

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachgenossen
herausgegeben von

F. Broili, E. Hennig, H. Himmel, H. Schneiderhöhn
in München in Tübingen in Heidelberg in Freiburg i. Br.

Referate.

II. Allgemeine Geologie, Petrographie, Lagerstättenkunde.

Schriftleitung: H. Schneiderhöhn.

Jahrgang 1935.

Sechstes Heft.

Petrographie, Regionale Petrographie.
Technisch nutzbare Mineralien, Steine und Erden.



STUTTGART 1935

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung
(Erwin Nägele) G. m. b. H.

Inhalt des 6. Heftes.

	Seite
Petrographie	789
Untersuchungsverfahren	789
Gesteinsbildende Mineralien. Schwermineral-Untersuchungen	790
Eruptivgesteine	792
Gefüge, Klüftung, Absonderung	792
Systematik und Nomenklatur	792
Tiefengesteine	793
Gang- und Spaltungsgesteine	795
Ergußgesteine	797
Gesteinsgläser	798
Trümmerlaven, Schlackenagglomerate, Tuffe	799
Sedimentgesteine	801
Untersuchungsverfahren	801
Gliederung, Systematik, Nomenklatur	804
Klastische Sedimentgesteine auf dem Festland und in festländischen Gewässern	805
Chemische und biochemische Meeresedimente	806
Chemische und biochemische Sedimente in festländischen Gewässern	808
Diagenese und nichtmetamorphe Umbildungen in Sedimentgesteinen	809
Metamorphe Gesteine	810
Systematik und Nomenklatur	810
Gefügeuntersuchungen	811
Spezielle Petrographie metamorpher Gesteine	813
Thermische Kontaktmetamorphose. Assimilation	816
Einschlüsse und Auswürflinge	817
Tektonische Aufschmelzgesteine	818
Regionale Petrographie	820
Europa im allgemeinen	820
Britische Inseln	821
Frankreich	823
Schweiz	823
Russisch-Asien	824
Afrika und Madagaskar	827
Atlantisches Gebiet	829
Nordamerika	829
Südamerika	833
Australien	836
Technisch nutzbare Mineralien, Steine und Erden, ihre Verarbeitung und ihre Erzeugnisse	837
Technische Gesteinsuntersuchungen	837
Bausteine	840
Straßenbau und Straßenbaustoffe	843
Sonstige technische Verwendung von Gesteinen	846
Rohstoffe der keramischen Industrie, der Glas- und Zementindustrie	846
Andere nichtmetallische mineralische Rohstoffe	852
Herstellung und Eigenschaften von Zement und keramischen Erzeugnissen	854
Hochfeuerfeste Steine	856
Technische Schlacken	857
Mineralische Düngemittel	857
Übersichten technisch nutzbarer Gesteins- und Mineralvorkommen	858
Durch Mineralien bewirkte Gewerbekrankheiten	860
Berichtigung	860

Petrographie.

Untersuchungsverfahren.

Keller, W. D.: Removal of bubbles from old thin-sections of rocks. (The Amer. Miner. 20. 1935. 540.)

Dünnschliffe, die eine größere Zahl Blasen aufweisen, konnten davon befreit werden, indem man das Deckglas abhob und einige Tropfen Xylol über den Schliff gab. Mehrmaliges Wiederholen dieser Arbeit führte zu weitgehendem Erfolge. Das Deckglas wurde mit einer Lösung von Kollolith in Xylol wieder aufgesetzt.

Hans Himmel.

Quinn, Alonzo: A petrographic use of fluorescence. (The Amer. Miner. 20. 1935. 466—468.)

Es wird auf die nicht unbekannte Möglichkeit hingewiesen, ultraviolettes Licht zu benutzen, um die Gemengteile eines Gesteines besser unterscheiden zu können. Am Beispiel des Nephelinsyenits von Red Hill, New Hampshire, wird dies gezeigt. Auf die photographische Aufnahme wird aufmerksam gemacht.

Hans Himmel.

Larsen, Esper S. and Franklin S. Miller: The Rosiwal method and the modal determination of rocks. (The Amer. Miner. 20. 1935. 260—273.)

Es wird auf die Fehlerquellen bei der Bestimmung des modalen Mineralbestandes nach der Rosiwal-Methode hingewiesen. Die sich aus der Beobachtung ergebenden Fehler können leicht auf etwa 1 % eingeeengt werden. Beachtenswerter sind die Fehler, die dadurch entstehen, daß der untersuchte Schnitt tatsächlich kein durchschnittliches Bild des Gesteins bietet. Eine Reihe von Beispielen erläutert die Hinweise. Zum Schlusse werden Anleitungen zur möglichst einwandfreien Bestimmung gegeben.

Hans Himmel.

Krumbein, W. C.: Thin section mechanical analysis of indurated sediments. (Journ. of Geol. 43. 1935. 482—496.)

Verf. beschäftigt sich mit dem bisher kaum gelösten Problem der Bestimmung der Korngrößenverteilung in erhärteten Sedimenten. Mißt man in einem Dünnschliff die scheinbaren Korndurchmesser, so wird man daraus den tatsächlichen Korndurchmesser nicht ohne weiteres erhalten können,

da die Schnittflächen nur in den seltensten Fällen durch die Kornmitten gehen werden. Die gemessenen Werte werden daher zu gering.

Es werden vom Verf. Korrektionsfaktoren für derartige Messungen mathematisch abgeleitet, die zum mindesten Näherungswerte ermöglichen. Zunächst wurden im Anschluß Messungen an Schrotkugeln angestellt. Hierbei wurde gefunden, daß der durchschnittliche gemessene Durchmesser 24% unter dem tatsächlichen liegt. Bei natürlichen Sedimenten liegt der Fall aber noch insofern schwieriger, als die Körnchen von der Kugelform abweichen. Trotzdem kommt man aber bei nicht allzu großer Abweichung von der Kugelgestalt doch noch zu brauchbaren Ergebnissen.

Folgender Weg zur Messung und Berechnung wird vorgeschlagen: In einem Schliff wird eine größere Anzahl von Durchmessern gemessen, gleichmäßig in Größenklassen zerlegt und daraus das statistische Mittel v_{x1} berechnet. Die Korngrößenverteilung v_{r1} berechnet sich dann nach der Formel

$$v_{r1} = \frac{4}{\pi} - v_{x1} = 1,27 \cdot v_{x1}.$$

Aus der Formel

$$v_{r2} = \frac{3}{2} - v_{x2} = 1,50 \cdot v_{x2}$$

läßt sich dann nach der Gleichung

$$\sigma^2 = v_2 - (v_1)^2$$

die Standardabweichung σ berechnen. In einem besonderen Abschnitt wird die mathematische Ableitung und Bedeutung der Formeln behandelt.

Zur Kontrolle der Methode wurde eine Probe von St.-Peter-Sandstein, sowie eine Probe eines Glazialsandes sowohl im Körnerpräparat als auch im Schliff untersucht. Die Abweichung der tatsächlich gemessenen Werte im Lockerprodukt gegenüber den berechneten Werten im Schliff betrug für v_{r1} um 2%, für v_{r2} 5%. Ebenso wurde ein Quarzit untersucht.

Cissarz.

Gesteinsbildende Mineralien. Schwermineral-Untersuchungen.

Schwiersch, Hermann: Thermischer Abbau der natürlichen Hydroxyde des Aluminiums und des dreiwertigen Eisens. (Zugleich ein Beitrag zur Frage der Reaktionen im festen Zustand.) (Chemie der Erde. 8. (1933.) 252—315. Mit 15 Abb.)

Der Autor befaßt sich eingehend mit dem thermischen Abbau der α -Hydroxyde Diaspor und Goethit und der γ -Hydroxyde Böhmit und Rubinglimmer. Die Abbauprodukte werden optisch und röntgenographisch kontrolliert, ebenso werden Wiederwässerungsversuche durchgeführt.

Aus der Zusammenfassung der an Einzelbeobachtungen reichen Arbeit seien folgende Ergebnisse mitgeteilt:

Diaspor und Böhmit zeigen große Übereinstimmung im thermischen Verhalten; Goethit und Rubinglimmer dagegen unterscheiden sich in der „Temperatur der kontinuierlichen Wasserabgabe“ um etwa 35°.

Die Dissoziationstemperatur der Limonite liegt, bedingt durch deren polykristallinen Aufbau, unter der entsprechenden Temperatur des Goethits. Lepidokrokit entspricht in seinem thermischen Verhalten dem Rubinglimmer.

Durch Entwässern von Hydrargillit hergestellter Böhmit wurde im Abbauverhalten verglichen mit einem unter hohem Wasserdampfdruck erhaltenen Böhmitpräparat. Die Unterschiede im Entwässerungs- (und optischen) Verhalten sind in Zusammenhang mit Größe und Abstand der entstehenden γ -Tonerdekristalliten zu bringen.

Die mittels Einbettungsmethode gemessenen Brechungsexponenten der Hydroxyde und ihrer Entwässerungsprodukte zeigen Parallelen zwischen Diaspor und Goethit einerseits und Böhmit und Rubinglimmer andererseits an. Optische Beziehungen ähnlicher Art bestehen nicht für die Paare Diaspor-Böhmit und Goethit-Rubinglimmer.

Durch optische Beobachtungen ist die Oxydbildung und ihr Fortschreiten im wasservertierenden Hydroxydeinkristall gut zu verfolgen. Ferner geben diese Beobachtungen Aufschluß über die kristallographische Orientierung des entstehenden Oxydes im Hydroxyd und über einige Eigenschaften des polykristallinen Gefüges der neuen Phase. Es entsteht stets aus dem Hydroxydeinkristall ein wasserfreies Kristallaggregat der neuen Phase. Die Kristallite sind, wie für die Glieder der α -Reihe nachweisbar war, gesetzmäßig im Skelett des Hydroxydkristalls orientiert. Die Verwandtschaft der Glieder beider Verbindungsreihen beruht auf gleicher oder ähnlicher Atomfiguration der Raumgitter. Oxydbildung und damit Fortschreiten der neuen Phase erfolgt gesetzmäßig, meist den Richtungen ausgezeichneter Spaltbarkeit folgend. Beim Diaspor liegt eine typische „Grenzschichtreaktion“ vor.

Die kristallographische Orientierung der entstehenden Oxyde zu dem Hydroxydkristall ist dieselbe, wie bei natürlichen Verwachsungen von Oxyd und Hydroxyd.

Am Beispiel Goethit-Limonit wird die Frage der Dissoziationstemperatur, am Beispiel der Umwandlung von γ -Tonerde in α -Tonerde die Frage des Temperaturgebiets der monotropen Modifikationsumwandlung diskutiert. Die Reaktionsgeschwindigkeit, die sich aus Keimbildungsgeschwindigkeit und Wachstumsgeschwindigkeit der gebildeten Keime zusammensetzt, ist bei Einkristallen bedingt durch die Struktur der Raumgitter, bei Kristallaggregaten durch Struktur, Kristallitengröße und -abstand.

Der Abbau der untersuchten Hydroxyde erfolgt (im Gegensatz zum Abbau des Hydrargillits) ohne Bildung eines Halbhydrats als Zwischenphase.

Calsow.

Stark, J. T. and F. F. Barnes: The Correlation of Pre-Cambrian Granites by Means of Heavy Mineral Analyses. (Geol. Mag. 72. 1935. 341—350. Mit 4 Fig.)

Die Granite von Pikes Peak und Silver Plume (Colorado) wurden auf ihren Gehalt an schweren Mineralien hin untersucht. Von jedem Batholithen wurden an verschiedenen Stellen zahlreiche Proben entnommen. Nach erfolgter Trennung und mengenmäßiger Bestimmung der Mineralien (es sind zur Prüfung herangezogen worden: Apatit, Zirkon, Titanit, Allanit, Pyrit,

Hornblende, Biotit, Epidot und Magnetit) wurden die Prozentanteile aller gesammelten Proben in einem Schaubild zusammengestellt. Es ergab sich zwar, daß Titanit und Zirkon deutlich überwiegend vertreten sind, daß sich aber im allgemeinen durchaus nicht das vermutete einheitliche Schema ergab. Verf. betont daher, daß bei analytischen Gesteinsuntersuchungen gar nicht genug Proben gesammelt werden können, um zu einem einigermaßen getreuen Bilde des Chemismus zu gelangen.

Zedlitz.

Eruptivgesteine.

Gefüge, Klüftung, Absonderung.

Osborne, F. Fitz: Rift, grain and hardway in some precambrian granites, Quebec. (Econ. Geol. **30**. 1935. 540—551.)

Rift, Grain und Hardway sind 3 Richtungen, nach denen ein Granit beim Zerschlagen zerspringt.

Rift ist die Fläche, nach der das Gestein am leichtesten spaltet. Diese Fläche steht mit Rissen im Quarz in Zusammenhang, die teilweise in die anderen Bestandteile hineinreichen. Je zahlreicher solche Risse und je quarzreicher das Gestein ist, um so besser ist die Spaltung. Diese Ablösungsfläche soll auf die Oberflächenzone beschränkt sein und sich nicht in die Tiefe fortsetzen. Die sie verursachenden Risse sollen im wesentlichen durch Temperaturschwankungen an der Oberfläche hervorgerufen sein. In den laurentischen Graniten in Quebec liegt sie meist nahezu horizontal, steht aber mit dem Gehängewinkel der Oberfläche in Zusammenhang.

Die Grainfläche steht nahezu senkrecht auf der Riftfläche. In quarzfreien Gesteinen kann sie zur Riftfläche werden. Die Grainfläche ist die Fläche, die nächst der Riftfläche am besten spaltet. Sie stellt die Schieferungsfläche vor, nach der die nicht isometrischen Mineralien eingeregelt sind. Die Richtung dieser Fläche kann stark wechseln. Am Kontakt läuft sie oft parallel zur Kontaktfläche.

Hardway ist der schlechteste und rauheste Bruch. Die Fläche steht senkrecht auf den beiden anderen und kann tektonisch bedingt sein.

Mit Absonderungsflächen haben diese Richtungen im allgemeinen nichts zu tun.

Cissarz.

Systematik und Nomenklatur.

Tröger, W. E.: Spezielle Petrographie der Eruptivgesteine. Ein Nomenklatur-Kompendium, abgefaßt im Auftrag der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft. Berlin. Verlag der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft e. V. 1935. 360 S. [Ref. s. Zbl. A. 1936. Nr. 2.]

Shand, S. J.: The mineralogical classification of igneous rocks: A comparison of recent proposals. (Journ. of Geol. **43**. 1935. 609—617.)

Es werden 12 neuere, auf der Mineralzusammensetzung fußende Gesteins-einteilungsvorschläge gegenübergestellt und diskutiert (IDDINGS, WINCHELL,

LINCOLN, SHAND, HOLMES, JOHANNSSON, HODGE, HATCH und WELLS, TYRELL, NIGGLI, GROUT, LACROIX). Bei all diesen Einteilungen besteht in vielem Übereinstimmung, in manchem aber noch wesentliche Unterschiede. Als Ergebnis der Gegenüberstellung kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Die Mehrzahl der Autoren teilt nach dem Gefüge 2 Hauptgruppen, statt 3 ein (Tiefengesteine — Ergußgesteine).

2. Die Mehrzahl der Autoren benutzt den Farbindex als Einteilungsprinzip und es dürfte nicht allzu schwer sein, hier zu einer Vereinbarung über die Grenzen zu kommen. Nur gehen die Meinungen noch stark auseinander, welche Mineralien unter „hellen“ und welche unter „dunklen“ Gemengteilen zusammenzufassen sind, besonders in bezug auf die Übergemengteile.

3. Im allgemeinen wird zur Einteilung die tatsächlich vorhandene Feldspatzusammensetzung an Stelle der berechneten bevorzugt. Es bestehen hier jedoch noch wesentliche Unterschiede in der Methode.

4. Der Grad der Sättigung der Kieselsäure wird von einer Reihe von Petrographen stärker, von anderen, die mehr der alten Methode von ROSENBUSCH folgen, weniger stark bewertet. Verf. scheint aber eine Bewertung dieses Grades aus physikalisch-chemischen Gründen wichtig zu sein.

5. Eine Einteilung der dunklen Gemengteile, entweder auf der Grundlage des Reaktionsprinzips, oder auf anderer Grundlage, ist wünschenswert.

Cissarz.

Tiefengesteine.

Stark, M.: Erzgebirgsgranit von Graupen, als Mikrogranit, porphyrisch, mit primärem Topas in zwei Generationen. (Lotos. 80. Prag 1932. 1—6. Mit 1 Taf.)

Allgemein wird „Erzgebirgsgranit (= Zinn-, Lithionit-, Albitgranit)“ charakterisiert dadurch, daß er als Plagioklas nahezu reinen Albit (mit 2—9% An) führt und durchschnittlich mehr Quarz und Orthoklas enthält als der an Plagioklas (und zwar Andesin mit 26—31% An) reichere „Gebirgsgranit“. Auch Teplitzer Quarzporphyr und die osterzgebirgischen Granitporphyre zeigen höheren Anorthitanteil.

Beschrieben wird ein porphyrischer Mikro-Erzgebirgsgranit mit mikrogranitischer Grundmasse und zahlreichen, selten über 2 mm großen Einsprenglingen von Quarz, Albit, Orthoklas und Biotit, der als dichtes, weißes Gestein einen Gang (Streichen NO, Fallen steil nach NW) WNW der Bergmühle oberhalb des Steilweges Graupen—Obergraupen, Böhmisches Erzgebirge, bildet. Die Plagioklase sind im Kern meist Oligoklasalbit, randlich Albit mit ca. 4% An, oft umwachsen von trüberem Orthoklas (2 V relativ klein; Or mit etwas Ab; hier und da im Orthoklas perthitischer Albit). Besonders auffallend ist das Gestein durch seinen Topasgehalt, der im Gegensatz zu den häufigen Gesteinen mit sekundärer Topasführung als primär zu betrachten ist: Topaseinsprenglinge bis zu ca. $\frac{1}{2}$ mm Größe und kleine Nadelchen in der Grundmasse, z. T. auch in den äußeren Zonen der Quarze und Feldspäte eingesprengt, müssen vor der Intrusion auskristallisiert sein. Während und nach der Intrusion bildeten sich neben den übrigen Mineralien sehr reichlich Topasmikrolithen, die besonders

in den Randzonen der Quarzeinsprenglinge, die erst nach der Intrusion angeschossen, feinst haarförmig, ganz am Rande als kräftigere Mikrolithen auftreten; sie fehlen fast ganz in den Feldspäten. In der Grundmasse erscheint noch unregelmäßig zackig Flußspat; die Feldspäte sind z. T. netzartig von Nakrit durchzogen, nie von Topas. Als weitere Neubildung wurde Muscovit beobachtet. $2V$ des blonden Biotits = 28° ; — $2V$ des Topas = 58° (kleiner als am Schneckensteintopas). Im Nebengestein (grauer Gneis) fehlt Topas; nur auf wenige Millimeter weit ist hier am Kontakt Biotit getrübt und Muscovit, etwas Orthoklas, Albit und Flußspat neugebildet. Infolge rascher Abkühlung konnten HF und H_2O nicht aus dem Magma entweichen und führten im Granit zur magmatischen Topaskristallisation.

Walther Fischer.

Erdmannsdörffer, O. H.: Über Wollastoniturtit und die Entstehungsweisen von Alkaligesteinen. (Sitz.-Ber. Heidelberger Ak. Wiss. Math.-nat. Kl. 1935. 2. Abh. 23 S.)

Verf. untersuchte Tiefengesteinsauswürflinge aus dem Bereich des großen ostafrikanischen Grabens in der Umgebung des Natronsees (Magad), die von C. UHLIG und FR. JÄGER mitgebracht worden waren.

Auswürflinge der Syenit- und Nephelinsyenitreihe von Kerimassi und Oldonjo l'Engai enthalten dunkelgrünen Pyroxen, Anorthoklas mit überwiegenden Manebacher Zwillingen, Nephelin, Titanit, Cancrinit, Wollastonit und Apatit.

Auswürflinge der Ijolith-Urtitreihe. Ein Übergangsglied zur vorherigen Reihe enthält neben Nephelin Alkalifeldspäte und wird als Malignit bezeichnet. Die übrigen sind als Ijolithe und als Melteigite anzusprechen. Sie enthalten Ägirinaugit, Nephelin, Andradit, Apatit, Titanit, Perowskit, Eisenerze und Wollastonit. In diesem Zusammenhang wird die Verteilung der Diopsid-Ägirin-Mischkristalle in Alkaligesteinen dargestellt, wobei sich herausstellt, daß die Ijolith-Melteigite nur optisch positive Glieder enthalten, während die der Syenite $2V \sim 90^\circ$ zeigen und die der Eläolith-Syenite und der Phonolithe bis zum Ägirin den ganzen Bereich einnehmen.

Wollastoniturtit vom Nordwest-Njarasa-Grabenrand weist bis 1 cm große Nephelin- und Wollastonitkristalle sowie 1 mm große Perowskit-Oktaeder auf. Aus der modalen Zusammensetzung 23,8 Nephelin, 72,1 Wollastonit und 4,1 Perowskit wurde die chemische Zusammensetzung errechnet: 47,2 SiO_2 , 2,4 TiO_2 , 7,8 Al_2O_3 , 0,9 Fe_2O_3 , 0,1 FeO , 35,9 CaO , 3,7 Na_2O , 1,3 K_2O , 0,5 H_2O , zus. 99,8. Die NIGGLI-Werte zeigen, daß der Wollastoniturtit aus dem normalen Bereich der Ijolithreihe herausfällt.

Weitere Auswürflinge stellten Quarzglimmerdiorit, Hornblendegabbro, Pyroxenhornblendegabbro, Amphibolfels und Biotitperidotit dar. Die extrusiven Nephelinite entsprechen teils in ihrem Mineralbestand den Ijolith-Melteigiten, teils weisen sie noch hellgraue, kaum pleochroitische Pyroxeneinsprenglinge auf.

Im letzten Teil setzt sich Verf. eingehend mit der Entstehung der Alkaligesteine auseinander und kommt zur Auffassung, daß wohl vielfach die DALYSHAND-Theorie der Kalkaufnahme und nachfolgenden Abtrennung statthatte, daß jedoch in vielen Fällen dies nicht als einzige Ursache angesehen werden kann.

Hans Himmel.

de Quervain, F.: Bronzitfels von Loderio (Blenio-Tal, Tessin). (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 14. 1934. 447. Mit 1 Fig.)

Als neues Gestein der Paragenese des basischen Eruptivstockes von Loderio konnte ein Bronzitfels aufgefunden werden. Das Mineral Bronzit (chemische Analyse) ist zwar optisch + und müßte nach WINCHELL als Enstatit bezeichnet werden, dagegen sprechen alle andern Eigenschaften für die Bezeichnung Bronzit.

Das Bronzitgestein enthält als Nebengemengteile Olivin, teilweise diallagartigen Pyroxen und als Akzessorien an Bronzit gebunden Magnetit und Magnetkies.

W. Minder.

Joplin, Miß A. G.: A Note on the Origin of Basic Xenoliths in Plutonic Rocks, with special reference to their Grain-size. (Geol. Mag. 72. 1935. 227—234. Mit 3 Fig.)

An Hand einiger typischer Schlibfbilder wird dargelegt, welches die Ursachen zur Bildung basischer Einschlüsse in plutonischen Gesteinen sind und welche Rolle die Korngröße, überhaupt die Textur dabei spielt. Es wird der Einfluß der Gesteinsmischung erwähnt und die Ansichten anderer Autoren besprochen.

O. Zedlitz.

Gang- und Spaltungsgesteine.

Hentschel, Hans: Über zusammengesetzte Gänge des Meißener Granits im Großenhainer Gneiszug und ihre Metamorphose. (Ber. Math.-phys. Kl. Sächs. Akad. Wiss. Leipzig 86. Leipzig 1934. 215—240. Mit 10 Fig.)

Nahe der Westlausitzer Störung treten im Biotitgneis des Steinbruchs bei der Neumühle bei Skassa unweit Großenhain, Sachsen, neben Pegmatit-, Aplit- und unfrischen Lamprophyrgängen schwebende „zusammengesetzte Gänge“ auf. Diese bestehen am hangenden und am liegenden Salband aus 1—20 cm mächtigen Pegmatitsäumen, die, scharf gegen den Gneis und den die Gangmitte ausfüllenden Lamprophyr begrenzt, mit dem Lamprophyr innig verzahnt sind: Aus dem hangenden Pegmatitband ragen schriftgranitisch mit Quarz durchwachsene Mikroklinmikroperthitkristalle (selten getrübt, meist undulös auslöschend, an Druckstellen gut gegittert) mehrere Zentimeter weit in den Lamprophyr hinein.

Struktur in den grobpegmatitischen und aplitischen Teilen der Pegmatitbänder schriftgranitisch für Kalifeldspat und Quarz, fast panidiomorphkörnig für Quarz-Plagioklasaggregate der aplitischen Partien. Plagioklas ein Oligoklas mit ca. 15% An, teils primär, teils nachträglich (besonders nahe der Lamprophyrgrenze) durch Verdrängung des Kalifeldspats entstanden. Quarz vorwiegend undulös; Magnetit (111) beginnt sich in Rot- und Brauneisen umzuwandeln. Vereinzelt Granat; ferner auf Haarklüften, die auch im Lamprophyr auftreten, Pyrit und Epidot. An diesen Haarklüften sind die Feldspäte etwas getrübt.

