einzelnen Mineralien in den einzelnen Rätstufen des Gebiets verzeichnet. Den Schluß macht die paläogeographische Auswertung.

H. Schneiderhöhn.

Klastische Sedimente im Meer.

Fiege, K.: Untersuchungen über zyklische Sedimentation geosynklinaler und epikontinentaler Räume. (Abh. preuß. geol. Landesanst. N. F. 177. Berlin 1937. 218 S. Mit 10 Taf.)

1. Im Flözleeren Westfalens stellen die Grauwacken und Tonschiefer die extremen Glieder einer fluktuierenden Sedimentreihe dar; Textur und Mächtigkeit sind abhängig von der Korngröße; die meisten Konkretionen entstehen syngenetisch bei zurückgehender Zufuhr klastischen Materials; daneben gibt es frühdiagenetische Konkretionen. — 2. Die Grenzflächen der gröber-klastischen Schichten sind verschiedenartig ausgebildet. — 3. Die Sedimente des Flözleeren sind kleinzyklisch nach dem Sohlbanktypus angeordnet,

wobei Kleinzyklen von einer Mächtigkeit von über 1 m die zeitlichen Äquivalente von Zyklen von unter 1 cm sind. Es bestehen Beziehungen zwischen dem inneren Aufbau und den Mächtigkeiten der Zyklen entsprechend der unter 1. mitgeteilten Mächtigkeits-Texturregel. — 4. Es werden verschiedene Ablagerungsräume im Flözleeren unterschieden. — 5. Kleinzyklen wie im Flözleeren finden sich auch im produktiven Karbon, in der Grauwackenfazies des Culms am Ostrande der rheinischen Masse und im Harzer Culm, im Karbon der innersudetischen Senke (nicht aber im Saarbrücker Karbon) und stellenweise in sandigen Fazies des rechtsrheinischen Devons. Die Kleinzyklen sind am besten ausgebildet in einer Zone, die meerwärts der Strandzone liegt, in der die kleinzyklische Anordnung völlig unterdrückt sein kann, ebenso wie in strandfernen Gebieten. — 6. Die zyklische Anordnung ist bedingt durch eine spontan einsetzende und allmählich abflauende Belebung der Erosion, die entweder auf epirogenetische oder (wahrscheinlicher) klimatische Ursachen zurückgeführt werden kann. — 7. Im Unteren Namur treten epirogen bedingte Großzyklen von im Mittel 4—5 m Mächtigkeit, im Culm solche von bis zehnfacher Mächtigkeit auf, die zum großen Teil Dachbankcharakter, zum Teil aber auch Sohlbankcharakter haben. Es wird die Frage gestellt, inwieweit die Sedimente ein genaues Abbild der Form der epirogenen Bewegung darstellen. Auch die Großzyklen sind auf eine mittlere Zone des Sedimentationsbeckens zwischen der eigentlichen Strandzone und den strandferneren Gebieten beschränkt. Die Periode der epirogenen Bewegungen nimmt mit dem zeitlichen und räumlichen Abstände von orogenetischen Bewegungen und deren Räumen ab. — 8. Die bekannten epirogen bedingten Dachbankzyklen im Lias Nordwestdeutschlands treten auch in symmetrischer Form auf. Neben diesen Zyklen wird noch ein symmetrischer, ebenfalls epirogen bedingter Rhythmustyp beschrieben.

Zusfsgg. d. Verf.'s.

Klastische Sedimente auf dem Festland und in festländischen Gewässern.

Orlov, A.: Sedimenty uhelné sousloje v kladenské kamenouhelné pánvi. (Die Sedimente des Flözuges im Kladnoer Steinkohlenbecken.) (Mitt. geol. Anst. f. Böhmen u. Mähren. 17 (5). Prag 1942. 222—253. Mit 4 Taf.)

In der petrographischen Beschaffenheit der die Steinkohlenflöze begleitenden Sedimentgesteine im Kladnoer Bezirk sind drei verschiedene Phasen der Sedimentation zu unterscheiden. Im Liegenden der Flöze kommt es zur Ablagerung von Bruchteilen der algonkischen Sedimenten. In der Zeit der Bildung der Flöze kommt es zum Auftreten der Sedimente, wo hauptsächlich Quarz und Kaolinit vorkommt. Im Hangenden der Flöze kommt wieder das algonkische Material mit eventuell weiterer Transportzufuhr zur Geltung. Die sog. „Bélka“ und „Opuka“ sind wahrscheinlich stark kaolinisierte Quarzporphyrtuffe und Lavadecken. Dadurch wird die Annahme bestätigt, daß es im Karbon zur vulkanischen Tätigkeit kam. Das Maximum dieser Tätigkeit dürfte mit der Sedimentation des Schleifsteinhorizontes zusammenfallen.

Für die bisherige Annahme, daß die Kaolinbildung auf die Einwirkung von Humusstoffen zurückzuführen ist, lassen sich keine Beweise finden. Entweder ist die Kaolinisierung die Folge der Erscheinungen, welche den karbonischen Vulkanismus begleiten, oder sie ist durch die besonderen Bedingungen der Verwitterungsvorgänge im Karbon bedingt. **A. Bouček.**

Chemische und biochemische Sedimente im Meer.

Koblic, J.: Dolomitické vápence v Posázaví. (Dolomitische Kalksteine im Sasagebiet.) (Mitt. geol. Anst. f. Böhmen u. Mähren. 16 (4). Prag 1940. 155—173.)

In einer Studie über die dolomitischen Kalksteine im Sasagebiet stellt Verf. manche Versehen und Unrichtigkeiten, welche bei den Kalksteinanalysen vorkommen, fest. In den meisten Analysen fehlen Angaben über die Prüfung auf Li_2O , BaO , MnO , B_2O_3 , P_2O_5 , SO_3 , auf wasserlösliche Verbindungen von Aluminium, obwohl z. B. in manchen Kalksteinen sowohl SrO wie auch MnO und P_2O_5 vom Autor festgestellt wurde.

In den meisten Fällen wird Fe nicht auf FeO , sondern auf Fe_2O_3 berechnet, obwohl in den Dolomiten, welche größere Eisenmengen enthalten, oft MgCO_3 durch FeCO_3 in bedeutendem Maße vertreten wird.

Nach der von M. DITTRICH vorgeschriebenen Kohlensäurebestimmung werden fast immer höhere Resultate erhalten, da nach dem scharfen Glühen nicht nur CO_2 , sondern auch chemisch gebundene Wasser, organische Substanzen und evtl. auch vorhandene Li_2O , K_2O und Na_2O sich verflüchtigen.

Aus allen diesen Ausführungen geht hervor, daß es nötig ist, den Kalkstein- und Dolomitanalysen mehr Aufmerksamkeit zu widmen, und die Frage eines richtigen Analysenganges näher zu studieren. **B. Bouček.**

Hundt: Beobachtungen und ihre Ergebnisse an Gesteinen des Mittleren Zechsteins (Hauptdolomit und grauer Salzton) in Thüringen. (Steinbr. u. Sandgr. 41. H. 11/12. 1942. 81—82.)

Die von Fall zu Fall verschiedenartige Entstehung des Dolomits nach den Forschungen von LINCK, besonders im Thüringer Gebiet. **Stützel.**

Brugger, F.: Petrochemische Untersuchung der Triasdolomite des Budaer Gebirges. (Math. u. naturwiss. Anz. d. Ung. Akad. d. Wiss. 59. Budapest 1940. 619—642. Ungar. mit deutsch. Auszug.)

Die genannten Dolomite sind stark umkristallisiert, dolomitmarmorartig, chemisch äußerst rein, ihre Zusammensetzung entspricht fast der idealen Dolomitformel. Die Zusammensetzung der Dolomitsande weicht insofern von den festen, kompakten Dolomiten ab, daß der Gehalt an SiO_2 und Sesquioxiden steigt und ein gewisser CaCO_3 -Überschuß vorhanden ist.

Es wurde auch auf seltenere Bestandteile geprüft. Der SrO -Gehalt wurde, mit den Angaben von NOLL übereinstimmend, 0,01% gefunden. BaO ist in größeren Mengen nur in den Dolomitsanden vorhanden. Interessant ist der geringe, aber konstante CuO -Gehalt, der bei dem sicher hydrothermalen Einflüssen ausgesetzten Dolomit etwa auf das Dreifache des nor-

malen Gehaltes steigt. Der Gehalt an K_2O und Na_2O ist auch nicht unbedeutend. Die Analysen und die mikroskopische Untersuchung deuten dahin, daß die Bildung der Dolomitsande nicht ausschließlich mit der lösenden Wirkung der Thermen zusammenhängt, sondern sich auch durch die rein thermische Einwirkung derselben erklären läßt.

A. Vendl.

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

Deicha, G., R. Abrard, Ch. Finaton, R. Soyer: Sur les zones bimensuelles, saisonnières et annuelles observées dans le gypse parisien. (Bull. Soc. Géol. France. 1942. 153—158.)

Meinungsaustausch über die Kristallisation und Feinschichtung der Gipse. Eine Lagune mit Meerwasser scheint nicht notwendig gewesen zu sein.

H. Schneiderhöhn.

Lengyel, E.: Die Magensteine der Tetraoniden vom mineralogisch-geologischen Standpunkt. (Földtani Közlöny. Geol. Mitt. 70. Budapest 1940. 317—330 u. 373—375. Ungar. mit deutsch. Auszug.)

Der Autor gibt die Ergebnisse der Untersuchung des Muskelmagens von 150 Exemplaren der Tetraoniden in bezug auf ihre Magensteine kund. Die Anzahl der Magensteine ändert sich je nach Art und Geschlecht. Bei maskulinen Exemplaren sind sie gewöhnlich zahlreicher und größer. Die Größe der Gastrolithen schwankt zwischen 2—15 mm. Die größeren Körner sind eckig, die kleinen haben sich perlenartig abgerundet. Zwei verschiedene Hauptperioden sind zu unterscheiden: Die Winterperiode, die reich an Magenstein und die Sommer-Herbstperiode, die magensteinarm zu nennen ist. Der größte Teil der Magensteine besteht aus Quarzvarietäten und ihrer Häufigkeit nach aneinandergereiht aus: Quarz, Quarzit, Hydroquarzit, Jaspis, Opal und Achat. Seltener Mineralien: Feldspat, Apatit, Topas und Granat. Von den Gesteinen kommen hauptsächlich: Granatfels, Gneis, kristallinische Schiefer, Sandsteinvarietäten, verschiedene Andesittypen und Rhyolitharten vor. Selbst wenn auch außer den Silikaten andere Minerale im Muskelmagen vorhanden waren, wurden diese schnell abgenützt, abgerundet oder unter dem Einfluß der Magensäure aufgelöst.

Auch Abnützungsversuche machte Verf. unter Anwendung der elektrischen Korundscheibe. Die Untersuchungen zeigen, daß in den Muskelmagen der Tetraoniden indifferentes Gesteinsmaterial gelangt, das lange Zeit hindurch seine Mahlbarkeit verrichtet.

A. Vendl.

Diagenese und nichtmetamorphe Umbildungen in Sedimentgesteinen.

Cholnoky, J.: Über die Bildung von Kalksinter. (Math. u. naturwiss. Anz. d. Ung. Akad. d. Wiss. 59. Budapest 1940. 1004—1020. Ungar. mit deutsch. Auszug.)

Die an Höhlendecken sich bildenden Tropfen treten unter erheblichem Druck aus den Spalten des Kalkgesteins zu Tage (s. O. LEHMANN) und gelangen als Hängetropfen unter stark verminderte Druckverhältnisse. Hier

vergrößert sich die Oberfläche des Tropfens fortwährend, Kohlendioxyd entweicht und Kalk fällt aus. Ein Tropfen, der von der Höhlendecke zu Boden fällt, wird eine vielfach größere Oberfläche haben, so daß es zu weiterem Ausfallen von Kalkkarbonat kommt.

Wenn Wasser von einer sanft geneigten Bahn auf eine solche mit größerem Gefälle gelangt, so muß die Bewegung zweifelsohne zu einer beschleunigten werden, und es treten im Inneren des Wassers Zugwirkungen auf. Nicht nur der Druck sinkt demnach auf Null, sondern es tritt auch noch eine Zugwirkung im Inneren des Wassers auf. Aus dem unter Zugwirkung stehenden Wasser entweichen stürmisch Kohlendioxydmoleküle und Kalk fällt aus. An Rändern, über welche hinweg das Wasser von einer Ebene mit kleinerem Neigungswinkel und eine solche mit größerem Übertritt, fällt Kalk aus, was zur Bildung eines kleinen Dammes führt. Hierdurch wird nun der Geschwindigkeitsunterschied noch mehr vergrößert, die Fällung von Kalkmolekülen eine noch heftigere. Allmählich entsteht auf diese Weise ein kleiner hoher und steiler Damm, und die Tetrarata-Bildung nimmt ihren Anfang. Auf Oberflächen mit ständig zunehmendem Neigungswinkel, deren gleichmäßiger Bau durch Unebenheiten gestört wird, kann es zur Bildung ganzer Reihen von Stufen dieser Art kommen. Die Inkrustation wird stets nur an konvexen Oberflächen angetroffen, da eben auf diesen das Wasser sich in beschleunigter Bewegung befindet. In Bächen mit hartem Wasser kommt es sofort zur Tetrarata-Bildung, sobald in ihnen Wasserfälle entstehen.

A. Vendl.

Kunský, J.: *Kotázce stáří krápníků.* (Zur Altersfrage der Tropfsteine.) (Mitt d. geol. Anst. f. Böhmen u. Mähren. 17 (5). Prag 1942. 269—280. Mit 2 Abb. u. 1 Taf.)

Verf. macht auf die Schwierigkeiten der Methoden, die sich mit Altersbestimmung der Tropfsteine befassen, aufmerksam. Damit wird aber nicht gemeint, daß dieselben ungeeignet sind und dadurch unverwendbar sind. Es handelt sich bloß darum, auf einige in der Literatur vorkommende Unrichtigkeiten, sowie auf einige wesentliche Erscheinungen aufmerksam zu machen, welche bisher unterlassen worden sind.

A. Bouček.

Cholnoky, E.: *Sulla genesi delle concrezioni calcaree* (Travertino). (Materie Prime dell'Italia e dell'Impero, anno 8°. Roma 1943. 30—36.)

Verf. studierte die Entstehung von Kalkkonkretionen im Laboratorium und in der Natur, hauptsächlich solcher, die sich in Form von Stalaktiten und Stalagmiten gebildet haben, mit Ausnahme derjenigen, die sich durch bloße Verdunstung oder Temperaturerniedrigung gebildet haben.

A. Rosati.

Klein, S.: *Unterseitige periodisch-rhythmische und zonare Kalkkrustenbildung an Geröllflächen durch Sickerwasser.* (Über Probleme des Jungtertiärs und Quartärs der Münchener Ebene und ihrer Randhügel. III.) (N. Jb. Mh. 1943. A. 71—80.)

Die genannten Kalkkrusten treten nur an der Unterseite der Kalkgerölle in einer Kiesgrube auf. Ihre klimatische Bedeutung wird erörtert.

H. Schneiderhöhn.

Bartkó, L.: Kieselsteine mit Nummulinen. (Földtani Közlöny. 69. Budapest 1939. 58—61. Nur ungarisch.)

In der Umgebung von Rákosszentmihály (bei Budapest) fand Verf. Kieselsteine mit Nummulinen im mittelmiozänen Schotter. Im levantinischen Schotter bei Etyek, ferner in den pleistocänen Ablagerungen bei Csömör, Fót und Mogyoród hat Verf. ebenfalls derartige Kieselsteine gefunden. Diese Gerölle sind mit einer dünnen, schwarzen Kruste überzogen. Die Entstehung der Kruste kann auf die Tätigkeit von Eisen- und Manganbakterien zurückgeführt werden. Manchmal enthalten diese Kieselsteine massenhaft Nummulinen in vollkommen verkieseltem Zustand. Diese Gerölle sollen aus den Alpen stammen und die Bildung derselben sei auf eine Metasomatose zurückzuführen. Durch Spalten stiegen kieselsäureführende Lösungen auf und durch diese wurde an Stelle des eozänen Kalksteines Kieselsäure ausgeschieden.

A. Vendl.

Metamorphe Gesteine.

Metamorphe Vorgänge im allgemeinen.

Oulianoff, N.: Effet de l'écrasement naturel et expérimental des roches. (Bull. Soc. vaudoise sci. nat. 62. 1942. 159.)

Durch äußere Druckkräfte kann das Gefüge der kristallinen Gesteine zertrümmert werden. Die einzelnen Mikrokristalle bleiben entweder unverändert oder sie werden zermalmt. Die Bedingungen der Wiederverfestigung der pulverisierten Gesteine werden besprochen.

M. Henglein.

Spezielle Petrographie metamorpher Gesteine.

Die moldanubischen Gesteine des Waldviertels (Niederdonau) und seiner Randgebiete. (Mit einer geologischen Karte von L. WALDMANN.)

I. Teil: Die petrographischen Verhältnisse von ALEXANDER KÖHLER.

II. Teil: Der Gesteinschemismus von ARTHUR MARCHET. (Mit 6 Abb. im Text.) (Fortschr. der Mineralogie, Kristallographie u. Petrographie. 25. 1941. 253—366.)

30 Jahre sind gerade vergangen, seit F. BECKE eine zusammenfassende Darstellung des durch seine grundlegenden und für die Petrographie bahnbrechenden Untersuchungen zum klassischen Gebiet gewordenen Waldviertels gab. Die verflissenen drei Jahrzehnte brachten nicht nur neues Tatsachenmaterial, sondern führten auch zu tiefgreifenden Wandlungen in den Grundanschauungen der Petrographie. Ein abermaliger Rechenschaftsbericht über den Stand der Forschung und die heutigen Deutungen ist deshalb eine willkommene Gabe. Besonders begrüßenswert ist — vor allem für den Altreichsdeutschen — die Beigabe der WALDMANN'schen Geologischen Übersichtskarte des außeralpinen donauländischen Grundgebirges.

Von dem umfangreichen Teil I (S. 253—316), der auch z. T. die an das eigentliche Waldviertel westlich angrenzenden Gebiete mit berücksichtigt, kann von den einzelnen Kapiteln jeweils nur einiges angeführt werden.

Tiefengesteine.

Der „Südböhmische Granitbatholith“ der älteren Forschung hat sich in eine Reihe petrographisch verschiedene und geologisch ungleichaltrige Massiv aufgelöst. Als ältester hat sich der Weinsberger Granit erwiesen. Er bewirkte in benachbarten oder eingeschlossenen Schiefergneisschollen nicht nur die Bildung von Ader- und Perlgneisen, sondern durch ihn entstanden auch durch weitgehende Alkalisierung magmatisch durchtränkte Mischgesteine. Ferner ist in der Nachbarschaft des Weinsberger Granites der Beweis für eine Mischgesteinsbildung großen Stiles durch die beobachtbaren Übergänge von „Scheineinschlüssen“ mehr oder weniger unverdauter Grabbo-Amphibolithe zu dioritähnlichen „Redwitziten“ → Syeniten → Amphibol- (Biotit-) Graniten mit Sicherheit zu führen. Bisher sind alle diese Vorgänge nur feldgeologisch, nicht petrographisch untersucht.

Auf den Weinsberger folgt im Alter der Mauthausener Granit; auch er bewirkte weitgehende Veränderungen der Schiefer und Amphibolite; als jüngster Granit erwies sich der Eisgarner.

Bei der Untersuchung der Granite sind auch Lumineszenzerscheinungen herangezogen worden, die sich mit den übrigen Befunden in gute Übereinstimmung bringen ließen.

Diorite und Gabbro sind nur spärlich verbreitet; auch Ganggesteine treten nur sporadisch auf. Unter den hellen überwiegen die Granitporphyre, unter den Lamprophyren finden wir Pilitkersantite, Pilitpyroxenminette und Spessartit. Eine Sonderstellung nehmen die Ganggesteine des Gebietes um Raabs ein (Thuresite, Karlsteinite, Raabsite), die sich durch hohen Alkaliüberschuß auszeichnen. An den zahlreichen Aplit- und Pegmatitgängen ist vor allem die Armut an seltenen Mineralien bemerkenswert. Merkwürdig ist die Auffindung eines etwa 200 kg schweren Blockes von Leucittephrit, der in tonigem Grus des Eisgarner Granites eingebettet liegt.

Kristalline Schiefer.

Sie nehmen im Waldviertelgebiet raummäßig die erste Stelle ein. Bei den weitverbreiteten Granuliten steht als petrographisches Problem die Herkunft des Biotites, des Tonerdeüberschusses und der Granaten zur Diskussion. Assimilation steht außer allem Zweifel, ebenso die Anreicherung der Granaten in einwandfrei hybriden Partien. Ob man die Gesamtheit der Vorgänge auf Assimilation zurückführen darf, läßt sich bisher nicht entscheiden. Ursprüngliches trockenes aplititisches Magma (wozu beobachtete Injektionserscheinungen des Granulites in Widerspruch stehen) oder Granitisation eines Sedimentes — das sind die Pole der heute möglichen Anschauungsweisen.

Trappgranulite, ursprünglich als Differentiationsprodukte des Granulites gedeutet, erwiesen sich durch feldgeologische Beobachtungen eindeutig als gefeldspatete Mischgesteine.

Die Gföhlergneise spielen durch ihre weite Verbreitung eine große Rolle und machen sich durch ihren Reichtum an flüchtigen Stoffen durch die Veränderung der Nachbargesteine besonders bemerkbar. Der Gföhlergneis, jünger als der Granulit, wie dieser im Mineralbestand vollkommen kristalloblastisch erneuert, erwies sich einwandfrei als ein weitgehend hybrides Gestein.

Granitgneise, Syenitgneise, Aplitgneise sind vielfach vorhanden.

Spitzergneise wurden Gesteine genannt, die im Gegensatz zum Gföhlergneis als herrschenden Feldspat Plagioklas besitzen; sie finden sich als Einschlüsse in den Amphiboliten, was für ein höheres Alter als das der Granulite spricht.

Bezüglich der Olivinfelse ist zu sagen, daß die ursprüngliche BECKE-sche Zuteilung der pyropführenden Typen zu den Granuliten und der bronzitführenden zu den Gföhlergneisen sich nicht aufrecht erhalten läßt; die Frage des Zusammenhanges ist noch ungelöst; möglicherweise besteht überhaupt kein Zusammenhang.

Die Eklogite wurden früher als Differentiate des Granulites angesehen; ihr höheres Alter steht aber heute außer Zweifel; von einer Differentiation in situ kann keine Rede sein. — Struktur und Mineralgehalt der Eklogite schwanken beträchtlich.

Die Amphibolite lassen sich petrographisch drei Gruppen zuordnen: den Gabbro-Amphiboliten, Amphiboliten vom Typus Schiltern und den Pyroxenamphiboliten. Erstere zeigen in Relikten und Übergängen Abkunft von Gabbros; die den Spitzergneisen vergesellschafteten und früher für deren Differentiationsprodukte gehaltenen „Fleckenamphibolite“ wurden nach ihren mehr oder weniger gut erhaltenen Plagioklaseinsprenglingen benannt.

Der Typus Schiltern ist an den Rand des Gföhlergneissmassivs geknüpft und wurde deshalb als dessen Abkömmling betrachtet; körnig-streifige Ausbildung mit wechselndem Granat- und Biotitreichtum wurde jedoch schon früh als Assimilationserscheinung erkannt. Der Pyroxenamphibolit begleitet den Granulit und galt als dessen basische Randzone. Wie für den Typus Schiltern läßt sich diese Auffassung nicht aufrecht erhalten, da sich Altersverschiedenheit deutlich nachweisen läßt. Den Differentiationszusammenhang suchte man zu retten, indem man an Stelle einer Differentiation in situ eines solche viel früher in großer Tiefe annahm. KÖHLER und WALDMANN kamen aber zur Anschauung, daß die Dreigliederung der Amphibolite zwar petrographisch besteht, nicht aber auch geologisch, daß vielmehr die petrographische Verschiedenheit bei der Umwandlung erworben wurde und eine Folge der verschiedenen Einwirkung der jeweils benachbarten Orthogneise ist. Neuestens hat nun interessanterweise eine Untersuchung der Plagioklasoptik gezeigt, daß die Fleckenamphibolite ehemalige Ergußgesteine oder rasch erstarrte Gänge sind. Auch unter den Pyroxenamphiboliten ergaben sich Einsprenglinge mit Hochtemperaturoptik. Im Gegensatz zu der bisherigen Meinung muß also im Waldviertel unter den Metamorphiten auch mit ehemaligen Ergußgesteinen gerechnet werden.

Die Paragesteine nehmen mengenmäßig einen breiten Raum ein; sie sind überaus mannigfaltig in der petrographischen Zusammensetzung und

Struktur, oft auf kleinem Raum stark wechselnd, dann wieder weithin von großer Gleichförmigkeit; oft sind sie von Orthomaterial durchadert und durchtränkt. Es werden Schiefergneise, Adergneise, Cordieritgneise, Hornfelse, Sillimanitgneise, Cyanitgneise, Glimmerschiefer, Marmore, Augitgneise, Graphitgneise, Graphitquarzite und Paraamphibolite unterschieden.