Der schmutziggraugrüne, sehr frische Lamprophyr der Gangmitte, der gelegentlich auskeilt, so daß die Pegmatitbänder sich vereinigen, anderweit bis 40 cm mächtig wird, zeigt weitgehend parallel gestellt Glimmer-

blättchen und Hornblendesäulchen, die teils in einem hypidiomorphkörnigen Grund von Feldspat und Quarz, teils in einem Feldspat-Quarzpflaster von typischer Hornfelsstruktur liegen. Helle „venitische“ Adern betonen die Lagentextur noch. Je mächtiger der Lamprophyr wird, um so massiger wird die Struktur. Feldspat teils saussuritisiert (hypidiomorph, auch fingrig verzahnt), teils klar (rundliche Körner); in beiden Arten Plagioklas (optisch negativ, mit ca. 24% An) durch Zwillingslamellierung nachweisbar, während Orthoklas sicher nur in den klaren Feldspäten auftritt, die mit wenig Quarz (rundliche Körner) und sehr wenig Hornblende die venitischen Adern bilden. Hornblende stark idiomorph mit (110) und (100) vorherrschender, (010) untergeordneter Flächenentwicklung der Prismenzone, ohne kristallographische Endbegrenzung, in der Größe sehr schwankend. Größere Hornblendensäume oft von kleinen Feldspatkörnern durchspickt. Zwillinge häufig, Zonarbau zuweilen beobachtet. $n_\beta = \text{ca. } 166$; Pleochroismus // n_α lichtgelbgrün, // n_β dunkelgelbgrün, // n_γ dunkelgrün, schwach bläulich getönt; $n_\gamma - n_\alpha = 0,019$, $n_\beta - n_\alpha = 0,014$; $c/n_\gamma = 20^\circ$; $-2V = 58-60^\circ$. Titanit primär in idiomorphen Formen, sekundär (aus Biotit entmischt) in rundlichen Körnchen. Zoisit und farbloser Epidot nahe Biotit. Chlorit teils aus Biotit, an Haarklüften mit Pyrit und gelb-pleochroitischem Epidot auch aus Hornblende hervorgegangen. Dazu Apatit und Zirkon.

Analyse des Lamprophyrs aus Gangpartie mit größter Mächtigkeit (Ia); nach Abzug von 0,23% Pyrit und 0,11% $\text{H}_2\text{O}-110^\circ$ (Ib; Dichte = 2,80; Anal. Frl. WOHLMANN).

Normativer Mineralbestand nach C. I. P. W. aus Tab. Ib berechnet (II):

	Ia	Ib	II	
	%	%		Gew.-%
SiO_2	56,10	55,83	Quarz	1,84
TiO_2	1,00	1,00	Zirkon	0,05
Al_2O_3	15,53	15,46	Orthoklas	19,48
Fe_2O_3	3,15	3,14	Albit	37,90
FeO	3,91	3,77	Anorthit	12,37
MnO	0,08	0,08	Salische Mineralien	71,64
MgO	5,42	5,39	$\text{H}_2\text{O} + 110$	1,31
CaO	5,95	5,92	Summe	72,95
BaO	0,14	0,14	Diopsid	
Na_2O	4,50	4,48	CaO . SiO_2	6,85
K_2O	3,32	3,31	MgO . SiO_2	5,92
ZrO ₂	0,04	0,04	Olivin	
P_2O_5	0,08	0,08	2 MgO . SiO_2	5,33
F	0,05	0,05	2 FeO . SiO_2	2,07
S	0,11	—	Magnetit	4,56
$\text{H}_2\text{O} - 110$	0,11	—	Ilmenit	1,90
$\text{H}_2\text{O} + 110$	1,32	1,31	Apatit	0,20
Summe	100,81	100,00	Fluorit	0,09
Korr.	0,05		Femische Mineralien	26,92
Summe	100,76			

Modaler Mineralbestand (Mittel der Vermessung auf LERTZ'schem Integrationstisch für Analysenmaterial (IIIa, b) und für eine venitische Ader (IV)):

	III a	III b	IV
	Vol.-%	Gew.-%	Vol.-%
Plagioklas	} 55,0	} 50,4	64,3
Orthoklas			9,2
Quarz	6,3	5,8	10,6
Hornblende	25,0 ¹	28,1 ¹	12,4
Biotit	6,8 ¹	6,9 ¹	—
Zoisit, Epidot	3,25	3,8	—
Titanit, Zirkon	2,2	2,7	3,2
Pyrit	1,0	1,8	—
Apatit	0,45	0,5	0,3

In einer hornfelsartig struieren, massigen Varietät des Lamprophyrs mit stark von Feldspat und Quarz durchwachsenen Hornblenden, stark umgewandeltem und oft durch Hornblende ersetzttem Biotit, nur etwa 20 Vol.-% Hornblende und 1—2 Vol.-% Carbonat tritt reichlich akzessorischer Orthit in idiomorphen, bis 0,5 mm großen, zonar gebauten Kristallen und Zwillingen mit einer isotropen Zwischenzone auf. In mit Gneis und Pegmatit verknüpten Partien starke Biotitisierung: Hornblende, Titanit, Epidot, Zoisit und Chlorit sind verschwunden.

Zuerst ist der Pegmatit in die schwebend im Gneis sich öffnenden Gangspalten eingedrungen und hat sich beiderseits am Salband abgesetzt, ohne den Gneis merklich zu verändern. In die wohl noch offene Spalte drang danach das Lamprophyrmagma ein, das restliche pegmatitische im Ganginnern verdrängend. Nach Verlauf der ersten Erstarrungsperiode, die Apatit, Titanit, (Orthit), Biotit und Feldspäte (wohl Plagioklas und Orthoklas) ausschied, wurde der primäre Mineralbestand durch Deformation und durch endogene Pneumatolyse verwischt: Feldspat wurde saussuritisiert, Biotit teilweise umgewandelt (vornehmlich wohl nach der Umsetzung: Biotit + Anorthit \rightleftharpoons Hornblende + Orthoklas), Titangehalt des Biotits als Titanit ausgeschieden, Plagioklas albitisiert, Biotit und Hornblende parallel gestellt. Anschließend setzte Ausscheidung bzw. Neukristallisation von klaren Feldspäten, Quarz und kleinen Hornblendenädelchen (auf Scherklüften) in venitischen Adern ein. Eine letzte endogene hydrothermale Phase setzte auf Haarklüften Pyrit und Epidot ab und chloritisierte Biotit und Hornblende an diesen Klüften. Die Verschieferung des Lamprophyrs wird im Zusammenhang mit der Tektonik besprochen.

Walther Fischer.

Ergußgesteine.

Palmer, Harold S. and Howard A. Powers: Pits in coastal Pahoe lava controlled by gas bubbles. (Journ. of Geol. 43. 1935. 639—643.)

¹ Unter 1% Chlorit (geschätzt) bei Hornblende und Chlorit mitgezählt.

In Pahoehoe-Laven in Hawaii wurden nahezu runde, parallel angeordnete Vertiefungen von 2,5—5 cm Durchmesser und 2,5—4 cm Tiefe in einem Abstand von 5—10 cm beobachtet. Sie stellen ehemalige Gasblasen vor, die unter den Wülsten einer „Elefantenhat Pahoehoe-Lava“ verborgen waren. Sie treten durch Abplatzen der äußeren Schale der Wülste zutage und werden dann durch Erosionseinflüsse vertieft.

Cissarz.

Gesteinsgläser.

Tschirwinsky, P.: Obsidian aus Karatschai und dem Kabarda-Balkarischen Autonomen Gebiet im Nordkaukasus. (Mém. Soc. russe de Minér. 63. Nr. 1. Leningrad 1934. 247—262. Russ. mit deutsch. Zusammenf.)

Obsidian im Nordkaukasus wurde zum ersten Male von S. BORTSCHEWSKY im Jahre 1901 genannt. Eine neue Beschreibung der kaukasischen Obsidiane aus dem Kabarda-Balkarischen Gebiet hat vor kurzem (Zbl. Min. A. Nr. 10. 1930. 416) I. MICKY gegeben.

Die vom Verf. untersuchten Obsidiangerölle stammen aus demselben Fundort. Es werden beschrieben: die geologischen Verhältnisse ihres Vorkommens, die Morphologie und die Genesis ihrer Oberfläche, ferner mikroskopische Eigenschaften und ihre chemische Zusammensetzung.

	I a	I b	II
SiO ₂	76,32	76,37	74,75
TiO ₂	fehlt	fehlt	fehlt
Al ₂ O ₃	12,65	12,68	14,12
Fe ₂ O ₃	0,71	0,78	1,18
FeO	1,13	0,71	0,71
MnO	0,33	0,33	0,01
CaO	0,98	0,98	1,03
MgO	0,12	0,14	0,36
BaO	0,20	0,20	0,31
Na ₂ O	4,57	4,96	5,40
K ₂ O	3,06	3,12	1,26
Li ₂ O	0,06	0,06	0,06
P ₂ O ₅	0,40	0,43	0,22
SO ₃	0,13	0,06	0,29
Cl	fehlt	fehlt	fehlt
Glühverlust	10,2	0,28	0,04
Summe	100,87	101,10	99,74

I. Ein Stück aus schwarzem (a) und orangefarbigem (b) Teil eines Obsidiangerölls. Spez. Gew. 2,361 bei 26° C.

II. Breccienartiger Obsidianataxit von orangeroter Farbe (Quarzeratophyrglas). **N. Polutoff.**

Trümmerlaven, Schlackenagglomerate, Tuffe.

Pfannenstiel, Max: Die vulkanischen Tuffe in der Umgebung des Kaiserstuhls. Ihre sedimentären Einschlüsse und ihre Altersstellung. (Mitt. Bad. Landesver. Naturk. u. Natursch. 3. 1935. Heft 6/7. Mit Taf. I u. 2 Abb. im Text.)

Es werden die drei bis heute am Ostrand des Rheintalgrabens bei Freiburg i. Br. bekannten Tuffschlote ausführlich, sowie die elsässischen Basalte und Basalttuffe kurz beschrieben und ihre Altersstellung diskutiert.

Das vulkanische Material der Schlotbreccie von Herbolzheim im nördlichen Breisgau ist phonolithisch (chemische Analyse, ausgeführt von SCHINZINGER im Laboratorium der Bad. Geol. Landesanst.) und stimmt mit dem Phonolith des Kaiserstuhls überein. An sedimentären Einschlüssen finden sich alle in der Umgebung vorkommenden Schichten vom Altkristallin bis ins obere Unteroligocän. Mit größter Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, daß das Alter dem des Kaiserstuhlphonolithes entspricht (Mittelmioocän).

Der Basalttuff von Maleck bei Emmendingen enthält als Hauptbestandteil Stücke der durchbrochenen Sedimente. Die jüngsten Einschlüsse gehören hier dem obersten Dogger an, der neben vielem anderen zahlreiche verkieselte Korallen geliefert hat. Die Verkieselung muß auf spätere thermale Vorgänge zurückgeführt werden.

Der Basalttuff vom Schönberg bei Freiburg setzt sich aus stark zersetztem Nephelinbasalt und faustgroßen Bruchstücken mesozoischer Sedimente zusammen. Auch hier wurden bisher niemals Bruchstücke aus Malm- und Tertiärschichten gefunden.

Das Fehlen von Einschlüssen aus Malm- und Tertiärschichten in den beiden zuletzt genannten Vorkommen läßt sich durch vier verschiedene Deutungen erklären:

1. Die Basalte sind in den mittleren Juraschichten steckengeblieben.
2. Einschlüsse jener Schichten sind vorhanden, wurden aber noch nicht aufgefunden. Die Eruption des Tuffes wäre dann für die Grenze Oligocän/Miocän anzunehmen.
3. Die Explosion erfolgte nach dem Verschwinden von Malm und Tertiär in einer frühmiocänen Abtragungsperiode, sie ist also ins Mittelmioocän zu verlegen.
4. Der Basalttuff wurde gefördert vor der Ablagerung tertiärer Schichten, nachdem der Malm einer präoligocänen Ablagerungsperiode zum Opfer gefallen ist. In diesem Falle müßte man ihm also eocänes bis paläocänes, vielleicht sogar cretacisches Alter zuschreiben.

Aus dem Vergleich mit dem Alter der Kaiserstuhlruptionen ergibt sich, daß die Lösung 3 am wahrscheinlichsten ist.

Paula Schneiderhöhn.

Smith, W. Campbell und George Rayner: A recent sedimentary volcanic Tuff. (Nature. 133. London 1934. 216.)

Die Verf. bringen eine kurze Mitteilung darüber, daß der englische Forschungsdampfer „William Scoresby“ in den Gewässern bei den Falklands-

Inseln in 98 m Tiefe auf 45° 56' S 66° 24' W im Golf von San Jorge vor der patagonischen Küste mit einem gewöhnlichen Schleppnetz Gesteinsplatten von 5—10 cm Dicke heraufgebracht hat, die wie ein dichtes toniges Gestein aussehen. Die mikroskopische Untersuchung ergab einen vulkanischen Tuff von ähnlicher Zusammensetzung wie der vulkanische Staub, der von den Andenvulkanen 1932 über ganz Argentinien verbreitet und in Buenos Aires gesammelt wurde. Die Verf. vermuten daher, daß dieser Tuff ebenfalls dem Andenstaub seine Entstehung verdankt und sehen hierin ein Beispiel, wie solche Tuffe sich in größerer Entfernung von den vulkanischen Ursprungsgebieten bilden können. Dann müßte jedoch nach Ansicht des Ref. der Tuff über größere Räume vorhanden sein.

Pratje.

Dubiansky, A.: Preliminary note on the volcanic ash occurring in the neighbourhood of Pavlovsk, Central european part of USSR.

Lodochnikov, V.: On semicompact ash trachytic Tuffite found near Duvanka village, Central RSFSR. (Transact. of the Centr. geol. prosp. Institute. 39. Leningrad 1935. 1—31. Russ. mit engl. Zusammenf.)

Der erste Verf. gibt eine kurze Darstellung der geologischen Verhältnisse im Bereich des von ihm entdeckten Vorkommens eines vulkanogenen Gesteins. Dieses Gestein ist einer sandigen Terrasse am Fluß Don in der Nähe der Stadt Pawlowsk eingelagert, die von fluvio-glazialen Bildungen unterlagert wird. Nach den mikroskopischen Untersuchungen des zweiten Verf.'s handelt es sich hier um einen trachytischen Tuffit mit einer durchschnittlichen Beimengung von 20 % (?) von alluvialem und äolischem Gesteinsmaterial. Der zuletzt genannte Verf. gibt eine eingehende mineralogisch-chemische Charakteristik des Tuffites.

Der Tuffit bildet drei Schichten, von denen die mittlere Schicht am wichtigsten ist. Sie erreicht bis 1 m Mächtigkeit und stellt eine homogene, im allgemeinen löcherige, hellgraue Masse dar. Das Gestein ist leicht geschichtet.

Die Entdeckung von Tuffitmassen bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 62 cm auf der Fläche von 450—500 m im Zentralteil Rußlands ist von größtem wissenschaftlichem Interesse. Die beiden Verf. schenken daher der Frage nach der Herkunft des beschriebenen vulkanischen Gesteins eine besondere Beachtung. A. DUBIANSKY nimmt an, entweder wurde die vulkanische Asche aus kaukasischen Vulkanen zur Riß-Würmzeit durch Wind oder zur Zeit der Aktschagyl-Transgression durch Wasser in das Pawlowsk-Gebiet abtransportiert. W. LODOTSCHNIKOW ist dagegen geneigt, den Herkunftsort des trachytischen Tuffites in der Nähe seines heutigen Vorkommens anzunehmen.

N. Polutoff.

Sedimentgesteine.

Untersuchungsverfahren.

Correns, C. W.: Die Verfahren zur Gewinnung und Untersuchung der Sedimente. — In: Die Sedimente des äquatorialen Atlantischen Ozeans. Wiss. Erg. d. Deutschen Atlantischen Expedition auf dem Forschungs- u. Vermessungsschiff „Meteor“ 1925—27. (Hrsg. i. Auftr. d. Notgemeinschaft d. Deutschen Wiss. von A. DEFANT. 3. Teil 3. I. Liefg. 1935. 42 S. Mit 17 Abb. Berlin u. Leipzig. Verlag W. de Gruyter & Co.)

Über die Maschinen und Apparate zur Gewinnung von Bodenproben vom Grunde des Atlantischen Ozeans berichtet in einem anderen Teil des Meteor-Werkes O. PRATJE ausführlich. Verf. des vorliegenden Teils, gleichfalls Mitglied der Expedition, gibt darüber nur einige kurze Bemerkungen. Ausführlicher wird auf die Behandlung der Proben vor der Untersuchung eingegangen, insbesondere der frischen Proben an Bord und ihrer Verpackung. Den Hauptteil nimmt die ausführliche Beschreibung und kritische Würdigung der Untersuchungsverfahren ein, getrennt jeweils nach den an Bord angewandten und den in der Heimat im Institut ausgearbeiteten Verfahren. Die Untersuchungen erstreckten sich auf die Korngrößenverteilung, die mineralogisch-mikroskopischen Bestimmungen, die Ermittlung der Natur der allerfeinsten Kornklassen, bei denen optische und chemische Verfahren versagten und wo Verf. mit großem Erfolg röntgenographische Verfahren anwandte, und endlich werden die verwandten chemischen Methoden, die Bestimmung der Farbe der Sedimente und die ultramikroskopische Untersuchung des Meerwassers auf Kolloidgehalt besprochen. — Die Ergebnisse selbst folgen in weiteren Teilen des Meteor-Werkes. — Eine Fülle von langen Erfahrungen ist hier gebracht, die für künftige Expeditionen wertvollste Hinweise geben, besonders da Verf. auch rückhaltlos die in Einzelheiten unvermeidlichen Mängel der Ausrüstung und Vorbereitung mitteilt und Vorschläge für Verbesserungen bringt. Aber auch ganz allgemein sediment-petrographisch bringt diese Zusammenstellung wichtige Erfahrungen, die besonders derjenige wohl beachten muß, der rezente feinkörnige Meeres-sedimente untersuchen will.

H. Schneiderhöhn.

Kaul, Erich: Korngrößenbestimmung feinsten organischer Pulver. (Angew. Chemie. 48. 1935. 397—398. Mit 2 Abb.)

Pipetteverfahren nach ANDREASEN, als Flüssigkeit zum Absetzen der Staube dient „Palatinol A“ (Phthalsäurediäthylester) der I.G. oder Isobutylalkohol. Von den Beispielen sei hier die Korngrößenbestimmung von Braunkohlestauben zwecks Klärung ihrer Fließigenschaften erwähnt.

Stützel.

Wadell, Hakon: Volume, shape and roundness of rock particles. (Journ. of geol. 43. 1935. 250—280.)

Die Arbeit stellt eine Fortsetzung der Betrachtungen des Verf.'s über das genannte Thema vor (vgl. Ref. dies. Jb. 1934. II. 155, 375). Hier werden besonders Anweisungen für die Messung und Auswertung bei der Sediment-

analyse unter Benutzung der in den früheren Arbeiten abgeleiteten Formeln gegeben. Als Beispiel wurde eine Probe des St.-Peter-Sandsteines untersucht.

Das zu untersuchende Material wird zunächst in Mineralarten getrennt, jede dieser Mineralklassen in Siebklassen zerlegt und jede dieser Siebklassen wieder in Unterklassen nach Gestalt und Rundungsgrad aufgeteilt. Nach der Trennung im Siebsatz wird jede Siebklasse gewogen und dann soweit heruntergeviertelt, daß sie auf dem Mikroskop ausgezählt werden kann, woraus dann die gesamte Kornzahl in jeder Siebklasse berechnet wird und auf die Basis von 1 Million Körner in der Gesamtprobe reduziert wird. Ein Viertel oder die Hälfte der auf dem Objektträger befindlichen Körner wird nun durch Vergrößerung auf dem Mikroskop auf die Standardgröße von 7 cm gebracht und gezeichnet.

Da die Körner jeder Siebklasse im allgemeinen 3 Durchmesser haben, deren kleinster die Siebklasse bestimmt, wird ein „nominaler Schnittdurchmesser (nominal sectional diameter)“, d_{cn} , als Ausdruck für einen Kreisdurchmesser eingeführt, der der Größe eines unvergrößerten Quarzkörnchens in der Ebene des größten und mittleren Durchmessers entspricht. Der nominelle Schnittdurchmesser eines runden Kornes entspricht dem tatsächlichen Durchmesser eines Kreises d_u . Das Volumen einer Kugel kann nach der Formel

$$V_s = \frac{\pi}{6} \cdot d_{cn}^3 = 0,5236 \cdot d_{cn}^3$$

berechnet werden. Wären alle Teilchen einer Siebklasse rund, so kann ihr gesamtes Volumen V_c berechnet werden

$$V_c = N \frac{0,5236 (\sum d_{cn}^3)}{N_1},$$

wobei N die Gesamtzahl der Körner der Siebklasse, N_1 die Zahl der gemessenen Teilchen und $\sum d_{cn}^3$ die Summe der Würfel mit dem nominellen Durchmesser d_{cn} als Kanten der untersuchten Körner ist. Das Gesamtgewicht der Teilchen der Siebklasse W_c wird durch Multiplikation des Gesamtvolumens V_c mit dem spezifischen Gewicht ρ_s der Mineralart erhalten

$$W_c = V_c \cdot \rho_s.$$

Sind die Körner nicht völlig rund, was im allgemeinen der Fall sein wird, so wird sich eine Differenz zwischen W_c und dem tatsächlich gewogenen Gewicht W_a ergeben. Sie wird in Prozenten ausgedrückt:

$$\frac{100 (W_c - W_a)}{W_a}$$

Für die Messung der Gestalt eines Körnchens wird folgende Formel eingeführt:

$$\frac{d_c}{D_c} = \varnothing,$$

wobei d_c der Durchmesser eines Kreises ist, der der Fläche entspricht, die in der Standardgröße von dem kleinsten und mittleren Durchmesser gebildet wird. Diese sind gut meßbar, weil die Körnchen auf dem Objektträger meist auf der größten Fläche liegen. D_c ist der Durchmesser des kleinsten Kreises, der um die Zeichnung der Standardgröße beschrieben werden kann.

Dieser \varnothing -Wert soll dem Grad der wahren Kugelgestalt (vgl. vorgeh. Ref.) ψ angenähert sein.

Die Rundung der Mineralpartikelchen (Formeln vgl. vorgeh. Ref.) wurde in den auf Standardgröße gezeichneten Körnchen folgendermaßen bestimmt: Alle Ecken haben einen Radius, der gleich oder kleiner ist als der Radius des einbeschriebenen größten Kreises. Somit wird der Krümmungsradius jeder einzelnen Ecke mittels eines aufgelegten durchsichtigen Kreisschemas (um je 2 mm steigender Radius) gemessen und der Grad der Rundung dann nach der im früheren Referat abgeleiteten Formel

$$\frac{N}{\sum \frac{R}{r}} = P$$

bestimmt.

In der Arbeit werden die bei der Untersuchung des St.-Peter-Sandsteines erhaltenen Zahlen als Beispiel angeführt. Auch Angaben über die Art der graphischen Darstellung der Untersuchungsergebnisse werden gemacht.

Cissarz.

Hawkins, Alfred C.: Distribution of the heavy minerals in the clays of Middlesex County, New Jersey. (The Amer. Miner. 20. 1935. 334—353.)

Mit Hilfe der Schwemmanalyse wurden die Sandbestandteile der cretäischen Tone der Küstenebene von New Jersey, Middlesex County, im einzelnen untersucht und nach der Korngröße in ihrer räumlichen und stratigraphischen Verteilung bestimmt. Tabellen geben die Einzelheiten wieder. Die Quarzkörner sind stets eckig. Von den übrigen Mineralien wurden Ilmenit, Turmalin und Zirkon quantitativ ausgezählt. Sie ermöglichten teilweise genaue Zuordnung der einzelnen Horizonte. Auch hier sind in Tabellen die einzelnen Ergebnisse zusammengestellt. Ebenso wurde der Gehalt an organischer Substanz bestimmt.

Aus allen diesen Bestimmungen ergibt sich klar, daß die Tone eine fächerartige Verbreitung aufweisen und die Quelle für dieses Material im NW zu suchen ist. (Vgl. auch The Amer. Miner. 18. 1933. 160; dies. Jb. 1934. 2. 177.)

Hans Himmel.

Krejci-Graf, Karl: Über Veränderungen des Stickstoffgehaltes organischer Substanzen während und nach der Ablagerung. (Zs. prakt. Geol. 43. 1935. 97.)

In einer Tabelle werden die Gehalte an C und N von Bodenproben der dänischen Küste und des Nordatlantik zusammengestellt. Die Verhältnisse C:N liegen zwischen 8,2 und 12,6. GRIPENBERG fand im Bottnischen Busen für C:N im Mittel 11,1, im Finnischen Busen 10,2. Die eigentliche Ostsee einschließlich Ålandsinseln haben 9,1, spätglaziale Tone 22 und 30.

Bei der Zersetzung nimmt der N-Gehalt zuerst ab, dann zu. In Tabelle 3 wird der Gehalt an C, N und organischen Substanzen in lebender und sterbender Zostera angegeben. Im Tiefseeschlamm des Schwarzen Meeres findet ARCHANGELSKI C:N-Verhältnisse von 6—8, in den küstennäheren Mytilus- und Phäseolinen-Schlammern sogar C:N-Verhältnisse von 4. PARKER D. TRASK

findet folgende Zunahme des Verhältnisses C : N im Laufe der geologischen Zeit: rezent 8,4, Pliocän 14, Kreide 18 und Carbon 20.

In Tabelle 4 wird eine Übersicht über die C : N-Verhältnisse verschieden alter, mariner organischer Substanzen gegeben. Im ordovizischen Kukkersit ist C : N 348; in cambrischen Schichten sind Werte von 27—121.

Gewisse Sedimente, wie Sapropelite vom Typus des *Dictyonema*-Schiefers, sind von Anfang an reich an Stickstoff und bleiben auch reich, während Gytjen schon im Laufe der subaquatischen Bodenumbildung arm an Stickstoff werden und bleiben. In Tabelle 5 werden die C : N-Verhältnisse verschiedenartiger Kohlen und in Tabelle 6 die Umbildung der organischen Substanz zusammengestellt.

Das Verhältnis C : N ist ein Kennzeichen nicht für das Alter, sondern für die Fazies der Sedimente.

M. Henglein.

Gliederung, Systematik, Nomenklatur.

Udluft, H.: Einheitliche Benennung für Sedimentgesteine. (Zs. deutsch. geol. Ges. 87. 1935. 410—415.)

Verf. verweist auf die Unterschiede zwischen ortsüblicher, handelsüblicher und wissenschaftlich-petrographischer Bezeichnung der Sedimentgesteine, wobei er mehrere Beispiele anführt. Auf die verschiedenen Möglichkeiten der Bereinigung der Begriffe wird eingegangen und auf einen von einer Kommission der Geologischen Landesanstalt ausgearbeiteten Entwurf hingewiesen, der demnächst allgemein zugänglich gemacht werden soll.

Chudoba.

Udluft, Hans: Dürfen die Culmgesteine von Gommern als „Quarzite“ bezeichnet werden? (Zs. prakt. Geol. 43. 1935. 75.)

Die in Steinbrüchen gewonnenen Culmgesteine, die zum Culm des Flechtinger Höhenzuges gehören, werden im allgemeinen als Quarzite bezeichnet. Interessant ist, zu erfahren, daß der Name Quarzit erst um das Jahr 1850 sich als deutsches Wort durchgesetzt hat. Vorher sprach man von „körnigem, dichtem und splittrigem Quarzgestein“ oder auch von „Urquarzfels“ und erwähnte nur gelegentlich als französisches Synonym „quarzite“. Der dazu synonyme Begriff „Quarzfels“ ist auf die Gangquarze beschränkt worden.

Die Gesteine der um Gommern gelegenen Brüche sind schon seit Jahrhunderten bekannt und dürften vor 1850, sehr wahrscheinlich noch viel länger, nicht als Quarzite bezeichnet worden sein. Vermutlich hat irgendein Bruchbesitzer die wissenschaftliche Bezeichnung „Quarzit“ aufgegriffen und eingeführt, weil Quarzite in technischer Hinsicht als widerstandsfähiger und fester gelten als die meisten Sandsteine.

Die Frage, ob die Benennung von technischen Eigenschaften abhängig werden darf, wird vom Verf. verneint. Er lehnt vom petrographischen Standpunkt aus die Bezeichnung „Quarzit“ ab, da die Gommerner Gesteine durchaus jeder Sandsteindefinition entsprechen und unbedingt als Sandsteine im Sinne der Position 16 der 2. Verordnung über die Ausdehnung der Unfallversicherung auf die Berufskrankheiten vom 11. Februar 1929 anzusprechen

sind. Gerade bei solchen Gesteinen, deren Abbau, Bearbeitung und Verarbeitung von Silikoseerkrankungen sein können, ist eine genaue Definition und Namengebung erforderlich.

Die Gommerner Gesteine entsprechen durchaus jeder Sandsteineffinition. Quarz dominiert als einziger Hauptgemengteil. Der Gehalt an Quarzkieselsäure ergibt über 90 %. Nebengemengteile sind zunächst der in wohlbegrenzten Blättchen auftretende Muscovit, dann kleine und an Zahl zurücktretende Feldspatkörnchen, die durchweg stark in Sericit umgewandelt sind, Erzkörnchen, wie Magnetit und Hämatit, akzessorische Mineralien, wie Zirkon, Rutil, Turmalin und kleine tonige Teile. Das Bindemittel ist rein kieselig. Die ursprünglich klastischen Körnchen sind an vom Bindemittel eingeschlossenen kleinsten Tonteilchen und Sericitnadelchen gut kenntlich und zeigen glatte, einheitliche Korngrenzen. Die Korngrößen betragen im Durchschnitt nur etwa 0,15 mm, die größten 0,7 mm. Nach der Korngrößeneinteilung werden Teilchen zwischen 2 und 0,2 mm als „Sand“ bezeichnet. Da hier die durchschnittliche Korngröße kleiner als „Sand“ ist, so wäre nach den DIN-Normen Teilchen unter 0,2 mm bis zu 0,088 als Feinsand zu bezeichnen bzw. nach einem neueren petrographischen Vorschlag als „Silt“. Diese Kleinheit der Korngrößen erlaubt die gute Raumerfüllung und bedingt die sehr guten technischen Eigenschaften der Gommerner Gesteine. Im Gegensatz zu den Taunusquarziten und Klippenquarziten aus dem Dillgebiet, die nach orts- und handelsüblichem und auch petrographischem Gebrauch als „Quarzite“ zu bezeichnen sind, zeigen die Gommerner Gesteine die unveränderte, mehr oder weniger gut abgerundete Kornform mit glatten einheitlichen Grenzen. Die Gesteine um Gommern, Plätzky und Pretzien sind somit als Sandsteine, genauer als Quarzfeinsandsteine oder auch als Quarzsiltsteine zu bezeichnen.

Solange die Bezeichnung „Feinsandstein“ oder „Siltstein“ nicht eingeführt ist, mag die Bezeichnung „Quarzit“ als handelsüblich und zulässig erscheinen. Verf. schlägt, um einen behelfsmäßigen Ausweg anzugeben, die Bezeichnung „Gommerner Quarzit“ vor. **M. Henglein.**

Klastische Sedimentgesteine auf dem Festland und in festländischen Gewässern.

Edelman, C. H. & F. A. van Baren: Sedimentpetrologische Onderzoekingen. II. La Pétrographie des Sables de la Meuse néerlandaise. (Med. Landb. Hoog. Wageningen. Tl. 39. Verh. 2. 1935.)

Es zeigt sich, daß die Maas in den verschiedenen Teilen ihres Laufes in den Niederlanden sehr verschiedene Sande transportiert. Im S enthalten die Sande viel Granat, Sprödglimmer und Schieferfragmente, im mittleren Teile findet man einen hohen Gehalt an Staurolith, Disthen und Andalusit; dagegen nehmen Sprödglimmer und Schieferfragmente ab. Der nördliche Teil des Flußlaufes ist gekennzeichnet durch hohen Gehalt an Granat, Saussurit, Epidot, Hornblende und Augit und ziemlich viel Plagioklas. Die Schieferfragmente und Sprödglimmer spielen hier keine Rolle mehr.

Die Verf. führen aus, daß die Sande des mittleren Flußlaufes umgearbeitete Hochterrassensande darstellen, die nördlichen Sande sind größtenteils umgearbeitete junge Rheinsande. Beide Sandtypen haben wenig zu tun mit der jetzigen Materialzufuhr aus den Ardennen, welche eine völlig andere Mineralkombination liefert, wie die südlichen Sande beweisen.

C. H. Edelman.

Spencer, L. J.: Pebbles. (The Gemmologist. 4. Nr. 37. 1934. 7—12.) — Ref. dies. Jb. I. 1935. 265.

Chemische und biochemische Meeressedimente.

Sujkowski, Zb.: Niektóre Spongolity z Tatr i Karpat. [Einige Spongolithen von Tatra und Karpathen.] (Sprawozdania P. I. G. (Bull. Serv. Géol. de Pologne) 7. 1933. 712—733. Pl. XXXII—XXXIII. Mit franz. Zusammenf.)

Die Hornsteine der subtatrischen Lias-Serie in der Tatra und die der Unterkreide (Apt-Alb) in den Schlesischen Karpathen und bei Czeremosz erwiesen sich als Spongolithen. Die mit Hilfe von Flußsäure geätzten Präparate gaben Resultate, wenn andere optische Methoden versagten.

Die liassischen Hornsteine sind der Kalkstein-Serie eingelagert und ihr Hauptbestandteil sind immer Hexactinellidenspongienspikulen. Im Gegensatz zu den karpathischen cretacischen Hornsteinen, die den sandigen und tonigen Serien eingelagert sind, herrschen in der Tatra die Monactinelliden-Spongien.

Alle diese Gesteine sind typische Spongiolithen, in welchen wenigstens die Hälfte der Gesteine aus Spongienresten besteht. Diese Serien weisen oft eine Mächtigkeit von mehr als 20 m auf.

J. Morozevicz.

Sujkowski, Zb.: Radjolaryty dolno-karbońskie gór Świętokrzyskich. [Die Radiolariten des Untercarbons der Polnischen Mittelgebirge.] (Sprawozdania P. I. G. (Bull. Service Géol. de Pologne) 7. Warszawa 1933. 635—711. Mit Pl. XXIX—XXXI u. 3 Abb. Mit franz. Zusammenf.)

Verf. untersuchte eine Serie von Schiefen mit Lyditen, Adinolbänken und Phosphoritknollen, welche sich in den Polnischen Mittelgebirgen (Góry Świętokrzyskie) an der Carbon- und Devongrenze befinden.

Die petrographische Untersuchung erstreckte sich besonders auf die Radiolarienskelette, die nicht nur in den Dünnschliffen sichtbar sind, sondern auch isoliert aus den Gesteinen erhalten wurden.

Um ein ununterbrochenes sedimentpetrographisches Profil zu erhalten, wurden die hangenden und liegenden Gesteine der Radiolaritenserie untersucht. Auf den roten pelagischen Clymenien-Kalksteinen ruhen stellenweise konkordant und stellenweise durch unterseeische Korrosionsspuren getrennt die graugrünen Schiefer (es sind dies vulkanische Tuffe mit organischen Resten von Conodonten und Radiolarien gemischt), die den Wetzschiefen vom Harz entsprechen. Höher erscheinen die schwarzen Schiefer ohne Radio-

larien abwechselnd mit Lyditen und darüber Adinolbänken, die sehr reich an Radiolarien sind.

In allen drei Gesteinen erscheinen Phosphoritkonkretionen, die so reich an Radiolarien wie die Lydite sind. Das ist ein Beweis dafür, daß die Schiefer vor der Diagenese auch so reich an Radiolarien waren wie die Lydite.

Lydite sind die zu $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ aus Radiolarienskeletten (mit dem Inneren gerechnet) bestehenden Gesteine. Sie enthalten neben der Radiolarienkieselsäure auch Chalcedonkieselsäure chemischen Ursprungs, welche im Zement erscheint. Die letzte entstand, nach des Verf.'s Meinung, aus der bei der Schieferdiagenese freigewordenen Radiolarienkieselsäure. Von anderen organischen Resten wurden nur merkwürdige braune Kutin- oder Chitinkügelchen von 0,002 mm Größe beobachtet.

In der oberen Serie ist ein allmählicher Übergang von den Schiefen und Kalksteinen bis zu Grauwacken.

Die Vergleichung mit anderen Regionen zeigt, daß wir in allen hercynisch gefalteten alten Rumpfgeländen einen Radiolarithorizont haben, der mehr oder weniger in derselben stratigraphischen Lage von Polen bis Spanien in Europa und in mehreren anderen Ländern heraustritt. Dies beweist, daß die Radiolariengesteine keine lokalen Sedimente sind, sondern eine für die spät-paläozoische Geosynkline wesentliche Erscheinung waren.

Das hat eine Analogie zu dem oberjurassischen Radiolarienvorkommen in dem Alpen System.

Verf. meint, daß in beiden Fällen die Radiolariansedimente den Tiefsee-gräben entsprechen, obgleich die Tiefsee in der Carbonzeit 1—2000 m weniger als in der Jurazeit haben könnte.

Da in den Kaledoniden ein Radiolarithorizont hervortritt (Ordovicium), scheint es, daß jede große Geosynkline wenigstens einmal eine Radiolarienphase durchgemacht hat. Außer in den Geosynklinalgebieten kennen wir keine wirklichen Radiolarite, meistens nur Radiolarien als einen Teil des Gesteinszements.

J. Morocecicz.

Rastall, R. H.: The Petrography of the Blea Wyke Series. (Geol. Mag. 72. 1935. 125—138. Mit 1 Taf.)

Die Doggerablagerungen in Nordost-Yorkshire wurden einer petrographischen Untersuchung unterzogen und versucht, die Entstehung dieser Sedimente abzuleiten. Die schieferigen, mit viel Pyrit durchsetzten Sedimente des Lias deuten auf ruhiges flaches Meer mit einem gewissen Gehalt an Schwefel; durch besondere Ereignisse wurden später Gerölle und Fossilreste eingetragen, die aus erodierten Gebieten stammen. Zur selben Zeit kam durch Oolithe und durch wässrige Lösungen Eisen hinzu, das besonders im siliifizierten Teil des Doggers angereichert wurde. Aus der Petrographie der Blea Wyke-Serie konnte ein klares Entstehungsbild nicht abgeleitet werden; das bezieht sich vor allem auf die Sedimente zwischen den Terebratulalagern und den braunen, glimmerhaltigen Eisensteinpartien. Es treten hier Gesteinsvarietäten auf mit Glimmer, Chamosit-Oolithen und Anatas, deren ursprüngliche Quellen fraglich sind.

O. Zedlitz.

Roll, Artur: Form, Bau und Entstehung der Schwammstotzen im süddeutschen Malm. (Paläont. Zs. **16**. Berlin 1934. 197—246. Mit 18 Textabb.)
— Ref. dies. Jb. III. 1935. 715—720.

Chemische und biochemische Sedimente in festländischen Gewässern.

Wallner, J.: Über die Beteiligung kalkablagernder Pflanzen bei der Bildung südbayrischer Tuffe. (Bibl. Botan. **110**. 1934. Mit 2 Taf., 21 Abb., 6 Karten u. 3 Tabellen.)

—: *Oocardium stratum* NAEG., eine wichtige tuffbildende Alge Südbayerns. (Planta. **20**. H. 2. 1933.)

—: Beiträge zur Kenntnis der *Vaucheria*-Tuffe. (Zbl. Bakt. II. Abt. **90**. 1934. 150—154. Mit 2 Abb.)

Die voralpinen Kalksinterablagerungen sind von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung; daneben ist die Frage nach ihrer Entstehung ein oft behandeltes Problem. Sind sie subaquatisch oder subaërisch gebildet worden? Wie weit sind daran Pflanzen beteiligt? Um hierzu Stellung zu nehmen, legt Verf. zunächst die Verbreitung der rezenten Tuffe dar (Alm und Seekreide sollen später behandelt werden) und untersucht, wie kalkabscheidende Pflanzen auf ihnen verteilt sind. Dabei ergibt sich Beschränkung auf den Bereich kalkhaltiger Quellwässer. Die Kalkfällung wird hier im wesentlichen durch die Flora veranlaßt, die mit der Entfernung von der Quelle eine gesetzmäßige Bewuchsfolge erkennen läßt. Dabei handelt es sich um Moose und Algen, unter denen *Oocardium stratum* an erster Stelle steht. Infolge der Aufwölbung der Tufflager überlagern sich Tuffe verschiedener pflanzlicher Herkunft und demnach auch abweichender Struktur, was für die genetische Deutung der Lager wichtig ist. Die bekannte Kaskadenstruktur wird durch die Aufeinanderfolge von Wannern, Moosriegeln und Verbindungswänden bedingt.

Zahlreiche Profile wurden in den Tuffen von Polling, Huglfing und Diessen geprüft, deren Inundationsbereich sich in Quellenbereich, Stauseebereich, Aufwölbungszone und Abflußzone gliedert. Hatten hier GAMS und NORDHAGEN eine sublakustrische Entstehung in einem vergrößerten Ammersee angenommen, so kommt WALLNER zu dem Ergebnis, daß es sich um reine Hangtuffbildungen handelt. Dafür spricht u. a., daß eine alles bedeckende Seekreideablagerung fehlt, ferner der Nachweis von *Oocardium stratum*, da diese Art nur in kalkhaltigen Quellbächen vorkommt. Sie war bisher aus Bayern nicht bekannt, wurde von WALLNER aber an 33 Standorten (davon 29 rezenten) gefunden. Lokale Tuffvorkommen sind sehr oft nur auf diese Desmidiacee zurückzuführen und besitzen einen kennzeichnenden Aufbau. Durch Kulturversuche konnte an ihr ebenso wie an anderen Pflanzen (*Gongrosira incrustans*) die Kalkausscheidung beobachtet werden. Wichtige Kalkbildner sind noch *Vaucheria*, *Rivularia*, *Zygnema*, *Plectonema*, unter den Moosen vor allen Arten von *Cratoneuron*, *Eucladium* und *Catoscopium*. Die mächtigsten *Vaucheria*-Tuffe finden sich bei Paterzell. Je nachdem sie in schnell fließendem Wasser oder am Bachrand gebildet werden, bauen sie

sich aus glatten oder wirr durcheinander laufenden Calcitröhren auf. Die Ergebnisse WALLNER's werden sich sicher auch auf andere Tuffe anwenden lassen.

Kräusel.

Diagenese und nichtmetamorphe Umbildungen in Sedimentgesteinen.

Linck, G. und E. Köhler: Über Torfdolomite. (Chemie der Erde. 8. (1933.) 218—223. Mit 2 Abb.)

Die Verf. beobachteten an Torfdolomiten normaldolomitischer Zusammensetzung neben der bekannten brombeerartigen Gel-Entglasungsoberfläche radialfaserigen Aufbau mit deutlich erkennbarem sphärolithischem Kreuz einheitlich für die ganze Knolle. Sie stellen folgendes Bildungsschema für die Torfdolomite zur Diskussion:

Aus den kieselsäuresol- und tonkolloidhaltigen, an Humussubstanzen im Solzustand reichen Ausgangslösungen von Salz- oder Süßwassercharakter werden die Carbonate des Calciums, Magnesiums und Eisens in Form gemischter Gele zusammen mit den genannten fremden kolloiden Substanzen ballig ausgeschieden; die Ballen heften sich an treibendes klastisches Pflanzenmaterial an. Der Gelzustand bleibt, gestützt durch die Schutzkolloide, auch für die Carbonate längere Zeit bestehen. Wenn dann, von einem Kern ausgehend, nach genügender Entwässerung die Kristallisation einsetzt, schieben die entstehenden Carbonatkristalle die Kieselsäure-, Ton- und Organogele vor sich her, die schwer beweglichen, von Carbonatgel getränkten Pflanzenteile werden umwachsen. Es resultiert eine sphärolithische, an Kieselsäure, Ton und Humussubstanz verarmte Carbonatknolle, die einen Mantel von entwässerten Schutzkolloiden trägt, der durch Adsorption weiterer kolloider Substanzen verstärkt werden kann. Es entsteht nach bekanntem Schema die größtmögliche Menge Dolomit neben Kalkspat. Das Verhältnis Ca : Mg in der Knolle müßte etwa demselben Verhältnis in der Ausgangslösung entsprechen. Bei rein dolomitischen Knollen muß ein (schwer erklärlicher) Überschuß von Mg im Ausgangsgel vermutet werden, der während der Kristallisation in gelöster Form wieder abgegeben wurde; als Kalkspat entstandene und später diagenetisch dolomitisierte Carbonatknollen dürften wegen des Umkristallisationsvorganges die Struktur der eingeschlossenen Pflanzenreste nicht in der vorhandenen ausgezeichneten Art bewahrt haben.

Calsow.

Oppenheim, Victor: Nota sobre o sílex (chert) no sul do Brasil. [Bemerkung über die Kieselgesteine im Süden Brasiliens.] (Annales da Acad. Bras. de Sciencias. 6. Nr. 2. 1934. 5 S.)

Unter den Gondwana-Sedimenten des südlichen Brasiliens finden sich zahlreiche verkieselte Kalkbänke und Kalkknollen. Die Verkieselungserscheinungen nehmen mit dem Alter der Schichten ab. So finden sich in der Basis nur spärliche und lokale Verkieselungen. Verf. nimmt an, daß sich die oberen Schichten aus einem an SiO_2 reichen Meer als kieselige Kalke gebildet haben. Die unteren Schichten seien dann von da aus sekundär durch Infiltration verkieselt worden.

Viktor Leinz.

Lodochnikov, W.: On the so-called desilication hypothesis. (Problems of Soviet Geology. 1. Leningrad 1935. 70—86. Russ. mit engl. Zusammenf.)

Auf Grund eigener Erfahrungen und an Hand zahlreicher Beispiele aus der Literatur unterzieht Verf. einer gründlichen Kritik die bekannte Desilikationstheorie von du Torr. Die Auffassung des Verf.'s ist eingehender in einer anderen Arbeit dargestellt, die er unter dem Titel „Über Serpentine und Serpentine und über mit ihnen zusammenhängende petrologische Probleme“ noch in diesem Jahre von „The Central geol. and prosp. Institute“ veröffentlicht wird.

N. Polutoff.

Rettger, R. E.: Experimente über die Verformung weicher Gesteine. (Bull. amer. ass. petrol. geol. 19/2. 1935. 271—292. Mit 16 Abb.)

Metamorphe Gesteine.

Systematik und Nomenklatur.

Niggli, P.: Die chemische Klassifikation der metamorphen Gesteine. (Schweiz. min.-petr. Mitt. 14. 1934. 464. Mit 1 Fig.)

Verf. gibt einen kurzen Überblick über die Resultate des für den II. Band der „Gesteinsmetamorphose“ verarbeiteten Analysematerials.

Das Haupteinteilungsprinzip der metamorphen Gesteine muß, da deren Strukturen und Mineralbestände viel mehr von variablen Faktoren abhängen als bei Eruptivgesteinen, ein chemisches sein. Mit Rücksicht auf das verschiedene Verhalten eines Chemismus in verschiedenen Zonen und der verhältnismäßig sehr geringen Zahl der wesentlichen gesteinsbildenden Mineralien ist es selbstverständlich nicht möglich, innerhalb einer chemischen Gruppe durch den Mineralbestand genau definierte Grenzen zu ziehen. Ebenso sollen die einzelnen Felder des Chemismus nur durch konventionelle Grenzen getrennt werden. Dagegen enthalten die Mittelflächen der einzelnen Felder chemisch-mineralogisch wohl definierte Typen.

Die neue Klassifikation unterscheidet folgende Hauptgruppen:

- A. I. Alkali-Alumosilikatgesteine.
- II. Alkali-Alumosilikatgesteine mit zurücktretendem alk.
- III. Kalk-Alkali-Alumosilikatgesteine.
- IV. Kalk-Alumosilikatgesteine.
- V. Femische Silikatgesteine.
- VI. Femische oder Ca-reiche, alkalische Silikatgesteine.
- B. VII. Alumosilikatgesteine, extrem al-reich.
- VIII. SiO₂-Gesteine, extrem si-reich.
- IX. Kalksilikatgesteine, extrem c-reich.
- X. Carbonatgesteine, extrem c-reich und CO₂-reich.
- C. XI. Femische Oxydgesteine } arm an si und CO₂.
- XII. Alumo-Oxydgesteine }

Dabei enthält die Gruppe A Ortho- und Paragesteine, Gruppe B ausschließlich Paragesteine und C Sonderfälle von Erzlagerstätten und Paragesteinen.

Die 12 Gruppen werden bezüglich der Größenverhältnisse ihrer Typenwerte, ihrer Mineralbestände (Kata-, Meso- und Epizone) und ihrer Genesis näher beschrieben, wobei die kurzen Darstellungen Hinweise enthalten, wie innerhalb einer Gruppe eine Weitereinteilung zweckmäßig vorgenommen werden kann.

W. Minder.

Gefügeuntersuchungen.

Cloß, H.: Quarzgefügestudien im östlichen Graubünden. (Min.-Petr. Mitt. 46. 1935. 342—397. Mit 18 Diagrammen u. 1 Taf.)

Gegenstand der Untersuchung waren die Berge südlich und nördlich des Ober- und Unter-Engadins von Maloja bis Nauders. Dieser Teil von Graubünden, geologisch und tektonisch gut bekannt, wurde in der vorliegenden Arbeit durch die Anwendung gefügekundlicher Methoden dargelegt. Die Gefügeuntersuchung hat hierbei versucht, den bisherigen makroskopisch-tektonischen Befund durch mikroskopisch-gefügetektonische Bearbeitungen zu ergänzen, andererseits die geologisch-tektonischen Erkenntnisse über dieses Gebiet als Kontrolle bei der Anwendung der Gefügeanalyse in größerem Maßstab für die Untersuchung von Deckenbewegungen zu verwenden.