Der Glimmerschiefer ist an die Überschiebungszone Moravicum/Moldanubicum geknüpft. F. E. SUESS brachte ihn mit der Großtektonik in Zusammenhang und deutete ihn als tiefendiaphthoritische Fazies der moldanubischen Gesteine. F. BECKE vertrat demgegenüber die Meinung, daß die Glimmerschiefer einem ehemaligen Ton entsprächen, der durch Adsorption des K seine Kalivormacht erhalten hat. Die petrographische Untersuchung H. SCHUMANN's erwies den Tonerdegehalt als alt; es handelt sich also in der Tat um ehemalige Tonschiefer. Doch läßt sich auch ein Einfluß der tektonischen Bewegungen auf die Ausbildung der Schiefer nicht verkennen.

Dem Graphit wird eindeutig organogene Herkunft zugeschrieben (nach F. E. SUESS sind die Graphitgneise umgewandelte bituminöse Silurschiefer). Der verschiedene Grad der Kristallinität des Graphites wird als eine Folge der verschiedenen starken Metamorphose betrachtet. Graphitfunde in den Orthogesteinen lassen sich einwandfrei auf assimilierte Paragneispartien zurückführen.

Anhangsweise werden die entlang von jungen Störungen auftretenden Pfahlschiefer erwähnt, die mit HEGEMANN zu den hydrothermalen Bildungen gestellt werden.

In einem Rückblick des ersten Teiles wird ausgeführt, daß ebenso mannigfaltig wie die Bausteine des Gebietes auch das erdgeschichtliche Geschehen ist, das sie in die heutige Form prägte: Mehrmalige Bewegungsvorgänge und mehrmalige, zeitlich verschiedene, basische und saure Intrusionen und wahrscheinlich auch Ergüsse haben zu verschiedenen Malen und auf verschiedene Weise auf die ursprünglichen Magmatite und Sedimente umformend gewirkt. Die Petrographen der Jahrhundertwende bemühten sich, aus der Vielfalt der Gesteine „Typen“ herauszugreifen und sie mineralogisch und chemisch zu charakterisieren. In unserer Generation mußten mit den scharfen Grenzen zwischen den Typen zum großen Teil auch die einfachen Vorstellungen der früheren Zeit aufgegeben werden. Gewonnen wurde durch das Aufsuchen und das Studium von „nicht charakteristischen“ Gesteinen petrographisch ein Einblick in die Wechselwirkung zwischen magmatogenen und sedimentärem Material, geologisch ein weiteres und vertieftes Eindringen in den komplizierten Geschehensablauf innerhalb dieses Erdkrustenteiles.

Teil II der Arbeit, Gesteinschemismus (S. 318—366), bringt die seit 1913 veröffentlichten Analysen (16 Tiefengesteine, 16 Ganggesteine, 18 kristalline Schiefer, 22 Amphibolite, Eklogite, Serpentine und Begleiter, Paraaugitgneise). Die Analysendaten werden chemisch-petrographisch ausgewertet, in Diagrammen dargestellt und diskutiert. Die Erstarrungsgesteine und kristallinen Schiefer magmatischer Herkunft entsprechen pazifischen Magmen.

Die Analysen einiger Minerale des Waldviertels sind beigelegt.

Vervollständigt wird die dankenswerte KÖHLER-MARCHET'sche Arbeit durch ein Verzeichnis der Schriften mineralogischen, petrographischen und

geologischen Inhaltes über das Grundgebirge des Waldviertels und seiner Randgebiete seit 1900 und ein Verzeichnis der geologischen Karten.

Paula Schneiderhöhn.

Anatexis, Granitisation, Migmatite.

Ghika-Budesti, St.: Metamorphites et migmatites dans les Carpates Méridionales. (Bull. Soc. Rom. Geol. 5. 1942. 219—231.)

Übertragung der neueren Ansichten der Petrographie über Gesteinsmetamorphose (Indexmineralien, metamorphe Fazies von **ESKOLA**, Migmatitfront, Metataxis und Metablastese) auf die Verhältnisse der Südkarpathen, wobei besonders auf das Problem der Granitisation im südkarpathischen Autochthon eingegangen wird. (Nach Ref. in Geol. Zbl. 70. A. 1942. 366.)

H. Schneiderhöhn.

Thermischer Kontakt. Assimilation.

Gavul, M.: Die Xenolithe und die Entstehung der hybriden Gesteine von Islam-Glaferca (Nord-Dobrogea). (Bull. Ac. Rom. Sect. Sci. 24. 1942. 648—658.)

Es werden eine Reihe von Eruptivgesteinsgängen beschrieben, die devonische Quarzite und Phyllite der Dobrogea durchbrechen. Es finden sich Quarzporphyre und alle Übergänge bis zu Quarzdiabasen. Nach der mikroskopischen Untersuchung sind es hybride Gesteine, die aus der Assimilation der Quarzporphyre durch ein basisches Magma hervorgegangen sind, das mit der großen mitteliassischen Diabasmasse der Dobrogea in Zusammenhang steht. Die Xenolithe der hybriden Gesteine werden meist von basischen Gesteinen gebildet. (Nach Ref. in Geol. Zbl. 70. 1942. A. 366.)

H. Schneiderhöhn.

Rosenqvist, Ivan Th.: Über die Bildung von Augengneis in Gebirgsketten. (Norsk geol. Tidsskr. 21. 1941. 165.)

Bei der Bildung der groben Augengneise des Trondheimer Gebietes handelt es sich um eine Kontaktmetamorphose von Effusivgesteinen. Die Augengneise enthalten Mikroklin, Albit, Oligoklas, Klinozoisit, Quarz, Biotit, Hornblende und Granaten. Sie können als post- oder spätkaledonische hydrothermale Migmatite aufgefaßt werden.

M. Henglein.

Gysin, M.: Quelques phénomènes de métamorphisme de contact dans la région de Divrik (Turquie). (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 22. 1942. 390—394. Vortragsreferat.)

Beschreibung der Geologie der Umgebung von Divrik (Ostanatolien), der Kontaktmetamorphose und der Entstehung der dortigen Magnetitlagerstätten.

K. R. Mehnert.

Einschlüsse und Auswürflinge.

v. Sztrókey, Kálmán: Über einen sulfidischen Einschuß im Basalt des Gulács-Berges im Balatongebiet. (Mat. Term. Ert. A. M. Tud. Akad. III. 60. 1941. 479.)

Pyrrhotin, Valeriit, Pentlandit, Chalkopyrit und Magnetit wurden im Basalt des Gulács-Berges mikroskopisch festgestellt. **M. Henglein.**

Szücs, Mária: Cordieriteinschlüsse im Amphibol-Andesit aus der Gegend von Pilismarót. (Földtani Közlöny. Geol. Mitt. 70. Budapest 1940. 331—338 u. 375—376. Ungar. mit deutsch. Auszug.)

Der Einschluß („Cordieritgneis“) selbst zeigt eine Mischfärbung, bestehend aus bläulichgrauen und hellbraunen Streifen, deren Breite zwischen 1—12 mm schwankt. Die cordieritreichen Streifen sind grau bzw. bläulichgrau gefärbt, die pyroxenreichen braun bis rötlichbraun, die limonitreichen rostbraun. Die Struktur ist im allgemeinen als eine granoblastische zu bezeichnen; es kommen jedoch auch andere Strukturarten vor, z. B. typische Hornsteinstruktur, porphyroblastische Struktur (bei den an Titanaugit reichen Partien), fibroblastische Struktur (bei den sillimanitreichen Partien), Siebstruktur, wo entweder femische Bestandteile von Feldspat oder Cordierit und Feldspat von Augiten eingeschlossen werden.

Der Plagioklas ist der bedeutendste Gemengteil. Orthoklas und Mikroklin kommen nur in kleinen Mengen vor. Weitere Bestandteile sind: Cordierit, Titanaugit, Augit, Sillimanit, Quarz, Tridymit, Granat, Magnetit, Ilmenit, Titaneisenglimmer, Apatit und Zirkon. Die schichtenartige Struktur des Einschlusses ist auf die Unterschiede in der Zusammensetzung des ursprünglichen Sediments zurückzuführen. Die Bildungsfolge der Gemengteile ist wie folgt: Magnetit, Apatit, Spinell, Titanaugit, Titanit, Ilmenit und Titaneisenglimmer, Plagioklas und Cordierit, Orthoklas, Sillimanit, Quarz. Die untergeordnete Rolle des Quarzes ist ein Beweis dafür, daß der Gesteinseinschluß kieselsäurearm war; es konnte daher weder ein Sandstein, noch ein Sand vorgelegen haben. Das Ausgangsmaterial des Einschlusses war ein kalkhaltiger Ton. **A. Vendl.**

Regionale Gesteinskunde.

Deutsches Reich.

Altreich.

Bierther, W.: Geologie des unteren Hahnenbachtals bei Kirn a. d. Nahe. (Jb. d. Reichsst. f. Bodenforsch. **61**. 1941. 109—156. Mit 15 Taf. u. 19 Abb.)

Im südöstlichen Hunsrück wurde das untere Hahnenbachtal vom Taunusquarzit des Lützelsoonwaldes bis zur Auflagerung des Rotliegenden bei Kirn a. d. Nahe i. M. 1:25000 kartiert. Besondere Aufmerksamkeit wurde dem Gneis von Wartenstein, dem größten Vorkommen kristalliner Schiefer im Rheinischen Schiefergebirge, gewidmet.

Folgende Gesteine wurden gefunden und mikroskopisch beschrieben: Flaseriger Muscovit-Chloritgneis (Paragneis), streifiger Biotit-Chloritgneis (Orthogneis), sericitischer Quarzitschiefer, Marmor, Hornfels, Amphibolit, Granatamphibolit, Pegmatit und Pegmatitschiefer.

Die Pegmatite, die jünger sind als die Gneise, weisen auf einen Granit hin. Granitische Auswürflinge erwähnt BRUNNS (1908) aus dem benachbarten Guldenbachtal. Die kristallinen Schiefer stecken linsenförmig in paläozoischen Tonschiefern, Quarziten und Konglomeraten (letztere Gedinne), ohne daß Übergänge oder sonstige Beziehungen zu diesem Paläozoicum vorhanden sind. Sie sind vielmehr eine hochgepreßte, bis zu 70 m breite Scholle des Untergrundes. Bei der varistischen Hochpressung wurden sie teilweise umgewandelt und erhielten epizonalen Charakter (Chloritisierung, Sericitisierung). [Damit ist die Ansicht von H. QUIRING (Ref. dies Zbl. 1943. II. 242 widerlegt.) Die Gneise bei Schweppenhausen im Guldenbachtal entsprechen den Muscovit-Chloritgneisen bei Wartenstein. Oberes Gedinne in Form von bunten körnigen Phylliten, Quarziten und Konglomeraten kommt bei Kauchersmühle vor. Der Höhenrücken des Lützelsoonwaldes wird aus Taunusquarzit aufgebaut. Dieser wird überlagert von Hunsrücksschiefer. An der Basis enthält er Einlagerungen von Grauwacken und dunklen Quarziten.]

Außer den schon bekannten Diabasvorkommen bei Hahnenbach wurde im Hunsrücksschiefer ein weiteres Vorkommen festgestellt. Der Diabas ist intrudiert.

Die Gesteine südlich von Wartenstein, die bisher keine Fossilien geliefert haben, wurden in einzelnen Serien rein petrographisch zusammengefaßt. Die Serien unterscheiden sich zunächst durch den Grad der Metamorphose. Ein

Vergleich der einzelnen Gesteine zeigt, daß sie auch verschiedenen stratigraphischen Niveaus angehören müssen. Zur Kallenfelsserie gehören Alaun- und Kalkknollenschiefer. Die Alaunschiefer enthalten Einlagerungen von phyllitischen Kieselschiefern, dolomitischem Quarzit und kalkigen Manganknollen. Bei Kallenfels sind ihnen zwei konkordante Diabasgänge eingeschaltet, die den Diabasgängen im Hunsrücksschiefer gleichzustellen sind. Die Hahnenbachserie zwischen Wartenstein und Kallenfels umfaßt graue und graugrüne, stellenweise schwärzliche, phyllitische Tonschiefer, mit Einlagerung von hellen und schwarzen Quarziten und bunten Schiefern sowie helle Quarzite. Eingelagert sind weiterhin kalkreicher Chloritalbitschiefer sowie Mandelsteingrünschiefer. Letztere bilden bei Kallenfels bis zu 70 m mächtige Linsen und enthalten Brocken von mitgerissenem, schwarzem, kristallinem Kalk. Die Mandeln deuten auf Oberflächenergüsse (Diabase) hin.

Die Vorsoonwaldserie ist die Fortsetzung der epizonalen Gesteinszone, die aus dem südlichen Taunus kommend, in den südlichen Hunsrück hinein fortsetzt und im Hahnenbachtal durch folgende Gesteine gekennzeichnet ist: Phyllite, Quarzitschiefer, phyllitische Kieselschiefer, Kalkgrünschiefer und Grünschiefer.

Die Tektonik ist eine gebundene. Das Gebiet kann in eine weniger stark gepreßte Zone zwischen Lützelsoon und Wartenstein und in eine intensive Pressungszone südlich Wartenstein eingeteilt werden. Die einzelnen Schichtpakete sind ineinander verschuppt und geben bei dieser verworrenen Lagerung keine Hinweise auf das Alter. Einzelne Gesteinszüge weichen von der allgemeinen Streichrichtung (N 45° O') ab. Sie sind durch Schrägabschiebungen versetzt und so gedreht worden, daß sie hintereinander gestaffelt die allgemeine Streichrichtung beibehalten. (Zusammenf. d. Verf.'s.)

H. Schneiderhöhn.

Haase, E.: Die Porphyrite von Löbejühn. (Nova Acta Leopoldina. 12. Nr. 85. 1943. 281—336; Deutsche Akad. d. Naturf. Halle a. d. Saale. Preis RM. 5.—.)

Bei Löbejühn—Plötz sind zwei Decken von Biotitporphyrit vorhanden. Jede hat einen grünen und einen roten Flügel. Auf der geologischen Spezialkarte sind sie als Orthoklasporphyr bezeichnet. Jede der beiden Decken hat stellenweise einen quarzporphyrischen Einschlag, der sich bei der obersten Decke auf deren obersten Teil beschränkt. Bei der unteren Decke bildet er eine deutliche Schliere, deren Gestein über Tag völlig als Quarzporphyr erscheint (Wieskauer Porphyr). Beide Decken überschneiden sich nur wenig. An der Überdeckungsstelle südlich vom Schiedsberg sind sie durch eine Decke von agglomeratischem Porphyrituff getrennt. Vor den großen tektonischen Veränderungen ist das Gebiet der Überschneidung zweifellos größer gewesen. Unmittelbar unter der unteren Decke setzen die Wettiner Schichten ein, die innerhalb der obersten 10 m Steinkohlenflöze oder Äquivalente davon führen. Die Porphyrite sind also die ältesten Gesteine des Unterrotliegenden der Gegend von Halle. Durch drei große Verwerfungen, die einen Horst von Wettiner Schichten einschließen, wird ein dreiseitiges Fenster in die untere Porphyritdecke eingeschnitten, so daß nur noch ihre Randpartien erhalten geblieben sind. Von der oberen Decke ist der nördliche Teil abgeschnitten.

Beide Porphyre und ihre Schlieren sowie die Agglomerattuffe werden eingehend petrographisch beschrieben.

H. Schneiderhöhn.

Hoehne, Karl: Vulkanogene Gesteine des Mittelrotliegenden im Waldenburger Bergbauggebiet (Niederschlesien). (Zs. prakt. Geol. 51. 1943. 41.)

Tektonische Störungen, Riegelbildungen, Porphyrdurchbrüche und andere Störungen verursachen dem Abbau der Steinkohlen des Waldenburger Bergbauggebietes vielfach Schwierigkeiten. Für das Treffen von Abbaumaßnahmen ist die Orientierung über Ursache, Alter, Verbreitung und Art des Vorkommens sehr wichtig. Für die genaue Beurteilung der bei Vorrichtungsarbeiten durchgeführten Gesteinsschichten und richtige Einstufung der Bohrkerne müssen die sehr mannigfaltigen Erscheinungsformen und Unterscheidungsmerkmale von Karbonsedimenten und vulkanogenen Riegel- und Tuffgesteinen erkannt werden.

Verf. beschreibt die vulkanogenen Bildungen des Mittelrotliegenden, die zum Teil ein culm-grauwackiges Aussehen haben oder durch ihren Gehalt an zerriebenen Oberkarbonsedimenten diesem oft recht ähnlich sehen. Sie wurden daher öfter als Ablagerungen des Karbons angesehen. Am Neuhauser Schloßberg hat Verf. bereits eine schlotbreccienartige Bildung des mittelrotliegenden Porphyrvulkanismus als örtliche Einlagerung in den oberen Schatzlarer Schichten beschrieben (s. Ref. dies. Zbl. 1943. II. 244). Bei der Untersuchung der an Porphyrdurchbrüchen so reichen Südostkante der Hermsdorfer Mulde konnten nun eine ganze Reihe ähnlicher Riegel- bzw. Tuffbildungen festgestellt werden, die ausnahmslos im Grenzgebiet zwischen mittelrotliegenden Eruptivgesteinen und Oberkarbonsedimenten liegen. Auf einer Skizze sind die größeren Vorkommen der genannten Riegel- und Tuffgesteine und die nur in Form von kleineren Gängen auftretenden Gesteine eingezeichnet. Fast stets grenzen die Partien der grauen Riegelgesteine an normale rote Porphyrtuffe und lassen somit bereits auf genetische Zusammenhänge zwischen den beiden Gesteinen schließen.

Bei den Hauptgesteinstypen lassen sich zwei Haupterscheinungsformen unterscheiden: 1. Tuffe mit mehr oder weniger deutlicher Sonderung in Lagen von gröberem und feinerem Material und dann oft lagenförmiger Absonderung. Sie wurden ausschließlich an randlichen Partien von Eruptivgesteinsdurchbrüchen festgestellt. 2. Eruptivbreccien, teilweise konglomeratisch, mit vollkommen wirrer Anordnung ihrer Einzelbestandteile. Diese zeigen eine konzentrisch-schalige, kugelförmige Absonderung und treten meist in Form von Gängen auf, die Lagertuffe, Porphyre und Melaphyre in oft vielfach verzweigtem Gangsystem durchsetzend. Sie haben oft eine ausgesprochene Knetstruktur. Genetisch scheinen die eigenartigen Bildungen der Kohlenriegel einerseits und der Explosionsgangriegel andererseits mit ihnen verwandt zu sein. Die verschiedenen Erscheinungsformen, in denen die genannten Gesteine auftreten, interessieren zunächst. Die lagenförmige Struktur der erstgenannten Tuffbildungen wäre dann als das Ergebnis verschiedener Schübe von wechselnder Konsistenz aufzufassen. Die Tabelle gibt eine Zusammenstellung der verschiedenen Hauptgesteinstypen nach ihren äußeren Merkmalen mit gleichzeitiger Angabe ihres Vorkommens:

Gesteinstyp Nr.	Farbe	Gefüge		Makroskopisch wahrnehmbare Beimengungen von Eruptivgestein	Veränderung durch hydrothermale Einflüsse und Form des Auftretens
		Struktur	Textur		
I.	grau bis grauschwarz, verschiedentlich grün	erdig-tonig bis feinsandig	richtungstlos, biswellen schlierig	spärlich, z. T. kaolinisierter gequetschter Melaphyr, gegebenenfalls kaolinisierter Porphy	z. T. verkieselt, dolomitisiert und bisweilen kaolinisiert, in geringmächtigen Schlieren od. Gängen
II.	grau, gelblichweiß, gestreift, mitunter grünlich	feinsandig-tonig bis grober sandig	schlierig, lagenförmig	reichlich kaolinisierter Porphy, Porphygrus	bisweilen verkieselt, dolomitisiert, in größeren gangartigen Massen.
III.	bräunlichgrau bis gelbbraun	grobsandig-tonig	richtungstlos, biswellen schlierig	reichlich, z. T. kaolinisierte grobe Porphybrocken, bisweilen größere Blöcke	"
IV.	gelbgrau bis grünlichgrau	arkoseartig, feinsandig bis konglomeratisch	"	spärliche Porphybrockchen, selten größere Brocken	verkieselt, dolomitisiert, kaolinisiert, in Schlieren
V.	graugrün bis grünlich-schwarz	fein- bis grobsandig, biswellen konglomeratisch	richtungstlos, biswellen schlierig und faserig	reichlich Melaphyr, bisweilen Porphy	verkieselt u. dolomitisiert
VI.	grauschwarz	tonig-feinsandig	"	reichlich kaolinisiert, z. T. gequetschter Porphy	bisweilen verkieselt, dolomitisiert
VII.	grünlichgrau	mittel- bis grobbreccios	richtungstlos	selten etwas Porphy	verkieselt, dolomitisiert, kaolinisiert
VIII.	grau bis grauschwarz, bisweilen grünlich	erdig-tonig, teils konglomeratisch-breccios.	"	stellenweise reichlich Porphybrocken	oft verkieselt, dolomitisiert, kaolinisiert

(Über die Beschaffenheit dieser eigenartigen tuffähnlichen Mischgesteine s. Referat dies. Zbl. 1943. II. 244.) Der Nachweis für den vulkanologischen Ursprung auch der arkosenartigen Riegelgesteine wurde dadurch erbracht, daß derartige Sandsteinriegel als Gangfüllung teils mit, teils ohne eckige Eruptivgesteinsbrocken im Melaphyr des Steinbruchs am Langen Berge bei Dittersbach festgestellt werden konnten. Es wurden ähnliche Porphybruchstücke wie im Gestein des Neuhauser Schloßbergs beobachtet. Ähnliche Gesteine wurden in Form von großen grauweißen, sehr harten Blöcken nordwestlich von Ziegenrücken im Büttnergrund bei Göbersdorf in schmalen Gebieten, Gesteine mit deutlicher Lagenstruktur im Bahneinschnitt südlich der Haltestelle Steingrund, aber auch im Gebiet der normalen roten Porphyrtuffe verschiedentlich festgestellt.

Ganz am Südostende des Eruptivgesteinszuges, der den Waldenburger Talkessel nach O hin abschließt, liegt das Porphyrtuffgebiet vom Köhler- und Kastnerberg und der westlich und südwestlich daran angrenzenden Höhenrücken bei Donnerau. Auch hier wie im nördlich davon gelegenen Steingrunder Gebiet wurde zahlreiche Porphyr- und Melaphyrdurchbrüche und -gänge auf die lebhafte vulkanische Tätigkeit im Mittelrotliegenden hin. Durch den Bau des zweiten Tunnels durch den Köhlerberg beim Bahnhof Bad Charlottenbrunn wurden 1936/38 die Tuffe angeschlossen. Neben den brecciosen roten Tuffgesteinen wurden auch graue, graubraune und graugrüne beobachtet, welche letztere dem Gestein des Neuhauser Schloßbergs sehr ähnelten und die auch dort verschiedentlich beobachtete Knet-, Schlieren- und Fasertextur zeigten. Die mikroskopischen Untersuchungen von G. BERG brachten einen weiteren Beweis für die vulkanologischen Bildungen der Mischgesteine vom Neuhauser Schloßberg und der am Ostfuß des Porphyrzuges liegenden. Ein großer Teil der Proben ließ deutlich reichlich Beteiligung von schlackigem Melaphyr erkennen, der natürlich weitgehend verwirrt ist. Die Riegelgesteinsproben vom Köhlerberg, die keinen Melaphyr führen, könnte man im Dünnschliff leicht für Grauwacken halten. Die eruptivgesteinsfreien Grauwacken und Arkosen stehen etwa im selben Verhältnis zu dem melaphyrführenden Normalgestein des Schloßbergs wie die sog. echten „Kohlen-(Sandstein-) Riegel“ zu den Porphyriegeln.

Sandsteinriegelbildungen konnten ferner im Gebiet des Oberkarbons in großer Anzahl an den Ufern des Reimsbaches neben ausgesprochenen Kohlenriegeln einige 100 m westlich der Bahnlinie bei Donnersau beobachtet werden. Die brecciosen, z. T. stark verkieselten Gesteine besitzen eine rötliche, graue, grünliche oder gelbe Färbung, durchsetzen hier die Hangendzugschichten und ähneln mitunter auffallend gewissen Riegelgesteinen, die beim Abbau 500 m unter dem Neuhauser Schloßberg angetroffen wurden. Kennzeichnend für die Genese dieser Riegelbildungen ist, daß sie fast stets in mehr oder weniger großer Menge Kohlenbrocken und verkohlte Stammstücke führen, die wahrscheinlich in lignitischem Zustand dort hinein gelangten. Selbst in den roten Porphyrtuffen konnten bisweilen derartige Kohlenreste festgestellt werden.