Als wesentliche Ergebnisse der Abhandlung können gelten:

Die Quarzgefügeuntersuchung konnte mehrere geschlossene Bereiche mit einheitlicher Quarzregelung auffinden.

Nur selten war es möglich gewesen, die Schieferung direkt mit der Quarzregelung in Beziehung zu bringen und sie als eine für die Regelung des Quarzgefüges wichtige Fläche anzusprechen. Im Umbrakristallin sowie in verschiedenen Decken (Stretta-, Ötztaler und Silvretta-Decke) wurde das gegenseitige Verhältnis von Schieferung und Quarzregelung an den vorhandenen Diagrammen untersucht und festgestellt, daß dort die Schieferungen Relikte früherer Verformungen sind, was durch den Nachweis alter Falten und alter Strömungen noch bestätigt wurde. Weitere Details wären der Originalarbeit zu entnehmen.

Glimmer wird formregelnd gefunden und nicht wie Quarz richtungsregelnd mit Biegleitung; er reagiert also unter den Bedingungen der Epizone viel träger auf neue Verformungen als Quarz und ist daher im Vergleich mit diesem von viel geringerer Bedeutung für gefügetektonische Untersuchungen.

Das Quarzgefüge wurde als außerordentlich empfindlich befunden. Nicht nur die Quarzgefüge der tieferen Epizone, sondern auch solche der höchsten sprachen schon auf schwache tektonische Bewegungen an.

Die Deutung der Quarzgefüge wurde, nachdem die Schieferung als entscheidende Symmetrieebene wegfallen mußte, in Sammeldiagrammen unter Bezugnahme auf den Horizont durchgeführt.

Die verschiedenen Regelungen (einfache Gürtelregelung neben einer Zweigürtelregelung) werden erörtert. Aber nicht nur fertige Quarzregelungen

wurden gefunden, sondern auch allerlei Übergänge von alter zu neuer Regelung. Dabei zeigte es sich, daß eine Umstellung alter Gefüge so vor sich gehen kann, daß längere Zeit alter und neuer Regelungsanteil unterscheidbar bleiben.

Von den Diagrammen der untersuchten 107 Handstücke ließen 12 % überhaupt keine Regelung erkennen. Bei 5 % war die beobachtbare Regelung nicht deutbar. Die Regelung von 7 % konnte nicht sicher in den übrigen Rahmen eingereiht werden.

Die Ergebnisse der Untersuchungen für die einzelnen Decken werden angeführt. Die Absicht, die Gefügaufnahmen durch eingehende petrographische Untersuchungen des Materials zu ergänzen, unterblieb. Den Abschluß der Arbeit bildet ein Verzeichnis der ausgemessenen Schriffe. Die Eingliederung der Gefügedaten in das Schema der Bündner Tektonik bleibt einer gesonderten Studie vorbehalten.

Chudoba.

Cloß, H.: Quarzgefügestudien im östlichen Graubünden. (Autoreferat.) (Fortschr. Min. usw. 19. 1935. 23—24.)

Die Untersuchung hatte den Zweck, festzustellen, welche Handhaben eine Quarzgefügeuntersuchung in tektonischer Hinsicht innerhalb großer Bereiche ergibt. Die Diagramme wurden auf den Horizont bezogen, konstruktiv rotiert und in eine topographische Karte eingetragen. Es ergaben sich tatsächlich homogene Verformungsbereiche, z. B. im Keschgebiet, wo sich eine bisher unbekannte O—W-Bewegung fand, in der Umbraildecke O—W-Bewegung, in der Silvrettadecke S—N-Bewegung. Im Bereich des Kesch konnte festgestellt werden, daß Glimmer- und Quarzgefügeregelung nichts miteinander zu tun haben. Erstere ist ein Relikt einer älteren Verformung. Ähnliche Feststellungen konnten auch in anderen Decken gemacht werden. Es wird daher gefolgert, daß nicht Glimmer das mikrotektonisch wichtigste Mineral der Epizone ist, sondern Quarz.

Insgesamt wird betont, daß die Zusammenfassung möglichst vieler Diagramme im Sammeldiagramm und die statistische Behandlung der Diagramme selbst zu einem tektonisch verlässlichen Resultat führen können.

Cissarz.

Fairbairn, H. W.: Notes on the mechanics of rock foliation. (Journ. of Geol. 43. 1935. 591—608.)

Gefügeuntersuchungen nach den Methoden von SANDER und SCHMIDT werden in Amerika noch wenig durchgeführt. Verf. untersuchte daher Gneise und Quarz-Sericit-Chloritschiefer mit Dolomit- und Quarzitzzwischenlagen der Sutton-Formation, sowie feinkörnige quarzitischeschiefer mit Dolomit- und Graphitschieferzwischenlagen der Oak Hill-Formation im südlichen Quebec mit Hilfe des Drehtisches. Ferner wurde ein Dachschiefer von Lehesten in Thüringen auf röntgenographischem Wege gefügeanalytisch untersucht. Es wurde festgestellt, daß Schieferungsflächen verschiedener Entstehung haben können. Sie können teils „Scherflächen“ sein, die parallel zur Schieferungsfläche liegen, teils sind sie „Gleitflächen“, die zur Schieferungsfläche geneigt liegen.

Die Arbeit hat im wesentlichen den Zweck, auf die Bedeutung gefügeanalytischer Untersuchungen hinzuweisen.

Cissarz.

Spezielle Petrographie metamorpher Gesteine.

Willems, H. W. V.: Astridiet, een chroomrijk gesteente van Nieuw Guinea. (De Ingenieur in Ned.-Indië, IV, Mijnbouw en Geologie, „De Mijningenieur“. 1. 1934. IV. 120.)

Das Gestein besteht hauptsächlich aus Chromjadeit, der in filzigen Massen auftritt.

Faserrichtung $\wedge \alpha = 7-8^\circ$; Pleochroismus // a gelbbraun—grün, $\perp a$ blau-grün.

Analyse des Gesteins:

SiO ₂	48,10	BaO	0,06	ZrO ₂	—
Al ₂ O ₃	5,25	Na ₂ O	10,86	CeO ₂ , YO ₂	—
Fe ₂ O ₃	6,48	K ₂ O	0,30	P ₂ O ₅	—
FeO	0,80	Li ₂ O	—	Cr ₂ O ₃	19,20
MnO	0,13	Rb ₂ O	—	V ₂ O ₅	—
NiO	—	Cs ₂ O	—	S	0,01
CoO	—	H ₂ O +	1,28	SO ₃	—
MgO	6,63	H ₂ O —	0,28	Cu	—
CaO	0,23	CO ₂	0,08	Summe	99,77
SrO	—	TiO ₂	0,08		

Anal. H. W. V. WILLEMS. Spez. Gew. 3,351 bei 23,7° C.

Das Gestein, das als Halbedelstein betrachtet werden kann, ist nach der Königin Astrid von Belgien benannt. **Edelman.**

Tilley, C. E.: The rôle of kyanite in the „hornfels zone“ of the Carn Chuinneag granite (Ross-shire). (Min. Mag. 24. 1935. Nr. 149. 92—97.)

Die in der Umgebung des Carn Chuinneag-Granites, Ross-shire, entstandenen Hornfelse erlitten starke regionalmetamorphe Beeinflussung, als deren Folge alle Übergänge zwischen Hornfels und Glimmerschiefer festzustellen sind. Die Hornfelszone ist am besten erhalten in der Nähe von Kildermorie Lodge und südöstlich Glencalvie Lodge. Am auffallendsten ist in diesen pelitischen Gliedern der Gehalt an Almandin-Granat (74,7 Almandin, 1,7 Spessartin). Am ersten Fundort trat auch Cyanit auf, und zwar in folgender Art:

1. Als Verdrängungsprodukt von Chiastolith.
2. Cordierit verdrängend zusammen mit Biotit.
3. Zusammen mit Biotit in feinen Nadeln in den tonigen Bändern.
4. In grobkörnigen Quarz-Cyanit-Adern, die den Hornfels durchsetzen.
5. In quarzigen Gebieten um Granat-Porphyrblasten.

Die einzelnen Arten des Vorkommens werden eingehender besprochen. Außerhalb der Hornfelszone, in den Glimmerschiefern, tritt kein Cyanit mehr auf, da er zur Bildung des Muscovits verbraucht wurde. Es wird angenommen, daß die Bildung des Cyanits dem früheren Vorhandensein von Andalusit und Cordierit zu verdanken ist, und daß das cyanitführende Gestein ein zeitweises Zwischenprodukt für die Bildung des Glimmerschiefers darstellt. Auch hier ist Cyanit ein typisches Streif-Mineral. **Hans Himmel.**

Kerr, Paul F. and Phillip Jenney: The Dumortierite-Andalusite mineralisation of Oreana, Nevada. (Econ. Geol. 30. 1935. 287—300.)

In der Arbeit wird ein Dumortierit-Andalusit-Vorkommen auf der Westseite des mittleren Teils der Humboldt Range, 5 Meilen östlich von Oreana, Nevada, beschrieben. Die Vorkommen finden sich in zwei parallelen Zügen in Quarz-Sericit-Schiefern, in denen unregelmäßige Linsen von Andalusit auftreten, die teilweise oder ganz in Dumortierit umgewandelt sind. Das Material wird abgebaut und für hochfeuerfestes Porzellan für die chemische Industrie und die Elektroindustrie verwendet.

Die untere Trias besteht in dem Gebiete der Vorkommen aus großen Massen von Laven und Tuffen von einer Zusammensetzung zwischen Rhyolith und Keratophyr. Die Vorkommen sind an Tufflagen in dieser Folge gebunden und werden als pneumatolytisch-hydrothermale Bildungen eines benachbarten Quarzmonzonites aufgefaßt.

Dumortierit tritt in drei Generationen auf, 1. als grobe, idiomorphe, blaue Kristalle, 2. als matt lavendelfarbige Massen, 3. als faserige Gänge oder rötliche Einzelkriställchen. Daneben ist auch Andalusit in zwei Generationen vorhanden, einer älteren in einer feinen Quarz-Albit-Matrix und einer jüngeren zusammen mit Gangquarz. Ferner finden sich Quarz, Albit und Sericit, akzessorisch an Primärgemengteilen, Titanit, Rutil, Zirkon, Magnetit, Pyrit, Turmalin und Biotit.

Insgesamt sind zwei Hauptbildungsstadien zu unterscheiden, ein pneumatolytisches, in dem sich Albit, Andalusit und Quarz in den Tuffen bildeten, und ein hydrothermales, in dem der Dumortierit in der oben genannten Reihenfolge auf Kosten des Andalusits neben Sericit gebildet wurde. Der zur Bildung notwendige Tonerdegehalt für Andalusit wird als Primärbestandteil der Tuffe aufgefaßt.

Cissarz.

Conant, L. C.: The New Hampshire garnet deposits. (Econ. Geol. 30. 1935. 387—400.)

Seit etwa 1910 werden in New Hampshire bei North Wilmot und teilweise auch bei Danbury Granatgesteine mit etwa 50 % Almandin gewonnen. Diese Granatvorkommen finden sich in porphyrischen Schiefern am Kontakt mit dem Meredith-Granit. Die Schiefer sind wohl sedimentären Ursprungs. Sie werden an der Ostseite von einem Sillimanit-Granatschiefer mit Quarzitlagen begrenzt. Sillimanit ist überhaupt ein ständiger Begleiter des Granats in den Vorkommen. Die Mehrzahl der Vorkommen liegt im Streichen der Schiefer.

Die Lagerstätten sind durch Kontaktmetamorphose eisen- und tonerde-reicher Sedimente entstanden, die vor der Kontaktmetamorphose dynamometamorph verändert wurden. Granat ist demnach jünger als der Biotit und Sillimanit der Schiefer.

Die Sedimente waren paläozoisch und wurden auch noch im Paläozoicum dynamometamorphosiert. Am Ende des Paläozoicums erfolgte die Intrusion des Meredith-Granites und die Bildung der Granatlagerstätten. Später ent-

standen noch Pegmatitgänge und Gänge mit Magnetkies und Turmalin. Wahrscheinlich in der Trias folgte eine Intrusion von Trappgängen.

Die unregelmäßige Verteilung der Granatvorkommen ist wahrscheinlich auf primäre Unterschiede in der Zusammensetzung der Sedimente zurückzuführen.

Cissarz.

Thomson, Robert: Sudburite, a metamorphic rock near Sudbury, Ontario. (Journ. of Geol. **43**. 1935. 427—435.)

Sudburit ist ein Gestein aus der Umgebung der Nickellagerstätten des Sudbury-Bezirks, das in seiner genetischen Stellung von verschiedenen Autoren verschiedene Deutung erfahren hat. Das Gestein ist feinkörnig und besteht im wesentlichen aus monoklinem und rhombischem Augit, sowie Plagioklas. Der feinkörnige Plagioklas soll durch „Rekristallisation“ großer Plagioklaskristalle entstanden sein und Augit soll sich aus Hornblende und Biotit gebildet haben. Sudburit wird daher vom Verf. als ein umgewandeltes basisches Gestein aufgefaßt. Seine Umwandlung soll im Zusammenhang mit der „Zuführung“ der Nickelerze stehen.

Cissarz.

Lodochnikov, W.: Serpentes and Serpentinities and the petrological problems connected with them. (Problems of Soviet Geology. **5**. Leningrad 1933. 119—151. Russ. mit engl. Zusammenf.)

Verf. weist mit Recht darauf hin, daß die Nomenklatur der Mineralien aus der Serpentinegruppe unbefriedigend ausgearbeitet ist. Für Serpentinegestein schlägt er die Bezeichnung „Serpentininit“ vor. Hinsichtlich der Genese der Serpentinmineralien führt er ein reiches Beobachtungsmaterial an, das ihre Entstehung aus Gelen zu beweisen hat. Im Zusammenhang mit der Genese der Serpentinite werden einige Fragen der allgemeinen Petrologie diskutiert (Kritik an der Gravitationstheorie der Magmadifferenziation).

N. Polutoff.

Godlevsky, M.: Avanturin der Lagerstätte „Bolschoi Taganai“. (Mém. Soc. russe de minéralogie. **63**. Leningrad 1934. Nr. 1. 58—66. Russ. mit deutsch. Zusammenf.)

Der Avanturin der genannten Lagerstätte stellt einen muscovithaltigen Quarzit dar, dessen Körner von einem Kolloidalhäutchen von Eisenhydroxyden eingehüllt sind. Sein schöner Goldschimmer wird von parallel-orientierten feinen Einschlüssen von Glimmer, Hämatit und anderen Mineralien bedingt.

Die berühmte Bolschoi-Taganai-Lagerstätte befindet sich im Südural, 14 km NO von Slatoust. Das gleichnamige Gebirge nimmt den mittleren Teil des Ural ein und ist aus der sog. Uraltauski-Gesteinsserie aufgebaut. Letztere ist aus Glimmerschiefern und grobkörnigen Marmoren zusammengesetzt, denen Quarzitschichten eingelagert sind. Die Tektonik der Uraltauski-Serie ist kompliziert.

U. d. M. stellt das untersuchte Gestein einen typischen Quarzit dar mit stark deformierten Quarzkörnern. In den Zwischenräumen dieser Körner treten Blättchen von Muscovit auf. Von den akzessorischen Reliktmineralien

erscheinen Spnen und Zirkon. Auf Rissen kommt Pyrit vor. Die oben erwähnten gelben, braunen und roten Kolloidhäutchen, die die Körner von Quarz und Muscovit umhüllen, sind formlos und an ihren Rändern fransenartig. Sie sind dabei so dünn, daß die Optik der von ihnen umhüllten Mineralien ohne weiteres studiert werden kann.

Das Alter der Uraltauski-Serie, der die Avanturin-Quarzite angehören, ist mit Sicherheit nicht bekannt. Man vermutet unteres Paläozoicum.

Zusammenfassend sagt Verf. über den Taganai-Avanturin folgendes: er stellt einen pyritisierten muscovithaltigen Quarzit dar, dessen Körner infolge chemischer Verwitterung von Häutchen von Eisenhydroxyden überzogen wurden, die durch die Oxydation von Pyrit entstanden sind; infolgedessen gewinnen der Quarzit selbst eine rotbraune bis gelbbraune Farbe und die Muscoviteinschlüsse einen Goldschimmer.

N. Polutoff.

Thermische Kontaktmetamorphose. Assimilation.

Savornin, A.: Sur la présence de la phlogopite dans les pyroxénites de la région de Betroka. (Bull. Soc. Franç. Min. 57. 1934. 130—139.)

Verf. versucht die Anwesenheit von Phlogopit in Pyroxeniten zu deuten. Die Pyroxenite sind durch Metamorphose aus Mergel und mergeligen Kalksteinen entstanden; der Vergleich des Chemismus der Pyroxenite und Phlogopit gegenüber dem Chemismus der Ausgangssedimente zeigt eine magmatische Beeinflussung durch Mineralisatoren.

Um eine möglichst klare Beziehung herauszuschälen, werden die Tiefengesteine und Dissogenite der in Betracht kommenden Region von Betroka angeführt und ebenso die wichtigsten glimmerhaltigen Gesteine dieser Gegend.

Es resultiert, daß die Dissogenite älter sind als die Metamorphose; sie sind ihrer Verbreitung nach nicht konstant auf den Glimmerlagerstätten. Weiter kann man eine Beziehung zwischen der Anwesenheit von Glimmer und granitischen Gängen feststellen, die mit der Metamorphose gleichalterig sein dürften. Danach werden zwei verschiedene Glimmer unterschieden: der „ältere“, der zu den granitischen Adern und der „jüngere“, der zu den Dissogeniten in Beziehung steht.

Chudoba.

Joplin, G. A.: A Diorite-Limestone Reaction at Ben Bullen, New South Wales: A Study in Contamination. (Geol. Mag. 72. 1935. 97—116. Mit 4 Fig.)

Das Gebiet liegt etwa 200 km nordwestlich von Sidney; es ist im allgemeinen aufgebaut aus Kalken devonischen Alters, in denen einzelne Inseln und Zungen von Diorit liegen; diese Gesteine bilden mit den Kalken interessante Kontaktzonen, die in der vorliegenden Arbeit nach chemischen und mineralogischen Gesichtspunkten beschrieben werden.

Im großen und ganzen kann die Reihenfolge der Reaktionszonen in folgende Gruppen eingeteilt werden: Biotitführender Diorit ($Ab_{66}An_{45}$), biotitfreier Diorit ($Ab_{63}An_{47}$), pegmatitische Gebiete, Klinozoisitzone ($Ab_{98}An_2$), Prehnitzone, Granatzone und Kalkstein.

Es werden Analysen dieser Zonen bekanntgegeben, die auch nach dem Mineralgehalt aufgerechnet sind. In Tabellen und Diagrammen wird gezeigt, wie der mineralogische Wechsel an die Aufnahme von Kalk gebunden ist. Aus dem Wechsel im Mineralgehalt und den Schwankungen in der chemischen Zusammensetzung konnte geschlossen werden, daß auch eine rückwirkende Reaktion stattgefunden hat. Aus dem Gesamtbilde ergab sich weiter, daß Konzentration der wichtigste Faktor für Verunreinigung („contamination“) ist und daß die Assimilation des Kalkes bei niedrigen Temperaturen und unter Anwesenheit von flüchtigen Bestandteilen, insbesondere von Wasser stattgefunden hat.

O. Zedlitz.

Lasky, Samuel G.: Igneous assimilation and associated contact metamorphism in the Virginia Mining District, New Mexico. (The Amer. Miner. 20. 1935. 552—561.)

Die Gesteine des Virginia-Grubenbezirks im Norden der Pyramid Mountains, Hidalgo County, New Mexico, bestehen hauptsächlich aus Basalten der Comanche-Zeit, in die ein spätcretacischer oder frühtertiärer Granodiorit intrudierte. In der Berührungszone mit dem Basalt, die bis 20 Fuß Mächtigkeit erreicht, ist der Granodiorit dunkler und feinkörniger als das normale Gestein. Diese Randzone enthält mehr Augit und Magnetit als der Granodiorit. Auch sind die Plagioklase anorthitischer; sie enthalten An_{40} gegen An_{30} im Granodiorit. Der anschließende Basalt ist bis zu einer Mächtigkeit von 15 Fuß metamorphosiert zu einem Gestein, das mineralogisch dem Granodiorit sehr ähnelt.

Diese Vorgänge finden ihre Erklärung in der Assimilation des Basaltes am Kontakt mit dem Granodiorit. Die Metamorphose des Kontaktbasaltes erfolgte etwas später als die Assimilation und bestand in einer Umwandlung der Pyroxene in Amphibole, des Plagioklases in einen kalkärmeren Plagioklas unter Bildung von Biotit, Orthoklas und Quarz.

Hans Himmel.

Einschlüsse und Auswürflinge.

Kalb, G.: Beiträge zur Kenntnis der Auswürflinge, im besonderen der Sanidinite des Laacher Seegebietes. (Min. Petr. Mitt. 46. 1934. 20—55. Mit 15 Textfig.)

Neue Aufsammlungen von Auswürflingen des Laacher Seegebietes gaben Verf. Anlaß zum Studium der Bildungsgeschichte der Sanidinite. Bei Hervorhebung der Tatsache, daß Nosean- und Hauynsanidinite in keinem petrogenetischen Zusammenhang stehen, wird eine Zweiteilung der Sanidinite nach obigen Leitmineralien vorgenommen.

Nach einer deskriptiven Charakterisierung der „Noseansanidinite“, bei welcher im wesentlichen die Beobachtungen von BRAUNS bestätigt werden, wird gezeigt, daß mineralische Zusammensetzung und miarolithische Ausbildung zur Ansicht führen, die Noseansanidinite als pegmatitisch-pneumatolytische Bildungen anzusehen. Sie stammen von zertrümmerten, das Urgebirge durchsetzenden Sanidingängen.

Durch das Noseansanidinitmagma umgewandelte kristalline Schiefer werden ägirinisiert und sanidinisiert und führen zu Ägirinaugitsanidiniten.

Sie entsprechen z. T. den von BRAUNS als injizierte metamorphe Schiefer bezeichneten Gesteinen. Auch den bekannten Skapolithsanidiniten wird Beeinflussung durch das Noseansanidinitmagma zugeschrieben, indem dieses plagioklasreiche magmatische Gesteine pneumatolytisch verändert hat.

Bei den „Hauynsanidiniten“ handelt es sich um durch trachytisches Magma pneumatolytisch umgewandelte Bruchstücke meist hornblende-reicher Plagioklasgesteine magmatischer Entstehung. Zu dieser Gruppe zählt Verf. auch die von BRAUNS beschriebenen Sanidinite, die aus kristallinen Schiefen hervorgegangen sind. Sie werden auf pneumatolytische Umbildung von Schieferbruchstücken durch das Magma des Laacher Trachyts zurückgeführt.

Die angeschnittenen genetischen Fragen werden durch Beigabe anschaulicher Abbildungen demonstriert. Die Bildungsgeschichte der Sanidinite erfährt durch des Verf.'s Darlegungen in mancher Hinsicht eine Vereinfachung.

Chudoba.

Tektonische Aufschmelzgesteine.

Wurm, A.: Über tektonische Aufschmelzungsgesteine und ihre Bedeutung. (Zs. Vulkanologie. 16. 1935. 98—119. Mit 2 Taf.)

Die Vorstellung der tektonischen Aufschmelzung, d. h. die Ansicht, daß durch Bewegung von Erdkrustenteilen gegeneinander Wärme und Aufschmelzung erzeugt wird, wird vom Verf. zuerst in ihrer historischen Entwicklung dargelegt. Die verschiedenartigen Bezeichnungen dieser tektonischen Aufschmelzungsgesteine werden mitgeteilt, ebenso ihre Charakteristik sowie ihre Entstehung.

Das geologische Vorkommen, das mikroskopische Bild und die Beziehung zur Tektonik werden angeführt. Bezeichnend für die tektonischen Aufschmelzungsgesteine ist ihr wechselnder Chemismus. Der Kieselsäuregehalt kann von ca. 45 bis ca. 68 % schwanken. Vielfach stimmt hierbei die Zusammensetzung der Gänge mit der Zusammensetzung des Nebengesteins überein. Beispiele aus dem Granit des Vredfort-Gebietes in Südafrika werden angegeben. Auch Beispiele mit chemischer Abweichung der Gänge vom Nebengestein werden mitgeteilt.

Für die Genese der Gänge ist ihre Beziehung zu Störungszonen und zu tektonisch völlig zerriebenen Gesteinsmehlen, Myloniten, wichtig. Der charakteristische Wechsel des Chemismus wird verständlich, wenn örtliche tektonische Aufschmelzung angenommen wird. Als weiteres wesentliches Merkmal wird die Fülle von Einschlüssen kleiner und kleinster Mineral-splitter angeführt.

Als Temperaturbereich für die in Schmelzzustand überführbaren Mineralien werden 1000—1200° angenommen. Ort der Aufschmelzung braucht mit dem Erstarrungsort nicht identisch zu sein.

Die Vorkommen tektonischer Aufschmelzungsgesteine in Südafrika (Vredfort-Bergland), Indien, Schottland, Österreich, Schweiz, Skandinavien, Ligurien, Argentinien und Surinam werden kurz angeführt und beschrieben.