In der Steinkohle besitzen wir einen außerordentlich empfindlichen Anzeiger für mancherlei durch den Intrusionsvulkanismus der Porphyre verursachte Störungen, durch deren Druckwirkungen die Kohle in einem be-

stimmten Zustand der Reife betroffen wurde. Bohrkern aus verschiedenen Teufen lassen auf das Vorhandensein eines erloschenen Vulkanismus schließen. So wurde ein Gang von Felsitporphyr erbohrt, über diesem ein 3,4 m mächtiges, grünliches bis braunes kleinstückiges Konglomerat, reich an Geröllen von Grünschiefer, wenig Felsitporphyr, Lydit, Milchquarz. Die gewonnenen Erkenntnisse über den Intrusivvulkanismus des Porphyrs im Waldenburger Bergbaugbiet lassen auch die beiden mächtigen Porphyrzüge, den der Ochsenkopf—Butterberg-Gruppe im O sowie den der Blitzenberg—Hochwald-Gruppe im W, als gangförmig von S nach N intrudierte Massen vermuten. Ähnlich mögen die Verhältnisse beim Porphyr des Sattelwaldes liegen.

Die Vergrünung der Gesteine über dem Porphyr ist als eine Folge der Einwirkung aufsteigender hydrothermalen Wässer anzusehen, deren Erscheinen mit der Intrusion der Magmen verknüpft ist. Von BERG wurde die leuchtend grüne, weiche kantendurchscheinende kaolinartige Substanz als Nontronit bestimmt.

M. Henglein.

Alpen- und Donaugau.

Hübl, Harald H.: Ein petrographisch-chemisches Profil durch kalkige Obersarmatsedimente in der Oststeiermark. (Chemie d. Erde. 14. 1942. 453—477. Mit 3 Abb. im Text u. 2 Taf.)

Aus dem von dem Verf. kartierten Gebiet der Oststeiermark wird ein Profil kalkiger Sedimente petrographisch-chemisch beschrieben, das den höchsten Lagen des Obersarmats angehört; als Unterbau von Straßen und zur Mergelung der fast karbonatfreien „Bircherdeböden“ können die Gesteine praktische Bedeutung erlangen. Es werden kurz Stratigraphie und Tektonik des im Ostteil der Grazer Bucht gelegenen Gebietes erläutert (ein Kartenausschnitt zeigt die Verhältnisse); dann folgt die ausführliche Beschreibung von drei Proben: 1. Toniger Obersarmatkalk, 2. Obersarmatischer Kalkoolith, 3. Obersarmatischer Kalkmergel, alle von Kalchbachl bei Großpesendorf, Gleisdorf-Ost. Neben der megaskopischen Kennzeichnung werden die genaue Physiographie des Schliffes (mineralische und organische Bestandteile) und die chemischen Daten gegeben. Analysiert wurden jeweils der Salzsäureauszug und der Rückstand. Probe 1 und 2 weisen einen Calciumkarbonatgehalt von 90 bzw. 93 % der Mergel, Probe 3 einen solchen von 65 % auf. Der Magnesiumkarbonatgehalt beträgt im Kalkoolith über 4, im Kalkmergel über 2 und im tonigen Kalk noch über 1 %; es wird vermutet, daß er als Dolomit vorliegt.

Paula Schneiderhöhn.

Leitmeier, Hans: Einige neuere Mineralvorkommen im Gebiete des Habchtales, ein Beitrag zur Kenntnis der Entstehung der Zentralgranitgneise der Hohen Tauern. (Min.-petr. Mitt. 53. 1942. 271—329. Mit 6 Textfig.) — Ref. N. Jb. Min. 1942. I. 204.

Sudetengau.

Pacák, O.: Nový výskyt čediče v Riesengebirge. (Neues Basaltvorkommen im Riesengebirge.) (Mitt. geol. Anst. f. Böhmen u. Mähren. 17 (6). Prag 1942. 309—322.)

Zentralblatt f. Mineralogie 1943. II.

Verf. beschreibt ein neues Vorkommen von Basalt im Riesengebirge, und zwar einen Nephelinbasalt mit Rhönit aus dem Steinigten Bache, wo er in Form von Geröllen vorkommt. Die eigentliche Fundstelle konnte noch nicht festgestellt werden.

B. Bouček.

Protectorat Böhmen und Mähren.

Rosický, V.: O žilných horninách z okolí Bukovan u Benešova v Čechách. (Über Ganggesteine aus der Umgebung von Bukowan bei Benešchau in Böhmen.) (Mitt. geol. Anst. f. Böhmen u. Mähren. 17 (4). Prag 1941. 125—131.)

Bericht über einen gemischten und zusammengesetzten Gang aus dem mittelböhmischem Pluton von Bukowan.

A. Bouček.

Kratochvíl, F.: Příspěvek k petrochemii hvožďansko-draho-tínského pně západně od Poběžovic (Ronsperg). (Beitrag zur Petrochemie des hoslau-trohatiner Gabbrostockes westlich von Ronsperg (Böhmer Wald).) (Mitt. geol. Anst. f. Böhmen u. Mähren. 17 (4). Prag 1941. 132—157. Mit 2 Abb. Tschsch. mit deutsch. Auszug.)

In dieser Arbeit werden einige Gesteine des hoslau-trohatiner Gabbrostockes westlich von Ronsperg im Böhmer Walde petrographisch und chemisch beschrieben. Obzwar diese Gabbros bereits FR. MARTIN eingehend untersucht hat, war ihre chemische Zusammensetzung bisher nicht bekannt. In dem hoslau-trohatiner Stock unterscheidet sich die jüngere Biotitfazies, welche durch Wehrilit, Olivingabbro, Norit einschließlich der Hercynitausscheidung bei Natschetin repräsentiert wird, von den grünlichen, hydrothermal veränderten Gabbros. Von den metamorphen basischen Gesteinen, welche an diesen Gabbrostock angrenzen, wurde der Amphibolit von Hoslau, dann mylonisierte und hydrothermal umgewandelte Amphibolite von Ronsperg und Willowitz als auch der schwarze Serpentin aus dem Steinbruche auf dem Südbahne des Schwarzholzes einer Analyse unterzogen. Im Einklang mit FRÖHLICH'S Ansicht wurde festgestellt, daß unsere Amphibolite älter als die Gabbros aufgefaßt werden müssen. Über den Serpentin von Trohatec wurde klar nachgewiesen, daß er aus Peridotit entstehen mußte. Gegenseitige chemische Beziehungen aller dieser Gesteine sind aus der beigefügten Projektion nach OSANN und NIGGLI ersichtlich.

B. Bouček.

Slavík, F.: Basické vyvřeliny severních Železných hor. (Basische Eruptivgesteine des nördlichen Eisengebirges.) (Věst. král. čes. spol. nauk. 1941. Prag 1942. 1—21.)

Die Arbeit behandelt die Ergußgesteine des algonkischen Alters, die im nördlichen Teile des Eisensteingebirges in Ostböhmen auftreten und die größtenteils der westböhmischem spilitischen Eruptivformation entsprechen. Außerdem wurden noch einige andere Ergußkörper beschrieben, die wesentlich jünger, variszisch, sind.

B. Bouček.

Dänemark.

Milthers, K.: Stenene och det danske Lanskab. (Die Steine und die dänische Landschaft.) (Kopenhagen 1941. 59 S. Mit 9 Abb. u. 4 Taf.)

Eine gemeinverständliche Übersicht über die verschiedenen fremden Geschiebe, die in den Moränenablagerungen Dänemarks vorkommen, über die Herkunft dieser Geschiebe und über die verschiedenen Eisströme, die das Material transportiert haben. Die Arbeit ist mit kolorierten Abbildungen folgender Gesteine versehen: Venjanporphyrit, Särnaporphyrit, Hedenporphyrit, Kätillaporphyrit, Brauner Ostseequarzporphyrit, Grönklittporphyrit, Bredvadporphyrit, Roter Ostseequarzporphyrit, Rhombenporphyirkonglomerat, Schonenbasalt, Ålandquarzporphyrit, Ålandrapakivi, Paskallavikporphyrit und Rhombenporphyrit. (Nach Ref. von R. SANDGREN in Geol. För. i Stockholm Förh. 64. 1942. 391.)

H. Schneiderhöhn.

Schweden.

Grip, E.: Die Tektonik und Stratigraphie der zentralen und östlichen Teile des Skelleftefeldes. (Bull. Geol. Inst. Upsala. 30. 1941. 57—90.)

Die ältesten Bildungen sind Oberflächenserien mit Laven, Tuffen und Agglomeraten, dann folgen die Granite vom Jörn- und Reosundtyp, die später von einer jüngeren Sedimentserie (Vargforsserie) und dem Sorselegranit überlagert werden. Weiter wird die Tektonik des Gebiets behandelt. Es ist in NW—SO streichenden, sehr flachen Faltenachsen gefaltet, deren Sättel und Mulden Hunderte von Kilometern weiter verfolgt werden können. (Nach Ref. in Geol. För. 64. 1942. 385.)

H. Schneiderhöhn.

Grip, E.: Der Strömsquarzit im nördlichen Jämtland und seine Tektonik. (Geol. För. i Stockholm Förh. 63. 1941. 372—382.)

Ergänzende Untersuchungen über die Tektonik der Strömsquarzitscholle im nördlichen Jämtland, die aus einer in eokambrischer Zeit sich erhebenden Grundgebirgsantiklinale stammt.

H. Schneiderhöhn.

Hadding, A.: The pre-Quaternary sedimentary wells of Sweden. VI. Reef limestones. (Lunds Univers. Årsbkr. N. F. Ård. 2. 37. 1941. 137 S. Mit 88 Abb.)

Verf. behandelt hier umgeschichtete Kalke, die aus kalkigen Organismen aufgebaut sind und Sedimentschichten eingelagert sind. Es sind 3 Typen vorhanden: Korallenriffe, Stromatoporenriffe und Algenriffe. Die Korallenriffe gehören dem Danien an und kommen im südlichsten Schweden und in Dänemark vor. Sie sind hauptsächlich von verzweigten Korallen (Hexacoralla und Alcionaria) und Hydrokorallen aufgebaut, nebst einem reichen anderen Tierleben, und wurden in ziemlich tiefem Wasser (mehr als 100 m) gebildet. Die umliegenden geschichteten Sedimente enthalten hauptsächlich Bryozoen, Foraminiferen, Kokkolithen und feinen Kalkschlamm. — Die Stromato-

porenriffe gehören ins Silur und finden sich auf der Insel Gotland. Sie enthalten Stromatoporen, Korallen und Kalkalgen. Sie bildeten sich im flachen, 10—50 m tiefen Wasser, parallel der Küstenlinie. Die umgebenden Kalke sind geschichtet und sind breccios mit Crinoiden, Brachiopoden, Trilobiten, Ostracoden, Lamellibranchier, Gastropoden, Kalkalgen usw. Die Algenriffe sind oberordovicisch und untersilurisch und finden sich in Dalekarlien in Mittelschweden. In dem stark rekristallisierten körnigen Kalk sind die Riff-tiere selten zu identifizieren, aber Kalkalgen vom *Collenia*-Typ sind häufig, Korallen ab und zu. Sie wurden im flachen Wasser gebildet, gleichzeitig mit Mergeln und Kalken, die reich an Crinoiden, Brachiopoden und Trilobiten sind. (Nach Ref. in Geol. För. i Stockholm Förh. **64**. 1942. 388.)

H. Schneiderhöhn.

Ljungner, L.: On occurrence of fragments of sedimentary rocks in Bohuslän, Western Sweden. (Geol. För. i Stockholm Förh. **63**. 1941. 434—435.)

Spalten sind mit schwarzem schiefrigem Gestein oder Kalkbreccien gefüllt, die Bruchstücke von Granit, schwarzen Schiefen und schwarzen Kalken führen. Sie werden als alte Erdbebenspalten aufgefaßt, die älter als die Rhombenporphyre, aber jünger als die dortigen Diabasgänge sind.

H. Schneiderhöhn.

Westergård, A. H.: Borings through the Alum Shale in the neighbourhood of Yxhult in Närke, made in 1940. (Sver. Geol. Undersök. Ser. C. Nr. 442. 1941. 20 S.)

Die erbohrten Oleniden- und *Forchhammeri*-Schichten haben eine Dicke von 17—19 m und enthalten 20—25% Kalk. Im Durchschnitt haben sie 5,4% Öl. 5 Bohrungen haben das ganze Mittelkambrium durchsunken.

H. Schneiderhöhn.

Magnusson, N. H.: Spätsvionische Glimmerschiefer-, Skarn- und Sulfiderzbildung. (Geol. För. i Stockholm Förh. **63**. 1941. 336—338.)

Verf. studierte die genannten Bildungen in der Gegend von Bergslagen und fand, daß sie besonders in einer Zone zwischen den Adergneisen und den äußeren Intrusionsgesteinen auftreten und daß sie genetisch mit den spätsvionischen Pegmatiten nahe verwandt sind. In beiden Gesteinen treten neben den Glimmermineralien oft Beryll, Apatit, Turmalin und Orthit auf. Auch in den Eisenerzen finden sich diese Mineralien manchmal, ebenso Anreicherungen von Pyrit, Magnetkies und Kupferkies. Skarne können sich u. U. in größerer Menge bilden, ohne daß Kalke oder Dolomite vorhanden sind, es müssen sich die für die Skarnbildung notwendigen Stoffe nur im betreffenden metamorphen Komplex vorfinden. **H. Schneiderhöhn.**

Pehrman, G.: Ein Quarzporphyrgang auf der Insel Run-sala, in der Nähe von Åbo. (Geol. För. i Stockholm Förh. **63**. 1941. 197—202.)

Der Quarzporphyr gehört genetisch wahrscheinlich zu den unweit davon auftretenden Rapakiwi-Gesteinen, und ist ein Rest einer früher weiter verbreiteten Gesteinsmasse.

H. Schneiderhöhn.

Lundquist, G. und S. Hjelmquist: Erläuterung zum geologischen Kartenblatt Hedemora. (Sver. Geol. Undersök. Ser. Aa. Nr. 184. 1941. 146 S.)

Gehört zum südlichen Dalekarlien und enthält mit Ausnahme einiger postarchaischer Diabasgänge nur Grundgebirge, meistens Urgranite, zwischen denen die Leptitformation als isolierte Gebiete vorkommt. Die Leptite — umgewandelte Effusiva und Tuffe — haben Einschaltungen von Kalken und Erzen. Auch eine mächtige Spiliteinlagerung in den Leptiten kommt vor. Im Zusammenhang mit der Sulfidbildung wurden die Leptite in großem Umfang in Quarzite und Glimmerschiefer umgewandelt, z. T. mit Cordierit, Anthophyllit, Almandin und Staurolith. Ältere Grünsteine wurden dabei in Cummingtonitfels umgewandelt. Im Urgranitkomplex sind sehr wechselnde Gesteine von ultrabasischen bis sauren Typen. Die älteren enthalten sehr viel Amphibolitgänge. Von Erzlagerstätten kommen vor: Blei-, Kupfer- und Zinkerze von Garpenberg, Zink-Eisenerze von Ryllshylten, Quarzeisenerze von Bisberg, Skarneisenerze von Intrånget und manganreiche Karbonat- und Skarneisenerze von Holmgruven.

H. Schneiderhöhn.

Haites, T. B.: Geologie en petrologie van het zuidoostlijke Artfjäll, zuidelik Zwedisch-Lappland. (Diss. Amsterdam 1941. 131 S. Mit 13 Taf. u. 6 Abb.)

Die Gegend des Artfjäll im südlichen Schwedisch-Lappland fällt mit ihrem Westteil in das Kaledonische Gebiet Nordschwedens und wird sonst hauptsächlich von kristallinen Schiefen aufgebaut. Darin werden 3 sedimentäre Formationen unterschieden. Die jüngste Kalkphyllit-Serie ist hauptsächlich aus metamorphisierten tonigen Mergeln aufgebaut. Die folgende Voitja-Serie besteht aus Konglomeraten mit quarzitischem Geröll und einigen Amphiboliten. Die älteste Serie mit metamorphen pelitischen und psammitischen Gesteinen und zwischengeschalteten basischen und sauren Tuffen wird als Mobäcken-Serie bezeichnet. Nach N nimmt der Grad der Metamorphose zu und mehrere Trondhjemit-Intrusionen treten auf. (Nach Ref. in Geol. För. i Stockholm Förh. 64. 1942. 371.)

H. Schneiderhöhn.

Schweiz.

Ledermann, H.: Über einige Typen der kristallinen Schiefer im Lötschental nördlich des Bietschhorngranits (westliches Aarmassiv). (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 22. 1942. 384—387. Vortragsreferat.)

Es werden beschrieben: Biotitplagioklasgneise mit metatektischen Lagen; Kalifeldspat fehlt, diese Tatsache widerlegt die Annahme einer Aplitinjektion aus dem zentralen Aargranit. Im westlichen Teil des Schiefermassivs treten dagegen Augengneise mit perthitischen Kalifeldspaten auf. Es handelt sich um eine poikiloblastische Kalifeldspat-Metablastese, die Plagioklas korrodiert. Apliten und Pegmatiten des Gebietes zeigen keinerlei migmatisierende Wirkungen. Verschiedenartige Amphibolite führen durch Kalifeldspatsprossung zu syenitähnlichen Gesteinen.

K. R. Mehnert.

Bearth, P.: Über die Granitgneise der Monte-Rosa- (Mischabel-) Decke. (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 22. 1942. 378—379. Vortragsref.)

Beschreibung von Orthogneisen, injizierten Paragneisen und geschieferten Graniten im Gebiet des Monte Rosa. Die Schieferung des Granits ist alpidisch. Nach Beobachtungen von Kontakterscheinungen scheint es Verf. wahrscheinlich, daß auch die Intrusion des Monte Rosa-Granites alpidischen Alters ist. Jüngere Granite durchsetzen die Schieferung des Monte Rosa-Granits und sind somit noch jünger als diese. Im Gegensatz zur „klassischen“ Auffassung, welche die „Zentral-Granite“ der penninischen Decken als hercynisch betrachtet, hebt Verf. den syn- oder spätrogenen Charakter mindestens eines erheblichen Teiles derselben hervor.

K. R. Mehnert.

Déverin, L.: Roches broyées de la région du Simplon. (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 22. 1942. 381. Vortragsreferat.)

Am Kontakt der Casannaschiefer mit den Gesteinen der Monte Leone-Decke treten schwarze anthrazitartige Ultramylonite auf, die früher für Karbonsedimente gehalten wurden.

K. R. Mehnert.

Huttenlocher, H.: Allgemeines zu den petrogenetischen Problemen, die sich aus den vom Berner Institut im Wallis vorgenommenen Untersuchungen ergeben. (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 22. 1942. 381—384. Vortragsreferat.)

Der Vortrag bringt vor allem ein Arbeitsprogramm und zum Teil schon vorhandene Ergebnisse. Es werden zwei Arbeitsgebiete festgelegt. Im Gebiet des Lötschentales und den nach S und SO anschließenden kristallinen Komplexen wurden die Ansichten Hugi's überprüft und zum Teil verändert. Es handelt sich dort um eine vielleicht polymetamorphe Migmatitzone, deren Lösungsanteil aplitisches, granitisches, granodioritisches und pegmatitisches Material umfaßt, und die von der Intrusion des zentralen Aargranits bereits angetroffen wurde. In dem zweiten Gebiet südlich der Rhone werden die Casannaschiefer und ihre petrographischen und erzlagerstättenkundlichen Probleme untersucht. Diese und gewisse sie begleitende Epi-Mesogneise lassen die Möglichkeit in Erwägung ziehen, daß es sich hier südlich der Rhone um Gesteine handelt, die, wenn sie in größerer Erdtiefe azidisch durchtränkt, denen im Gebiet nördlich der Rhone weitgehend ähnlich werden.

K. R. Mehnert.

Ledermann, H.: Das petrographische Profil im Wasserstollen der Lonzawerke Hohsteg-Mitthal (westliches Aarmassiv). (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 22. 1942. 300—304. Mit 1 Profil.)

Das Profil besteht aus flaserigen chloritischen Sericitgneisen, teilweise von aplitischem Habitus; die Ausbildung der Textur wird der alpinen Deformation zugeschrieben. Weiter südlich treten Biotit-Plagioklasgneise mit eingeschalteten granitischen, aplitischen und pegmatischen Adern auf. Die dritte, südlichste Zone besteht aus kontaktmetamorphen Hornfelsen. Die Kontaktmetamorphose wird hervorgerufen von 30—60 m mächtigen aplitischen Injektionen, die dem Bietschhorn-Granit entstammen. Bemerkenswert ist, daß

die Hornfelse und Aplite kaum Zeichen einer Dislokationsmetamorphose zeigen, wahrscheinlich weil der Deformation genügend schieferige Gesteine zur Verfügung standen.

K. R. Mehnert.

Casasopra, S.: Studio petrografico dello Gneiss granitico Leventina (Valle Riviera e Valle Leventina, Canton Ticino). (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 19. 1939. 449—710. Mit 70 Abb. u. 8 Taf.)

Die Arbeit gibt eine petrographisch-chemische Beschreibung der Leventina-Granitgneise und der damit zusammen vorkommenden Gesteine aus dem Tessintal nordwestlich Bellinzona. Im Kern des Gneiskomplexes unterscheidet Verf. folgende Hauptarten: Zweiglimmer-Plagioklasgneis, Zweiglimmer-Alkalifeldspatgneis, biotitreicher Plagioklasgneis mit starker Kristallisations-schieferung u. a. Die Struktur ist meist granoblastisch, die Textur zeigt \pm ausgeprägte Schieferung je nach Glimmergehalt, oft Faltungen und Fältelungen. Die Grenzen der einzelnen Abarten sind stets bemerkenswert scharf. Als Einlagerungen kommen vor: Biotit- und muscovitreiche Gneise, granatführende Paragneise mit Disthen und Staurolith, Plagioklas-Amphibolite, Biotit-Amphibolite \pm Granat- und Sericit-Quarzite.

Am Rande der Granitgneise, im Kontaktbereich, unterscheidet Verf. (neben den schon beschriebenen) folgende Gesteinstypen: Granatführende Biotitgneise, aplitische Orthogneise und quarzitisches Paragneise, hornfelsartige Gesteine mit Granat, Diopsid, Vesuvian von vorwiegend grano- bis poikiloblastischer Struktur, Hornfellschiefer mit Biotit, Plagioklas, Diopsid, Aktinolith u. a. mit biotit-amphibolitischen Einschlüssen.

Eine Übersicht über die paragenetischen Verhältnisse der Mineralien beschließt das petrographisch-beschreibende Kapitel.

Auf Grund einer größeren Anzahl z. T. neuer chemischer Analysen wird die petrochemische Einordnung der Leventinagneise nach dem NIGGLI-schen Schema durchgeführt.

Verf. setzt sich dann mit den über das Gebiet bereits bestehenden tektonischen und petrogenetischen Theorien auseinander. Zunächst behandelt Verf. die Frage, wie weit die Texturen und Strukturen der Leventinagneise aus prämetamorpher oder synmetamorpher Zeit stammen. Die innere Zone als Kern des ganzen Gneiskörpers zeigt noch am meisten prämetamorphe Züge, also das Gefüge des alten Granites. Verschieferungen von epizonalem und mesozonalem Charakter herrschen vor allem in den Kontaktzonen (s. oben). Bei einem Teil der Vorkommen bleibt die Zuordnung der gefügebildenden Vorgänge ungewiß.

Bei aplitischen und pegmatitischen Differentiationen werden prämetamorphe und postmetamorphe Glieder unterschieden, das heißt solche, die dem ursprünglichen Granitmassiv angehören und solche, die späteren Nachschüben im Zusammenhang mit der Metamorphose entstammen.

Biotit- und muscovitschieferige Einlagerungen werden als Paramaterial, amphibolitische Einlagerungen als Orthomaterial gedeutet. Die mineralfaziellen Umprägungen werden besprochen.

Am Schluß diskutiert Verf. die Frage, ob bei der Bildung der Leventinagneise in größerem Maße migmatitische Prozesse beteiligt waren. Er weist

nach, daß die Annahme einer alpinen Migmatisierung unnötig ist, und daß die Beobachtungen mit den Mitteln der Metamorphose durchaus erklärt werden können.

K. R. Mehnert.

Heng Sheng Wang: Petrographische Untersuchungen im Gebiet der Zone von Bellinzona. (Schweiz. Min.-petr. Mitt. **19**. 1939. 21—199. Mit 17. Abb.)

Der Granatamphibolit zwischen Gordemo und Scalate ist ein Orthogestein von intrusivem Charakter. Strukturell und texturell läßt sich vermuten, daß der Mineralbestand unter dem Einfluß von hohem Druck und leichtflüchtigen Bestandteilen direkt aus dem Magma ausgeschieden wurde. Der Anthophyllit-Granatamphibolit, der die Randfazies dieses Gesteinskörpers bildet, ist sehr wahrscheinlich durch Mg-haltige Stoffzufuhr zustande gekommen. Eine Injektion von relativ kalkreichen Lösungen bei hoher Temperatur hat Diopsidisierung der Hornblende, Epidotisierung sowie Skapolithisierung des Plagioklases verursacht. Eklogit, Granatamphibolit und gewöhnlicher Amphibolit sind isochemisch; die Bildung der beiden ersteren ist wesentlich durch hohen Druck bedingt. Der Granatamphibolit unterscheidet sich vom Eklogit vielleicht durch seinen primären Reichtum an leichtflüchtigen Bestandteilen, unter deren Wirkung sich statt Omphazit Hornblende gebildet hat. Zugleich ist sein Granat almandinreicher als derjenige des Eklogits. Die untersuchten basischen Gesteine zeigen eine typische pazifische Differentiation, welche sehr wahrscheinlich mit der alpinen Faltung zusammenhängt.