Daß in der Tat durch Reibungswärme sehr hohe Temperaturen erzeugt werden und im Gefolge davon Frittung auftreten kann, ist durch experimentelle Untersuchungen, die in Kürze wiedergegeben werden, bestätigt worden. Auch Beobachtungen an Bohrungen werden mitgeteilt. Beziehungen der Pseudotachylite zu den sog. Blastomyloniten nach SANDER werden erörtert. Auch Vergleiche der tektonischen Aufschmelzungsgesteine mit anderen Aufschmelzungsgesteinen, wie sie in den Sueviten des Rieses und dem Bimsstein des Köfels im Ötztal vorliegen, werden angeführt.

In kurzen Abschnitten wird noch die Bedeutung der Schmelzmylonite für die Vorstellung der Magmenbildung und den Bewegungsmechanismus der Erde behandelt.

Im Schlußwort betont Verf., daß der ganze Fragenkomplex der tektonischen Aufschmelzung noch einer weiteren Klärung und kritischen Durcharbeitung bedarf. Zweck der Arbeit war es, auf eine Gruppe eigenartiger Gesteine hinzuweisen, die bisher in der deutschen Literatur keine allzu große Beachtung gefunden haben, und die Diskussion darüber anzuregen.

Chudoba.

Regionale Petrographie.

Europa im allgemeinen.

Turner, J. S.: Gotlandian Vulcanicity in Western Europe. (Geol. Mag. 72. 1935. 146—151. Mit 1 Fig.)

Anschließend an die ordovizische Zeit mit starker Bildung von Tiefengesteinen schließt sich das Valentian und Salopian mit relativ geringer vulkanischer Tätigkeit an. Diese vulkanischen Gesteine aus dem Gotlandium liegen auf einer schmalen Zunge, die sich von Böhmen über Belgien nach Südwestirland erstreckt. Sie bestehen im allgemeinen aus Rhyolithen, Andesiten, Keratophyren, Diabasen und Basalten. **Zedlitz.**

Turner, J. S.: A Review of Dinantian and Namurian Vulcanicity in North-Western and Central Europe. (Geol. Mag. 72. 1935. 458—470. Mit 3 Fig.)

Die Arbeit bringt eine kurze Zusammenfassung über die Unterteilung der variskischen Orogenese, wie sie von STILLE und KOSSMAT vorgeschlagen wurde. Danach liegt:

die erzgebirgische Faltung zwischen der Namur- und westfälischen Phase;

die sudetische Faltung zwischen Dinant- und Namur-Zeit;

die bretonische Faltung: c) Selke-Phase zwischen oberem und mittlerem Viséan; b) die nassauische Phase zwischen Tournai und Viséan; a) die Marsic-Phase zwischen oberem Devon und Tournai.

Nach KOSSMAT werden die Geosynklinalen in folgende Strukturzonen, von Süden nach Norden, eingeteilt:

- A. Paläo-Dinarische Zone der Alpen und Südosteuropas.
- B. Moldanubische Zone des Zentralplateaus, der Südvogesen, des Schwarzwaldes und der Böhmisches Masse.
- C. Saxo-Thüringische Zone des Loire-Beckens, der Nordvogesen, des Spessarts und Odenwaldes, Thüringens, des Frankenwaldes und der Westsudeten.
- D. Rhenanisch-Hercynische Zone Britanniens, Südwestenglands, des Rheinischen Schiefergebirges, des Harzes und der Ostsudeten.

E. Westfälische Zone von Südwaies, Belgien, Westfalen und Oberschlesien.

Die britischen Inseln gestatten es besonders gut, die Auswirkungen jener Zeit im Vorland zu studieren. Es folgt eine Beschreibung der Tiefengesteinstätigkeit in den Gebieten der Geosynklinalen (Zentralplateau, Vogesen, Schwarzwald, Böhmisches Masse, Sachsen Thüringen, Rhein, Harz und Westfalen).

Die vulkanische Tätigkeit der Vorlandzonen wird dargelegt an den Beispielen, die aus England, Irland und Schottland bekannt sind.

Zedlitz.

Britische Inseln.

Bailey, E. B. and W. J. McCallien: The metamorphic rocks of North-east Antrim. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. 58. Teil I. Nr. 8. 1934. 163—177. Mit 2 Taf.)

Albit- und Grünschiefer von Antrim, Irland, werden beschrieben und festgestellt, daß wahrscheinlich die Grünschiefer von Leckpatrick und Runabay Head stratigraphisch identisch sind. Sie liegen auf den beiden Schenkeln einer liegenden Falte, deren Kern von den Pitlochry-Schichten gebildet wird. Ähnliche Verhältnisse wurden schon früher in Argyll beobachtet.

Hans Himmel.

Anderson, I. G. C.: The Arrochar Intrusiv Complex. (Geol. Mag. 72. 1935. 263—282. Mit 3 Fig. u. 2 Taf.)

Etwa 50 km nordwestlich von Glasgow liegen in kaledonisch streichender Richtung einige Intrusivkörper, deren größtes zusammenhängendes Stück 7 zu 1 km beträgt, während die übrigen nach NW verstreuten Intrusivinseln nur Ausdehnungen von einigen hundert Metern erreichen. Der Haupt-Arrochar-Intrusivkörper bietet petrographisch viel Interessantes. Der Kern wird aus Granit gebildet; er ist von Quarzdiorit, grobkörnigem und feinkörnigem Diorit umgeben. Hier und da finden sich Mischungsgesteine, ferner Appinite und Kentallinite. Die einzelnen Gesteinstypen werden beschrieben und ihre Verteilung und Beziehung zueinander besprochen.

Jenseits des Loch Lomond treten noch einige Inseln und Intrusiva zutage, die im wesentlichen denselben Aufbau erkennen lassen und die gleichen Gesteinstypen aufweisen wie der Arrochar-Komplex.

Gänge von wahrscheinlich permocarbonischen Alters werden erwähnt, sowie kontaktmetamorphe Erscheinungen am umgebenden Albitschiefer.

Neue Analysen werden bekanntgegeben von einem Pyroxen-Glimmer-Diorit, Kentallinit und Appinit.

O. Zedlitz.

Nockolds, S. R.: Contributions on the Petrology of Barnavave, Carlingford, I. F. S. 1. The Junction Hybrids. (Geol. Mag. 72. 1935. 289—315. Mit 5 Fig.)

Südlich von Barnavave (Irland) steht zwischen Kalken und Granit auch Eukrit an, in dessen Nähe sich ferner Syenit, Granit, Dolomit und verschiedene

Gänge vorfinden. Die Angaben älterer geologischer Untersuchungen mußten z. T. vervollständigt und abgeändert werden. Die Gesteine wurden mikroskopisch und analytisch untersucht; auch die gegenseitigen Reaktionen der Gesteine und die damit verbundenen Mineralumwandlungen wurden eingehend studiert.

Es werden folgende Gesteine beschrieben: Basische Mischgesteine (umgewandelte, rekristallisierte und imprägnierte Dolerite), Syenite, normale, umgewandelte und verunreinigte Granite.

An Mineralumwandlungen konnte aus dem Ergebnis der petrographischen Untersuchungen folgendes Schema abgeleitet werden:

Olivin → Hypersthen.

Hypersthen → bräunlicher Bastit → brauner Glimmer → grüner Glimmer.

Hypersthen → grünlicher Aktinolith → brauner Glimmer → grüner Glimmer.

Hypersthen-Augit → braune Hornblende → br. Glimmer → grüner Glimmer.

Normaler Augit → braune Hornblende → br. Glimmer → grüner Glimmer.

Bas. Plagioklas → mehr saurer Plagioklas.

Hypersthen-Augit → Augit.

Hypersthen-Augit → Hypersthen.

Hypersthen-Augit → Augit.

Hypersthen-Augit → Hypersthen.

Hypersthen-Augit → Plagioklas.

Die Mineralien werden mit ihren optischen Eigenschaften beschrieben. An neuen Analysen werden bekanntgegeben:

	Analysen.							
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
SiO ₂	50,35	52,93	56,27	54,97	58,77	67,39	75,00	74,60
Al ₂ O ₃	12,63	14,56	13,71	14,68	12,63	13,81	12,29	12,30
Fe ₂ O ₃	2,73	2,02	4,11	2,44	3,33	1,96	1,42	0,70
FeO	13,61	11,28	8,84	9,36	10,49	5,05	1,17	1,75
CaO	8,05	8,63	6,73	6,17	5,06	2,54	0,52	0,80
MgO	3,33	3,06	2,63	2,57	2,56	0,89	0,11	Sp.
Na ₂ O	3,28	2,37	2,45	3,96	2,38	3,19	3,78	3,68
K ₂ O	1,26	1,16	1,32	3,24	2,17	3,74	5,10	5,47
H ₂ O +	0,70	0,37	0,65	0,41	0,31	0,59	0,30	0,35
H ₂ O —	0,90	0,43	0,52	0,31	0,26	0,09	0,22	0,20
TiO ₂	2,40	2,36	2,18	1,56	1,74	0,78	0,22	0,25
MnO	0,27	0,31	0,10	0,12	0,04	0,03	Sp.	n.
P ₂ O ₅	0,52	0,15	0,14	0,29	0,46	0,02	0,05	Sp.
CO ₂	n.	—	—	—	—	—	—	n.
Summe	100,03	99,63	99,65	100,08	100,20	100,08	100,18	100,10
Spez. Gew.	2,99	2,92	2,88	2,83	2,80	2,64	2,57	2,57

- I. Dolerit. Anal. W. H. HERDSMAN.
- II. Rekristallisierter Dolerit. Anal. NOCKOLDS.
- III. Imprägnierter Dolerit. Anal. NOCKOLDS.
- IV. Rekonst. bas. Xenolith. Anal. NOCKOLDS.
- V. Fremdartig von außen verunreinigter (heterogeneous exocontaminated) Granit. Anal. NOCKOLDS.
- VI. Gleichartig von innen verunreinigter (homogeneous endocontaminated) Granit. Anal. NOCKOLDS.
- VII. Normaler Granit. Anal. NOCKOLDS.
- VIII. Normaler Granit. Anal. W. H. HERDSMAN.

In weiteren Tabellen sind die Prozentanteile der gesteinsbildenden Mineralien zusammengestellt.

Zedlitz.

Frankreich.

Jérémine, E.: Massif dioritique d'Etival. (Bull. Soc. Franç. Min. 58. 1935. 81—92. Mit 1 Textfig. u. 1 Taf.)

Das Studium der kristallinen Schiefer und der Eruptivgesteine auf Blatt Lunéville zeigt, daß die durch Druck metamorph beanspruchten Gesteine nur im Devonkomplex vorkommen. Die postdevonischen Gesteine, wie der Granit von Senones und die Dolerite, sind unbeansprucht. Die Verf.'in legt in vorliegender Abhandlung nun dar, daß die Metamorphose des Massives von Etival geologisch älter ist als der Granit von Senones und noch vor den hercynischen orogenetischen Bewegungen erfolgte.

Dieses Ergebnis fußt auf einem kurzen geologischen Überblick des in Frage kommenden Gebietes, sowie auf genauen mikroskopischen Untersuchungen verschiedener Gesteine (Quarzdiorit mit Biotit und Amphibolit sowie Quarzdiorit mit Biotit, beide Gesteine auch chemisch analysiert, Granodiorit mit Biotit, Amphibolgabbro u. a.). Auch eine knappe Übersicht der verschiedenen kristallinen Schiefer dieses Gebietes wird gegeben.

Chudoba.

Schweiz.

Burri, Conrad und F. de Quervain: Über basische Ganggesteine von Brissago (Tessin). (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 14. 1934. 507.)

Die basischen Gänge von Brissago liegen in der „Zone von Ivrea“. Ihr Mineralbestand zeigt Plagioklas (65—95% An), Hornblende, Biotit, Quarz, Magnetit, Ilmenit, Apatit, Titanit, Pyrit.

Die Vermessung der Mineralbestände erlaubt es, die Gänge der Klasse der Gabbros zuzuordnen. Teilweise liegen sie an der Grenze zu den Mafititgabbros. Chemisch (Analyse) zeigen sie einen gabbroiden Magmentypus mit sehr geringem Alkaligehalt, der am besten als pyroxenit-hornblendidgabbroid bezeichnet werden kann.

Eine regional-petrographische Betrachtung läßt es als wahrscheinlich erscheinen, daß die Gänge zu den Intrusivgesteinen der „Zona dioritokinzigitica“ zu rechnen sind, also präalpines Alter besitzen. **W. Minder.**

Bader, Henri: Beitrag zur Kenntnis der Gesteine und Minerallagerstätten des Binntales. (Schweiz. Min.-petr. Mitt. 14. 1934. 319. Mit 2 Fig. und Kartenskizze.)

Die Gesteine der Umgebung des Binntales zerfallen in alte Ortho-, Misch- und Paragesteine, mesozoische Ophiolithe und in triassische und jurassische Sedimente. Der ganze Gesteinskomplex gehört zu der obersten Tessiner Decke (Monte Leone) und den zwischen Tessiner Decken und Gotthard—Aaremassiv eingelagerten Trias-Juragesteinen.

Die Orthogesteine umfassen:

Grobkörnige bis grobflaserige Alkalifeldspatgneise,
mittelnkörnige und feinkörnige Alkalifeldspatgneise mit Biotit,
Muscovit, Epidot, teilweise Zweiglimmergneise evtl. calcitführend.

Die Mischgesteine zerfallen in:

Injektionsgneise,
alkalisierte helle und dunkle Glimmergneise (2 vollst. und 2 unvollst. Analysen).

Größere Mannigfaltigkeit zeigen die Paragesteine:

Zweiglimmergneise,
Granat-Zweiglimmergneise,
Zweiglimmeraugengneise,
helle Muscovitgneise.

Die mesozoischen Sedimente gehören zur Trias (vorwiegend Dolomit) und zum Jura (kalkig-sandige und tonig-sandige Bündnerschiefer).

Die Ophiolithe sind metamorphe Gesteine basischer Magmen. Ihr Alter ist kaum jünger als Lias. Sie zerfallen in Dunite (Analyse), Peridotite (Analyse), Serpentine, Hornblendeschiefer (Analyse), Amphibolite (Analyse). Lokal tritt ein monomineralischer Biotitschiefer (Analyse) auf. Ferner wurde ein Talk aus den Serpentinesteinen analysiert.

Eine Statistik der Dünnschliffe zeigt die Mineralverteilung über die einzelnen Gesteinstypen.

Der zweite Teil der Arbeit über die Minerallagerstätten gibt Einzelbeschreibungen sowie paragenetische Daten über die gesamte außergewöhnliche Mannigfaltigkeit der Lagerstätten des Binntales. **W. Minder.**

Russisch-Asien.

Vialov, O., S. Maškovcev und G. Šatov: Der cretacische Basalt in Ferghana. (C. R. de l'Ac. Sc. de l'URSS. 2. Nr. 3/4. Leningrad 1935. 282—284. Russ. mit deutsch. Zusammenf.)

Die Verf. beschreiben kurz einen Basaltaufschluß in cretacischen Schichten am Unterlauf des Flusses Naryn in der Nähe der gleichnamigen Kohlenlagerstätte. Es handelt sich hier um einen Überrest einer Basaltdecke.

N. Polutoff.

Lisovski, A.: Geological and petrographical description of the environs of the village Akatui (East Transbaikalia). (Mém. Soc. russe de Minéralogie. 63. Nr. 2. Leningrad 1934. 293—334. Russ. mit engl. Zusammenf.)

In der Umgebung des Dorfes Akatui kennt man paläozoische und jurassische Sedimente. Letztere enthalten oft jurassische Flora. Die paläozoischen Gesteine sind fossilfrei und werden nur mit Vorbehalt zum Paläozoicum gestellt.

Das Paläozoicum besteht aus Kalken, kalkigen Schiefeln und Hornsteinen. Diese Gesteine haben eine starke Kontakt- und Dynamometamorphose erlitten. Die Tektonik der paläozoischen Sedimente ist verhältnismäßig einfach.

Es ist noch ein vorjurassischer Granit zu erwähnen, der auf paläozoische Gesteine metamorphosierend wirkte, während an den Berührungsstellen dieses Granites mit den jurassischen Schichten keine Spur einer Kontaktmetamorphose festzustellen ist. Makroskopisch ist dieser Granit ziemlich verschiedenartig: man beobachtet sowohl gleichmäßig grob- und mittelkörnige als auch porphyroide Abarten. Die mikroskopische Beschreibung des Granites liegt vor.

Jura ist im untersuchten Gebiet durch den unteren Horizont des mächtigen Algatschi-Schichtenkomplexes vertreten, der in Ost-Transbaikalien eine weite Verbreitung aufweist. Dieser Horizont besteht hauptsächlich aus Sandsteinen, weniger aus Schiefeln und Konglomeraten. Sandsteine enthalten jurassische Pflanzenreste. Im Kontakt mit Eruptivgesteinen des Gebietes, mit Ausnahme des beschriebenen paläozoischen Granites, sind die jurassischen Sedimente mehr oder weniger verändert. Sie bilden eine Reihe Falten mit nordöstlicher Streichrichtung. Der Kontakt zwischen dem Jura und Paläozoicum trägt tektonischen Charakter. Typische Gesteine tektonischen Ursprungs (Mylonite, Breccien) sind jedoch hier schwach vertreten. Dieser anormale Kontakt stellt nach Verf. ein Ergebnis schwacher lokaler Verschiebungen der zerrissenen Teile von Jurafalten über dem Paläozoicum dar.

Eine weite Verbreitung besitzen im untersuchten Gebiet Eruptivgesteine postjurassischen Alters. Es seien zuerst Syenit- und Quarzporphyre genannt, die besonders im Bereich des Gungunsha-Berges verbreitet sind. Ferner werden vom Verf. noch Granite und Syenite beschrieben. Der Granit stellt makroskopisch ein mittelkörniges helles Gestein dar, das einen gelben Feldspat und einen grauen Quarz enthält. U. d. M. wurden nachgewiesen: Quarz, Mikroklin, Albit-Oligoklas, wenig Muscovit, Zirkon (akzessorisch) und Sericit und Limonit (sekundär). Die Struktur ist hypidiomorph-körnig.

Südlich des Dorfes Akatui befindet sich ein Syenitmassiv, das sich durch einen zonaren Aufbau auszeichnet. Im Zentralteil besteht es aus Syenit, dem nach außen Diorit-Syenite und dann Monzonite folgen. Bei dem Syenit handelt sich es um ein rosagraues, fein- bis mittelkörniges Gestein, das folgende Mineralien enthält: Orthoklas, Diopsid, Biotit, Oligoklas, Ilmenit, Apatit u. a. Die mineralogische Zusammensetzung des Syenites bleibt gleichartig. Nur die Größe der Mineralkörner ist gewissen Schwankungen unterworfen. Die Struktur des Gesteines ist porphyrisch, durch größere Biotit- und Diopsidkristalle bedingt.

Die oben erwähnten Diorit-Syenite unterscheiden sich von den Syeniten durch einen größeren Gehalt an Plagioklas und farbigen Mineralien. Es sind hellgraue Gesteine von mittlerer Korngröße. U. d. M. wurden festgestellt:

Orthoklas, Oligoklas, Diopsid, Hornblende, Biotit, Quarz, Apatit, selten Zirkon usw. Die Struktur der Diorit-Syenite ist ungleichmäßig hypidiomorph-körnig, manchmal porphyritisch.

Monzonite unterscheiden sich von den oben beschriebenen durch das Vorhandensein eines mehr basischen Plagioklases neben Orthoklas und durch einen verhältnismäßig größeren Gehalt an farbigen Mineralien. Sie besitzen außerdem eine dunklere Farbe. U. d. M. läßt sich bei den Monzoniten eine wechselnde Zusammensetzung beobachten. Als gewöhnliche Mineralien darf man Orthoklas, Andesin, Diopsid, Biotit, Apatit und ein Erzmineral bezeichnen. Andere, wie Olivin, Hypersthen, Hornblende und Quarz sind nicht immer vorhanden. Die Struktur ist typisch monzonitisch.

Die Arbeit schließt mit einer kurzen Bemerkung über die nutzbaren Mineralien des Akatui-Gebietes (Silberbleierze, Antimonit, Gold).

N. Polutoff.

Sudovikov, N.: The Pre-Cambrian Rocks of the Rebola-Kimasozero Region. (Transact. of the North-Western geol. prosp. Trust. 5. Leningrad 1933. 1—42. With 1 plate and 1 map. Russ. mit engl. Zusammenf.)

Verf. gibt eine petrographische Beschreibung der Rebola-Kimasozero-Gegend im westlichen Teil Zentralkareliens.

Die ältesten Gesteine des Gebietes sind durch gneisartige Granite vertreten, die gewöhnlich Plagioklas in großen Mengen führen. Außerdem enthalten sie Mikroklin, Quarz, Muscovit, Biotit, Titanit und Apatit. Die genannten Granite weisen hier eine weite Ausdehnung auf.

Im Verbreitungsbereich der gneisartigen Granite wurden an drei Stellen Aktinolith-Schiefer beobachtet, deren stratigraphische Lage ungeklärt geblieben ist. Außerdem werden vom Verf. Quarzitschiefer und Granat-Biotit-Schiefer beschrieben.

Gesteine, die unter dem Namen Metabasite zusammengefaßt werden, treten in Form kleiner Inseln im westlichen Teil des Gebietes auf. Sie bestehen hauptsächlich aus Hornblende und aus unbedeutenden Mengen von Plagioklas und Quarz.

Die in Zentralfinnland weit verbreiteten Granite von postbottnischem Typus erscheinen im untersuchten Gebiet in Form von mehr oder weniger gerundeten Feldern, die fast immer von allen Seiten von dem ältesten Granit umgeben sind. Neben dem normalen Typus der genannten Granite ist hier auch die Bildung von Bastardgesteinen derselben Granite zu beobachten.

Als der jüngste Granit des Gebietes ist der Granit in der Umgebung des Dorfes Ljubosalma aufzufassen. Bei ihm herrscht Plagioklas über Mikroklin. Quarz bildet feinkörnige Masse. Biotit, Epidot und farbloser Glimmer sind ungleichmäßig verteilt. Als sekundäre Bildungen erscheinen Mineralien der Epidot-Gruppe. Das Gestein ist durch ein scharf ausgeprägtes Kataklasgefüge gekennzeichnet. In chemischer Beziehung wird der Granit durch einen auffallend großen Gehalt an Natrium charakterisiert.

Vorwiegend im östlichen Teil des Gebietes wurden Quarzite angetroffen. Sie weisen die nordwestliche Streichrichtung und steiles Einfallen auf. Die Hauptkomponenten sind Quarz und Sericit.

Aus dem südlichen Teil seines Arbeitsgebietes beschreibt Verf. Metagabbro und Diabase.

Im letzten Kapitel der Arbeit werden die beschriebenen Gesteine mit den entsprechenden Bildungen Finnlands verglichen. **N. Polutoff.**

Afrika und Madagaskar.

Grout, Frank F.: The composition of some African granitoid rocks. (Journ. of Geol. **43**. 1935. 281—296.)

Es wurden 21 neue Analysen granitischer Gesteine aus Intrusionsmassiven des afrikanischen Schildes (Rhodesia, Transvaal, südliche Teile der Union) angefertigt. Sie zeigen, daß die Zusammensetzung des inneren Teils des Kontinents nicht ungewöhnlich ist, wie man es aus den zahlreichen Analysen alkalireicher und basischer Gesteine in der Nähe der Küsten erwarten könnte.

Cissarz.

Bridges, R. J.: On a suite of igneous rocks near Kidete, Tanganyika, and associated development of copper ore. (Trans. geol. soc. South Africa. **38**. 1935. 1—28.)

Es wird eine Serie ultrabasischer, basischer und saurer Gesteine aus dem Kidete-Gebiet beschrieben, die in die Gneise des archaischen Komplexes eingedrungen sind. Es handelt sich um Hornblende- und Hornblende-Glimmer-Peridotite, Pyroxenite, Hornblendite, Gabbros, Quarzgabbros, Skapolithgabbros, Oligoklaspegmatite und Aplite, Natrongranit usw., die alle eine Differentiationsreihe darstellen.

Die ultrabasischen Gesteine zeichnen sich durch einen verhältnismäßig hohen Glimmergehalt aus, so daß eine gewisse Ähnlichkeit mit Kimberliten besteht. Der Olivinegehalt ist nirgends sehr hoch. Auffallend ist eine Bänderung der Gesteine, die in kleinerem Maße der des Bushveldes ähnelt. Störungen, die durch Bewegungen während des Intrusionsverlaufs verursacht wurden, konnten an verschiedenen Stellen, besonders im früheren Intrusionsablauf beobachtet werden. Reaktionsränder, in allen Umwandlungsstadien von Olivin bis Biotit, sind besonders häufig. Diese Reaktionen führten lokal bis zur Bildung von freiem Quarz, und es kam zur Bildung von basischen und ultrabasischen porphyrischen Autogranuliten. Ultrabasische pegmatitische Gänge von grobkristalliner Hornblende, Bronzit und Biotit durchsetzen die Hornblende-Biotitgesteine usw.

Ferner treten im Gebiete Skapolith-Gabbros auf, in denen der Skapolith als Primärgemengteile aufgefaßt wird. Zum mindesten hat die Zufuhr pneumatolytischen Materials noch vor der eigentlichen Verfestigung des Gesteins stattgefunden. Diese Gabbros sind stellenweise besonders orthitreich.

Die Plagioklaspegmatite, Plagioklasite und Feldspatgänge des Gebietes zeichnen sich durch große Quarzarmut aus, sind also ausgesprochene Gefolgschaft gabbroider Gesteine. Rutil ist hier, besonders an den Rändern der Gänge, häufig, ist aber wahrscheinlich kein Primärmineral. Als Endprodukte dieser Reihen treten Albit-Aplite oder Albit-Oligoklas-Aplite, sowie Pyroxen-Skapolithgänge auf. Schließlich wurden lokal Oligoklas-Granite und Adammelite beobachtet. Sie treten aber nirgends in größeren Massen auf.

Kupfererze finden sich 1. in ultrabasischen Pegmatiten bei Lufusi, 2. in granulitischen Skapolithgängen bei Massokini und 3. in groben Pegmatiten am Mtschasima-Fluß. Im ersten Falle handelt es sich um Kupferglanzbutzen, die als unregelmäßige Verdrängungen in grobkristallinen Hornblende-Biotit-Bronzitgesteinen auftreten, im zweiten Falle scheinen die Kupfersulfide im Zusammenhang mit der Skapolithisierung zu stehen und im letzten Falle sind die Kupfererze (Bornit und Kupferkies) pneumatolytischen Ursprungs.

Cissarz.

Denaeyer, M. E.: Matériaux pour l'étude chimico-minéralogique des roches éruptives du Sahara central et soudanais. (Bull. Soc. Franç. Min. 57. 1934. 284—337. Mit 8 Fig. auf 1 Taf.)

Der wesentlichste Inhalt vorliegender Abhandlung bezieht sich auf die Mitteilung von „35“ neuen Analysen (alle von F. RAOULT ausgeführt), die Gesteine des zentralen und sudanesischen Teiles der Sahara umfassen.

Geologisch gehören diese Eruptiva entweder Intrusionsstöcken oder Gängen des präcambrischen kristallinen Sockels an oder sie sind tertiär und quarternär. Einem kurzen geologischen Überblick folgt die genaue Fundortsangabe der analysierten Gesteine.

Jede Analyse ist dem Mineralgehalt sowie dem Molekularverhältnis nach in der Darstellung von WASHINGTON charakterisiert. Zusammenfassende Differentiationsdiagramme fehlen.

Chemisch werden die Gesteine in hyperalkaline, alkaline und subalkaline untergeteilt.

Die hyperalkalinen Typen ($Al_2O_3 : K_2O + Na_2O < 1$, Anwesenheit von Alkalihornblenden oder -pyroxenen) sind durch folgende Gesteine vertreten: pantelleritischer Obsidian, Pantellerit, Mikrogranit bis Lanéit, Comendit, phonolithischer Trachyt, phonolithischer Méta-Trachyt, Phonolith (z. T. mit Hauyn) und Hauyn-Phonolith.

Von alkalinen Gesteinstypen ($Al_2O_3 : K_2O + Na_2O = 1$, Anwesenheit von Alkalifeldspat, Abwesenheit von Plagioklas und Natronhornblenden sowie -pyroxenen) wurden analysiert und beschrieben: schriftgranitischer Pegmatit, Alkaligranit, phonolithischer Trachyt und syenitischer Dissogenit.

Analysen folgender subalkaliner Gesteine ($Al_2O_3 : K_2O + Na_2O + CaO < 1$, Anwesenheit von Ca-Mg-Pyroxenen und Amphibolen) sind vorhanden: verschiedene Mikrogranite, Diorite, Dolerit, eine Reihe von Basalten, Ariégit, Diopsidit und Hornblendit.

Chudoba.

Besaire, H.: Note sur la géologie de la région du Zomando (Madagascar). (Bull. Soc. Franç. Min. 56. 1933. 305—321. Mit 1 geol. Skizze).

Das geologisch untersuchte Gebiet liegt im Zentrum von Südmadagaskar. Es wird hauptsächlich von kristallinen Schiefen eingenommen; ihre genaue Untersuchung zwingt zur Unterscheidung von vier verschiedenen Gruppen, welche durch eine bestimmte Gesteinsvergesellschaftung charakterisiert sind, ohne daß gewisse stratigraphische oder tektonische Gründe hierfür eindeutig maßgebend sind. Es sind dies die Gruppen: 1. Gneise und Quarzite, 2. Gneise, oft granathaltig, 3. Granitgneise von Bekonoly und 4. Gneise und Pyroxenite.

Von Eruptivgesteinen werden verschiedene Granite, Pegmatite und diabasische Gänge beschrieben.

Nach Besprechung der tektonischen Verhältnisse werden die Mineralien der alluvialen Bildungen aufgezählt und charakterisiert. **Chudoba.**

Atlantisches Gebiet.

Jérémine, E.: Contribution à l'étude pétrographique des trois îles de l'archipel Canarien: Ténérife, La Palma, Gran Canaria. (Bull. Soc. Franç. Min. 56. 1933. 189—261. Mit 3 Tafeln.)

Einleitend wird ein kurzer geologischer Überblick der drei kanarischen Inseln Teneriffa, La Palma und Gran Canaria gegeben. Die wichtigsten beobachtbaren Gesteine werden aufgezählt.

Für die Insel Teneriffa sind besonders Phonolithe, teilweise glasiger, teilweise basanitischer Ausbildung charakteristisch. Gran Canaria ist ebenfalls reich an Phonolithen, enthält aber auch Tachitite sowie Basanit; auf ihr allein wurden Rhyolithe beobachtet. Der Untergrund beider Inseln ist durch Nephelinsyenit ausgezeichnet.

Unter den von Palma untersuchten Gesteinen wurde kein Phonolith aufgefunden; auf dieser Insel kommen vorwiegend Ordanchite und Basanite vor. Vorgefundene Einschlüsse deuten auf einen gabbroiden Untergrund.

Dem allgemeinen Überblick folgt die genaue Beschreibung der petrographisch genau untersuchten Inseln. Den mikroskopischen Beschreibungen sind noch Daten über die verschiedenen Eruptionsepochen, auch der geschichtlichen Zeit, vorausgeschickt. Wertvoll ist die Veröffentlichung zahlreicher neuer Gesteinsanalysen der verschiedenartigsten Typen, die der Originalabhandlung zu entnehmen wären. **Chudoba.**

Nordamerika.

Wolff, John E.: Crazy Mountains of Montana—super-alkaline and sub-alkaline tertiary intrusive rocks and their problems. (The Amer. Miner. 20. 1935. 193—195.)

Diese Mitteilung gibt einen Auszug der Ansprache des Präsidenten der Min. Soc. of America. Nach einer Darstellung der geographischen und topographischen Verhältnisse der Crazy Mountains weist Verf. darauf hin, daß dieses Gebirge eine besonders große Anzahl verschiedenster Arten von Erstarrungsgesteinen aufweist, unter denen Effusivgesteine fehlen. Etwa 30 chemische Analysen geben Zeugnis von der Verschiedenheit der Gesteine in beiden Gruppen. Ungewöhnlich ist der Gehalt an BaO und SrO, der bei den Theraliten auf 0,76 bzw. 0,37 steigt. Natrium ist stets reichlicher vorhanden als Kalium.

Als Augite treten in den Subalkali-Typen vor allem Diopsid und Pigeonit auf, während die Alkaligesteine Diopside aufweisen, die nach außen in Ägirin-Augit und schließlich Ägirin übergehen. Im Theralit enthält der Orthoklas 15 Ab, 10 An, 67 Or und 8 Hyalophan bei einem spez. Gew. von 2,59—2,61.

Auch auf die Entstehung der einzelnen Gesteine wird eingegangen.

Für die Alkaligesteine wird ein Syenit als Ursprungsmagma angenommen. Pegmatite fehlen ebenso wie hydrothermale Mineralien.

Hans Himmel.

Taylor, James H.: A contact metamorphic zone from the Little Belt Mountains, Montana. (The Amer. Miner. 20. 1935. 120 bis 128.)

Verf. beschreibt die Kontaktzone südlich der Stadt Neihart in den Little Belt Mountains in Montana. Hier drang ein Kalk-Alkali-Gabbro in cambrischen Kalk ein. Der Gabbro besteht aus Pyroxen, Biotit, Labradorit und Serpentin- und Talk-Pseudomorphosen nach Olivin.

In der endomorphen Kontaktzone tritt an Stelle von Labradorit Orthoklas, Pyroxen erscheint reichlicher und für Olivin Antigorit.

In der Zone der dunklen Silikate fallen vor allem porphyrische Pyroxene auf. Am häufigsten finden sich Pyroxen-Prehnit-Calcit. Der Pyroxen zeigt starke Dispersion $\rho > v$. Gelegentlich ist er zu Ripidolith umgewandelt, manchmal zu faseriger uralitischer Hornblende. Die optischen Eigenschaften des Prehnit wechseln sehr. Er tritt in radialstrahligen Aggregaten auf. Auch Thomsonit erscheint gelegentlich, ebenso Merwinit mit $\alpha = 1,710$, $\beta = 1,712$, $\gamma = 1,718$ und Melilith mit $\varepsilon = 1,660$ und $\omega = 1,665$. Die Mineralbildung ging in 2 Phasen vor sich. Zunächst bildete sich durch die Einwirkung hydrothermalen Lösungen Orthoklas und Pyroxen, dann fand eine Verdrängung dieser Minerale durch Prehnit und Thomsonit statt.

Die Zone der hellen Silikate wird vor allem von Vesuvian, Calcit und Granat gebildet. Ersterer ist optisch positiv mit $\omega = 1,718$ und $\varepsilon = 1,723$; Granat gibt $n = 1,765$. Außerdem findet sich Scawtit, optisch positiv mit $\alpha = 1,603$, $\beta = 1,609$, $\gamma = 1,618$, $2V = 78^\circ$, monoklin mit $Y = b$ und $Z \wedge c = 30^\circ$.

Hans Himmel.

Chapman, Randolph W. and Charles R. Williams: Evolution of the White Mountain Magma Series. (The Amer. Miner. 20. 1935. 502—530.)

Die Verf. geben eine eingehende Beschreibung der Gesteine des White Mountain-Gebietes in New Hampshire. Die Menge der Einzeluntersuchungen ist in Tabellen übersichtlich zusammengestellt und die örtliche Verteilung der Gesteine durch eine Karte erläutert. Eine Reihe neuer Analysen wird bekannt gemacht. In der Hauptsache wurden die plutonischen Gesteine näher untersucht. Für die einzelnen plutonischen Gesteinstypen wurde ihre räumliche Ausdehnung festgestellt. Die sauren Gesteine herrschen durchaus vor. Eine ziemlich genaue Altersfolge konnte ebenfalls aufgestellt werden, wobei sich zeigte, daß die vulkanischen Gesteine älter als die meisten Plutonite sind.

Ein größerer Abschnitt der Arbeit befaßt sich mit den einzelnen Mineralarten. Die Tabelle gibt die neuen Mineralanalysen (F. A. GONYER):

1. Biotit aus Gabbro. Black Cascade, Tripyramid Mountain.
2. Biotit aus Monzodiorit. Nordwestl. Ames Station, Belknap Mountains.
3. Biotit aus Granit. Südl. Beech Hill, Percy Quadrangle.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
SiO ₂	37,74	35,88	33,48	47,58	46,56	46,98	34,96	0,00
TiO ₂	5,22	4,17	2,94	0,37	1,83	1,49	0,00	48,90
Al ₂ O ₃	16,31	14,96	13,64	1,16	2,48	1,29	0,00	0,00
Fe ₂ O ₃	0,00	2,33	8,00	2,60	6,24	11,93	0,00	9,80
FeO	15,52	20,88	23,54	24,21	27,27	28,38	36,77	38,97
MnO	0,06	0,18	1,02	0,59	1,08	0,24	0,52	0,36
MgO	14,23	10,04	4,97	3,34	1,35	0,13	27,04	2,03
CaO	0,04	0,12	0,56	18,80	6,15	1,91	0,00	n. b.
Na ₂ O	0,44	0,36	0,53	0,47	4,17	8,90	n. b.	n. b.
K ₂ O	8,88	9,20	7,80	0,21	1,37	2,74	n. b.	n. b.
H ₂ O +	1,17	0,80	2,63	0,34	1,27	1,10	n. b.	n. b.
H ₂ O -								
F	0,45	1,58	0,95					
Summe	100,06	100,50	100,06	99,67	99,77	100,09	99,29	100,06
- 0 für F	0,19	0,66	0,40					
Summe	99,87	99,84	99,66					
α	1,596	1,599	1,606	1,730	1,688	1,691	1,721	
β	1,656	1,665	1,671	1,736	1,699	1,694	1,750	
γ	1,656	1,665	1,672	1,755	1,704	1,699	1,765	
Opt. Charakter	—	—	—	+	—	+	—	
2V	5°	klein	klein	60°	35°	groß	85 ± 2°	
Dispersion	r < v	r < v	r < v	r > v	r > v	r > v	r > v	
Orientierung	X : c = 4°	X : c = 3°	X : c = 3°	Z : c = 45°	Z : c = 25°	X : c = 3-5°	?	
Pleochroismus	Z = Y > X	Z = Y > X	Z = Y > X	Z > Y = X	Z > Y > X	Z = b	Z = b?	

4. Hedenbergit aus Syenit. Burnside Brook, Percy Quadrangle.
5. Hornblende aus Syenit. Moore Brook, Percy Quadrangle.
6. Riebeckit aus Granit. Mill Mt., Percy Quadrangle.
7. Hyalosiderit aus Gabbro. Black Cascade, Tripyramid Mountain.
8. Ilmenit aus Gabbro. Black Cascade, Tripyramid Mountain.

Außerdem wurden noch die optischen Daten bestimmt für: 1. Diopsid aus Gabbro, Black Cascade. 2. Diopsid aus Syenitporphyr, Cape Horn, Percy Quadrangle. 3. Hypersthen aus Norit, Black Cascade. 4. Fayalit aus Syenit, Cummings Brook, Percy Quadrangle.

	1.	2.	3.	4.
α	1,690	1,691	1,687	1,812
β	1,695	1,698	1,697	1,849
γ	1,716	1,718	1,703	1,860
Opt. Char. . .	+	+	—	—
2 V	$60 \pm 3^\circ$	60°	70°	48°
Dispersion . .	schwach	$r > v$	$r < v$	$r > v$
Orientierung . .	Z : c = 40° Y = b	Z : c = 43° Y = b	Z = c	?

Im zweiten Teil der Arbeit werden die Theorien erörtert, die die Verschiedenheit der Gesteine des Gebietes erklären könnten. Die Verf. erblicken die Erklärung im Zusammenwirken von Kristallisationsdifferentiation, Aufschmelzung und Assimilation. Dabei wird gezeigt, daß die fraktionierte Kristallisation allein aus quantitativen Gründen nicht ausreicht, alles zu erklären.

Hans Himmel.

Riley, Christopher: The granite porphyries of Great Bear Lake, Northwest Territories, Canada. (Journ. of Geol. 43. 1935. 497—523.)

In der Arbeit werden einige Eruptivgesteine der Umgebung der Lindsley-Bucht am Great Bear Lake beschrieben. Im Gebiete treten präcambrische Ergußgesteine, sowie Sedimente, kleinere Intrusivkörper und große Granitkörper auf. Die Ergußgesteine sind im wesentlichen Andesitporphyre und Quarzporphyre.

Der Granitporphyr der Lindsley-Bucht wird nach der Mitte der Masse hin nahezu körnig. Die Zusammensetzung der randlichen (I) und der mittleren Teile (II) ist folgende:

	I.	II.
Einsprenglinge	40 %	50 %
Plagioklas	20	20
Orthoklas	10	10
Quarz	5	4
Dunkle Gemengteile . . .	5	16
Grundmasse	60	50
Orthoklas	45	38
Quarz	15	12
Summe	100	100

Die Granite und Quarzporphyre des Gebietes scheinen genetisch in engem Zusammenhang zu stehen.

Cissarz.

Südamerika.

de Moura, P.: Reconhecimentos [Erkundungen] geológicos no [im] vale [Tal] do Tapajoz. (Serviço geol. e mineralog. Bol. **67**. Rio de Janeiro 1935. 53 S. Mit 1 großen geol. Karte u. 34 Abb.)

Der Tapajoz ist, wenn man den Tocantins als zum Amazonas gehörend ansieht, der, vom Atlantik gerechnet, dritte der großen Nebenflüsse, zwischen denen noch riesige Strecken gänzlich unerforschten Landes liegen. Mit seiner rund 1900 km betragenden Länge reicht er bis ins Zentrum Brasiliens, das Plateau von Matto Grosso. Die Schmalheit der Wasserscheide zwischen Amazonas und Paraguay—Paraná erklärt es, daß noch vor nicht 50 Jahren der Hafen von Buenos Aires das Ziel der Ausfuhr bildete. Langsam zieht der Amazonas den Handel an sich, seit im Jahre 1928 die Ford-Gesellschaft am Tapajoz platzgegriffen hat.

Im schiffbaren Unterlaufe, der bis S. Luiz, wenig oberhalb Itaituba¹, reicht, macht sich in dem dunkel gefärbten Wasserlaufe noch bis Aveiro der Gezeiteneinfluß deutlich geltend. Bei diesem Orte, der den Südrand der Zone rezenter Ablagerungen bezeichnet, verringert sich bedeutend die Breite des Flusses und die Inselbildung, die weiter oberhalb beträchtlich ist, hört fast völlig auf. Unterhalb der alluvialen Absätze kommt die lebhaft gelbrot gefärbte dem Pliocän zugewiesene Barreiras-Serie heraus. Sie besteht aus kieselig-tonigen Massen, die von einem festen konglomeratischen Sandstein unterlagert werden. Dann folgt bis wenig oberhalb Itaituba das aus schwach geneigten häufig kieseligen Kalken und aus Sandsteinen mit Diabasgängen aufgebaute Carbon in einer durch Bohrungen ermittelten Mächtigkeit von wenig mehr denn 200 m. In seiner reichen Fauna walten Lamelli-branchier und Gastropoden, dann auch Brachyopoden (u. a. *Productus semi-reticulatus*) vor. Das Carbon wird konkordant unterlagert vom Devon, dessen Schichten am Flußlaufe bis Bella Vista zu verfolgen sind. Ihm wurde, weil Erdöl führend, von der Expedition des Verf.'s besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Schiefer und Sandsteine des Tapajoz gehören der mitteldevonischen Curuá-Stufe an (Hamilton), die anderwärts vom Maecurú-Sandstein (Helderberg-Oriskany) unter- und von den Ereré-Schiefern des Oberdevons überlagert wird. Leitfossilien sind *Protosalvinia brasiliensis* und *Spirophyton caudagalli*. Die mitteldevonischen Schiefer geben ausgesprochenen Geruch nach Petroleum ab. In den liegenden Kieselkalken wies eine Bohrung zwischen 200 und 275 m Tiefe einen geringen Gehalt von Öl nach. Eine Abbildung zeigt die Beleuchtung des Lagers der Expedition durch Erdgas ($\text{CH}_4 = 71,10\%$, $\text{N} = 25,60\%$; 6153 Cal.).

Silurische Absätze treten am Tapajoz nicht zutage, doch wurden in Bohrungen fast horizontal lagernde Schichten mit ein- und zweizeiligen Graptolithen angetroffen. Ordovicium und Cambrium werden vermutet.

Der bis zu den Augusto-Fällen reichende, mehrfach schlucht- [„cacho-eira“] artige und Stromschnellen führende Mittellauf des Flusses gehört

¹ [Die hier angeführten Ortsbezeichnungen sind auf dem Atlas von STEIER zu finden. Ref.]

dem kristallinen Grundgebirge (bis ungefähr halbwegs Martinho und Chacorão) und dann der Kreide (? = Parecis-Sandstein DE OLIVEIRA's) an. Oberhalb des Zusammenflusses des Tapajoz und S. Manoel ist das Land fast unbevölkert („der Fordlandia-Magnet hat eine wahre Auswanderung hervorgerufen“) und in der Gegend der genannten Fälle sind Expeditionen räuberischen Angriffen der Indianer ausgesetzt. — Im Kristallinikum „zeigt granitisches Magma mannigfaltige Differenzierungen zu Syenit, Granodiorit, Diorit und Granophyr“. In dem Abschnitte von der Einmündung des Jamanchin bis wenig oberhalb Martinho zeigen sich große Mengen von tor-dilitischen (rhyolithischen) Ergüssen, welche die Ursache für das Vorhandensein zahlreicher geschluchteter Talabschnitte und von unpassierbaren Stromschnellen bilden. Oberhalb Martinho ist der Granit das Hauptgestein und die Schifffahrt wird durch viele Felsblöcke erschwert. Metamorphe Schiefer erscheinen ungefähr halbwegs zwischen der genannten Ansiedlung und den Cachoeiras do Chacorão (Kreide). Verf. vermutet Beziehungen zwischen dem Metamorphikum und der Minas-Serie von Minas Geraes. Hierfür spricht u. a. das Auftreten von Hämatitschiefer. Unter den Sedimenten der Kreide wiegt vor ein roter kalkiger Sandstein mit weißlichen Flecken und roten Tonlinsen. Daneben finden sich „Quarzite, Silexite und Geysirite, herrührend von hydrothormaler Einwirkung auf Spalten“ [? Ref.]. Die Absätze der Kreide liegen horizontal, weisen aber Blocktektonik auf. **K. Walther.**

de Carvalho, P. Franco: Reconhecimento [Erkundung] geológico no [im] Estado do Rio Grande do Sul. (Serviço geol. e mineralog. Bol. 66. Rio de Janeiro 1935. 73 S. Mit 1 geol. Karte, 1 Profiltaf. u. 28 Abb.)

Aus dem physiographischen Teile ist der Hinweis bemerkenswert, daß die Hochebene, welche die nördlichen zwei Drittel des Staates einnimmt, sich stark abgetragen, aber in einigen Zeugen erhalten, auch in Nieder-Rio Grande und südlich darüber hinaus im benachbarten Uruguay an dessen Tafelbergen verfolgen läßt. Der atlantische Steilabfall Hoch-Rio Grande bildet die bis in den Staat São Paulo anhaltende Serra Geral. Im Gegensatz hierzu ist die sandige Flachlandküste Nieder-Rio Grandes durch die großen Strandlagunen ausgezeichnet. Den langjährigen Beobachtungen von G. PAUWELS [deutschem Jesuitenpater] zufolge kann man in Rio Grande nicht von „Winterregen“ sprechen, die Niederschläge sind vielmehr ungefähr gleichmäßig auf das Jahr verteilt.

Die geologische Struktur wird folgendermaßen zusammengestellt:

VII. Pleistocän	2. Dünenbildungen der Küste
	1. Austernbänke (<i>O. brasiliiana</i>)
VI. Sta. Tecla-Serie	2. Sandstein, hart und löcherig mit Kieselknollen; bildet tafelförmige Höhen
	1. Feingeschichteter Schiefer
V. Gondwana-formation (Permotrias)	Nicht behandelt

4. Über 100 m mächtige Konglomerate mit zahlreichen Brocken älterer Gesteine. Bisweilen diagonal geschichtet
- IV. Camaquam-Serie
 3. Eisenschüssiger Sandstein, mehr oder weniger zerreiblich
 2. Töpfertonartiger verschiedenfarbiger Schiefer, von Quarzgängen durchschnitten
 1. Glimmeriger Schiefer (Seival)
- III. Andesitergüsse, besonders in den Gemeinden Lavras, Caçapava und Bagé, mit Lagerstätten von Cu, Au und Pb
 3. Phyllite von Ibaré
- II. Algonkium
 2. Quarzit, Schiefer und Marmor von Vacacahy
 1. Quarzit, Glimmerschiefer und Kalk von Porongos
- I. Archaicum
 - Gneis, Glimmerschiefer, dolomitische Kalke, Granit.

Der Gruppe I wird der vorwiegend grobporphyrische und biotitische, sonst auch amphibolische Granit in seiner Gesamtheit zugewiesen. [Vertreter der jüngeren Alkalisippe, wie aus dem benachbarten Uruguay bekannt, werden nicht erwähnt. Dort ist der Biotitgranit nur z. T. archaisch. Ref.] Die Kluftrichtungen des Plutonits sind NNO, parallel der Küste, und W—O. Ausbisse von Granit, der „in grobporphyrische und dann tonige Schiefer übergeht“, deuten auf Orthogneisvorkommen hin. Den entsprechenden Metamorphismus [nebst vorausgegangener magmatischer Differenzierung wie auch in Uruguay beobachtet] weist Verf. dem caledonischen und hercynischen Diastrophismus zu. Gneise und Glimmerschiefer spielen keine große Rolle, wogegen kristalliner Kalk sehr verbreitet ist.

Hinsichtlich des Lagerungsverhältnisses der Gruppen I und II werden keine Angaben gemacht. Letztere Abteilung baut sich wie in Uruguay aus quarzitären und glimmerigen Schiefen nebst halbkristallinen Kalken auf. Sie werden von Pegmatiten [wo ist der zugehörige Plutonit? s. oben] und basischen Eruptiven [Lamprophyren?] geschnitten. Ob die Untergruppen 1, 2 und 3 eine Altersfolge oder, wie es scheint, ein Nebeneinander bezeichnen, wird nicht bemerkt.