(Zusammenfassung d. Verf.'s.)

Burford, J. A.: Les formations cristallines de la région luganaise. (Schweiz. Min.-petr. Mitt. **20**. 1940. 253—280. Mit 6 Abb.)

Verf. hatte im Jahre 1933 (unter Übernahme einer von W. SALOMON 1908 im Adamellogebiet durchgeführten Bezeichnungswiese) die Gesteine des Malcantone in zwei Gruppen eingeteilt, in Edoloschiefer und Rendaschiefer. Unter vorläufiger Zurückstellung dieser Begriffe bezeichnet er in dieser Arbeit erstere Gruppe als „Serie von Sonvico“, letztere als „Serie von Soragno“.

1. Serie von Soragno.

a) Schiefer, teilweise quarzitisch, mehr oder weniger epidynamometamorph, aus quarz- und feldspatführenden Biotitschiefern entstanden.

b) Quarz- und feldspatführende Biotitschiefer mit Epidot.

In a und b Einschaltungen von porphyroblastischem Muscovitgneis.

2. Serie von Sonvico.

c) „Obere“ granatführende Muscovitschiefer.

d) Zoisit-Amphibolit.

e) Plagioklasführender Quarzit von Sonvico.

f) „Untere“ granatführende Muscovitschiefer.

Beschreibung der einzelnen Vorkommen, Versuch einer tektonischen Deutung.

K. R. Mehnert.

Spicher, A.: Geologie und Petrographie des oberen Val d'Isonne (südliches Tessin). (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 20. 1940. 17—100. Mit 3 Abb. u. 1 Karte.)

Das untersuchte Gebiet liegt zwischen Lago Maggiore und Comer See südlich von Bellinzona. Es gehört geologisch zur Insubrischen Zone der Schweizer Alpen. Es setzt sich zusammen aus Paragneisen, Mischgneisen, Orthogneisen, Amphiboliten und peridotitischen Gesteinen.

Paragneise: Es werden unterschieden: Schieferige Biotit- und Zweiglimmer-Plagioklasgneise, hornfelsartige Biotitgneise mit linsenartigen kalksilikatischen und quarzitischen Einschaltungen. Es handelt sich also um katabis mesozonale Derivate von tonigen bis tonigsandigen („hornfelsartige“ Gneise) zu kalkigen und quarzitischen Sedimenten.

Mischgneise. Hierzu werden gerechnet: Körnige bis dünnflaserige Zweiglimmer-Plagioklasgneise, die eine Mittelstellung zwischen Ortho- und Paragneisen einnehmen, Zweiglimmergneise mit Feldspatknotten sowie Muscovit-schiefergneis mit Andalusit (Giumelligneis REINHARD).

Orthogneise. Biotitgneise, Zweiglimmergneise, z. T. mit Feldspatäugen, aplitische Gneise, Hornblendegneise. Es handelt sich nicht um echte Orthogneise, also um metamorphe Abkömmlinge von Eruptivgesteinen, sondern ihr Auftreten spricht für eine diffuse Durchtränkung der Paragneise mit aplitischen Lösungen, wobei die Produkte orthogneiseähnlichen Charakter angenommen haben.

Amphibolite und Gabbrogesteine. Verf. unterscheidet: Hornblende-Plagioklas-Amphibolite, Saussuritamphibolite, Granatamphibolite, Eklogitamphibolite, Epidotamphibolite, Strahlstein-Plagioklasamphibolite sowie Einlagerungen von Uralitgabbro. Die Herkunft ist bei den ersteren wahrscheinlich sedimentogen aus tonig-mergeligen bis kalkig-dolomitischen Lagen der umgebenden Sedimente; die letzteren sind wahrscheinlich Abkömmlinge von basischen (gabbroiden) Eruptivgesteinen. Alle Amphibolite zeigen vielfache Umwandlung in mehreren Tiefenstufen. An einzelnen Vorkommen finden sich ultrabasische Metamorphite (Diallagfelse, Olivin-Diallagfelse u. a.). Ihre (lagenartige) Intrusion fand wahrscheinlich in variskischer bis vorvariskischer Zeit statt.

K. R. Mehnert.

Stutz, A. H.: Die Gesteine der Arollaserie im Valpelline (Provinz Aosta, Oberitalien). (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 20. 1940. 117—246. Mit 25 Abb. u. 2 Taf. Diss.)

Zusammen mit den Arbeiten von E. A. DIEHL 1938 (Ref. dies. Zbl. 1943. II. 275) und R. MASSON 1938 (Ref. dies. Zbl. 1943. II. 274) bildet diese Arbeit eine Einheit mit der Zielsetzung einer modernen petrographischen Beschreibung der Gesteine der Dent Blanche-Decke. Das spezielle Arbeitsgebiet des Verf.'s ist das mittlere Valpelline, sachlich die Beschreibung der Arollaserie mit ihren epimetamorphen Orthogneisen.

Die Arollaserie ist ein Komplex zusammengehöriger orthogenetischer Gesteine pazifischer Gesteinsvergesellschaftung. Im Kern sind die Gesteine noch annäherungsweise reliktilsch erhalten, so daß ein Überblick über die

primären Bestände sowie die stufenweise spätere Umformung möglich ist.

Im Kern können unterschieden werden: Granit und Granodiorit, z. T. mit überprägender epimetamorpher Fazies, Diorit und Gabbro. Darin befinden sich Einschlüsse von umgewandelten Paragesteinen: Amphibolite, Biotitamphibolite und Injektionsgneise. Die chemischen Verhältnisse dieser Gesteinsgruppe werden besprochen.

Gegen den Rand des Komplexes tritt uns die ganze Serie der massigen Gesteine in epimetamorpher Ausbildung entgegen. Es werden beschrieben: Sericit-Albitgneise, Phengit-Alkalifeldspatgneise, Chloritschiefer und Strahlstein-Chloritschiefer.

Es folgen dann spezielle Untersuchungen an den Hauptmineralen hinsichtlich ihres Verhaltens bei epizonaler Umwandlung. Es wurden untersucht die Stabilitätsverhältnisse von Orthoklas und Sericit, sowie der Kombination Zoisit/Epidot mit Chloriten und Strahlstein. Bei letzteren wurde festgestellt, daß Al-ärmere Chlorite mit Strahlstein, Al-reichere Chlorite mit Epidot/Zoisit beständig sind, jedoch Al-ärmer Chlorit neben Epidot/Zoisit nicht stabil ist. Ebenso ist Mikroklin neben Al-reichem Sericit und Al-reichem Chlorit nicht beständig. Aus diesen Gesetzmäßigkeiten wird eine Berechnungsart der Epimolekularnormen abgeleitet, die für die im Arollagebiet vorliegende Mineralfazies Gültigkeit hat.

Der Stoffumsatz ist intensiv, aber auf kleine Bereiche beschränkt, größere Stoff-Zu- oder Wegwanderungen wurden nicht beobachtet.

Am Ende werden die mechanischen Umwandlungen der Mineralien in der Epizone beschrieben. Die Mineraltrennung in Zeilen und die Ausbildung der geschieferten und gerichteten Textur läßt sich nur durch das Zusammenwirken mechanischer und chemischer Vorgänge, als Ausdruck eines Lösungsumsatzes im Streifeld erklären.

K. R. Mehnert.

Italien. Sizilien.

Mirigliano, G.: Die Eruption des Vesuvs im Jahre 79. (*L'eruzione del Vesuvio del 79 d. C.*). (Atti delle R. Academia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli. 1. Ser. 3. No. 8. Napoli 1940.)

Weit verbreitet ist die Literatur über den Ausbruch des Vesuvs im Jahre 79, aber ungenau verschieden sind die Ansichten über die Art des Ausbruchsvorganges selbst. — Unter den authigenen gefördertsten Gesteinen herrschen verschiedene Arten von zum phonolithischen Leukotephrit gehörenden Bimssteine vor. Außer diesen durch direkte Erstarrung des gefördertsten Magmas entstandenen trifft man noch allerlei allogene Gesteine, welche aus den Wandungen des Vulkanapparats losgerissen und während der Eruption verfrachtet wurden. Solches sind allgemein Laven, die schon vor dieser Eruption gefördert worden sind; manchmal sind darunter gewisse Tiefengesteine, wie sodalithführende Sanidinite, sodalith- und augitführende Mikrosyenite, sowie Monzonite und leucitführende Monzonite, an Ergußgesteinen andesitische Trachyte, Basalte, Analcimtephrite, phonolithische Leukotephrite, Leukotephrite, sommatische, doleritische Leukotephrite, Leukobasanite und Italite. Abge-

sehen von den genannten Blöcken finden sich auch manchmal metamorphosierte Einschlüsse von kalkiger Art mit sauren und basischen Einschlüssen und Konglomerate.

Es folgt nun die Untersuchung der Lagerung des plinianischen Materials, gesammelt auf dem Gebiet von Herculaneum und Pompei, ferner am Vulkankomplex des Vesuv-Somma mit vielen geologischen Profilen.

Die Gesamtheit der Beobachtungen des Verf.'s zusammengefaßt zum Studium der Überreste des Dynamismus der Eruption sprechen für die wahrscheinlichste Hypothese der Verschüttung von Herculaneum und Pompei auf subaerischem Weg. (Nach Ref. von M. FORNASERI. *Per. di Min.* No. 1. 1942.)

K. Willmann.

di Franco, S.: Zur Mineralogie des Ätna. (*Mineralogia Etnea.*) (Atti Acc. Gioenia-Catania. Ser. 6. 5.)

Diese Monographie faßt alle kristallographischen und chemischen Angaben über die Mineralien sowohl des Ätna wie auch der vorätnaischen Vulkane zusammen. Sodann werden die einschlägigen Minerallagerstätten beschrieben und auch Ungenauigkeiten und falsche Angaben aus italienischen und ausländischen Werken richtig gestellt. Zahlreiche Zeichnungen und Photos der beschriebenen Mineralien sowie ein Literaturverzeichnis vervollständigen die Arbeit.

Zum ersten Male werden für das Ätna-Gebiet folgende Mineralien genannt: Fayalit, Pseudobrookit, Breislakit und Hjortdahlit; auch wurde zum ersten Male eine Verwachsung von Tridymit und Hjortdahlit beobachtet.

Diese Monographie, die mit wissenschaftlicher Gründlichkeit und künstlerischem Geschmack ausgeführt wurde, füllt eine Lücke in der Reihe derartiger italienischer Veröffentlichungen aus und ist für den Forscher, der sich mit den Mineralien des Ätna befassen will, ein guter Ausgangspunkt für seine weiteren Arbeiten. (Bespr. von E. ONORATO im *Per. di Min. Jg. 13. H. 2. 1942.*)

K. Willmann.

Schiavinato, Giuseppe: Beitrag zur chemisch-petrographischen Kenntnis der Euganeen. (*Att. Mem. R. Ac. Linc. Sci.* 57. 1942. 229.)

Untersuchungen an Lipariten, Trachyten, Andesiten, Basalten und anderen Gesteinen; chemische Analysen; Magmaformel; Bestimmung des Magmatyps und petrographische Kennzeichnung.

M. Henglein.

Gallitelli, Paolo: Ricerche geo-petrochimiche sul massiccio eruttivo compreso fra la Valsesia ed il lago d'Orta. (Geo-petrochemische Untersuchungen über die Eruptivmasse zwischen dem Sesia-Tale und dem See von Orta.) (*Atti Mem. Ac. Sc. Modena.* V. s. 5. 220; Ref. von R. SCHWINNER in *Zbl. Geoph., Met. u. Geod.* 10. 1942. 9.)

Die Arbeiten des Verf.'s über die Granitmassive von Baveno und Montorfano wurden auf das Granitmassiv zwischen Sesia-Tal und Orta-See als gleichalte Bildungen ausgedehnt. Der Granit wird oft auch Granit von Alzo genannt. Er wird in allen seinen Abänderungen beschrieben. Mineralogische Bestimmungen und chemische Analysen werden angegeben. Parallelstruktur

und Klüftung des Granits; Kontakt des Granites mit dem Strona-Gneis, auch Andalusit und Cordierit führend, mit Hornblendegneis, Glimmerschiefern der Diorit-Kinzigit-Serie; Einschlüsse des Nebengesteins und Durchaderung. Aplitgänge im Granit und Nebengestein, auch Turmalin und Andalusit führend, mylonitischer Granit mit Flußspat, Mikropegmatit mit Andalusit, grober Granit mit pegmatitischer Struktur, Turmalin-Granat-Erz führend; basische Konkretionen, Lamprophyrgänge. Auf zwei Tafeln sind Mikrophotos. Besprechung der Differentiation des Granitmassivs und Darstellung durch NIGGLI-Diagramme.

M. Henglein.

Conti, S.: Täler im Serpentin von Ligurien. (Valli in serpentina della Liguria.) 1. Beitr. (Boll. soc. geol. it. 60. 1941.)

Verf. berichtet über die Ergebnisse geomorphologischer, petrotektonischer und petrographischer Untersuchungen, die er in den Tälern der Gießbäche Lerone und Arrestra in der Voltrigruppe ausgeführt hat.

Das Leronetal ist ganz in bankigem und schuppigem Serpentin eingeschnitten. In bezug auf diese strukturellen Besonderheiten illustriert Verf. mit reichlichen photographischen Belegen die Morphologie dieses Gebiets.

Tektonische Beobachtungen veranlaßten dazu, für die Bildung der schuppigen Serpentine einen Vorgang von Tiefenhydratation anzunehmen, die zur Autopneumatolyse gehört. Die Orientierung der Schuppen und Bänke von Serpentin wird in tektonischer Hinsicht und auf ihre Beziehung zu den peripheren Kalkschiefern untersucht.

Petrographisch erscheinen die Serpentine des Leronetals in schuppigen, grünen Massen mit Enstatit, Olivinrelikten und Magneteiseneinsprenglingen, durchadert von Chrysotil. Lagen von Chlorit liegen in schieferigem Serpentin mit seltenem Antigorit. Dazu treten dann noch dichte Modifikationen, die sich nur durch ihre Beschaffenheit vom schuppigen Serpentin unterscheiden.

Die Serpentinbänke befinden sich im Hangenden einer monogenen Serpentinbreccie. In den Serpentin eingeschlossen sind chloritische Granatite von dichter ziegelartiger Beschaffenheit und gelbroter Farbe, vorzugsweise aus Granat und Klinochlor bestehend. Akzessorische Gemengteile sind Diopsid, Klinozoisit, Albit und Titanit.

Ferner bildet ein chloritischer Pyroxenit mit Diopsid, Klinozoisit und Albit Einschlüsse.

Auch Kerne von eklogotischem Amphibolit mit Granat, reichlichem Omphazit und Hornblende wurden beobachtet.

Eine Art von Mylonit ist aus einem gabbroartigen Gestein hervorgegangen: Er bildet eine mächtige Linse und besteht aus saussuritischem Plagioklas, grünem uralisiertem Pyroxen und Magneteisen.

Das Arrestratal ist teils im Serpentin, teils im Gabbro eingeschnitten. Dichte, schieferige, gefaltete bis blätterige Serpentine, plattige Antigorite, wechseln mit Amphiboliten, Chlorit-Biellaiten, Serpentinbreccien. Gabbro tritt manchmal gangartig auf. Interessant ist ein kataklastischer Orthoklasschiefer mit Epidot, sekundärem Quarz und Fuchsit.

In den Amphiboliten finden sich schließlich noch Einschlüsse von chloritischem Strahlsteinfels, Hornblendit und granatführendem Glaukophanit. (Ref. von M. FORNASERI im Per. di Min. Jg. 13. H. 3. 1943.)

K. Willmann.

Huttenlocher, H. F.: Beiträge zur Petrographie des Gesteinszuges Ivrea—Verbano. I. Allgemeines. Die gabbroiden Gesteine von Anzola. (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 22. 1942. 326—366. Mit 6 Abb. u. 6 Taf.)

Die vorliegende Arbeit ist der erste Teil einer Untersuchungsreihe, die sich mit den petrographischen Verhältnissen der Ivrea—Verbano-Zone befaßt. Dieses Gebiet ist ausgezeichnet durch das Fehlen einer alpin-metamorphen Umprägung, worin sich z. B. ein schroffer Gegensatz zu der unmittelbar nördlich anschließenden Sesia-Zone ergibt, die eine Mineralfazies alpinotyper Prägung zeigt. Die Metamorphite der Ivrea-Zone liegen vor als Granulite, Amphibolite, Pyroxenamphibolite, Marmore, Sillimanit-Biotitgneise, Plagioklas-Granatgneise, sie enthalten aber auch rein plutonische Abkömmlinge wie Peridotite, Harzburgite, Norite, Gabbros und verwandte Derivate, sowie auch saure Abkömmlinge. Außerdem beteiligen sich große Massen anorthositischer und anorthositgabbroider Gesteine in gneisiger Ausbildung am Aufbau dieser Zone. In der geologisch-petrographischen Erscheinungsweise werden Vergleiche gezogen und Unterschiede herausgearbeitet zu den Eruptivgebieten des Bushvelds und der Adirondacks. Stofflich und mineralisch stellt der Komplex eine Einheit dar; eruptive und metamorphe Gesteine stehen in engster Abhängigkeit voneinander.

Das Gebiet wird in zwei Zonen eingeteilt:

1. Die Kinzigit-Zone.

Sie besteht hauptsächlich aus kinzigitartigen und verwandten Gesteinen in Wechsellagerung: Granatfeldspatgneisen, Sillimanit-Granat-Biotitgneisen, Granatquarziten, Marmoren, Granuliten u. a. Darin eingelagert sind „Dioritkörper“ von sehr mannigfaltiger Zusammensetzung und wohl auch Entstehung; ein Großteil von ihnen hat als Ausgangsmaterial wahrscheinlich umgewandelte kalkig-mergelige Sedimente. Der Hauptkörper besteht in seinem Kern aus granatanorthositischen bis anorthositischen Gesteinen.

Die Frage ist nun: Sind diese anorthositischen Körper und ihre nächsten Begleiter ultrametamorpher Natur oder durch Assimilation und Orogenese beeinflusste magmatische Produkte?

2. Die Strona-Zone.

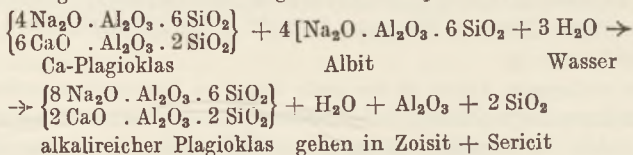
Sie besteht aus muscovit- oder sericitführenden Biotitgneisen und -schiefern, die im Gegensatz zur Kinzigit-Zone durch eine alpinotype Metamorphose charakterisiert sind.

Um an die oben gestellte Frage herangehen zu können, wurde das Gestein eines typischen Vorkommens näher untersucht:

Die gabbroiden Gesteine von Anzola.

Das Gestein wird qualitativ und quantitativ optisch und chemisch bestimmt, sowie der Magmentypus festgelegt. Umwandlungen des Gesteins und Verdrängungen werden ausführlich besprochen.

Interessant ist eine Zersetzung von Plagioklas durch hydrothermale, alkalireiche, wässrige Eeldspatlösungen zu Prehnitaggregaten und alkalireichem Plagioklas etwa nach folgendem Prinzip:



Nach ausführlicher Diskussion aller Möglichkeiten wird das Anzola-gestein als primär parallelstruiertes magmatogenes Gestein gedeutet, das im Verlauf einer syntektonischen Intrusion geprägt wurde.

K. R. Mehnert.

Bianchi, Angelo e Dal Piaz, Giambattista: La monografia geologico-petrografica sull'Alto Adige orientale e Regioni limitrofe. Relazione dei risultati e aggiornamento critico dei problemi. (Per. di Min. 10. 1939. 119—189. Mit 12 Fig. u. 5 Taf.)

Sardinien.

Catalisano, S.: Beobachtungen über die vulkanische Tätigkeit am Kap Ferrato. (Osservazioni sull'attività vulcanica a Capo Ferrato (Sardegna Sud-Orientale). (Boll. del. R. Ufficio Geol. d'Italia. 65. (1940.) Nota VI.)

Es werden vom Capo Ferrato 3 vulkanische Massen beschrieben, nämlich 1. M. Ferru, 2. Perda Nidda und 3. Bruncu Sa Figù.

Die Erhebung des M. Ferru besteht aus Trachyt mit Einsprenglingen von Sanidin und Hornblende und einer holokristallinen Grundmasse aus vorherrschendem Sanidin und Erz.

An der Perda Nidda und am Bruncu Sa Figù erscheinen Massen von porphyrischem Basalt (Trapp) mit Einsprenglingen von Labrador-Augit mit einer aus den gleichen Mineralien bestehenden Grundmasse mit spärlicher Glasbasis.

Es folgen dann Betrachtungen über die gegenseitigen Beziehungen zwischen Trachyt und den Basaltlaven, sowie über das Alter der verschiedenen Eruptionen.

Folgende Analysen werden gegeben;

	Trachyt M. Ferru	Basalt P. Nidda Brunco Sa Figu
SiO ₂	63,79	56,68
TiO ₂	0,54	1,11
ZrO ₂	0,05	0,03
Al ₂ O ₃	16,30	16,84
Fe ₂ O ₃	4,07	3,57
FeO	1,09	4,09
MnO	0,09	0,15
MgO	0,35	1,90
CaO	1,85	4,73
Na ₂ O	4,86	4,55
K ₂ O	6,02	4,97
H ₂ O —	0,81	0,79
H ₂ O +	0,84	0,56
P ₂ O ₅	0,17	0,56
Summe	100,83	100,55

(Nach Ref. aus dem Per. di Min. 1942.)

K. Willmann.

Serra, A.: Über einen Augitandesit von Oristanese (Cagliari), Sardinien.
(N. Jb. Min. Mh. 1943. A. 49—54.)

Ungarn.

Fekete, Z. und A. Endrédy: Die petrologische Untersuchung des Basaltes von Korlát. (Math. u. naturwiss. Anz. d. Ung. Akad. d. Wiss. 60. Budapest 1941. 837—864. Ungar. mit deutsch. Auszug.)

Die Basalte von Korlát (Komitat Gömör) sind Nephelinbasalte, die aus einem theralithgabbroiden Magma erstarrten. Der Mineralbestand und die Zusammensetzung ist allgemein mit dem Mineralbestand und mit der Zusammensetzung der anderen ungarischen Basalten gleich. Auf Grund der Untersuchungen kann vermutet werden, daß es sich hier keineswegs um eine Kalkassimilation oder dgl. handeln kann, sondern die Gesteine erstarrten teilweise gleichzeitig mit dem Restmagma und sind teilweise Produkte einer erneuerten Schmelzung der verfestigten Gesteinsmassen. **A. Vendl.**

Szurovy, G.: Mineralogisch-petrographische Beobachtungen am südlichen Abhang des Mátragebirges in Ungarn. (Math. u. naturwiss. Anz. d. Ungar. Akad. d. Wiss. 59. Budapest. 1940. 701—721. Ungar. mit deutsch. Auszug.)

Das charakteristische Gestein des zwischen Üstöckfő und Gyöngyössolymos liegenden Gebietes ist ein Pyroxenandesit mit Bytownit-Anorthit, Hypersthen, Augit und Olivin. Quarzit ist von mehreren Fundorten des Gebietes bekannt. Infolge des Antimonglanzgehaltes können diese Quarzite teils mit den Sulfidgängen von Gyöngyösoroszi genetisch zusammenhängen, teils sind sie Produkte postvulkanischer Geysirtätigkeit.

Die Mineralassoziation der unbedeutenden Vererzung besteht aus Magnetit, Ilmenit, Pyrit, Zinkblende, Eisenglanz, Markasit und Antimonglanz. In den Hohlräumen des Andesits sind Silikogele, Chalcedon, Quarz, Calcit und Baryt als hydrothermale Einlagerungen zu finden. Infolge der Einwirkung von Hydrothermen ist der Hypersthen des Gesteins in eine Chloritvarietät umgewandelt. Pinselartige Gebilde dieses Mineralen kommen selten auch am Silikogel der Hohlräume aufgewachsen vor.

A. Vendl.

Hermann, M. und K. Emszt: Dioritporphyrite aus der Gegend von Rézbánya im Komitat Bihar. (Math. u. naturwiss. Anz. d. Ungar. Akad. d. Wiss. 59. Budapest 1940. 1062—1077. Ungar. mit deutsch. Auszug.)

Die Arbeit gibt die petrochemische Beschreibung der eruptiven Gänge, die den körnigen Malm-Kalk, Trias-Dolomit und Perm-Sandstein der Umgebung von Rézbánya im Komitat Bihar durchbrechen. Diese Gänge sind biotit-, augit- oder quarzführende Amphibol-Dioritporphyrite. Aus den chemischen und mikroskopischen Untersuchungen kann festgestellt werden, daß im Magma der Dioritporphyrite der Gegend von Rézbánya keine größeren Unterschiede vorliegen: Der SiO_2 -Gehalt schwankt zwischen 54,20—58,53%. Ferner zeigt der Vergleich der von NW nach SO ziehenden eruptiven Gangverzweigungen untereinander, daß diese eruptiven Gesteine gegen SO immer saurer werden, die si-, alk- und al-Werte ansteigen, während die fm- und c-Werte fallen.

A. Vendl.

Jugovics, L.: Der Granodiorit von Gorontalo auf Nordcelebes. (Földtani Közlöny. Geol. Mitt. 70. Budapest 1940. 222—230.)

Das Gestein des östlich vom Fluß Gorontalo erhebenden Grates des Signalberges ist ein Amphibol-Biotit-Granorkiorit mit wenig Orthoklas und Quarz. Chemisch zeigt es mit dem plagioklasgranitischen Magma der NIGGL'schen Magmentypen Verwandtschaft.

A. Vendl.

Kulhay, Gy: Von dem Gestein des Bergkissfalude-Steinberges. (Földtani Közlöny. Geol. Mitt. 69. Budapest 1939. 296—305. Ungar. mit deutsch. Auszug.)

Der Steinberg von Bergkissfalud liegt am Südostende des Hátgebirges. Derselbe besteht aus Hypersthen-Augit-Andesit, ein Ausflußgestein der oberen sarmatischen Stufe. Die Plagioklas-Einsprenglinge gehören zu der Reihe der basischen Labradoren mit Ab 45—Ab 40. Hypersthen und diopsidischen Augit bilden die dunklen Gemengteile. Chemisch gehört das Gestein dem normaldioritischen Magmatypus von NIGGL an und ist mit den Pyroxenandesiten des Mátragebirges und Cserhátgebirges nahe verwandte.

A. Vendl.

Körössy, L.: Der petrographisch-geologische Bau des Szalkaberges bei Alsómislye (Komitat Abauj). (Földtani Közlöny. Geol. Mitt. 69. Budapest 1939. 305—308. Ungarisch.)

Beschreibung des augitführenden Hypersthenandesits des Szalkaberges. Die Eruption erfolgte im Obermediterrän.

A. Vendl.

Csiki, G.: Adatok az erdélyi dácitok ismereteihez. (Beitrag zur Kenntnis der Dacite von Siebenbürgen.) (Földtani Közlöny. Geol. Mitt. 71. Budapest 1941. 107—134. Ungarisch.)

Die Arbeit gibt die Beschreibung der Dacite von Kissebes, Vlegyásza-Gipfel, Rogosel, Nagyg, Felső Lunkoj, Oláhszentgyörgy, Oradna, Nagybánya, Felsőbánya. Granito-porphyrische, typisch-porphyrische und rhyolithische Dacite wurden unterschieden. Der dunkle Gemengteil ist vorherrschend, die Hornblende, oft mit Biotit, seltener mit Pyroxen (Diopsid) vergesellschaftet. Vier neue Analysen wurden mitgeteilt.

A. Vendl.

Szentpétery, Zs.: Pyroxenit von Szarvaskő. (Math. u. naturwiss. Anz. d. Ungar. Akad. d. Wiss. 59. Budapest 1940. 244—259. Ungar. mit deutsch. Auszug.)

Die Pyroxenite treten an mehreren Stellen auf, so auch im alten Stollen am Zsindeloromburg, aber überall in kleinen Massen, oft zwischen Peridotiten eingeschaltet. Die folgenden Typen lassen sich unterscheiden: Pyroxenit, Olivinpyroxenit, Hornblendepyroxenit, Erzpyroxenit, Peridotpyroxenit. Die Typen sind teils miteinander, teils mit den Peridotit- und Hornblenditarten und den Gabbroarten durch Übergänge verbunden. Die Übergänge sind entweder scharf oder stufenweise verschwommen (dem Gabbro zu). Unter den Gemengteilen herrscht der Diabas immer vor neben anderen Pyroxenen. Die mitgeteilten 12 Analysen zeigen, daß diese Pyroxenite stark basisch, reich an Eisenoxyden und Titansäure, arm an Magnesia und Kalk sind. Auf Grund dieser Eigenschaften unterscheiden sich diese Gesteine von ähnlichen Pyroxeniten anderer Gesteinsprovinzen.

A. Vendl.

Jugovics, L.: Der asphaltspurenführende Andesit des Sulyomtető im Cserhát-Gebirge (Ungarn). (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 19. 1939. 310—324. Mit 6 Abb.)

Beschreibung eines Andesitvorkommens am nordöstlichen Ende des Cserhát-Gebirges. Nach der geologischen und petrographischen Beschreibung handelt es sich um einen miocänen Aufbruch von hypersthenführendem Augitandesit, der in Andesit- und Rhyolithuffen steckt. Interessant ist das Vorkommen von Asphalt, und zwar nicht nur in Spalten und Höhlen, sondern auch fein verteilt in der Grundmasse und sogar als Einschluß in den Kristalleinsprenglingen. Das Vorkommen wird damit erklärt, daß der Andesit beim Durchbrechen von unterlagerter, helvetischer, methanreicher Braunkohle bituminöse Substanzen aufnahm.

K. R. Mehnert.

Jugovics, L.: Der asphaltspurenführende Andesit des Sulyomtető im Cserhát-Gebirge (Ungarn). (Math. u. naturwiss. Anz. d. Ungar. Akad. d. Wiss. 59. Budapest 1940. 275—288.)

Die Hauptmasse des Berges Sulyomtető besteht aus Andesittuff, der Gipfel aus Andesit. Laut den Daten der mikroskopischen Untersuchungen handelt es sich um ein hypersthenführendes Augitandesit. Der Plagioklas ist ein Bytownit mit Labradorhülle. Die Grundmasse führt auch Glas (in

wechselnder Menge). Die chemische Zusammensetzung zeigt eine Verwandtschaft mit dem peléitischen Magmentypus von NIGGLI, ferner auch mit dem normaldioritischen Typus.

Kleinere Andesitgänge treten am östlichen Teil des Berges auf, in deren Spalten Asphaltspuren vorhanden sind in der Form von Tropfen, oder von etwas größeren Ausfüllungen bis 0,1 l. Asphalt kommt nur in diesen in den Mergel des Helvetiens eingedrungenen Andesitgängen vor. Die Schichten des Helvetiens führen in 0—150 m Tiefe Braunkohlenflöze, die von den Andesitgängen durchbrochen wurden.

A. Vendl.

Fux, V.: Petrographische Untersuchungen in der Umgebung von Josvafő. (Abh. aus dem Min.-geol. Inst. d. St. Tisza-Univ. in Debrecen. 1941. Nr. 21. 38 S.)

Es werden die mächtigen triassischen Kalk- und Dolomitkomplexe der Umgebung petrographisch untersucht. Ladinische und anisische Kalke konnten durch die unlöslichen Rückstände unterschieden werden.

H. Schneiderhöhn.

Albanien.

Desio, A. und Magnani: Geologische Charakterisierung einiger Massive des Gebiets von Puka im nördlichen Albanien. (Caratteristiche geologiche di alcuni massicci del territorio di Puka dell'Albania settentrionale.) (Bolletino soc. geol. ital. 60. (1941.) H. 1.)

Die beiden Verf. schildern den petrographisch-geologischen Bau des oberen und mittleren Teils des Fani-i-Madh an der Nordgrenze von Mir-dizia.

Die vorherrschenden Gesteinsarten sind Gabbro, Peridotit, Serpentin, Diabas und verschiedene Ganggesteine sowie untergeordnete Glieder der Sedimentreihe.

Von Eruptiven ist am verbreitetsten ein olivinfreier Gabbro mit untergeordnetem Diallag und Enstatit mit einer Randzone von Olivin-gabbro.

Selten sind Olivinnorite mit basischem Plagioklas, Bronzit und Olivin.

Die Peridotite erscheinen in sehr verschiedenen Arten: Lherzolithe mit Olivin, sowie mit rhombischem und monoklinem Pyroxen mit Oxyden von Eisen, Spinellen und Chromeisen als Nebengemengteile. Wehrlite mit gegenüber dem Olivin vorherrschendem Pyroxen. Die Dunite sind meist verändert und führen braune Hornblende, Pyroxen und Prehnit nebst spärlichen Nebengemengteilen.

Dazu treten Pyroxenite mit rhombischem und monoklinem Pyroxen (Diallag), letzterer in großen Körnern Diallagit.

Schwärzliche Serpentine mit glänzenden Absonderungsflächen (glasiger Serpentin u. Verf.).

Die ophitischen Diabase mit vorherrschendem, in Hornblende und Uralit umgewandelten Pyroxen führen noch Plagioklas sowie als Neben-

gemengteile Chlorit, Eisenoxyde, Kalkspat, sekundären Pyrit und stellenweise Epidot und Zeolith.

Die Ganggesteine, sowohl basische wie saure, sind vorderhand noch nicht bearbeitet worden.

Die Sedimentserie erscheint nur auf kurze Strecken und besteht aus Hornsteinen und rötlich violetten Schiefen mit Kalksteineinlagerungen.

Das Alluvium besteht aus geröllführenden, eluvionalen Ablagerungen und jungen Alluvionen aus Kies und Sanden.

In tektonischer Hinsicht sind die Eruptivgesteine und Serpentine stark zertrümmert. Besonders eingehend behandeln die Verf. die Lagerungsverhältnisse der Dunite: Sie bilden drei Massive, die da, wo sie nicht gestört sind, aus einem elliptischen Kern von Dunit und Hüllen von Pyroxenit, Peridotit und Gabbro bestehen. (Nach Ref. von M. FORNASERI im *Per. di Min.* Jg. 13. H. 3. 1943.)

K. Willmann.

Slowenien.

Dolar-Mantuani, L.: Tonaliti in apliti na jugovzhodu pohorskega tonalitnega masiva. (I tonaliti e le apliti nel sudest del massiccio tonalitico del Pohorje.) (*Razprave Ak. znan. in umet.* 2. Ljubljana 1942. 363—426. Mit 1 Kartenskizze. Slowen. mit ital. Zusammenf.)

Beim Studium der Tonalite des Bachern-Gebirges (Pohorje) (s. Ref. N. Jb. Min. 1936. II. 339) hatte es den Anschein, als ob die Tonalite im SW des Massivs in der Umgebung von W. Feistritz (Sl. Bistrica) eine saurere Randfazies aufzuweisen hätten. Detaillierte Untersuchungen im genannten Gebiet, wobei der tief eingeschnittene Feistritzgraben (Bistriški jarek) mit dem großen, durch magmatische Gesteine injizierten Amphibolitsteinbruch und der nahe Devinagraben (Devinski j.) reiche Aufschlüsse bot, zeigten, daß in die den Tonalit umgebenden metamorphen Gesteine normale Tonalite, Aplite, Pegmatite als auch Übergangsgesteine zwischen Tonaliten und Apliten in Form von Gängen und Einschaltungen eingedrungen sind. Die verschiedenartigen Gesteine entsprechen zeitlich getrennten Intrusionen, als das Tonalitmagma eine normale Differentiation im Sinne der Verringerung des basischen Charakters erlitten hat.

Wie im übrigen Gebiete sind Tonalite auch hier gleichmäßig entwickelt nur in der Nachbarschaft von Amphiboliten beobachtet man ein Anwachsen der Hornblendemenge. Besondere Aufmerksamkeit verdient ein Aplitgang mit fast panidiomorpher Struktur (im Gegensatz zu den bisher untersuchten panallotriomorphen Apliten) und ausgesprochen sauren Plagioklasen (Mw. 6% An).

Es wurden auch Eruptivgänge in den an die Tonalite angrenzenden Marmoren aus dem Feistritztal und O. Neudorf (Zg. Nova vas) eingehend untersucht, wobei sich erwies, daß in den Tonaliten die Menge an Kalifeldspäten (von 4½% auf 12%) angewachsen ist und daß die Hornblende z. T. die üblichen Biotite verdrängt hat. In den leukokraten Gesteinen ist jedoch im allgemeinen ein Anwachsen der Basizität der Plagioklase (von max. 27%

in den Apliten von W. Feistritz bzw. 34% An in den Übergangsgliedern zwischen Tonaliten und Apliten bis auf 46½% An) zu beobachten.

Zum Vergleich wurden noch Turmalinaplite mit Albiten (4% An) aus Planitzen (Planica) und Röttschach (Žreče) als auch Plagioklasanhäufungen aus den Marmoren von Reka ob. Kötsch (Reka nad Hočami) herangezogen. Ob den Turmalinapliten und dem erwähnten Aplit ein anderes Alter als den übrigen unzweifelhaft vom Tonalit abhängigen Apliten zuzusprechen ist, müssen weitere Untersuchungen zeigen.

Da sich Andesine (mit 30—36% An) auch in verschiedenen an den Tonalit angrenzenden metamorphen Gesteinen vorfinden, ist auch mit einer diffusen Durchtränkung der Plagioklassubstanz aus dem Tonalitmagma zu rechnen.

Autoreferat.

Dolar-Mantuani, L.: Triadne magmatske kamnine v Sloveniji. 1. Prispevek h karakteristiki blejske skupine. (Triassische magmatische Gesteine in Slowenien. 1. Zur Charakteristik der Gruppe von Bled (Veldes, Oberkrain).) (Razprave Ak. znan. in umet. 2. Ljubljana 1942. 427—480. Mit 6 Textfig. Slowenisch mit deutsch. u. ital. Zusammenf.)

Im Grenzgebiet der Südostalpen und Dinariden finden sich in Wengener Schichten saure, von weit verbreiteten Tuffbildungen begleitete Porphyrgesteine. Näher wurden die Tuffgesteine aus der Umgebung von Veldas untersucht. Die Gesteine sind grünlich bis grau oder bräunlich, aphanitisch oder mit oligophyrischer Struktur und Einsprenglingen von Feldspäten, seltenen Biotit und Anhäufungen von sekundären Mineralien nach Mafiten. Typisch splittiger Bruch. Unter Berücksichtigung des Klassifikationsprinzips nach PIRSSON und LOEWINSON-LESSING kann man folgende Varietäten unterscheiden: Einheitliche Effusiva mit Übergängen zu Lavatuffen, Lavatuffe, z. T. mit Mikrobreccientextur, Tuffbreccien, lithoide Tuffe, Aschentuffe, dann die besonders verbreiteten Tuffite mit Tuffschiefen vom Pietra verde-Charakter und Tuffkalksteine. Hornsteine sind nur an Tuffite, nicht aber an Tuffe gebunden.

Albiteinsprenglinge (Mw. 6¾% An) wurden nur in einem Gerölle südlich von Woch. Vellach (Boh. Bela) gefunden, alle übrigen enthalten Andesine (Mw. 40% An) meist ohne Schalenbau. Ob auch Albite (Mw. 7% An) in den Lavatuffen von Selo vorkommen, ist zweifelhaft; wahrscheinlich ist der saure Charakter einiger Einsprenglinge nur auf Untersuchungsgenauigkeiten der stark umgewandelten Körner zurückzuführen. Die intensiven sekundären Veränderungen der Gesteinsbestandteile (in Chlorit, Sericit, Tonsubstanzen, Brauneisen, schwache Imprägnierung mit Eisensulfiden, Silifizierung, schwache Karbonatisierung, in einem Handstück Feldspatisierung) sind aus dem Reichtum an flüchtigen Bestandteilen im Magma zu erklären.

Trotzdem die untersuchten Gesteine im übrigen vollkommen normalen Keratophyrtuffen entsprechen, dürfte wegen des Unterschiedes in der Plagioklasszusammensetzung die Benennung Keratophyrit (LOEWINSON-LESSING) noch am besten zutreffen, da das gleichzeitige Auftreten von Albit bzw. Albitoligoklas und Labradorit ähnliche chemische Zusammensetzung bedingt

als das Vorhandensein von Andesin allein. Eine genaue Benennung wird erst nach der Ausführung einer chemischen Analyse möglich sein.

Autoreferat.

Nikitin, V.: Prispevek h karakteristiki eklogitov in apfibilolitov jugovzhodnega Pohorja in k vprašanju o nastanku eklogitov. (Contributo alla caratteristica delle eclogiti e delle anfibiloliti del Pohorje sud-orientale ed al problema della genesi delle eclogiti.) (Razprave Ak. znan. in umet. 2. Ljubljana 1942. 299—363. Slowenisch mit ital. Zusammenf. Mit 1 Orientierungsskizze und 4 Textfig.)

In der Umgebung von W. Feistritz (Sl. Bistrica, SO. Bachern) finden sich in den die Tonalite umgebenden metamorphen Gesteinen kleine Linsen und Nester von Eklogiten, welche durch Amphiboleklogite und Granatamphibolite an Amphibolite gebunden sind. Genauer wurden aus einem Amphibolitsteinbruch Eklogite, Amphibolite und z. T. Aplite und Granitaplite, die stark die Amphibolite durchadern, nicht aber am Kontakt mit Eklogiten auftreten, untersucht; dann oberhalb eines Aplitsteinbruches als lose Blöcke vorkommender Cyaniteklogit. Eine vom Hornblendit umgebene Amphiboleklogitlinie im Serpentin vom Tainachberg (Tinjska gora) wurde auch chemisch untersucht.

1. Amphiboleklogit aus Granat 43%, Hornblende 33%, Omphazit 24%. Tinjska gora.
2. Hornblendit aus Hornblende, etwas Magnetit. Tinjska gora.
3. Serpentin mit etwas Chromit (?). Tinjska gora.

	1.	2.	3.
SiO ₂	46,85	47,74	38,37
TiO ₂	0,43	0,37	—
Al ₂ O ₃	16,06	10,08	1,87
Fe ₂ O ₃	1,80	1,52	6,61
FeO	7,59	4,40	1,50
MgO	11,40	19,84	38,61
CaO	14,47	12,17	—
Na ₂ O	1,89	1,67	—
K ₂ O	0,07	0,20	—
Glühver. . . .	0,47	0,69	12,07
H ₂ O	0,14	0,25	1,44
Summe	101,17	98,93	100,47
Spez. Gew. . .	3,38	3,03	2,57

Die meisten Eklogite stellen ein granoblastisches Aggregat von Omphazit und Granat vor mit Beimengungen von Zoisit, Cyanit, fast immer Rutil (Maximalgröße 30 × 8 mm, Maximallmenge 2%), etwas Quarz (Durchschnitt 5%, in Zoisit- und Hornblendeeklogiten 15—17%), und häufig Hornblende, wodurch Übergänge zu Amphiboliten in Form von Hornblendeeklogiten oder Granatamphiboliten entstehen.

Die optischen Angaben sind wie folgt: Omphazit oft vom kryptodiblastischen Aggregat umgeben, ausnahmsweise mit Zwillingbildung. 2 V = + 63°

bis $+69^\circ$ (charakteristisch für Omphazite) $Ng \wedge [001] = 39$ bis $41\frac{1}{2}^\circ$; $Ng-Np = 0,020$ bis $0,022$. Nach Berechnung der Literaturangaben ist die Fe-Menge klein im Vergleich mit monoklinen Pyroxenen der Eruptiva. Zoisit: $2V = +0^\circ$ bis $+52^\circ$; $Ng-Np = 0,005$ bis $0,008$. Epidot (selten): $2V = -73\frac{1}{2}^\circ$; $Ng-Np = 0,035$. Cyanit (fast immer vom kryptodiblastischen Aggregat umgeben) auch in größeren Körnern (oberhalb dem Aplitsteinbruch) und auf einer Stelle als größere Anhäufung vom reinen Cyanit: $2V = -80^\circ$ bis -88° ; $Ng-Np = ca. 0,016$. Hornblende im Eklogit nur als Kelephitrans um Granatkörner (grüne Varietät): $2V = -72^\circ$ bis -89° ; $Ng-Np = 0,023$ bis $0,024$; $Ng \wedge [001] = 14^\circ$ bis 20° . Hornblende (fast farblos) einheitliche größere Körner aus dem Hornblendit ($2V = +88^\circ$) und dem angrenzenden Hornblendeeklogit ($2V = +80^\circ$); die übrigen Konstanten unverändert. Nach Berechnung der Hornblenditanalyse entspricht seiner Hornblende die Zusammenstellung: $52,1 SiO_3Mg + 6,5 SiO_3Fe + 22,9 SiO_3Ca + 3,0 SiO_3(Na, K)_2 + 11,4 (Al, Fe)_2O_3 + 4,1 H_2O$. In Hornblendeeklogiten allgemein selten größere Körner von Hornblende, sondern nur mikro- und kryptodiblastische Aggregate. In solchen Eklogiten auch mikrokörnige Aggregate von Plagioklas: $24-39\%$ bzw. $74\frac{1}{2}\%$ An. Autor macht hierbei auf die kleinsten Dimensionen von Plagioklaskörnern, die genaue Untersuchungen nach der FEDOROW-Methode zuließen, aufmerksam: $0,06 \times 0,1$ bis $0,115 \times 0,184$ mm, Beobachtung bei 72facher Vergr.

Amphibolite. Grüne Hornblende mit $2V = -80^\circ$ bis -84° ; $Ng \wedge [001] = 17^\circ$ bis 20° ; $Ng-Np = 0,022$. Plagioklas: $45-48\%$ An, in den Amphiboliten aus Reka 23% An.

Aplite (s. Ref. dies. Heft S. 675. — L. DOLAR-MANTUANI: Tonaliti in apliti . . . bzw. Granit-Aplite aus dem Amphibolitsteinbruch: Plagioklas $20-25\%$ An; Orthoklas $2V = -51^\circ$ bis 55° ; Quarz ($15-20\%$).

Genese: Die Genese der Amphibolite (plagioklasarm, selten über 10%) aus dem Amphibolitsteinbruch wird durch Injektion des an fluiden Wasser reichen Aplitmagma erklärt. Die in der Umgebung reich vertretenen, aus Peridotiten entstandenen Serpentine dürften im Steinbruch als Pyroxenite entwickelt gewesen sein. Der Mittelwert der Analysen des Durchschnittspyroxenites und eines Aplites aus W. Feistritz wird zuerst mit der Analyse des Amphibolites aus Ötztal und dem Waldviertel verglichen, wobei sich vor allem ein großer Überschuß an SiO_2 bemerkbar macht. Er ist aus dem sauren Charakter des Aplites erklärbar und dürfte neben anderen Bestandteilen zur Bildung der erwähnten plagioklasreichen Aplitadern geführt haben. Bei der schrittweise erfolgten Metamorphose der Pyroxenite in Amphibolite dürfte der ausgelaugte Überschuß an CaO mit Na_2O und dem CaO aus dem Aplitmagma als Andesin auskristallisiert sein, der Rest vom CaO aus dem Augit mit MgO und FeO aber als Hornblende. Die meisten Amphibolite anderenorts dürften jedoch aus gabbro-basaltischen Gesteinen entstanden sein.

Zur Klärung der Eklogitgenese wurden Eklogit- und Ariegitanalysen mit jenen von Gabbro und Basalten verglichen. Es wird auf die charakteri-

stischen Unterschiede aufmerksam gemacht: SiO_2 ist kleiner, die Summe von $\text{R}'\text{O}$ größer als in den Gabbros und Basalten. Eklogite müssen also nicht nur thermisch, sondern auch pyrometasomatisch umgewandelte Gesteine vorstellen.

Geht man nun von der Hypothese aus, daß die Eklogite aus dem Steinbruch ebenfalls aus Pyroxeniten, die übrigen in der Nähe vom Serpentin aus Peridotiten entstanden sind, wirft sich die Frage auf, ob sich nicht alle Eklogite aus Peridotitgesteinen durch Pyrometasomatose herleiten lassen. Von den zitierten Analysengesteinen sind Ariegite und der Eklogit aus Norwegen an Peridotitgesteine gebunden, die Analysen der Eklogite aus dem Bachern und aus Tirol sind diesen so ähnlich, daß sie durch eine gleiche Genese erklärt werden können. Da im Steinbruch zwei mineralogisch verschiedene, chemisch jedoch ähnliche Gesteine vorkommen, wovon der Amphibolit wahrscheinlich durch Aplitinjektion in ziemlicher Tiefe entstanden ist, kann die Genese des angrenzenden Eklogites nicht nur auf Druck- oder Temperatureinwirkungen zurückgeführt werden. Eklogite gleichen Salit- und Granatkarnen aus Eisen- und Kupferlagerstätten, welche durch den pyrometasomatischen Einfluß der Chloride entstanden sind. Damit sind experimentelle Untersuchungen von A. GORGEU und C. DOELTER an Grossularen im Einklang; auch dürften einzelne Glieder monokliner Pyroxene bei hohen Temperaturen in fluiden Lösungen beständig sein. Die Entstehung der Eklogite dürfte also gleichfalls an fluide Lösungen, reich an Mineralisatoren (Chloride wären ausschlaggebend) gebunden sein. Auf hohe Bildungstemperatur, Mineralisatoren und fluides Wasser deutet die Anwesenheit von Rutil, Pyrit und Gangquarz. Bei Skarnen spielt das CaO der Kalksteine, welches das überschüssige SiO_2 bindet, eine bestimmende Rolle, hier dürfte der basische Charakter des Ausgangsgesteines das gleiche Resultat ergeben.

Eklogite entstehen also nach der Meinung des Verf.'s aus Gesteinen der Peridotitgruppe, vielleicht aus melanokraten Varietäten der Gabbro—Basalt-Gruppe durch Aplit- bzw. Pegmatitinjektion in ihrer Nähe und nicht nur durch thermischen, sondern auch pyrometasomatischen Metamorphismus durch Einfluß des fluiden Wassers und der Mineralisatoren (wahrscheinlich Cl), die vom Aplitmagma ausgeschieden werden. Bei vollkommener oder teilweiser Abwesenheit der Mineralisatoren entstehen unter sonst gleichen Bedingungen Amphibolite und aus Eklogiten kelyphitische oder diablastische Amphiboleklogite. Dieser Übergang vom normalen Eklogit in Amphiboleklogite und Granatamphibolite muß bei hoher Temperatur vor sich gegangen sein, da Granate bei niedriger Temperatur beständig sind.