Über die stratigraphische Stellung der Gruppe IV läßt sich nur soviel sagen, daß sie „jünger ist als III und wahrscheinlich älter als das Perm (V). Ihre Schichten, diskordant zum Perm, liegen weitgewellt. [Kurz war von diesen Bildungen schon in Zs. prakt. Geol. 20. 1912. 404 die Rede, wo sie dem Gondwana zugerechnet wurden. Dementsprechend gelangte die oben unter III erwähnte Mineralbildung hydrothermalen Charakters in Abhängigkeit der jüngst-triassisch-liassischen Effusive, was nicht aufrecht zu erhalten ist. In Uruguay hat McMILLAN (s. Referat dies. Jb. 2. 1933. 517—520) die gleichfalls von Sandsteinen begleiteten Effusive (Aiguá-Serie des Ref.) ins Algonkium gestellt, doch ist die, wenngleich nur teilweise, kaum gestörte Lagerung und die entsprechende starke Winkeldiskordanz gegen das Halbmetamorphikum im Liegenden auffallend. Es scheint aber nicht angängig, die Effusive in Anlehnung an andine und patagonische Vorkommen dem Rhät zuzuweisen (H. GERTH, Geol. von Südamerika). Denn sie werden z. T. von granitischen Nachschüben geschnitten und überdies findet sich die flache Lagerung teil-

weise schon beim Halbmetamorphikum. Aus Südafrika ist Ähnliches bekannt. Andererseits ist wieder merkwürdig die Überlagerung porphyritischer durch quarzporphyrische Laven und der Reichtum an glasiger Basis. Das Fehlen sicher altersdefinierbarer vordevonischer Sedimente macht sich schmerzlich geltend. Ref.]

Die interessante Gruppe VI läßt sich nach Ansicht des Ref. vielleicht mit der terrestren Oberkreide in Uruguay vergleichen, doch ist der Horizont 1 dort unbekannt. In den Schlußkapiteln über die nutzbaren Lagerstätten wird unter Beigabe von Analysen besonders der halbkristallinen Kalke gedacht. Verf. beschreibt die wechselvolle Geschichte der Au-Ausbeutung in Lavras und bezieht sich bei der Darstellung der dortigen geologischen Verhältnisse auf GORCEIX (1874). Zum Schluß wird das Ergebnis der neueren Studien des Serviço Geologico dargelegt.

K. Walther.

Australien.

Joplin, G. A.: The Exogenous Contact-Zone at Ben Bullen, New South Wales. (Geol. Mag. 72. 1935. 385—400. Mit 4 Fig.)

In einem großen Tiefengesteinskomplex in Südostaustralien (nordwestlich von Sidney) sind drei Gebiete von Sedimentschollen, die vor allem aus Kalken, Quarziten und Tonschiefern bestehen, eingeschlossen und stark metamorph verändert worden. Über das Alter der Sedimente können nur ungewisse Aussagen gemacht werden; wahrscheinlich gehören sie dem mittleren und oberen Devon an.

Es werden zahlreiche metamorphe Gesteinstypen beschrieben, die z. T. auch noch eine thermale Umbildung erfahren haben. Neben Kordierit-Hornfelsen und reinen Kalkmarmoren sind dolomitische und brucitführende Marmore anzutreffen. Vielfach sind diese Kalke von Forsterit, Spinell, Diopsid, Phlogopit und Mineralien der Granatgruppe durchsetzt. Die Gesteine werden im einzelnen beschrieben und ihr Gefüge durch Schlißzeichnungen erläutert.

Zedlitz.

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

Technische Gesteinsuntersuchungen.

Breyer, H.: Die Entwicklung der Gesteinsprüfung und ihrer Verfahren, ihr heutiger Stand und ihre weiteren Ziele. (Zs. deutsch. geol. Ges. 87. 1935. 434—446.)

Inhalt der Abhandlung ergibt sich aus dem Titel. **Chudoba.**

Grempe, P. M.: Schnellprüfungen von Gestein gegen Zerstörungen durch Wetter. (Steinbruch u. Sandgrube. 13. 1935. 163—164.)

Verf. beschreibt eine Schnellprüfanlage des Wiener Technologischen Gewerbemuseums. Eine „künstliche Wetteranlage“ gestattet auf einer Grundfläche von $1,30 \times 1,90$ m unter einer Bewitterungs- und Bestrahlungshaube relativ große Objekte zu prüfen. Nach Einschaltung von zwei Quecksilberdampf-Strahlungslampen werden die Ultraviolettstrahlen von der oben gekrümmten Stahlhaube auf den Probekörper reflektiert, auf den auch Infrarot und Wärmestrahlen durch elektrische Spiralheizkörper einwirken können. Zugleich kann man durch zwei Gasbrennrohre unter einem mit Quarzsand bestreuten Schutzblech Raumtemperaturen bis 90° C, Wasserdampf und CO_2 entwickeln. Ein starker Regen mit 4 mm Tropfengröße kann nach Hochziehen der Strahlungshaube durch eine Motorkreiselpumpe unter Überdruck aus Streudüsen auf die Gesteinsproben niederprasseln. Dieser Regen kann die in Industriebezirken in der Luft enthaltenen Säuren und Gase enthalten. Auch die Erzeugung tiefer Temperaturen (-24°) sowie von Hagel und Schlagregen sind möglich. Die Anlage arbeitet mit 90facher Zeitraffung, innerhalb von zwei Wochen herrschen im Laboratorium dreimal abwechselnd Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter. **Holler.**

Holler, K.: Über die Abhängigkeit der technologischen Gesteinseigenschaften von der Gefügeregelung. (Zs. deutsch. geol. Ges. 87. 1935. 447—452.)

Es wird an mehreren Beispielen gezeigt, wie oft am Gesteinsmaterial, das gar nicht ohne weiteres Gefügeregelung erkennen läßt, sehr starke Unterschiede in den technologischen Eigenschaften auftreten können. Für alle technologischen Prüfungen wird daher eine petrographische Voruntersuchung gefordert.

Chudoba.

Stützel, H.: Zur Erkennung des Sonnenbrandes. (Zs. deutsch. geol. Ges. 87. 1935. 473—480.)

Beim Sonnenbrand, der „Krankheit“ der Basalte, werden vom Verf. unterschieden: Offene und verborgene Sonnenbrenner. Es ist besondere Aufgabe der technischen Gesteinskunde, gerade die Entlarvung verborgener Sonnenbrenner vorzunehmen. Die zur Prüfung der Sonnenbrandveranlagung zur Verfügung stehenden Methoden werden erörtert.

Chudoba.

Hoppe, J.: Wesen und Erscheinung des Sonnenbrandes. (Zs. deutsch. geol. Ges. 87. 1935. 452—473.)

Als wesentliche Kennzeichen des Sonnenbrandes an Basalten und gleichzeitig die Stufen seines Verlaufes werden angegeben: Bildung grauer, sternförmiger Flecken, Entstehen von Haarrissen, Zerfall des Gesteins.

Der Sonnenbrandvorgang ist etwas anderes als die normale Verwitterung der Gesteine. Die Voraussetzung für das Auftreten des Sonnenbrandes liegt nach den bisherigen Versuchsergebnissen in dem Vorhandensein der sich optisch anormal verhaltenden Restglasausscheidung der basischen Basalte, die labiler Natur ist. Zuerst setzen chemische Vorgänge ein. Es wird angenommen, daß die Restglasmasse — nach den Versuchen des Verf.'s eine Hydrolyse mit folgender Hydratisierung, nach STEUER und seinen Mitarbeitern infolge ihrer zeolithähnlichen Beschaffenheit — eine Entglasung unter \pm Wasseraufnahme zu Zeolithkriställchen erfährt. Als Folge der chemischen Prozesse setzen Vorgänge physikalischer Natur ein. Durch die Veränderungen in der Restglasausscheidung entstehen an den Stellen ihrer schlierigen Anordnung die grauen Flecken, an den Stellen der feinen Verteilung in dem Geäder die grauen Schleier. Die hiermit notwendigen Volumschwankungen führen zur Entstehung von Rissen, welche dann den Gesteinszerfall veranlassen. Die Anlage zum Sonnenbrand ist demnach schon im frischen Gestein vorhanden. Durch die Verwitterung und das Einwirken der Atmosphärien werden die Vorgänge erst ausgelöst.

Es wird vorgeschlagen, nur dann von Sonnenbrand zu sprechen, wenn die Erscheinung an Veränderungen in der glasig erstarrten und labilen Restausscheidung des Magmas geknüpft ist. Alle anderen ähnlichen Merkmale sollen nur als sonnenbrandähnliche Erscheinungen aufgefaßt werden. Solche wären: Fleckenbildung, aber ohne das Auftreten von Rissen und ohne Zerfall, infolge Verwitterung einzelner Mineralien; Flecken- und Ribbildung mit Zerfall durch Verwitterung einzelner Mineralien; der kokolithische Zerfall der glashaltigen basischen Basalte, der nur ein physikalischer Prozeß ist und durch Auslösung von vorhandenen Spannungen erfolgt.

Sonnenbrand tritt nach den vorliegenden Untersuchungen und nach dem dem Verf. zur Verfügung stehenden Material nur an basischen Basalten

mit Restglassubstanz auf. Ferner scheinen Schlotbasalte eher zum Sonnenbrand zu neigen als Deckenbasalte.

Von den Methoden zur künstlichen Erzeugung der Sonnenbranderscheinungen hat sich bisher nur das etwa 40stündige Kochen in destilliertem oder gewöhnlichem Wasser und die längere Behandlung mit Kohlensäure bewährt.

Chudoba.

Stützel, Helmut: Praktische Ergebnisse der bisherigen Forschung über den Sonnenbrand der Basalte. (Die Straße. 2. 1935. 527—529. Mit 6 Abb.)

Palmer, L. A.: What Europe knows about the weather resistance of masonry. (Am. Ceramic Soc. Bull. 13. (12.) Dec. 1934. 328—330.)

Kramrisch, F.: Zur Rauigkeitsbestimmung von Gesteinsbruchflächen. (Geol. u. Bauw. 7. Wien 1935. 33—59. Mit 6 Textabb.)

Die Rauigkeit von Gesteinsbruchflächen ist für zahlreiche technisch-geologische Fragestellungen von besonderer Wichtigkeit. An Stelle der bisherigen recht unzulänglichen Verfahren setzt Verf. folgendes: es wird von der betreffenden Fläche ein Negativabdruck mit „Negocoll“, einem wasserlöslichen Gummikolloid nach POLLER, erzeugt, dieser Abguß mit einem Mikrotom zerschnitten, die Schnitte auf photographische Platten kopiert und vergrößert, worauf sie leicht auszumessen sind. Besonders eingehend beschäftigt sich Verf. mit der begrifflichen Trennung von Unebenheit und Rauigkeit, was hier nur kurz angedeutet werden kann. Die Rauigkeitskurve läßt sich beiderseits durch eine Begrenzungslinie umfassen, dadurch entsteht ein Rauigkeitsband, dessen Mittellinie die Unebenheitslinie darstellt. Ausführlich wird Längenmessung, Rauigkeitsgrad, mittlere Wellenhöhe und Länge, Einfluß der Korngröße, Berechnung der Oberflächen (wirklich raue Fläche und Unebenheitsfläche) behandelt. Der wesentliche Fortschritt dieser Arbeit liegt darin, daß eine planmäßige Gliederung im Absteigen nach Größenordnungen über Unebenheit, Großrauigkeit, Zwischengliederung zur Kleinrauigkeit und damit zur exakten Berechnung der Oberfläche entwickelt wird. Diese so gewonnenen Grundlagen bieten einen verlässlichen Ausgangspunkt für Haftfestigkeitsuntersuchungen, denen große technische Bedeutung zukommt (Beton, Teerstraßenbau usw.).

Kieslinger.

Kieslinger, A.: Kugeldruckprobe an Gesteinen. (Geol. u. Bauw. 7. Wien 1935. 65—78. Mit 4 Textabb.)

In der Metallprüfung ist seit langem die sog. Brinell-Probe üblich, bei der eine Stahlkugel bestimmter Größe unter genormten Bedingungen auf das Probestück gepreßt wird. Aus der Größe des Eindrucks wird die „Kugeldruckhärte“ oder „Brinellhärte“ errechnet; bei Stahl läßt sich daraus auch die Zugfestigkeit errechnen. Diese Probe kann man auch auf nicht zu harte Gesteine anwenden. Die erhaltenen Werte (in kg/mm²) haben weder mit der Ritzhärte nach MOHS noch anderen Härtezahlen unmittelbaren Zusammenhang. Sie bringen keine physikalisch oder mechanisch eindeutige Eigenschaft zum Ausdruck, jedoch sehr gut jenes „Konglomerat von Eigenschaften“, auf die es bei der praktischen Steinbearbeitung ankommt. Die überaus einfache

und billige Durchführung der Kugeldruckprobe stellt somit für mancherlei Zwecke der technischen Gesteinsuntersuchung ein neues Hilfsmittel dar, das die wissenschaftliche Gesteinsuntersuchung ergänzen, selbstverständlich aber nicht ersetzen soll.

Ref. d. Verf.

Bausteine.

Holler, K.: Natursteintagung der Deutschen Geologischen Gesellschaft zusammen mit der Steinindustrie in Darmstadt 1935. (Stein-Ind. u. -Straßenbau. 30. 1935. 209.)

Darmstadt empfahl sich als Tagungsort wegen des Gesteinsreichtums im Odenwald und der gerade eröffneten ersten Strecke der Reichsautobahn.

O. BURRE sprach über die natürlichen Straßenbausteine Deutschlands und ihre Lagerstätten. Der Reichtum Deutschlands an natürlichen Gesteinen für den Straßenbau, sei es als Pflaster, Schotter oder Splitt, sei es als Bordstein oder Gehplatte, ist so groß, daß er alle Anforderungen sowohl der Menge wie der Güte nach zu decken vermag.

J. JÜNGST sprach über eine Karte der Rhein-Mainischen Steine und Erden. Die für Rheinhessen vollendete, für Starkenburg und das angrenzende Gebiet in der Rohzeichnung fertiggestellte Karte versucht auf geologischer Grundlage einen Überblick über die tatsächlich nutzbaren Steine und Erden, ihre Gewinnungs- und Veredelungsstätten, sowie Größe der Betriebe und die Leistungsfähigkeit der politischen Bezirke zu geben.

A. KLEFENZ hob die volkswirtschaftliche Bedeutung der Pflasterstein- und Schotterindustrie hervor, E. DASSEL die wirtschaftliche Bedeutung der Natursteinindustrie.

A. STEUER sprach über die Benennung der Gesteine in der Praxis. Nicht allein technische Prüfung, sondern auch petrographische Aufklärung über das Gestein ist notwendig, muß aber vom Gewinner und Verbraucher auch verstanden werden, wenn er seinen Vorteil daraus entnehmen will.

Über einheitliche Namengebung für Sedimentgesteine sprach G. UDLUFT. Der Mangel an wissenschaftlichen Begriffsbestimmungen für volkstümliche Begriffe, wie etwa Lehm, Mergel, Letten u. a., hat die bisherige Benennung der Sedimentgesteine willkürlich gestaltet. Er berichtete über die Vorschläge eines Arbeitsausschusses von Geologen über eine künftige einheitliche Neubenennung der Sedimente nach bestimmten systematischen Grundsätzen. Die Namengebung erfolgt nach Eigenschaften, die mit physikalischen, chemischen oder petrographischen Verfahren eindeutig und möglichst zahlenmäßig erfaßbar sind.

W. ZELTER sprach über Erfahrungen mit Natursteinen im Straßenbau, K. STÖCKE über Prüfung und Bewertung natürlicher mineralischer Straßenbaustoffe, H. BREYER über die Entwicklung der Gesteinsprüfung und ihr Verfahren, ihr heutiger Stand und ihre weiteren Ziele.

Die Abhängigkeit der technologischen Gesteinseigenschaften von der Gefügeregelung behandelte K. HOLLER. Je nach der Richtung, in der ein Gestein geprüft wurde, zeigen sich starke Unterschiede des Festigkeitsverhaltens. Es wird die Forderung aufgestellt, daß die gesteinskundliche mikroskopische Prüfung stets der technologischen Prüfung vorausgehen muß, damit der Petrograph bei Gesteinen mit Gefügeregelung vorher die zu prüfenden Richtungen festlegen kann.

Über Wesen und Erscheinung des Sonnenbrandes sprach W. HOPPE. Er tritt nur an basischen Basalten auf. Schlotbasalte scheinen eher dazu zu neigen als Deckenbasalte. Die Veränderung tritt in der glasig erstarrten Restausscheidung des Magmas auf.

Die Erkennung des Sonnenbrandes schilderte H. STÜTZEL. Die Dünnschliffuntersuchung und Laboratoriumsverfahren lassen den Sonnenbrand erkennen. Es sind Arbeiten im Gange, die Zuverlässigkeit und Schnelligkeit dieser Prüfungen durch Entwicklung weiterer Verfahren zu fördern. Ein Fall spontaner Auslösung von Sonnenbrand wird von J. JÜNGST erwähnt. In einem bisher unverdächtigen Bruch war die Erscheinung an eine engbegrenzte Zone um einen umflossenen Tuffhügel herum gebunden. Den Anlaß gaben Sprengschüsse im Abbau der obersten Sohle. In den darunter folgenden 1—1½ m der nächsten Sohle traten nach dem Schuß die ersten vereinzelt Sonnenbrandflecken auf. Meist fand sich der Sonnenbrand jedoch erst dann, wenn größere Blöcke dieser 1½-m-Zone erneut durch Schießen beansprucht wurden. Es ist hier der Beweis erbracht, daß außer durch die chemische Beanspruchung in Zonen abweichender Spannungsverhältnisse die Labilität des umwandlungsbereiten Gesteinsrestglases auch durch rein mechanische Faktoren ausgelöst werden kann.

Über Erstarrungsformen rheinischer Basalte und ihre Bedeutung für den Abbau sprach M. RICHTER-Bonn und über die Gewinnung und Verarbeitung von Straßenbaumaterial im norddeutschen Flachland MOLDENHAUER-Danzig.

M. Henglein.

Steuer, A.: Über Verwendung natürlicher Bausteine und ihre Benennung. (Zs. deutsch. geol. Ges. 87. 1935. 405—410.)

In der Bausteinindustrie herrscht stellenweise das Bestreben vor, durch willkürlich gewählte Gesteinsnamen (etwa belgischer Granit = Kalkstein) dem gewonnenen Produkt den Anschein besonderen Wertes zu geben. Verf. gibt eine Übersicht der zu Unrecht angewandten Namen und geißelt deren falsche Verwendung. In einer verständnisvollen Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis soll der Weg der notwendigen Bereinigung der Benennung natürlicher Bausteine beschritten werden.

Chudoba.

Müller, K. L. und E. Baumann: Der Baustoffbedarf des Deutschen Baugewerbes unter besonderer Berücksichtigung des Steinbruchgewerbes. (Steinindustrie u. Straßenbau. 30. 1935. 166. 178.)

Die Zahlentafel 1 gibt eine Hauptübersicht über den Gesamtumschlag an Baustoffen Deutschlands, 2 über den Straßenbauverbrauch, 3 über die Einfuhr von Baustoffen und 4 über die Produktion an Steinbrucherzeugnissen, Sand und Kies.

Der Rohstoffbedarf des Baugewerbes kann fast restlos aus dem Inland gedeckt werden. Dennoch wurden aber ausländische Baustoffe ohne stichhaltige Gründe den heimischen vorgezogen. Abgesehen von einigen wenigen Spezialsteinen sind die deutschen, reichen und zum größten Teil günstig verteilten, mannigfachen Vorkommen imstande, allen Anforderungen zu genügen.

M. Henglein.

Mandel, G.: Steingewinnung in der norddeutschen Tiefebene. (NOBEL-Hefte. 10. Heft 3. 1935. 46—52. Mit 7 Abb. Auch in Steinbruch u. Sandgrube. 34. Heft 14. 1935. 178—181.)

Hauptsächlich gewinnungstechnische Ausführungen über Moränenmaterial.

Stützel.

Kieslinger, A.: Steinhandwerk in Eggenburg und Zogelsdorf. („Unsere Heimat“, Mbl. d. Ver. f. Landesk. u. Heimatschutz v. Niederöst. u. Wien. 8. Wien 1935. 141—161. 177—193. Mit 6 Taf.)

Am Rande des Waldviertels im Horner Becken, Niederösterreich, liegen burdigalische Kalksandsteine (die man zu den Leithakalken rechnen kann, falls man diese als Fazies- und nicht als Altersbegriff auffaßt). Sie haben Jahrhunderte hindurch für Bau- und Bildhauerarbeiten eines Großteils von Österreich den Rohstoff geliefert. An Hand einerseits von Bestandsaufnahmen an Bauten und Denkmälern, andererseits von urkundlichen Quellen wird die Geschichte dieser Steingewinnung, die sich im 18. Jahrhundert zu einer großen Industrie steigerte, ausführlich behandelt. Sie hat im österreichischen Kunsthandwerk eine führende Rolle gespielt.

Ref. d. Verf.

Bain, G. W.: Pyrite oxidation. (Econ. Geol. 30. 1935. 166—169.)

Pyritführende Marmore, die als Bausteine verwandt werden, zeigen mitunter nach einiger Zeit sehr häßliche Verfärbung durch gelbe Farbstreifen. Es zeigte sich, daß nicht alle Stücke derselben Zusammensetzung diese Verwitterung zeigen, sondern nur diejenigen, die in irgendeiner Weise mit Portlandzement in Berührung sind. Durch Versuche konnte festgestellt werden, daß dies durch die oxydationsbeschleunigende Wirkung der Alkalisalze bedingt ist, die vom Zement abgegeben werden. Es bildet sich zuerst Ferrosulfat, das auf der Oberfläche des Steines wandert, sich in Ferrisulfat und braune Eisenhydroxyde weiter umwandelt. Diese Umwandlung und Verfärbung kann verhindert werden, wenn man die Steinoberfläche mit Bariumchlorid behandelt, wodurch Bariumsulfat ausgefällt wird, das die weitere Oxydation des Pyrits verhindert.

H. Schneiderhöhn.

Vié, M. G.: Volcans d'Auvergne, laves et carrières de pouzzolanes (volcanoes of A., lavas and quarries). (Mines, Carrières. 13. (141.) July 1934. 14—15.)

Osborne, F. F.: Commercial granites of Quebec. III. North of Saint Lawrence River (II Section). (Ann. Rep. Quebec Bureau of Mines for 1933. L. 1934. Part E. 59 S. Mit 7 Taf.)

Übersicht der im genannten Gebiet verwerteten und verwertbaren Granitvorkommen. **H. Schneiderhöhn.**

Knight, Bernard H.: Some well-known granites — their economic aspects as determined by petrological methods. (Quarry Managers J. 17. (8.) Nov. 5, 1934. 223—224.)

— Recent Researches on building stone. (Quarry Managers J. 17. (9.) Dec. 5, 1934. 250—251.)

Bowles, Oliver: The Future of the Building-stone industries. (Stones. 55. Nov. 1934. 458—461.)

— The stone industries. (1st ed. 519 p. New York. Mc-Graw — Hill Book Co. 1934.)

Anderson, F. S.: Granite and granite-Quarrying. (Quarry Managers J. 17. (7.) Okt. 5, 1934. 200—203.)

Perkins, G. H.: The marble industry of Vermont: (Vermont, Rept. State Geologist. 1931—32. 18th. (1933.) 1—315.)

Mathews, A. A. L.: Marble prospekts in Giles County. (Virginia Geol. Surv. Bull. 40. 1934. 52 S.)

Kieslinger, A.: Bauschäden durch Ratten. (Bautenschutz. 6. Berlin 1935. 25—27. Mit 5 Textabb.)

Gebäude und Denkmäler können durch Unterwühlung durch Ratten, mittelbar auch durch Zernagen von Wasserleitungen, Kabeln usw. beträchtliche Schäden erleiden. Mittel gegen die Rattenplage. **Ref. d. Verf.**

Straßenbau und Straßenbaustoffe.

Holler, K.: Natursteintagung der deutschen Geologischen Gesellschaft zusammen mit der Steinindustrie in Darmstadt. (Steinindustrie u. -Straßenbau. 30. 1935. 209—211 u. 221—223.)

Bericht über die Vorträge und Ausflüge. Die Vorträge werden ausführlich veröffentlicht in der Zeitschrift der deutschen Geologischen Gesellschaft. [Vgl. die folgenden ausführl. Ref.] **Stützel.**

Dassel, E.: Die wirtschaftliche Lage der deutschen Natursteinindustrie. (Zs. deutsch. geol. Ges. 87. 1935. 399—405.)

Einleitend werden einige Bemerkungen über den konstruktiven Aufbau der deutschen Steinindustrie in organisatorischer Hinsicht gemacht, dann wird über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Pflasterstein- und Schotterindustrie berichtet. **Chudoba.**

Burre, O.: Die natürlichen Straßenbaugesteine Deutschlands und ihre Lagerstätten. (Zs. deutsch. geol. Ges. 87. 1935. 386—391.)

Im ersten Teil dieser Abhandlung werden die natürlichen Straßenbaugesteine und ihre Hauptverwendung behandelt, während in einem weiteren

Abschnitt die Lagerstätten der natürlichen Straßenbaugesteine Deutschlands kurze Erwähnung finden. Letztere zusammenstellende Übersicht ist regional geordnet.