In der vom Hornblendit umgebenen Amphiboleklogitlinie übermittelt den Übergang ein Gestein aus Hornblende, Omphazit und Zoisit. Da hier Aplite fehlen und der Serpentin trotz sekundärer Veränderungen kein CaO aufweist, dürften die Hornblendite mit typischer Hornblenditstruktur, hohen CaO -Wert ursprünglich sein. Der Entstehung des Eklogites geht im Serpentin Hand in Hand das Auftreten des serpentinfremden Fe_2O_3 und z. T. Al_2O_3 , womit auch der Unterschied zwischen Hornblendit und Amphiboleklogit im Einklang steht.

Die Genese einer besonders großen Eklogitlinse (50—60 × 30 m) mit Amphiboliteinschüssen, welche sich in Gneisen und Glimmerschiefern von Reka bei Kôtsch (Hoče, NO Bavern) befindet, blieb ungeklärt.

L. Dolar-Mantuani.

Kroatien.

Poljak, J. i M. Tajder: Bazalt Čemerikovca kraj Donjeg Pazarišta u Velebitu. (Basalt von Čemerikovac bei Donje Pazarište im Velebit-Gebirge.) (Vjest. hr. dr. geol. zav. i hr. dr. geol. muz. 1. Zagreb 1942. 93—103. Mit 1 geol. Kartenskizze. Kroat. mit deutsch. Zusammenf.)

Außer dem Andesit von Vrata (zwischen Vran Planina und Čvresnica, Herzegowina) kommt von jüngeren Effusiven im dinarischen Karst noch am Nordostabhang des Velebit-Gebirges ein voraussichtlich postmiocäner Basalt vor. Dieses schwarze, infolge der Verwitterungsprodukte des Olivins rötliche, holokristalline Gestein weist Einsprenglinge von Augit, vollkommen umgewandelten (in Eisenoxyde, Chlorit, Magnesit) Olivin und seltene Plagioklas-körner (Mw. 90 % An) auf. Die ophitische Grundmasse besteht aus Plagioklas (nach den Berechnungen mit ca. 68 % An), Augit, Magnetit, Apatit und Ilmenit. Chemische Zusammensetzung: Analytiker M. TAJDER. SiO₂ 44,41, TiO₂ 1,42, Al₂O₃ 17,65, Fe₂O₃ 5,44, FeO 4,35, MnO 0,22, MgO 7,77, CaO 12,80, Na₂O 1,92, K₂O 0,28, P₂O₅ 0,30, CO₂ Sp., H₂O+ 3,00, H₂O - 0,23; Summe 99,79. Nach der CIPW-Methode sind Berechnungen auf die Standardminerale ausgeführt. Nach JOHANNSEN's Formel 2312 E ist das Gestein typischer Basalt.

L. Dolar-Mantuani.

Rumänien.

Stanciu, Victor et Eugen Stoicoviči: Analyse des roches éruptives de Craiova et de Drenčova. (C. R. Ac. Sci. Roum. 5. 1941. 141.)

Im oberen Levantin und im unteren Quartär der Oltenia wurden Eruptivgesteine in Schottern bei Craiova gefunden, wie Amphibolandesit, Dacit, Rhyolith und eisenschüssiger, hydrothermalen Quarzit. Beim Vergleich mit den bei Drenčova anstehenden Gesteinen zeigt sich, daß die Gesteine alle jungvulkanisch sind und einem Differentiationsvorgang angehören. Es ist möglich, daß eine Verbindung dieser Gerölle von Craiova mit einem sich zwischen Turn-Severin und Segarcea in den Isoseimen abzeichnenden Massiv des Untergrundes besteht.

M. Henglein.

Streckeisen, A.: Über Migmatite im Kristallin der Ostkarpathen. (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 20. 1940. 299—302. Vortragsreferat.)

Verf. unterscheidet im Gebiet der Ostkarpathen (Gebiet zwischen oberstem Maros und Alt) von W nach O drei Zonen kristalliner Gesteine:

1. Das Magas-Kristallin, bestehend hauptsächlich aus kristallinen Kalken und Dolomiten, dazwischen hochkristalline Glimmerschiefer und -gneise ± Granat und Sillimanit.

2. Das Gyergyó-Kristallin aus epizonalen Sericit- und Chloritphylliten; eingelagert sind mannigfaltige porphyrogene Gesteine, kristalline Kalke, schwarze Quarzite und Graphitschiefer.

3. Das Hagymás-Kristallin mit hochkristallinen Glimmerschiefern und -gneisen (z. T. granatführend); diese gehen über in massive Gesteine von granitischem bis dioritischem Charakter.

Zwischen den ersten beiden Serien zeigen sich eng verwandtschaftliche Beziehungen, so daß anzunehmen ist, daß ursprünglich eine einheitliche stratigraphische Serie vorlag, die im W stärker kalkig, im O stärker tonig ausgebildet war. Tektonische Verschuppungen fanden statt. Weiter nach O, in der Hagymás-Serie, tritt eine völlige Auflösung des ehemaligen Gefüges ein. Das eruptivgesteinsähnliche Äußere zusammen mit gelegentlich erhaltenen Reststrukturen führt zu der Annahme, daß hier Migmatite vorliegen.

K. R. Mehnert.

Ukraine.

Tkatschuk, L. G.: Tscharnokite und die sie begleitenden präkambrischen Gesteine des südöstlichen Teils des Gebietes von Kiew und des nördlichen Teils des Gebiets Kirowgrad der Ukrainischen Sowjetrepublik. (Journ. Geol. 7. 1940. 153. Russisch.)

Die Zusammensetzung und Entstehung von metamorphen, magmatischen und gemischten Gesteinen aus dem untersuchten Gebiet wird beschrieben.

M. Henglein.

Britisch-Indien.

Sen Gupta, K. K. und J. Sen Gupta: Economic aspect of the Boulder bed on Radhaballavpur near Salanpur, Burdwan District. (Geol. Min. and Met. Soc. of India. Bull. 4. Calcutta 1940. 8 S. Mit 1 geol. Karte.)

Fermor, L. L.: An attempt at the correlation of the Ancient Schistose Formations of Penninsular India. (Memoirs of Geol. Surv. of India. 70. Calcutta 1940. 102 S. Mit 3 Taf. u. 1 Abb.)

Thailand.

Hirschi, H.: Zur Petrographie von Nordwestsiam (Gebiet westlich von Raheng). (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 19. 1939. 200—221.)

Beschreibung von 43 Gesteinsproben.

K. R. Mehnert.

Ostafrika.

Annual Report. 1939. Tanganyika. (Geol. Surv. Daressalam 1940. 23 S.)

Provisional Geol. Map of Uganda. 1:1000000.

Südafrika.

- Nel, L. T., F. G. S., F. C. Truter und J. Willemse: The geology of the country around Potchefstroom and Klerksdorp. S. Africa. (U. Geol. Surv. Expl. of Sheet. Nr. 61. Pretoria 1939. 122 S. Mit 2 Abb.)
- Tyndale-Biscoe, R.: Geology of the Country around Gwanda. (Southern Rhodesia Geol. Surv. Bull. 36. 1940. 204 S. Mit 15 Taf., 14 Abb. u. 1 geol. Karte.)

Ägypten.

Schürmann, H. M. E.: Massengesteine aus Ägypten. VIII. Das Grundgebirge des nördlichen Teils der östlichen Arabischen Wüste Ägyptens. (N. Jb. Min. Abh. A. 78. 1943. 1—88.)

Inhalt:

- A. Übersicht der Entwicklung der Geologie der nördlichen Etbai in den letzten 20 Jahren.
- B. Die Gneise der östlichen Arabischen Wüste.
- C. Die wahrscheinliche algonkische Hammamat-Serie.
- D. Kontaktmetamorphe Gesteine der Hammamat-Serie.
- E. Die Gesteine der Post-Hammamat-Plutone.
- F. Magmatische Verwandtschaft zwischen den Vulkaniten der Hammamat-Serie und den Post-Hammamat-Plutonen.
- G. Die Einteilung der analysierten ägyptischen Gesteine nach ihrem geologischen Alter.
- H. Vergleich des Profils der nördlichen Etbai mit dem Basement benachbarter Gebiete.
- I. Das Streichen der jüngeren Gänge und evtl. daraus zu ziehende Schlüsse auf die Tektonik des Basements.

H. Schneiderhöhn.

U.S.A.

- Ludlum, J. G.: Continuity of the Hardyston Formation in the Vicinity of Phillipsburg, New Jersey. (Geol. Ser. Bull. 47. 1940. 21 S. Mit 11 Abb.)
- Bretz, J. H.: Geology of the Chigaco Region, Part I. (General. Illinois Geol. Surv. Bull. 65. 1939. Pt. I. 112 S. Mit 8 Taf., 91 Abb. u. 1 geol. Karte.)
- Stout, W.: Clarion Clay of Hope ans Lincoln Furnace Fields. (Ohio Geol. Surv. Bull. 40. Columbus 1940. 43 S.)
- Weller, J. M. und G. E. Ekblaw: Preliminary Geologic Map of Parts of the Alto Pass, Jonesboro and Thebes Quadrangles. (Ill. Geol. Surv. Inves. Rept. 70. Urbana 1940. 21 S. Mit 2 Abb. u. 1 geol. Karte.)
- Krynine, P. D.: Petrology and Genesis of the third Bradford Sand. (Penn. State Coli. Min. Ind. Bull. 29. State Coll. 1940. 134 S. Mit 37 Abb.)
- Willard, B., F. M. Swartz und A. B. Cleaves: The Devonian of Pennsylvania. (Penn. Geol. Surv. 4th Ser. Bull. G. 19. 1939. 481 S. Mit 32 Taf. u. 96 Abb.)
- Weller, J. M. und A. H. Sutton: Mississippian Border of Eastern Interior Basin. (Ill. Geol. Surv. 1940. Nr. 62. 93. S. Mit 10 Abb.)

Kanada.

- Jolliffe, A. W.: Quyt Lake and Parts of Fishing Lake and Prosperous Lake Areas, Northwest Territories. (39—6. Mit 3 Kart.)
- Gussow, W. C., J. W. Ambrose and H. C. Gunning: Cléricy Map Area Abitibi and Témiscamingue Counties, Quebec. (39—7. Mit 1 Karte.)
- Weeks, L. J.: Reindeer Lake and Spalding Lake Map-Areas, Saskatchewan. (39—8. 4 S. Mit 2 Kart.)
- Shaw, G.: Waconichi Map-Area, Abitibi and Mistassini Territories, Quebec. (39—9. Mit 1 Karte.)
- Rice, H. M. A.: Nelson Area, East Half, British Columbia. (39—10. Mit 1 Karte.)
- Ambrose, J. W. and H. C. Gunning: La Pause Area, Abitibi and Témiscamingue Counties, Quebec. (39—12. Mit 1 Karte.)
- Russell, L. S. and R. W. Landes: Geology of the Southern Alberta Plains. (Can. Geol. Surv. Memoir. 221. Ottawa 1940. 217 S. Mit 8 Taf., 21 Abb. u. 3 geol. Kart.)
- Alcock, F. J.: Geology of Saint John Region, New Brunswick. (Can. Geol. Surv. Memoir. 216. Ottawa 1938. 62 S. Mit 4 Taf. u. 3 geol. Kart.)
- Stockwell, C. H. and C. S. Lord: Halfway Lake-Beresford Lake Area, Manitoba. (Can. Geol. Surv. Memoir. 219. 1939. 67 S. Mit 2 Abb., 1 Taf. u. 1 geol. Karte.)
- Ross, S. H.: Launay Township, Abitibi County. (Quebec Bur. Min. Geol. Rept. Quebec 1939. Nr. 1. 21 S. Mit 1 Taf., 3 Abb. u. 1 geol. Karte.)
- Gunning, H. C. and J. W. Ambrose: Malartic Area, Quebec. (Can. Geol. Surv. Mem. 222. Ottawa 1940. 138 S. Mit 7 Taf., 8 Abb. u. 1 geol. Karte.)

Brasilien.

- Lamego, A. B.: Marmores do Muriaé, Estado do Rio de Janeiro. (Brazil. Serv. Geol. e Min. Bol. 97. Rio de Janeiro 1940. 47 S. Mit 11 Taf., 4 Abb. u. 1 geol. Karte.)
- Paiva, G. C.: Alto Rio Branco. (Brazil. Serv. Geol. e Min. Bol. 99. Rio de Janeiro 1939. 42 S. Mit 5 Taf. u. 2 Abb.)
- da Rocha, J. F. e E. P. Scorza: Estratigrafia do Carvao em Santa Catarina. (Brazil. Divisao de Geol e Min. Rio de Janeiro 1940. 148 S. Mit 29 Taf., 21 Abb. u. 1 Karte.)
- de Melo, J. L.: Geologia da Costa Nordeste da Baia. (Brazil. Divisao de Geol. e Min. Notas Prelim. 20. Rio de Janeiro 1940. 11 S. Mit 1 Karte.)
- Geol Map of Brazil, including parts of neighboring countries. 1: 7000000. (Brazil. Serv. d. Form. da Prod. Min. Rio de Janeiro 1938.)
- de Oliveira, P. E.: Idade do Calcareao de Calumbi (Sergipe). (Brazil. Divisao de Geol. e Min. Notas Prelim. 19. Rio de Janeiro 1940. 11 S. Mit 2 Taf.)

Patagonien.

- Salmi, Martii:** Die postglazialen Eruptionsschichten Patagoniens und Feuerlands. (Ann. Acad. Fennicae. 3. A. 1941. Nr. 2, 1.)

Untersuchung der vulkanischen Lockerprodukte in den verschiedenen alluvialen Bodenarten vom 40. südlichen Breitengrad bis zur südlichsten Spitze Südamerikas. Die Produkte der postglazialen Eruptionsschichten in Patagonien gehören zum Kalkalkali-Magma NIGGLI's. Die jungen Vulkane der Patagonischen Anden werden aufgezählt und beschrieben, so daß sich die postglazialen Eruptionen zu bestimmten Eruptionszentren zuordnen lassen. Die zeitliche Einteilung der Eruptionsschichten erfolgt auf Grund der Pollenanalyse. Es können vier postglaziale Eruptionsperioden unterschieden werden. Es ist wahrscheinlich, daß die Abschmelzung bzw. die dazwischen wieder erfolgende Zunahme des Landeises die explosive vulkanische Tätigkeit und deren Rhythmik bestimmt hat.

M. Henglein.

Hutton, C. O.: Metamorphism—? in the Lake Wakatipu Region Western Otago, New Zealand. (New Zealand Geol. Surv. Geol. Memoir. Nr. 5. Wellington 1940. 70 S. Mit 17 Taf., 17 Abb. u. 3 Kart.)

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

Technische Gesteinsuntersuchungen.

Gaede, Kurt: Anwendung statistischer Untersuchungen auf die Prüfung von Baustoffen. (Bauingenieur. 23. H. 40—42. 1942. 291—296. Mit 5 Abb.)

Verf. empfiehlt, die Verfahren der Großzahlforschung auf die Baustoffprüfung anzuwenden, was bisher noch selten geschah, und erörtert diese Verfahren zunächst allgemein, dann die Möglichkeiten, die sich am Beispiel des Betons bieten. Wenn sich aus der Häufigkeitskurve der Prüfergebnisse — hier insbesondere Festigkeitswerte — eine Normalverteilung nicht ergibt, sind zusätzliche Prüfungen notwendig.

Stützel.

Holmquist, P. J.: Über das Verhältnis zwischen Fugenfestigkeit und Kornfestigkeit der Gesteine und Metalle. (Jernkont. Ann. Stockholm. 125. 1941. 190—206.)

Die mechanische Festigkeit der Gesteine hängt mehr von der Bindungsfestigkeit der Körner als von der Festigkeit der Kornmineralien selbst. Z. B. ist bei den Rapakiwis die Bindungsfestigkeit meist viel geringer als die Kornfestigkeit. Bei den Metallen ist es umgekehrt. Der Grund scheint darin zu bestehen, daß die gesteinsbildenden Mineralien niedersymmetrisch sind, die Metalle dagegen hochsymmetrisch. (Nach Ref. in Geol. För. i Stockholm Förh. 64. 1942. 377.)

H. Schneiderhöhn.

Koritnig, Otto Th.: Die Charakteristiken der Industriebaustoffe. (Sprechsaal Keram., Glas, Email. 76. 1943. 43, 59.)

Die Grundlagen der Festigkeitseigenschaften der natürlichen Gesteine und die Prüfung gebrannter Gesteine werden behandelt, wie Wärmeausdehnung, Wärmeleitung, spezifische Wärme, innere Spannungen, Verhalten bei hohen Temperaturen und gegen chemische Angriffe, Gefüge, elektrische Eigenschaften, Prüfung der Ziegel, feuerfeste Baustoffe, Hochofenschlacke, feuerfeste Mörtel, Baukalk, Kalk- und Magnesiummörtel.

M. Henglein.

Bausteine.

Wagner, Wilhelm: Die petrographische Baustoffuntersuchung als Hilfsmittel zur Klärung der Geschichte historischer Bauten. (Jb. d. Volks- u. Heimatforsch. im Gau Hessen-Nassau. 1937. 202—208. Mit 5 Abb.)

Nach einem kurzen Blick auf die Erkenntnisse, die in der Vorgeschichte aus petrographischer Untersuchung der Bodenfunde geschöpft wurden, wird am Beispiel des hessischen Klosters Lorsch aus der Karolingerzeit, dessen Torhalle besonders bemerkenswert ist und vor einigen Jahren wieder hergerichtet wurde, und an den Einhardt-Basiliken von Michelstadt und Seligenstadt gezeigt, wie durch gesteinskundliche Mitarbeit solche Arbeiten, insbesondere die Auswahl der Baustoffe gefördert und wie andererseits bau- und kulturgeschichtliche Beziehungen eines Baudenkmals und seiner Schöpfer zur Umgebung und zu oft weit entfernten Gegenden beleuchtet werden können, auch wenn, oder gerade wenn die sonstige Überlieferung uns im Stich läßt. Der Aufsatz, nicht gerade leicht zugänglich, verdient besondere Beachtung im Hinblick auf die kommenden Aufgaben beim Wiederaufbau der durch Luftangriffe zerstörten Kulturdenkmäler.

Stützel.

Papp, F.: Bausteine in Transdanubien zur Zeit St. Stephans. (Technika. 19. Budapest 1938. 359—363. Ungar. mit deutsch. Auszug.)

Verf. untersuchte Bausteine, die im 11. Jahrhundert angewendet wurden. In Székesfehérvár (Stuhlweißenburg) wurden unlängst die Reste eines Domes ans Tageslicht gebracht: Cerithienführender, sarmatischer Kalkstein von Sóskut, Kalktuff von Buda, Jurakalkstein von Piszke-Tardos, permischer Sandstein von Vörösbény, Granitaplit von Székesfehérvár, eine Granitsäule wahrscheinlich aus mährischem Gebiet. Die römischen Säulen von Szombathely (Steinamanger) bestehen aus demselben Granit. Eine Säule von Zala-vár: Marmor aus Salzburg. Die Kirche von Mánfa (Komitat Baranya) besteht aus sarmatischem Kalkstein von Pécs. Die Festung von Esztergom (Gran): Eocäner Sandstein, Andesittuff, beide aus der Umgebung der Stadt. Die Physiographie der Gesteine wird gegeben. Die untersuchten Bausteine sind frisch.

A. Vendl.

Schneider: Nochmals Zyklopenmauerwerk und Baustein. (Schweiz. Bauztg. 119. H. 24. 1942. 283 f. Mit 9 Abb.)

Verf. erörtert die Bearbeitung von Bausteinen entsprechend ihrer Entstehung und räumlichen Eigenschaften mit geringstem Verlust an Baustoff. A. SCHMID hatte in einem Aufsatz über „Natursteinmauerwerk“ (Schweiz. Bauztg. 119. H. 14. 1942) nicht lagerhaftes Zyklopen- und ähnliches Mauerwerk abgelehnt. SCHNEIDER setzt sich hier mit entsprechenden ästhetischen Forderungen von SEIFERT auseinander.

Walter Kranz.

Kieslinger, A.: Schäden an Mauerwerk durch Kochsalz. (Bautenschutz. H. 7 u. 8. 1942. 49—54 u. 63 f. Mit 8 Abb.)

Verf. berichtet über Schäden am Verputz, Bruchstein- und Ziegelmauerwerk durch Kochsalz bei Salinen und Salzmagazinen. **Walter Kranz.**

Straßenbau und Straßenbaumaterial.

Schaible, Lothar: Die Behebung von Frostschäden (Die Straße. 9. H. 17/18. 1942. 173—176. Mit 14 Abb.)

Der Aufsatz, der besonders zur Hochoausbesserung rät statt in den Boden hincinzuarbeiten, ist eine wertvolle Ergänzung und Auswertung der zahlreichen, in den letzten Jahren erschienenen Darstellungen über die Frostschäden selbst und ihr Zustandekommen, über das auch hier mehrfach Bemerkungen gemacht werden.

Stützel.

Zuschlagstoffe. Sand, Kies, Schotter.

Stamatescu, Valeriu: Versuche über die Verwendung von Kalkstein-Brechsand als Betonzuschlag. (Bautechnik. 20. H. 40 bis 42. 1942. 371—373. Mit 6 Abb.)

Der untersuchte Brechsand erwies sich als einem guten Quarzsand gleichwertig. Auswaschung toniger Feinanteile verbesserte die Festigkeit des Betons um 10—30%. Gegen Magnesiumsulfatlösungen — also auch für Seebauten — war der erzielte Beton aus verschiedenen noch näher zu untersuchenden Gründen nicht genügend beständig, Vergleichsproben mit Quarzsand aber auch nicht.

Stützel.

Hdt.: Mineral- und Gesteinsstaub (Steinbr. u. Sandgr. 42. H. 1/2. 1943. 4—5.)

Staubarten, ihre Entstehung, Untersuchung und Bedeutung für die menschliche Gesundheit im bösen und im guten Sinne nach HERMANN JUNG in Beitr. z. Geol. v. Thüringen. 7. H. 1/2. 1942.

Stützel.

Rüb, Fr.: Staubbekämpfung in Mahl- und Schotterwerken. (Steinindustrie u. Straßenbau. 41. H. 13/14. 1942. 95—98. Mit 4 Abb.)

Gesundheitliche Schäden durch Staube, besonders Silikosen, sind am besten durch gewissenhafte Erfassung des Staubes an seinen zahlreichen Quellen im Betrieb zu bekämpfen. Seine Absaugung und Niederschlagung und die dazu dienenden Anlagen werden besprochen. Es wird auf die Notwendigkeit bester Anpassung der geplanten Anlage an die betrieblichen Gegebenheiten durch Fachleute hingewiesen.

Stützel.

Sonstige technisch verwandte Gesteine.

Sommaruga, C.: Die Marmorbrüche von Candoglia. (Le cave di marmo di Candoglia.) (Materie prime (Rohstoffe) d'Italia e dell'Impero. Jg. 7. Nr. 1. 1942.)

Nach einer Erl. der Geologie der Marmore von Candoglia schildert Verf. eingehend ihre petrographische mineralogische Zusammensetzung und zählt folgende in ihnen auftretende Mineralien auf, unter denen sich (n. Ref.) viele Kontaktmineralien befinden:

Neben vorherrschendem Kalkspat und etwas Quarz, Phlogopit, Tremolit, Strahlstein, Fassait, Barytin, Paracelsian-Feldspat, Oligoklas, Hedenbergit, Diopsid, Ägirin, Pargasit, Taramellit, Smaragdit, Olivin, Skapolith, Zirkon, Epidot, Zoisit, Axinit, Turmalin, Glimmer, Pennin, Talk, Titanit, Apatit und Almandin. Es folgt dann eine Reihe von Beobachtungen über die Angreifbarkeit des Marmors bei Verwendung in der Bauindustrie und insbesondere bei den Ausbesserungsarbeiten am Mailänder Dom.

Den Schluß bilden Erörterungen über den Abbau und die Entwicklung der Steinbrüche. (Nach Ref. von M. FORNASERI im Per. di Min. Jg. 13. 1943.)

K. Willmann.

de Souza, H. C. A und S. F. Abreu: Diatomito do Nordeste. (Brasil. Divisao de Form. da Prod. Min. Bol. 33. 1939. 56 S. Mit 16 Taf. u. 3 Abb.)

Rohstoffe der keramischen Industrie, der Glas- und Zementindustrie.

Petrascheck, W.: Der Bentonit von Deutschland und seinen südlichen und östlichen Nachbarländern. (La bentonit della Germania e dei paesi confinanti a sud e ad oriente.) (Materie Prim. d'Italia e dell'Impero. 8. 1943.)

Als Bentonit bezeichnet man in der Petrographie ein Entglasungsprodukt vulkanischer Herkunft und in der Technik einen besonderen Ton mit hoher Duffusionsfähigkeit. Sämtliche deutschen und südosteuropäischen Bentonite gehören nicht zu der leichtschmelzbaren Art, doch glaubt Verf. auf Grund neuerer Funde, daß auch allem Anschein nach in Bälde leichtschmelzbarer Benthonit entdeckt werden wird. Das in Deutschland als Ton mit hohem Diffusions- oder Dispersionsvermögen im Handel befindliche Erzeugnis erhält man durch chemische Behandlung des Kalkbentonits.

Die bekannteste und schon längere Zeit im Abbau befindliche Lagerstätte befindet sich bei Mainburg am Abens, zwischen München und der Donau. In der Literatur gibt es nur wenige Angaben darüber (SCHULZ 1927). Der Bentonit erreicht eine Mächtigkeit von 1,20 m und hält an, indem er auf einige Kilometer bald abnimmt, bald anschwillt. Der Abbau geschieht in Stollen und die Auffindung erfolgte durch Bohrungen. Das geförderte Material ist ein bemerkenswert gleichförmiger, kompakter und harter plattischer Ton. Sein Liegendes ist ein grauer Mergel, sein Hangendes aber eine 8 m mächtige Lage von weißem Sand. Die Lagerstätte ist stellenweise von einer einen halben Meter mächtigen Lage von schwach verkieseltem Ton bedeckt. Die Entstehung der Bentonitlagerstätte erfolgte im Miocän: Mastodontenzähne sind die einzigen Fossilien. Der Abtransport des Bentonitmaterials vollzieht sich durch Lastautos zur nächsten Bahnstation. Eigentümer der Lagerstätte sind die Bleicherde-Fabriken A. G. München. Die Bezeichnung „Bentonit“ beruht auf dem hohen Gehalt an Montmorillonit; jedoch glückte es nicht, auf mikroskopischem Wege die vulkanische Herkunft des Gesteins nachzuweisen.

Sehr verschieden von diesem Bentonit ist der „Tarras“ genannte, graue, sehr plastische Ton mit einer Mächtigkeit von 3 m, stellenweise von 10 m in der Umgebung von Kiel, wo er im Fehmarnsund, bei der Großbroder Fähre und auf der Insel Fehmarn durch Bohrungen festgestellt worden ist. Die Ausbeutung erfolgt durch die gleiche Firma, welche auch die bayrischen Bleichtone abbaut. Die Verwendung dieses Bentonits, wie so vieler anderer, erfolgt als Appretur-Erde in der Papierfabrikation. Nach dem Bearbeiter der Lagerstätte, E. WASMUND, ist der Kieler Bentonit horizontal gelagert und paleocänen Alters, durch Diluvium unterbrochen. Der frisch gewonnene Ton ist olivengrün bis dunkelgrün, gelegentlich auch dunkelrot. Harte Gesteine und Konkretionen fehlen ihm ganz. Bis jetzt konnten in ihm auch keine Fossilien gefunden werden. In dem beim Durchsieben und Schlämmen gebliebenen Rückstand beobachtete WAHRMUND rundliche Körnchen von Quarzit und vulkanische Schlackenreste. Der Gehalt an Körnchen unter 0,1 mm ist ebenso wie für die bayrischen Bleichtone hoch, etwa 40—90%. Hinsichtlich der Entstehung liegt nach WAHRMUND eine pneumatohydatogene Bildung in Basaltuffen vor, wie sie in weiter Folge im Eocän von Dänemark vorkommen. Im Gegensatz zu den bayrischen Tonen, sowie zu den noch weiter zu besprechenden Bentoniten, die nach ihrer Gewinnung noch mit Säuren behandelt werden müssen, ist der Tarras ein natürlicher Bleichton, der nur getrocknet und gemahlen als Tonsil in den Handel kommt. Nach WAHRMUND wäre die Kieler Lagerstätte für die Versorgung des Deutschen Reiches unerschöpflich. Die Jahresproduktion belief sich 1938 auf 6900 t an Bleicherde.

Als seinerzeit von seiten Deutschlands der Export an Bleicherden erschwert worden war, suchte man in Österreich und in Ungarn mit Erfolg nach diesem Rohstoff.

So fand man den mittelmiocänen Bentonit des Grazer Beckens: In der Nähe von Friedberg liefern die Gruben seit einigen Jahren eine Jahresproduktion von einigen hundert Eisenbahnwagen. Auch hier kann man die Lagerstätte auf einige Kilometer nach O und noch weiter nach W verfolgen. Auch hier nimmt ihre Mächtigkeit allmählich ab, bis sie auf Null sinkt, um aber dann wieder im selben Niveau von neuem zu erscheinen und wieder anzuschwellen, wie es für alle Bentonite charakteristisch ist. Die Mächtigkeit der Lagerstätte erreicht 2 m; gewöhnlich beträgt der Abbau 1—1,50 m. Im hügeligen Gelände tritt verschiedenerorts die Lagerstätte zu Tage. Der Abbau erfolgt durch Stollen. Im allgemeinen unterscheidet man eine obere weißliche und eine untere rote Bentonitlage, meist von rhodonitischer Färbung, beide voneinander durch eine dünne Sandlage getrennt. Dunkle Färbung des Hangenden der Lagerstätte weist auf Mangangehalt hin, ebenso die rötliche Färbung des Liegenden. Die mikroskopische Untersuchung zeigt in klarer Weise, daß der Bentonit ein vertonter Tuff ist. Rechteckige Schnitte, die von feinen Tonaggregaten erfüllt sind, weisen auf früheren Feldspat hin; dazu treten dann noch, wenn auch seltene, ausgebleichte Blättchen von Biotit. Ferner findet man Übergänge in einen Andesit- oder Dacittuff. Nach dem Waschen geht die Hauptmenge durch ein 6400-Maschensieb. Im Rückstand bleibt eine kleine Menge Montmorillonit

zurück und weist geringere Bleichfähigkeit auf als die durch das Sieb gegangene Menge. Der Montmorillonit wurde durch FRANK SCHWARZ vermittels seiner Pufferungsmethode nachgewiesen.

Der weiße Ton hat eine etwas größere Bleichfähigkeit als der rote und ist auch feinkörniger. Andere Bentonitlagerstätten finden sich bei Gratwein und Stainz. Alle gehören zur Helvetischen Stufe des Mittel-Miocäns. Vorkommen in Schichten desselben Alters erscheinen ferner zwischen Leibnitz und Pöfing-Brunn. A. WINKLER-HERMADEN hat sie in seine Karte des Sulmtals eingetragen. In geringer Tiefe liegen sie mit einer Mächtigkeit von 2 m. Diese Bentonite sind durch kleine Biotitblättchen charakterisiert. Auch in Südsteiermark bilden die Benthonite weite Züge östlich von Cilli, immer in geringer Tiefe unter dem Leithakalk im Gebiet mittelmiocänen Mergels. In verschiedenen anderen Teilen, wie in der Gegend von Anderburg, hat man vor einigen Jahren Abbauprobe unternommen. Dort befindet sich der Bentonit in direkter Beziehung zu Andesit- und Trachyttuff. Diese Lagerstätten sind schon lange durch die Varietät des Smektits bei den Mineralogen bekannt. Einige Smektite sind sehr weiß, andere grau und noch andere graugrün. Die weißen sind manchmal von bester Qualität, die grauen gehen da und dort in die Eruptivgesteine über. Die Lagerstätten erreichen eine Mächtigkeit von 1,5 m und sind auch hier sehr veränderlich. Die Abbauprobe scheiterten, weil das Material nicht genügend ausgesucht wurde und deshalb keinen rechten Absatz fand.

Wahrscheinlich ziehen die Bentonite bis nach Kroatien hinüber, wo im Unatal ein Bentonit von guter Qualität vorkommt.

In Rumänien begann man nach den Mitteilungen von E. DITTLER und KIRNBAUER mit dem Abbau einer Bentonitlagerstätte bei Tomesti in der Poiana Rusca. Er bildet mit unbekannter Mächtigkeit den Rand einer Liparitmasse und ist durch Zersetzungsvorgänge dieses Eruptivgesteins hervorgegangen und wird im Tagebau gegraben und fein gemahlen. Ebenfalls ausgebeutet wird die Lagerstätte von Tufari im Distrikt Severin, nicht weit von Orsova an der Donau. Durch Behandlung mit Säuren erhält man das Produkt „Sondafin“, welches Öl entfärbt.

Als Entfärbungspulver wird auch ein Bentonit von Talmacci, südlich von Sibiu, verwendet.

Ferner ist noch eine Reihe anderer Lagerstätten bekannt, wie die von Buru, westlich von Turda, in den Bergen Biha Minesel a Carva, östlich von Arad.

Die Tiefenbohrtechnik bedient sich eines Bentonits, der in Präjan, nicht weit von der Lagerstätte von Slanic, von der Erdölgesellschaft Steauea Romana abgebaut wird.

Das gleiche gilt für den Bentonit von Rugi bei Carauebes, der äußerlich sehr dem Steiermärkischen ähnlich sieht. Er wird mit Alkali behandelt zur Verwendung für Tiefenbohrung von der Zementfabrik Azuga.

Sämtliche rumänischen Bentonite gehören zu den nicht schmelzenden. Das Geologische Institut in Bukarest arbeitet an einer Abhandlung über die rumänischen Vorkommen.

Viel Glück hatte in den letzten Jahren Ungarn in der Bentonitforschung: M. VENDL (1920, 1937) und L. VITALIS haben ausführlich über das Vorkommen von Teteny bei Budapest berichtet. Wie M. VENDL nachweisen konnte, liegt es in der Sarmatstufe und ist das Umwandlungsprodukt eines Biotit-dacit-Tuffes. Die Lagerung ist sehr horizontal und erreicht eine Mächtigkeit von 80 m; da und dort ist eine Unterteilung durch zwischengeschaltete Mergelbänke vorhanden. Auch hier gibt es Übergänge in Dacittuff. Die Mächtigkeit der Lagerstätte wechselt von Stelle zu Stelle.

Die mikroskopische Untersuchung M. VENDEL's ergab, daß vorzugsweise Montmorillonit vorliegt.

Infolge der Nähe der Donau sind die Transport- und Exportverhältnisse sehr günstig.

Die Grube von Teteny liefert seit mehreren Jahren den Rohstoff für die Bleicherde-Fabriken in Budapest, Preßburg und Kattowitz. Als Eigentümerin der Lagerstätte gilt die „Banyamivelo“ KFT in Budapest, die mit der ungarischen Bauxitindustrie in Verbindung steht.

Auf Grund persönlicher Erfahrung berichtet Verf., daß auch in den Kohlenlagern von Salge Taryaner, zwischen dem Matragebirge und dem Bukk- und Szepesgebirge, Bentonit als Liegendes auftritt, was bis jetzt unbekannt war. Zum Bentonit gehört auch die von GRENGG beschriebene Ebene von Gaura in Siebenbürgen. Es ist nach der Beschreibung eine große Lagerstätte, die der Zersetzung eines Vitrophyrs und Liparits ihre Entstehung verdankt.

Es bestätigt sich, daß eine solche reine Bleicherde ein Bentonit sein kann, um so mehr, als ihr Alkaligehalt um ein Beträchtliches denjenigen an CaO übersteigt. Durch den geringen Wassergehalt und das Verhalten beim Schmelzen unterscheidet er sich von den amerikanischen Bentoniten. Eine Fabrik in Des beutet die Lagerstätte für die Bohrtechnik aus.

In Polen konnte KAMIENSKI das Vorkommen von gutem, weißem und gelbem Bentonit in der Lemberger Gegend nachweisen. Es erscheint aber solcher auch anderwärts wie in Weryn am Dniest Krzemieniec auf einer Lagerstätte von 4—50 cm Mächtigkeit, wie JAN CZARNOCKI berichtet. Ein anderer Bentonit liegt bei Rachow an der Weichsel im Leithakalk mit einer Mächtigkeit bis zu 50 cm.

Es werden immer mehr derartige Mineralvorkommen bekannt, und jeder Staat in Mittel- und Südeuropa wird in Bälde seine eigenen Bentonitlagerstätten abbauen können. Immerhin wird der Bentonit von der Isola di Ponza einzig dastehen.

Röntgenographische Untersuchungen wurden nur von Endel am bayrischen Bentonit ausgeführt. Am Bentonit der Ostmark hat man auch schon mit solchen begonnen; sie wurden aber durch die Einberufung der betreffenden Mineralogen unterbrochen.

Nach den in der Literatur beigefügten Analysen ergibt sich, daß die erwähnten Bentonite durchweg Kalkbentonite sind.

Zu der PETRASCHECK'schen Abhandlung bemerkt die Schriftleitung der Zeitschrift, daß sie bezüglich der Qualität und Ergiebigkeit der erwähnten

Bentonite den Optimismus des Verf.'s nicht teile. Es seien keine eigentliche Bentonite, sondern nur smektitische Tone, Bleicherden und Subbentonite.

Es wird dann zur weiteren Information über dies Gebiet das kürzlich im Verlag Hoepli in Mailand erschienene Werk „La bentonite, le argille colloidal e i loro impieghi nella scienza e nell'industria“ (1943, ohne Angabe des Verf.'s) empfohlen.

K. Willmann.

Orlov, A.; *Bacillarites* — Leverrierit — Kaolinit. Der säulchenförmige Kaolinit aus den böhmischen Steinkohlenbecken (*Bacillarites problematicus*). (Mitt. geol. Anst. f. Böhmen u. Mähren. 18 (2). Prag 1942. 49—74. Mit 2 Taf.)

Im Jahre 1869 hat K. FEISTMANTEL mit der Benennung *Bacillarites problematicus* besondere kurze, säulchenförmige oder zylindrische Körperchen bezeichnet, die in den Zwischenmitteln der Steinkohlenflöze im Radnitzer Becken vorkommen. Er hat ihnen eine organogene Natur beigemessen. Dieselben Körperchen wurden später auch in französischen Steinkohlenbecken gefunden und von P. TERMIER nach optischer und chemischer Durchforschung als ein besonderes Mineral, das Leverrierit genannt wurde, erklärt. Die Durchforschung des *Bacillarites problematicus* aus dem böhmischen Steinkohlenbecken spricht aber eindeutig dafür, daß es ein reiner Kaolinit ist. Die optischen Eigenschaften sowie die chemische Analyse sprechen ausdrücklich für Kaolinit. Die erhöhte Menge der Alkalien im Falle TERMIER's war wahrscheinlich durch die Inhomogenität des Materials (Biotitreste) bedingt.

In der größten Menge und in der besten Entwicklung kommt *Bacillarites* im oberen Teile des oberen Radnitzer Flözes vor. In einigen Zwischenmitteln bildet er 70—80% der Gesamtbestandteile des Gesteines. Die *Bacillarites*-Vorkommen sind nicht an bestimmte stratigraphische Horizonte gebunden. Er wurde auch im Hangenden des Radnitzer Flözes sowie im Zwischenmittel des Kounower Flözes (Stephanien) gefunden.

Er entsteht wahrscheinlich beim Austrocknen des Kaoliniteschlammes unter günstigen Bedingungen, also nicht direkt bei der Kaolinisierung der ursprünglichen Minerale. Das Austrocknen des dicht zersprungenen Schlammes gewährte den Weg zum Freiwerden der entstandenen *Bacillarites*, welche sich dann mit Hilfe von Wasserfluten auf den Stellen der heutigen Vorkommen abgelagert haben.

B. Bouček.

Hendricks, St. B.: Lattice structure of clay minerals and some properties of clays. (J. Geol. 50. H. 3. Chicago 1942. 276—290. Mit 2 Abb.)

Die Tonmineralien haben im allgemeinen Schichtgitter mit folgenden Strukturen:

1. Ungeladene Schichten, mit Hydroxylionen an beiden Oberflächen.
2. Hydroxylionen an einer Oberfläche und Sauerstoffionen an der anderen.
3. Sauerstoffionen an beiden Oberflächen.
4. Geladene Lagen mit Sauerstoffionen an beiden Oberflächen.
5. Zwei Typen, der eine mit Hydroxylionen an beiden Oberflächen und der andere mit Sauerstoffionen an beiden Oberflächen.

Die Diskussion beschränkt sich auf Kaolinminerale Serpentin, Cronstedtit (Klasse 2), Pyrophyllit und Talk (Klasse 3), Illit, Bravesit, Pholidolit, Glaukonit, Seladonit (Klasse 4) und die Montmorillonit—Nontronit-Gruppe. Über diese Gruppe, über Anauxit und Chrysotil werden die neuen Ergebnisse zusammengefaßt. Weiterhin werden besprochen die Zusammensetzung, der Basenaustausch, Polymorphismus und Kristallformen. Beziehungen existieren zwischen den Kaolinmineralen und Chrysotil, Antigonit, Anauxit und Cronstedtit. Pholidolit ist möglicherweise der wasserhaltige Oktaphyllitglimmer, während Bravesit oder Illit der wasserhaltige Heptaphyllit ist. Dann wird noch die Art erörtert, in der die Silikatlagen in den Tonmineralen übereinander liegen. (Nach einer Zusammenf. d. Verf.'s.)

H. Schneiderhöhn.

Grim, R. E.: Modern concepts of clay materials. (J. Geol. 50. H. 3. Chicago 1942. 225—275. Mit 12 Abb.)

Die Tonminerale sind für die verschiedensten Zwecke wichtig: Im Ackerbau als Hauptbestandteile der Böden, als Baustoffe, in der keramischen Industrie, in den Industrien des Gummis, Papiers, Petroleums, der Metallgießereien usw. Der Ausdruck Ton wird heute in dreierlei Sinn gebraucht:

1. Stellt er ein Naturprodukt dar mit plastischen Eigenschaften.
2. Ein Naturprodukt, das hauptsächlich aus kristallinen Fragmenten von Mineralen, die hauptsächlich wasserhaltige Aluminiumsilikate oder gelegentlich wasserhaltige Magnesiumsilikate sind.
3. Ganz allgemein ein sehr feinkörniges Produkt.

Die Untersuchung hat gezeigt, daß die Tone aus kristallinen Teilen bestehen. Diese Tonminerale sind wasserhaltige Aluminiumsilikate, in denen Aluminium zum Teil durch Eisen und Magnesium ersetzt werden kann und die öfters kleine Gehalte an Alkalien und alkalischen Erden haben. Mit ganz geringen Ausnahmen (z. B. ist Atapulkit faserig) kristallisieren alle Tonminerale in Blättchen, kleiner als 5μ . Mit Ausnahme von Allophan sind sie kristallin. Einige Tone enthalten auch kleine Mengen von amorpher anorganischer Substanz, die aber von außen hergekommen ist. Es gibt folgende Gruppen von Tonmineralen:

1. Die Illitgruppe.
2. Die Montmorillonitgruppe.
3. Die Kaolingruppe.

Illite enthalten weniger Kali und mehr Wasser als die hellen Glimmer und unterscheiden sich in gewissen physikalischen Eigenschaften von ihnen. In der Montmorillonitgruppe ist der Beidellit eine Mischung von Montmorillonit und Limonit. Weniger wichtige Gruppen sind die Halloysitgruppe, die Atapulkitgruppe, die Allophangruppe und die chloritische Glimmergruppe. Verf. erläutert dann im einzelnen die Kristallstrukturen. Er bespricht dann den Basenaustausch. In den Böden kommen die Tonminerale als Kaolinit, Illit, Montmorillonit und Halloysit vor, letzterer ist aber fraglich. Jedenfalls sind Halloysitminerale im Boden selten. Illit ist nicht häufig in den Böden und die hauptsächlichsten Bodenminerale sind Kaolinit und Montmorillonit. In rezenten Meeressedimenten ist Illit das am meisten verbreitete Tonmineral.

Kaolinit ist auch häufig, aber nicht wie Illit, Kaolinit und Montmorillonit. Viele bentonitische Tone sind durch die Zersetzung vulkanischer Aschen entstanden und haben hauptsächlich Montmorillonit. Auch Chrystalinit kommt in den Bentoniten vor und kleine Mengen von Zeolithen. (Nach einer Zusammenf. des Verf.'s.)

H. Schneiderhöhn.

Brojnikov, B.: Beitrag zur Untersuchung der Tone. (Bull. Soc. Geol. France. 11. No. 7/9. Paris VI 1941. 323—338. Mit 6 graph. Darst. Erschienen 1943.)

Die verschiedenen Bedeutungen des Wortes Ton (Lehm) enthalten einen gemeinsamen Begriff: den der Feinheit der Körner. Bei der mechanischen Bodenanalyse sollte man den Ton benannten Teil als „Staub“ oder „Pulver“ bezeichnen.

Sand ist gröber; seine mindeste Korngröße ist 90μ .

35% der Oberfläche der Kontinente ist mit Ton bedeckt, 16% mit Sand. Ein Gemisch von Ton und Sanden wird als „Schlamm“ bezeichnet.

Der Zusammenhalt des Tons ist auf seine Hygroskopizität zurückzuführen. Plastisch ist er nur bei einem bestimmten Wassergehalt.

Er enthält immer mehrere Mineralarten, z. B. 50% Karbonate, 30% Glimmer, 10% Feldspäte und Hydroxyde, 1% organische Substanz.

Die physikalisch-chemische Wirksamkeit der Tone steht in reziproem Verhältnis zur Menge der durch ihr Wesen oder ihre geringere Feinheit unwirksamen Stoffe.

Pierre Larue.

Urbain, Pierre: Erklärung (?) toniger Gesteine. (Bull. Soc. Geol. France. 12. No. 1/3. Paris VI 1942. 97—112.)

Die als Tone bezeichneten Silikatgesteine enthalten wasserhaltige Silikate:

- a) Aluminiumsilikate (= Tonerdesilikate) (Kaolinit, Halloysit).
- b) Magnesia-Tonerde-Silikate (Sepiolit, Attafulgit, Montmorillonit).
- c) Eisensilikate (Nontronit).

Als Gel, oder Kryptokristalle, oder Mikrokristalle von $1-100 \mu$.

Tonige Gesteine enthalten im allgemeinen elektrolytische Lösungen von fremden, ionenbildenden Mineralien; lösliche Salze, veränderliche Salze, absorbierende und adsorbierende Substanzen. Begriff der festen, flüssigen und gasförmigen Phasen und mögliche Veränderungen.

Koagulierung durch Mischung der Gele von Siliciumdioxid und Aluminiumoxyd einerseits, von Siliciumdioxid und Ferrihydroxyd andererseits, oder eines Tonerde-Magnesiumsilikats mit einem Karbonat, woraus Dolomit-Sepiolith entsteht, oder Montmorillonit von Bentonit (Marokko).

Tonige Bildungen können folglich authigener und nicht nur detritischer Entstehung sein.

Pierre Larue.

Brojnikov, B.: Einige Betrachtungen über die Entwicklung der Lehme. (Bull. Soc. Geol. France. 12. No. 1/3. Paris VI 1942. 91—96.)

Nach ihrem Auftauchen (aus dem Meer) verändern sich die Sedimente

durch die Oberflächenwässer; daraus entstehen Zersetzungen und Neubildungen, woraus die podsolischen, siallitischen und entkalkten Böden entstehen.

Pierre Larue.

Gruner, J. W.: Abundance and significance of cristobalite in bentonites and fuller's earths. (Econ. Geol. **35**. 1940. 867—875.)

In bentonitischen Tonen wurde auf röntgenographischem Weg Cristobalit als häufiger Gemengteil festgestellt. Sein Vorkommen ist sehr merkwürdig und kann noch nicht richtig erklärt werden.

H. Schneiderhöhn.

Norton, F. M.: Applications of modern clay research in ceramics. (J. Geol. **50**. H. 3. Chicago 1942. 320—330. Mit 4 Abb.)

Ton ist ein sehr kompliziert zusammengesetztes Material, dessen physikalische Eigenschaften in großem Ausmaße von Variablen, wie adsorbierten Ionen, organischer Substanz, Teilchengröße und Gestalt der Teilchen usw., beeinflußt werden. Es ist daher von großem Wert für die Tonindustrie, das Verhalten der einzelnen Tonmineralien in dieser Hinsicht kennen zu lernen.

Hellmers.

Cirilli, V. und O. Amati: Über die Feuerfestigkeit der Alunit enthaltenden Silico-Alumo-Erden. (Sulla refrattarietà delle terre silico-alluminose contenenti alunite.) (La Ricerca Scientifica. Jg. 13. Nr. 1. Rom 1942.)

Es wurde das thermische Verhalten des Alunits bis zu 1800° untersucht. Die früheren Untersuchungsergebnisse von W. L. FINK, K. R. VAN HORN, H. A. PAZOUR fanden ihre Bestätigung. Sie wurden noch nach der Richtung hin präzisiert, daß bei niedriger Temperatur α -Al₂O₃ entsteht, das dann bei weiterem Erhitzen in Gegenwart von Kali in β -Al₂O₃ übergeht. Bei hoher Temperatur verflüchtigt sich das Alkali und es bleibt α -Al₂O₃ zurück. Daraus ergibt sich, daß auch geringe Mengen von Alunit neben Kaolin oder in Mischung von Kaolin und Quarzkieselsäure die Feuerfestigkeit nicht herabsetzen. (Nach Ref. Per. di Min. Jg. 13. H. 2. 1942.)

K. Willmann.

Cirilli, V. und O. Amati: Der Smektitton (Walkerde) von Sarcidano (Nuoro). (L'argilla smectica del Sarcidano (Nuoro).) (Jg. 13. Nr. 2, 3. Rom 1942.)

Auf chemischem, thermischem und röntgenographischem Wege untersuchten die beiden Verf. den Smektitton, der in einer Grube beim Dorf Laconi an der Nebenbahn Laconi—Narallao abgebaut wird.

Die chemische Zusammensetzung, spezifisches Gewicht und Röntgenogramm ergaben in voller Übereinstimmung, daß das Material aus Montmorillonit besteht. (Nach Ref. von E. ABBOLITO, Per. di Min. Jg. 13. H. 2. 1942.)

K. Willmann.

Lippi Boncambi, C. und L. Marimpietri: Die Dolomitsande vom M. Terminillo (Prov. Rieti und Aquila) und vom Monte Malbe (Prov. Perugia). (Le sabbie dolomiche del M. Terminillo (provincia di Rieti

e Aquila) e di Monte Malbe (provincia di Perugia.) (Boll. Soc. Geol. Italiana. 60. Rom 1941.)

Schilderung der Lagerstätte sowie ihrer chemische Zusammensetzung. Das Material dürfte sich zur Herstellung von Muffeln und Chamottesteinen eignen. (Nach Ref. von F. MILLOSEVICH im Per. di Min. Jg. 13. 1943.)

K. Willmann.

Aarnio, B.: Über die Tone Finnlands und ihre Eigenschaften. (Maatal. aikak. 14. Helsinki 1942. 1—18. Finnisch mit kurzem deutsch. Ref.)

Verf. hat zahlreiche Tone Finnlands (schwere, Mo-, leichte, Gyttjatone) auf ihren Gehalt an CaO, MgO, Na₂O und K₂O untersucht. CaO nimmt in der Reihenfolge der genannten Tone ab. Das Verhältnis der austauschbaren Basen, bezogen auf K₂O = 1, ist im allgemeinen Durchschnitt 5,4:3,8:1,5:1, bei den schweren Tönen 9,2:6,4:1,3:1, bei den Motonen 8,2:3,3:2,4:1, bei den leichten Tönen 6,4:5,4:1,5:1, bei den Gyttjatonen 3,4:2,1:1,1:1.

Stremme.

Whitlatch, G. I.: The Clays of West Tennessee. (Tenn. Div. Geol. Bull. 49. Nashville 1940. 355 S. Mit 10 Taf., 16 Abb. u. 1 Karte.)

Fugmann, E. R.: Der zentrale südöstliche Thüringer Wald als Standraum der Glashütten. Eine industriegeographische und -geschichtlich-genealogische Untersuchung. (PETERM.'s geogr. Mitt. 88 Jg. 1942. 8—16. Mit 2 Kart.)

Wenn die Arbeit auch die durch den geologischen Bau und die geologische Geschichte bedingte Rohstoffgrundlage der Thüringer Glashütten nur in wenigen Bemerkungen streift, so ist sie — da sie dem Lagerstättenforscher und Geologen die übrigen vielfältigen Faktoren einer auf heimischen Bodenschätzen beruhenden industriellen Entwicklung in einem der Erdgeschichtsforschung besonders ans Herz gewachsenen Raum zeigt — auch in unserem Fachbereich anregend zu lesen.

Paula Schneiderhöhn.

Glass Sands and Glass Making Materials in Georgia. (Georgia Dept. Nat. Res. Min. Div. Cir. Nr. 11. Atlanta 1940. 26 S.)

Bownocker, J. A.: Glass Sands and Molding Sands. (Ohio Geol. Surv. Nr. 2. 54 S.)

Andere nichtmetallische mineralische Rohstoffe.

Taricco, M.: Hinweise über das Auftreten von industriell wichtigem Muscovit. (Cenni sulla presenza di muscovite industriale a Spilinga e a S. Nicola di Crissa (Calabria).) (La Ric. Scient. Jg. 13. Nr. 8—9. Rom 1942.)

Verf. besichtigte einige Vorkommen von Pegmatitgängen mit Muscovit im Gebiet von Spilinga und S. Nicola di Crissa. Obwohl letzterer in Putzen von begrenzten Ausmaßen auftritt, so empfiehlt ihn Verf. trotzdem wegen der guten technischen Eigenschaften zur industriellen Verwertung. (Nach Ref. von ABBOLITO im Per. di Min. Jg. 13. 1943.) **K. Willmann.**

Wagner, E.: Welche Sande eignen sich als Form- und Kernsande? (Steinbr. u. Sandgr. 41. H. 17/18. 1942. 123—125.)

Einteilung der Gießereisande nach dem Verwendungszweck. Infolge der Vielfältigkeit der Verwendung ist die Auswahl schwierig. Als wichtigste und allgemeine Merkmale werden besprochen: Kalkfreiheit, gleichmäßige und feine Körnung, Bildsamkeit und Standfestigkeit. Durchführung der Prüfung auf die wesentlichen Eigenschaften, wobei sich die einzelnen Sandarten verschieden verhalten. Gesichtspunkte bei der Aufsuchung neuer Vorkommen.

Stützel.

Dietert, W. Harry und **Gordon Curtis:** Quarzmehl als regelndes Mittel in Formsand. (Foundry. 69. 1941. Nr. 9. 58, 133. Nr. 10. 156.)

Die Eigenschaften des Formsandes, besonders bei hohen Temperaturen, werden durch Quarzmehl günstig beeinflusst. Der Zusatz von Quarzmehl zu Kern- und Formsand verhindert das Eindringen von geschmolzenem Metall. Steigender Quarzmehlzusatz bewirkt zunehmenden Feuchtigkeitsgehalt, wachsende Rohverformung und Zähigkeit. Dichte und Rohdruckfestigkeit nehmen zu; Durchlässigkeit und Fließbarkeit nehmen ab.

Es wird ferner über den Einfluß der Zusätze von Quarzmehl zu West- und Südbentonit, zu Ton und ölgebundenen Sanden berichtet.

M. Henglein.

Boland, J. J.: Untersuchung von Gießereisand und ihre Gegenüberstellung mit den Formergebnissen. (Foundry Trade J. 65. 1941. 173.)

Als Grenzwerte der Sandeigenschaften für Gußformen wurden auf Grund von Untersuchungen und Erfahrungen folgende Grenzwerte festgesetzt: Durchlässigkeit 50—125, Druckfestigkeit 5—6,5 lbs und Wassergehalt 7—10%. Für mit Kohlenstaub vermengten Sand für die Formoberfläche sind die entsprechenden Werte: 50—70, 6—8 lbs und 7—9%. Zweckmäßig erscheinen: 100 bzw. 60, 5,75 bzw. 7 lbs und 8,5 bzw. 8%.

M. Henglein.

Herstellung und Eigenschaften von Zement, Beton und keramischen Erzeugnissen.

Grün, R.: Die Verwendung von Frischbeton und Betonfertigteilen im Bergwerk. (Zement. 32. 1943. 11.)

Mörtel und Beton werden während des Abteufens und zum Ausbau fertiger Strecken verwendet. Vor oder während des Ausbaues dichtet man Klüfte durch Zementinjektion unter hohem Druck ab oder verfestigt loses Gebirge durch Zementeinpressen. In dem so verfestigten Gebirge wird alsdann abgeteuft. Geht dies nicht, so wendet man das Gefrierverfahren an und teuft im gefrorenen Gebirge den Schacht unter Einbringung von Tübbings und Betonhinterfüllung ab.

M. Henglein.

Everhart, J. O. und **R. Russell jr.:** Das Verhalten von getrockneten Formlingen an der Atmosphäre. (Schweiz. Tonw.-Ind. 46. Nr. 1. 1943.)

Die nach dem Trocknen der Luft ausgesetzten Tone hatten einen großen Festigkeitsabfall, was besonders bei hohen Sättigungsgraden der Luft an Feuchtigkeit hervortrat. Organische Substanz im Ton erhöht die Neigung der trockenen Formlinge, Feuchtigkeit zu absorbieren und dadurch zu wachsen. Die Verf. empfehlen, alle getrockneten keramischen Massen sofort nach dem Trocknen in den Ofen einzusetzen. Die untersuchten Tone zeigten eine unmittelbare Änderung von Gewicht und Massen mit einer Änderung der atmosphärischen Bedingungen.

M. Henglein.

Petersen, W.: Die Anwendungsmöglichkeiten der Schwimmaufbereitung für die Veredelung von Steinen und Erden. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email. **74**. 1941. 407, 415, 431, 442.)

Kronsbein, W.: Ein Beitrag zur Normung von Hartbeton. (Beton u. Eisen. **40**. 1941. H. 22. 291—297 u. H. 23/24. 305—312. Mit 9 Abb. u. 7 Zahlentaf.)

Die Eigenschaften von 25 Hartbetonstoffen und die der aus ihnen erhaltenen Hartbetone wurden zur Ergänzung des Normblatts DIN E 1100 untersucht, da dort über die Zuschlagstoffe nichts Näheres mitgeteilt ist. Aus den Versuchsergebnissen werden ausführliche Folgerungen gezogen.

Stützel.

Krause, Otto und Ursula Klempin: Über Beziehungen zwischen Quarzkorngröße und Eigenschaften beim Hartporzellan. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email. **75**. 1942. 229, 251, 273.)

Bestimmte Kornklassengrößen des Quarzsandes vermögen die Werkstoffeigenschaften von Hartporzellan nach früheren Untersuchungen beträchtlich zu steigern. Diese Feststellungen wurden nachgeprüft. Mit Hilfe eines neuartigen Windsichtverfahrens wurden 9 Quarzkornklassen hergestellt, die sich systematisch voneinander unterschieden und sich über den Bereich von 0—75 μ gleichmäßig verteilen. Unter Verwendung dieser 9 Quarzkornklassen wurden sechs Hartporzellanmassen versetzt, die zu Prüfstäben verformt und in Industrieöfen bei SK 11 und SK 15 gebrannt und deren wichtigsten keramischen Eigenschaften, Werkstoffeigenschaften und Gefüge untersucht wurden. Es ergab sich grundsätzlich das gleiche Bild wie bei den früheren Untersuchungen. Bei Quarzkornklassen, etwa zwischen 10 und 30 μ , treten bei den bei SK 15 gebrannten Porzellanen ausgesprochene Höchstwerte der Festigkeit auf, während unterhalb 10 μ wieder ein Absinken der Festigkeit zu beobachten ist. Bei den bei SK 11 erbrannten Porzellanen verschieben sich die Bestwerte nach der Seite der feineren Kornklassen.

Der Korngrößeneffekt wird durch feinere Kornklassierung des Quarzes nicht gesteigert. Es genügt, in der Technik mit Quarzkornklassen zwischen 10 und 20 oder 15—30 μ zu arbeiten.

M. Henglein.

Sik, S. L.: Zement unter Frosteinwirkung. (Bauingenieur. **23**. H. 21/22. 1942. 156—159. Mit 4 Abb.)

Zusammenfassung des Verf.'s.:

Bei Gefrierschachtarbeiten in Ungarn wurde die Herstellung der absolut frostfesten Mauerung durch erstmalige Anwendung einer besonderen Baumaterialerwärmung in Verbindung mit spezifisch hochwertigen Hochofenzementen von lang anhaltender Abbindewärme erreicht. **Stützel.**

Burkart, Walter: Porenbeton als Bau- und Isoliermaterial. (Die chem. Technik. 15. H. 21. 1942. 226—227.)

Herstellung und Eigenschaften, deren hervorstechendste die gute Dämmfähigkeit und vielseitige Bearbeitbarkeit sind. Durch neue Verfahren und Zuschläge konnten die Eigenschaften verbessert und die Herstellung günstiger gestaltet werden. Als Füllstoff erwies sich die sonst wertlose Flugasche als brauchbar, die in großen Mengen anfällt und viel Raum beansprucht, und hier den sonst dem Beton einverleibten Sand weitgehend ersetzen kann, wobei erhöhte Druckfestigkeiten erzielt werden. Porenbeton ist besonders geeignet als Unterlage für Linoleum, das sich auf ihm früher verlegen läßt als bisher üblich. **Stützel.**

Gaede, Kurt: Die Bestimmung der Zusammensetzung von erhärtetem Mörtel oder Beton. (Zement. 32. 1943. 68.)

Es wird der Gang der Berechnung für die Fälle, daß der Zuschlagszustoff zur Analyse zur Verfügung steht oder nicht, gezeigt. Die Bestimmung des chemisch gebundenen Wassers und CO_2 gibt eine wertvolle Kontrolle der Berechnung. Aus dem Zement- und Zuschlagsstoffanteil werden die Gewichte in 1 cbm Frischbeton und für diesen auch die wahrscheinlich benutzte Anmachwassermenge sowie die wahrscheinliche Würfelfestigkeit abgeleitet. Die Ableitungen gelten auch für andere durch Bindemittel aller Art ver kittete Massen. **M. Henglein.**

Fisher Cassie, W.: Die Festigkeit von Zement-Kalkmörteln und -betonen. (Eng. 152. 1941. 301.)

Die Beziehungen zwischen Festigkeit, Wassergehalt und Zement wurden bestimmt. Sowohl von Portlandzementbeton wie für Kalkzementbeton stimmen Wasser-Zementfaktor und Festigkeit gut überein. Die Gegenwart von Kalk stört nicht das Gesetz des Wasser-Zementfaktors. Mit einer Steigerung des Zementgehalts steigen bei Kalkzementmörtel die Druck- und Zugfestigkeiten bei gleichbleibendem Wassergehalt. Der Kalkzusatz steigert die Plastizität und wirkt als inertes Füllmaterial. **M. Henglein.**

Hochfeuerfeste Rohstoffe und Steine.

Rothelius, E.: Cyanit från Virginia. (Cyanit von Virginia.) (Stockholm. Tekn. Tidskr. 1941. Bergsvet. 74—75. Mit 2 Abb.)

— Utvinning av cyanit ur skiffer från North Georgia. (Die Produktion von Cyanit aus Schiefen von Nord-Georgia.) (Stockholm. Tekn. Tidskr. 1941. Bergsvet. 81—83. Mit 1 Abb.)

Spence, H. S.: Talc, Steatite and Soapstone; Pyrophyllite. (Canada Bur. Min. Nr. 803. Ottawa 1940. 140 S. Mit 8 Taf. u. 4 Abb.)

Technische Schlacken und Schmelzgesteine.

Trömel, G.: Untersuchungen im Dreistoffsystem $\text{CaO—P}_2\text{O}_5\text{—SiO}_2$ und ihre Bedeutung für die Erzeugung von Thomaschlacken. (Stahl u. Eisen. **63**. 1943. 21—30. Mit 12 Abb.)

Ausgehend von einem Überblick über die Ergebnisse der Untersuchung der Schmelzgleichgewichte in der Kalkecke des ternären Systems $\text{CaO—P}_2\text{O}_5\text{—SiO}_2$ wird gezeigt, wie die Erstarrung der technischen Thomasschlacken verläuft und welchen Einfluß die verschiedenen dabei entstehenden Gefüge auf die Eigenschaften der Schlacken haben, wie insbesondere auf die Lösungsgeschwindigkeit in Zitronensäure. Die Bedeutung der Eisen- und Manganoxycide in den technischen Schlacken wird auf Grund der Entmischungsercheinungen im System $\text{CaO—P}_2\text{O}_5\text{—FeO}$ besprochen. Weiter werden die Gründe für die im technischen Betrieb bei der Erzeugung möglichst gut löslicher Schlacken auftretenden Schwierigkeiten erörtert. (Zusammenf. des Verf.'s.)

H. Schneiderhöhn.

Schmidt, H.: Schlackenwolle und Gesteinswolle als vielseitiger Austauschstoff. (Stahl u. Eisen. **63**. 1943. 360—365. Mit 9 Abb.)

Unter den Erzeugnissen aus Hochofenschlacke nimmt die Schlackenwolle einen technisch und wirtschaftlich bedeutsamen Platz ein. Sie steht wertmäßig an erster Stelle und läßt sich auf den verschiedensten Gebieten der Technik und des Bauwesens einsetzen. Der Schlackenwolle sehr ähnlich ist die in Nordamerika stark verbreitete Gesteinswolle. Nach einer kurzen Darstellung der Erzeugung und der Eigenschaften von Schlacken- und Gesteinswolle wird ein Überblick über die zahlreichen Verwendungsmöglichkeiten gegeben. An erster Stelle steht die Anwendung als Wärmeschutzmittel. Aber auch im Bauwesen und in der Elektrotechnik sowie als Dichtungsmittel wird Schlackenwolle in steigendem Maße als Austauschstoff und als neuartiger Werkstoff verwendet. (Zusammenf. des Verf.'s.)

H. Schneiderhöhn.

Machin, J. S. und J. F. Vanecek: Effect of fluorspar on silicate melts with special reference to mineral wool. (Ill. Geol. Surv. Rept. Invest. Nr. 68. Urbana 1940. 10 S. Mit 6 Abb.)

Schwarz, F. und H. Ernst: Hartbrandsteine aus Donawitzer Hochofenschlacke. (Sprehsaal Glas, Keramik, Email. **75**. 1942. 402.)

Abfallstoffe, wie die in Industriegebieten in sehr beträchtlicher Menge anfallende Hochofenschlacke, müssen in der Steiermark mangels Ziegelwerke nutzbar gemacht werden. Unter Zusatz von Ton läßt sich die alpine Hochofenschlacke zu einem hochwertigen Baustein versintern. Der erstellte Stein besitzt keine Trockenschwindung und keine Brennschwindung. Ein Zerfall des Steines oder seiner Bestandteile ist nicht zu befürchten. Das verhältnismäßig hohe Raumbgewicht wird von den Güteeigenschaften ausgeglichen. Die Trockenfestigkeit der gewöhnlichen Schlackensteine im Mischverhältnis 1 Teil Ton: 4 Teilen granulierter Schlacke bei 100—200 kg/cm² Preßdruck der Drehtischpresse ist genügend groß, zumal wenn ein Sodazusatz gegeben wird.

Die Steine sind feuerfest bis rund 1000° C. Die Temperaturwechselbeständigkeit ist groß.

Die Dünnschliffe der Hartbrandgesteine zeigen in der glasig versinterten Grundmasse Kriställchen von rhombisch-nadeliger Ausbildung, wahrscheinlich Melilithe. Selten sind opake Körnchen von Oxyden zu bemerken. Durch den Tonzusatz erscheint das Wachstum der Einzelkristalle weitgehend vermindert. Das spez. Gewicht beträgt 3,3—3,4. Es resultiert ein Porenraum von rund 25%, was für Steine von Druckfestigkeiten zwischen 350 und 1000 kg/cm² keineswegs gering ist. Die Dichtigkeit der Steine gegen Wärme und Schall läßt weiterhin bei großer Festigkeit vorteilhafte Werte erwarten.

Quarz, der probeweise beigegeben wurde, um den Stein an seiner Oberfläche rau zu halten, brachte keinen Erfolg. Die Umwandlung des Quarzes lockert das Gefüge zu sehr auf; die Festigkeit nimmt ab und die Aufnahmefähigkeit für Wasser steigt unerwünscht. Vom Ton werden große Bildsamkeit und Binfefähigkeit verlangt.

M. Henglein.

Mineralische Düngemittel.

Grogan, R. M. und J. E. Lamar: Agricultural Limestone Resources of Cumberland, Effingham, Clay, Richland and Jasper Counties. (Ill. Geol. Surv. Rept. of Investig. Nr. 65. Urbana 1940. 39 S. Mit 12 Abb.)

Regionale Verbreitung technisch nutzbarer Mineralien und Gesteine.

Krüger, K. und K. Stöcke: Die Gesteinsvorkommen des russischen Raumes. (Bauverlag Rudolf Schirmer, Berlin 1942. 32 S. RM. 3.—.)

Das Heft ist Nr. 2 der von der Wirtschaftsgruppe Steine und Erden herausgegebenen technisch-wirtschaftlichen Schriften für die Industrie der Steine und Erden. Es beginnt mit einer kurzen geologischen Einführung. Dann folgt ein Abschnitt über die Verbreitung der technisch wichtigen Natursteine im russischen Raum, eine Liste der Prüfungsergebnisse und eine Analysentafel, dazu werden 4 Karten gegeben.

H. Schneiderhöhn.

Steinbach, E.: Die Steinindustrie in der Ukraine. (Der deutsche Baumeister. München. 4. 1942. 8—13.)

Verbreitung der wichtigsten Gesteinsvorkommen (etwa 900 Steinbrüche) und der bisherigen wirtschaftlichen Verhältnisse in der Steinindustrie der Ukraine. Zwei Karten.

H. Schneiderhöhn.

Niemeyer: Häuser und Ställe in den Ostgebieten. (Bauwelt. H. 9/10. 1942.)

Lehm als Baumaterial für ländliche Wirtschafts- und Wohngebäude, aber nur über der Erde. Unterhalb des Erdgeschoßfußbodens und für Kamine nicht zu brauchen, ebenso nicht in Überschwemmungsgebieten. Für Schornsteine gebrannte Luftziegel.

H. Schneiderhöhn.

	Seite
Ägypten	682
USA.	682
Kanada	683
Brasilien	683
Patagonien	683
Technisch nutzbare Mineralien, Steine und Erden, ihre Verarbeitung und ihre Erzeugnisse	685
Technische Gesteinsuntersuchungen	685
Bausteine	686
Straßenbau und Straßenbaumaterial	687
Zuschlagstoffe. Sand, Kies, Schotter	687
Sonstige technisch verwandte Gesteine	687
Rohstoffe der keramischen Industrie, der Glas- und Zementindustrie	688
Andere nichtmetallische mineralische Rohstoffe	696
Herstellung und Eigenschaften von Zement, Beton und keramischen Erzeugnissen	697
Hochfeuerfeste Rohstoffe und Steine	699
Technische Schlacken und Schmelzgesteine	700
Mineralische Düngemittel	701
Regionale Verbreitung technisch nutzbarer Mineralien und Gesteine	701

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Erwin Nägele) in Stuttgart-W.

PROF. DR. MANFRED FRANK

DER GESTEINSAUFBAU WÜRTTEMBERGS

Eine Einführung in praktisch-geologische
Fragen, insbesondere für Bau- und Berg-
ingenieur, Chemiker und Forstmann.

VI, 168 Seiten. Mit 31 Abbildungen und
vielen Tabellen. Ganzleinen RM. 8.—.

Ein Buch, das sich mit den praktischen Fragen der Geologie Württembergs befaßt, fehlte bis jetzt. Dr. MANFRED FRANK, a. o. Professor für Geologie an der Technischen Hochschule, Stuttgart, und Leiter des Reichsamts für Bodenforschung, Zweigstelle Stuttgart, der seit 15 Jahren in Südwestdeutschland als geologischer Sachverständiger bei Ingenieurbauten tätig ist, war zur Abfassung eines solchen Werkes besonders berufen.

Außer für den Geologen ist das Buch hauptsächlich für den Bauingenieur, den Bodenchemiker und Forstmann von Bedeutung.

Neuordnung
**vom Neuen Jahrbuch und Zentralblatt
für Mineralogie, Geologie und Paläontologie.**

1. Unter Zusammenlegung der seitherigen Referateteile unseres
„Neuen Jahrbuchs für Mineralogie, Geologie und
Paläontologie“
und des

„Geologisch-Paläontologischen Zentralblattes“
(Verlag Gebrüder Borntraeger, Berlin-Zehlendorf)

erscheinen alle Referate der erwähnten Gebiete ab 1. Januar 1943 im

**Zentralblatt für Mineralogie,
Geologie und Paläontologie**

Das Zentralblatt erscheint jahrgangsweise in folgenden Teilen:

Teil I: Kristallographie und Mineralogie:

Schriftleiter: Professor Dr. HANS HIMMEL,
Heidelberg, Bergstraße 64.

Teil II: Gesteinskunde, Lagerstättenkunde, Allgemeine und An-
gewandte Geologie:

Schriftleiter: Professor Dr. HANS SCHNEIDERHÖHN,
Freiburg i. B., Sonnhalde 10.

Teil III: Stratigraphie und Regionale Geologie:

Schriftleiter: Professor Dr. ROBERT POTONIE,
Berlin-Dahlem, Unter den Eichen 84 d.

Teil IV: Paläontologie:

Schriftleiter: Professor Dr. O. H. SCHINDEWOLF,
Berlin, N 4, Invalidenstraße 43.

Teil I und II erscheinen in der E. Schweizerbart'schen Verlagsbuch-
handlung (Erwin Nägele), Stuttgart-W,
die Teile III und IV bei Gebr. Borntraeger, Berlin-Zehlendorf.

2. Das seitherige Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Pa-
läontologie, erscheint wie bisher in 12 Nummern, ab 1. Januar 1943
aber unter dem Titel

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie
(begründet 1807)

Monatshefte Abteilung A
Mineralogie und Gesteinskunde
Abteilung B
Geologie und Paläontologie

3. Die Beilagebände „des Neuen Jahrbuchs für Mineralogie,
Geologie und Paläontologie“ erscheinen ab 1. Januar 1943 unter
dem Titel

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie
(begründet 1807)

Abhandlungen Abteilung A
Mineralogie und Gesteinskunde
Abteilung B
Geologie und Paläontologie.

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung
(Erwin Nägele)

Im Januar 1943.

Stuttgart-W.