Chudoba.

Zelter, W.: Über Erfahrungen mit Naturgesteinen im Straßenbau. (Zs. deutsch. geol. Ges. 87. 1935. 415—426.)

Verf. betont, daß die Eignung eines Gesteins für eine Fahrbahnbefestigung von Fall zu Fall einer Prüfung unterzogen werden muß, um unnötige Kosten für Fahrbahnerneuerungen, aber auch den unnötigen Verbrauch wertvoller deutscher Naturgesteine zu vermeiden.

Aus der Praxis des Straßenbaues werden verschiedene Prüfungsmethoden der Naturgesteine besprochen.

Chudoba.

Schneider, E.: Das Natursteinpflaster und seine Wirtschaftlichkeit. (Steinindustrie u. Straßenbau. 30. 1935. 109—114 u. 131—132.)

Utermann: Naturgestein oder Hochofenschlacke im Straßenbau. (Steinindustrie u. Straßenbau. 30. 1935. 195.)

Im rheinisch-westfälischen Industriegebiet wird seit Jahrzehnten die anfallende Hochofenschlacke zu Straßenbauzwecken benutzt, und zwar als Packlage, Kleinschlag, für Zwischen- und Oberdecke. Verf. untersucht, ob die Hochofenschlacke bei den heutigen Verkehrsmitteln als ein geeignetes Straßenbaumaterial anzusehen ist und welchen Umständen sie ihre Verwendung im Straßenbau überhaupt zu verdanken hat. Ein großer Nachteil der Haldenhochofenschlacken ist die ungleiche Größe. Bei richtiger Auswahl der Stücke kann man diesen Mangel beheben. Die heutige Schlacke entbehrt z. T. der Bestandteile, die ihre Verwendung früher ermöglichte. Es wird empfohlen, die Schlacke nur auf Nebenstraßen, Bürgersteigen usw. zu verwenden. Die Verwendung von Naturgestein wird empfohlen. Die Verwendung der Schlacke, die ja nur ein Nebenprodukt ist, ist auf anderen Gebieten reichlich gesichert.

M. Henglein.

Rothfuchs, Georg: Die Raumgewichte von Schotterergebnissen. (Steinindustrie u. Straßenbau. 30. 1935. 169.)

Alle Vergleiche lassen erkennen, daß die Raummetergewichte von Schotterergebnissen und Kiessand sehr wesentlich von der Korngröße und Kornform der Stoffe abhängig sind. Eine Tafel gibt eine Übersicht über die spezifischen Gewichte verschiedener Gesteinsarten, eine andere den Dichtigkeitsgrad von einzelnen Kornklassen bei gebrochenem Gestein (Brechgut) und natürlichem Kiessand. Die abgerundeten Kies- und Sandkörner lagern dichter zusammen als das mehr oder weniger splitterige Brechgut.

Die Bestimmung des Raumgewichts wird kurz erläutert. Die üblichen Begriffe werden erklärt. Nach dem DIN-Blatt ist das Prüfgut im lufttrockenen Zustand ohne Rütteln in einem Maßgefäß von bestimmter Größe eingefüllt. Aus dem Raummetergewicht (R) des Haufwerkes und dem spezifischen Gewicht (s) des Gesteins kann der Dichtigkeitsgrad (d) und der Undichtigkeitsgrad (u) errechnet werden:

$$d = \frac{R}{s} \quad u = 1 - d = 1 - \frac{R}{s}$$

Der Gehalt des Haufwerkes an Hohlräumen (H) in Raumprozenten ergibt sich aus der Gleichung:

$$H = \left(1 - \frac{R}{s}\right) \cdot 100 = u \cdot 100.$$

M. Henglein.

Schneider, Eduard: Gepflasterte Natursteinpflaster-Gleisbahnen auf Land- und Siedlungsstraßen. (Steinindustrie u. Straßenbau. **30** 1935. 210, 236.)

Von den 63 000 km Staats- und Provinzstraßen Deutschlands haben 29,5% ungeschützte wassergebundene Schotterdecken; 40,5% sind mit Oberflächenbedeckung versehen; 14,2% haben schwere, bituminöse Teer- oder Asphaltdecken und 15,8% sind mit Klein-, Groß- und Betonpflaster befestigt. Verf. beschäftigt sich nun mit Straßen, die einen geringen Verkehr haben, und die, was den Nutzeffekt gegenüber Kostenaufwand für Anlage und Unterhaltung anbelangt, die teuersten und unwirtschaftlichsten sind. Die Flächen neben der Mitte werden fast nicht benutzt, dagegen wird die Spur ausgefahren und zerstört, wodurch Ausbesserungen notwendig werden. Es werden Fahrstreifen von 0,50—0,60 m Breite in der Mitte der Straße vorgeschlagen, die aus Klein- oder Großpflaster bestehen müssen. Die Steine müssen mit engen Fugen dicht aneinander anschließen und nach allen Seiten hin gut eingespannt sein.

Auch für die Siedlungs- und stillen Wohnstraßen müßte das Verfahren mit Erfolg angewendet werden.

M. Henglein.

Casagrande, L.: Ein neue Versuchsstrecke zum Studium von Frostisolierungen. (Die Straße. **2**. 1935. 653—654. Mit 5 Abb.)

Im Zuge der Reichsstraße Nr. 11 (Ostmarkstraße) werden zurzeit auf einer 0,5 km langen Versuchsstrecke, deren Untergrund stark frostschiebender Geschiebelehm ist, verschiedene Isolierschichten gegen das kapillare Aufsteigen des Grundwassers in die Frostzone eingebaut, andere Stücke der Strecke zum Vergleich anders ausgebaut. Zur Isolierung dienen Bitumen-Jute-Einlagen, dach- oder kofferförmig; Kiesfilter, auch mit Magerbeton oder Reisischichten.

Stützel.

Wilson, D. M.: Die richtige Wahl des Straßenbaustoffes. (Petroleum. **31/20**. Wien 1935. 1—2.)

Krüger, K.: Asphaltkontrolle bei Mastixverwendung. (Der Straßenbau. **26**. 1935. Heft 17. 256.)

Nach D. M. WILSON (Contract Journal) können mit der Quarzlampe künstliche Beimengungen von Kalkstein zu Stampfasphalt erkannt werden. Ferner können mineralogische Feststellungen von z. B. Flußspat und Beobachtungen über Korngrößenverteilung herangezogen werden.

Stützel.

Latzko, W.: Zur Kenntnis des Kaltasphaltes (Asphaltemulsion) und dessen Verwendung im Straßenbau. (Petroleum. 31/11. Wien 1935. 4—6.)

Sonstige technische Verwendung von Gesteinen.

Wachwitz, K.: Mühlsteine aus deutschem Naturgestein. (Steinbruch u. Sandgrube. 12. 1935. 150—151.)

Der Bedarf an Mühlsteinen ist sehr groß. Die Einbürgerung von Kunststeinen in der Müllerei wird auf ungenügendes Angebot von Natursteinen zurückgeführt, die für viele Zwecke besser geeignet sind als Kunststeine. Für Getreide-, Farben- und Gewürzmüllerei werden Süßwasserquarzite aus Frankreich bevorzugt, die nur von wenigen guten deutschen Quarziten ersetzt werden können. Granitmühlsteine wurden viel in der Roggenmüllerei, Sandsteinmühlsteine (Elbsandsteingeb. u. Hann.-Münden) neben Basalt-, Basaltlava- und Trachytmühlsteinen beim Futterschroten, bei der Schäl- und Graupenmüllerei verwendet. Sehr gelobt werden die Porphyrmühlsteine von Crawinkel und andern Orten im Thüringer Wald, die sich u. a. besonders zum Gipsmahlen eignen.

Holler.

Kuhlmann, F.: Die Schiefertafel in der nationalsozialistischen Schule. (Reichsztg. deutsch. Erzieher. 1935. Nr. 9. 18—20.)

Hundt, Rudolf: Thüringer Dach-, Tafel- und Griffelschiefer. (Steinbruch u. Sandgrube. 34. 1935. 189—190.)

Allgemeine Darstellung der Entstehung der Lagerstätten. Auswahl, Gewinnung, Verarbeitung der verschiedenen Schiefer Thüringens.

Stützel.

Winckel, Max: Heilschlämme. (Umschau. 39. 1935. 463.)

In einem kleinen See beim Dorfe Schollene in der Mark Brandenburg findet sich ein typischer Vertreter der echten Heilschlämme vorwiegend pflanzlichen Ursprungs. Der Schlamm (Pelose) hat ein besonders großes Wärme- und Kältehaltungsvermögen. Mikroskopisch lassen sich Relikte verschiedener Kieselalgen erkennen. Für die Wirkung derartiger echter Schlammarten ist neben den physikalischen Gesichtspunkten auch der Chemismus des Schlammes z. T. verantwortlich. Zum Unterschied von verschiedenen Moorarten, die aus Landpflanzen bei Gegenwart von Luft entstehen und durch ihren Huminsäuregehalt sauer reagieren, sind die in einem Reduktionsprozeß aus Wasserorganismen entstandenen Schlamm-Lagerstätten in ihrer Reaktion alkalisch, was eine Erweichung der Haut bewirkt.

M. Henglein.

Rohstoffe der keramischen Industrie, der Glas- und Zementindustrie.

Schlünz, F. K.: Über den Elektrolytgehalt zweier Tone. (Chemie der Erde. 8. 1933. 504—506.)

Der Elektrolytgehalt der Tone von Papendorf und Malliß wurde ge-

funden zu 0,21 bzw. 0,84%. Die löslichen Substanzen setzen sich wie folgt zusammen:

	Papendorf	Malliß
Ca	16,54	6,17
Mg	1,21	1,58
K	4,99	6,81
Na	9,55	21,15
Cl	1,33	20,66
SO ₄	65,42	43,42
Summe . . .	99,04	99,79 ¹

Die Daten werden verglichen mit entsprechenden Daten aus dem Schrifttum. **Calsow.**

Hofmann, U., K. Endell und D. Wilm: Röntgenographische und kolloidchemische Untersuchungen über Ton. (Angew. Chemie. 47. 1934. 539—547. Mit 14 Abb.)

Der Aufsatz bringt eine Menge von Einzeltatsachen. Im Abschnitt „Röntgenographische Untersuchungen“ werden Kaolinit, Montmorillonit und Halloysit in ihrem Auftreten in zahlreichen Tonvorkommen besprochen. „Kolloidchemische Untersuchung“ befaßt sich mit der Plastizität und Standfestigkeit der Tone in Abhängigkeit von der Sorption, der Austauschfähigkeit. Die Aktivierung der rohen Bleicherden wird als auf dem Austausch der Basen gegen Wasserstoff beruhend bezeichnet (vgl. das folgende Referat). Ein weiterer Absatz ist dem Problem des Allophans gewidmet. Es wird angenommen, daß Plastizität und Sorptionsfähigkeit der Kaoline nicht auf einer solchen beigemengten Fremdsubstanz beruhen, sondern von Oberflächeneigenschaften der Kaolinitkristalle abhängen, daß die Bindung der austauschfähigen Basen „an der Kristalloberfläche erfolgt, da das Gitterinnere bei Zimmertemperatur absolut unzugänglich ist“. Eine Tabelle bringt Angaben über die heute einigermaßen bekannten Tonmineralien. **Stützel.**

Eckart, O.: Die Aktivierung der rohen Bleicherde. (Angew. Chemie. 47. 1934. 821—822. Mit 4 Abb.)

Nach Versuchen über die Bleichwirkung von aktivierten Bleicherden an verschiedenen Ölen kommt Verf. zu dem Schluß, daß entgegen den betreffenden Ausführungen der in vorstehendem Bericht behandelten Arbeit die Aktivierung der Bleicherden nicht einzig durch den Austausch der dazu fähigen Basen gegen Wasserstoff bewirkt wird, sondern daß die Vergrößerung der Oberfläche des Tons infolge Herauslösung von Aluminiumoxyd dabei maßgebend mitspielt. **Stützel.**

Schlumberger, R. A.: Les terres décolorantes et le raffinage des pétroles en France. (La Revue pétrol. 1935. 39.)

Verf. gibt die Ergebnisse seiner Untersuchungen mit tonigen Substanzen als entfärbende Erden bei der Raffination von Ölen und Paraffinen bekannt.

¹ In der Arbeit selbst steht 99.97.

Das zu entfärbende Produkt wird durch eine mehrere Meter dicke Schicht der natürlichen Erde geführt. Das Produkt wird anfangs stärker, dann immer weniger entfärbt und zwar in dem Maße, in dem sich die Erde mit den Verunreinigungen sättigt. Die Reinigung der Öle durch Kontakt mit der Erde ist die Anwendung der Oberflächenwirkung dieser Erden, welche einen um so größeren Teil der in diesen Ölen enthaltenen Körper zurückhält, je größer die Oberfläche der Erdpartikelehen ist. Die chemische Aktivierung der Erden und ihr Zermahlen zu feinem Pulver hat nun den Zweck, diese Oberfläche zu vergrößern. In Frankreich wurden die Erden von Sommières (Gard) und Carpentras (Vaucluse) schon lange in Marseille verwertet. Typisch aktive Erden sind die Montmorillonite. Die französischen Fullererden sind relativ reine Tone, deren wichtigster Bestandteil Halloysit, Pyrophyllit, Montmorillonit oder Steargillit ist. Kaolin hat keine entfärbende Wirkung. Die Fullererden enthalten aber stets Verunreinigungen, wie Calciumcarbonat, Salze von Eisen, Titan, Magnesium usw., die nicht aktiv sind und sogar der Entfärbung entgegenwirken. Im Pariser Becken sind plastische Tone des unteren Eocäns bei Chartres, Vaugirard, Ivry, Montereau und Provins bekannt, welche zur Herstellung von Geschirr gewonnen werden. Getrocknet und in Pulverform haben sie eine klärende und entsäuernde, aber nur geringe entfärbende Wirkung. Dagegen haben die grünen Tone des Oberen Oligocäns bei Bagneux eine adsorbierende Wirkung. Es werden noch einige andere Vorkommen von Tonen erwähnt. Es werden Analysen der Floridaerde (Floridin), der typischen Montmorillonite von Biskra (Algier) und San Diego (Kalifornien) gegeben. Bei Lalla Marnnia in Algier kommt eine aktive, weiße Erde gangartig vor, die wahrscheinlich durch Zersetzung von Rhyolithen entstanden ist (Saponit). Auch hiervon wird eine Analyse mit 55,93 SiO₂, 17,31 Al₂O₃, 5,83 Fe₂O₃ gegeben.

Verf. zählt die verschiedenen Vorkommen von geeigneten Erden auf. Von Deutschland wird das Vorkommen der Gegend von Landshut an der Isar erwähnt. Die französischen Vorkommen sind nicht besonders gute Qualitäten. Der Verbrauch in Frankreich wird 7—10 000 t jährlich sein für die nächsten Jahre. Die aktiven Erden der Becken von Vaucluse und Gard wären intensiver zu gewinnen. Sie können teilweise mit anderen besseren Erden gemischt werden. Die brauchbaren Tone in den lutetischen Mergeln der Gegend von Paris von Buttes-Chaumont bis Thorigny sind zu wenig mächtig, um abgebaut zu werden. In Algier wurden in l'Aures, Djurdjura und nahe der marokkanischen Grenze, auch im Departement Longtentine geeignete smektische Tone aufgeschlossen. Der Transport scheint zu teuer zu sein.

M. Henglein.

Abreu, S. Fróes: „Argillas descorantes“ (Bleicherden). („Technologia“. 1. Rio de Janeiro 1934. Nr. 1. 5 S.)

Ein Vergleich der technischen Eigenschaften brasilianischer Bleicherden mit amerikanischen und englischen an Hand von 10 neuen chemischen Analysen.

Viktor Leinz.

- Wilson, Hewitt: Kaolin and china clay in the Pacific Northwest, with geological contributions by GEORGE EDWARD GOODSPEED. (Washington. Univ. Eng. Exp. Sta. Bull. No. 76. Seattle, Wash. Sep. 1934. 184 p.)
- Leighton, Henry: The white clays of Pennsylvania. (Topog. and Geol. Survey. Bull. No. 112. July 1934. 19 p.)
- Hills, R. C.: A comparison of some methods used for the fineness test of sands and clays. (Amer. Foundrymen's Association. Oct. 1934.)
- Thompson, C. L.: Quantitative microscopic determination of the quartz content of commercial groundfeldspars. (Am. Ceramic. Soc. J. 17. (8.) Aug. 1934. 257—258.)
- Broch, Olaf Anton: Feldspat IV (feldspar IV). (Norges Geol. Undersökelse. Nr. 141. Oslo 1934. 1—119. Engl. Summary.)
- Bilenko, D. K. and V. P. Pidgaetskii: Geologische Erforschung der Formsande in der Umgegend von Kyjew. (Geologic investigation of moulding sands in the vicinity of Kiev, Russia.) (Ukrain. Nauk. Doslidch. Geol. Inst. Trudy. 5. (2.) 1934. 181—227. Ukrainin, Germ. Summ. 225—227.)

Springer, L.: Die heutigen Anforderungen an die Glasschmelzsande. (Steinbruch u. Sandgrube. 34. 1935. 97—101.)

Diese Zusammenstellung neuerer Untersuchungsergebnisse schließt an einen entsprechenden Aufsatz des Verf.'s in der gleichen Zeitschrift. 20. 1921. Heft 10 an.

I. Abschnitt: Einiges über Entstehung, Vorkommen und Eigenart der Sande von Hohenbocka, von Dörentrup und dem Kölner Gebiet. Verunreinigungen und Gehalt an Titan, Eisen und Kohle. Angaben aus „Entwurf zur Aufstellung von Normen für die Kennzeichnung von Schmelzsanden der Glasindustrie“ (D. G. G., Fachausschuß I, 1927).

In der Frage, ob Glasschmelzsand feucht oder trocken verwendet werden kann, kommt Verf. zu der Ansicht, daß „das anzustrebende Ideal der trockene und allenfalls noch der gemahlene Sand bleibt“, da dann die unausbleiblichen Schwankungen des Feuchtigkeitsgehaltes vermieden werden.

Der II. Abschnitt befaßt sich mit den Versuchen über die Beseitigung des Eisengehaltes der Sande. Mit Salzsäure und dem Spezialmittel Blankit der I.G. Farbenindustrie A.-G. Ludwigshafen konnte bei einem grauen sächsischen Glassand nur eine Senkung des Eisenoxydgehaltes von 0,04 % auf 0,03 % erzielt werden, während für reinweißes Kristallglas eine Senkung um die Hälfte nötig wäre. Auch durch scharfes Glühen konnte der Sand etwas eisenärmer gemacht werden.

In vielen Fällen ist es nach GRANIGG möglich (Schriftangabe fehlt), durch magnetische Aufbereitung im Schneckenscheider Sand vom Eisengehalt teilweise zu befreien. — Zur Entfernung des Eisens erst bei der Glasschmelze durch Zusätze eignet sich Magnesiumchlorid in Gegenwart von Bariumsuperoxyd. Hierbei wird das Eisen in das bei 360° flüchtige Chlorid übergeführt. Durch Fluorzusatz sollen noch keine brauchbaren Ergebnisse erzielt worden sein.

Abschnitt III behandelt die Farbe der Glasschmelzsande in Abhängigkeit von ihrem Eisen- und Kohlegehalt. Vgl. SCHAUER im Sprechsaal 1925 Nr. 34 N. Jahrbuch f. Mineralogie etc. Referate 1935. II.

und WIEGAND, DIETZEL und ZSCHIMMER ebenda, 1934, Nr. 35. Im Anhang werden amerikanische Glasschmelzsande und deren Normung kurz erwähnt. Die deutsche Glasindustrie hat eine Gütenormung der Glasschmelzsande nicht eingeführt.

Leider fehlt ein zusammenfassendes Schriftenverzeichnis der besprochenen, nur einzeln genannten Aufsätze. **Stützel.**

Sills, I. L.: Minerals and mineral products used in the glass industry. (Can. M. M. Bull. (267.) July 1934. 365—387.)

Loch, L. und K. A. Redlich: Die Magnesitvorkommen Rußlands, Mandschurei, Japans, Schwedens und Norwegens. (Zs. prakt. Geol. 43. 1935. 1.)

1. **Rußland.** Neben grobkristallinem Magnesit besitzt Rußland auch die dichte Art. In der Gegend von Satka, etwa 60 km westlich Slatoust auf dem europäischen Westabhang des Urals am Flusse Satka, findet sich kristalliner Magnesit. Ungefähr 4 km NO von Satka treten Granite und Quarzite auf, auf die sich, gegen SO einfallend, devonische Schichten auflagern, die aus Dolomit, tonigen Kalkschiefern und Tonschieferzwischenlagen bestehen. Das ganze Gebiet wird von zahlreichen Sprüngen und Gängen, die mit Diabas ausgefüllt sind, durchzogen. Im Tagbau des Karagaj zieht ein 5—9 m mächtiger Diabasgang durch die ganze Lagerstätte. Der Magnesit gleicht dem steirischen Magnesit von Trieben oder Neuberg. Er ist sehr rein, hart und fest und bricht in großen Stücken ein. Die Magnesitvorräte von Satka wurden 1931 folgendermaßen geschätzt: Karagaj 70, Toloj 17, Melnitschnaj 18, Polnichi 25, Wolfsberg 51 Mill. t, zusammen 181 Mill. t.

Die Magnesite haben einen geringen Fe- und Al-Gehalt, so daß die Sinter-temperatur hoch liegt. Die Öfen müssen auf 1680—1750° gehalten werden.

Das Vorkommen von Birobidjan liegt in der Nähe der Station Byracan der Ussuri-Bahn und gehört zum Typus der kristallinen Magnesite, die im Dolomit eingeschlossen sind. Die Lager sind 1,5—20 m mächtig. Eine Gewinnung findet nicht statt. Dichte Magnesite finden sich etwa 350—400 km südlich Satka in der Gegend von Orsk. Bei der wichtigsten Lagerstätte von Chalilowa, 270 km östlich Orenburg, liegt der Magnesit im Peridotit, der z. T. in Serpentin umgewandelt ist und paläozoische Schichten durchbricht. Im S des Urals findet sich dichter Magnesit noch am See Kalkan, am Sakmara-Fluß, beim Dorf Kljutsch in der Nähe von Jekaterinenburg im Mittelural und 8 km südlich Miasz. KRUSCH (bei DAMMER-TIETZE, Nutzbare Mineralien. II. Aufl. 1. 489) erwähnt einen 2 m mächtigen und über 100 m im Streichen zu verfolgenden Magnesitgang aus dem transkaukasischen Gebiet Karo, Kreis Kagyzman. Auch in Sibirien soll dichter Magnesit vorkommen.

2. **Schweden.** In der Gemeinde Koikkjokk in Norbotten wurden Kalkinseln durch Einwirkung von den dem Gabbro entstammenden postmagmatischen Magnesia- und Eisenlösungen in Dolomit und Magnesit umgewandelt und erhielten sköllartige Abscheidungen von Chlorit, Talk und Asbest. Der von Magnetit freie Magnesit ist rein weiß, hat einen Fe_2O_3 -Gehalt von etwa

4,5 %, SiO_2 6—10 und Al_2O_3 3—4 %. Die wichtigsten Vorkommen sind: Hilto, drei Linsen von etwa 18 m Länge mit 4,3 und 5 m Maximalmächtigkeit, Antiluopta mit etwa 20 m Länge und 5 m max. Mächtigkeit, Bruden, Linse mit 40 m Länge, 6,5 m mächtig und eine zweite 60 m lange Linse von 10 m max. Mächtigkeit, Haren, 4 Linsen, Oren, Patarkårså mit vielen kleinen Linsen. Im NW schließen sich die Vorkommen von Måskaskaisse an, die in 1500 m Höhe liegen und bis 5 m mächtige Linsen darstellen. Östlich Hilto liegt das Vorkommen von Kaskaivo, südöstlich das von Rakaspako. Im N scheidet HOLMQUIST noch einige Magnesitlagerstätten aus.

Aus der Gegend von Koikkjokk beschreibt F. SVENONIUS auch eine Reihe von Olivin-Serpentingesteinen mit Magnesitgängen. Auch Talk- und Asbestgänge sind häufig. Auch an den Ufern des mit dem Virijauresee verbundenen Vastenjauresees fand er den gleichen Serpentinmagnesit.

Ähnliche Magnesite liegen weiter im SW am Mittellauf des Niålsosjokk — Såhkok — Ruopsuk zwischen den Bergen Vuoka und Ruopsok.

3. Norwegen. In den kristallinen Schiefen der Umgebung von Snarum setzt Serpentin mit Chlorit, Talk und Magnesit auf. Letzterer ist körnig, grobkristallinisch und stark mit Olivin-Serpentin durchsetzt; er bildet Gänge. Dybingsdalfeld und Langeruds sind die zwei Hauptvorkommen. Ein kleineres Vorkommen liegt südöstlich des Dybingsdalfeldes in Ulenswald, ein anderes südwestlich des Langeruds-Feldes auf dem Bauernhof Nås. In den Sagvanditen, die beim Durchbruch eines peridotitischen Magmas durch dolomitreiche Sedimentserien entstanden, schied sich neben den Mg-Silikaten auch Magnesiumcarbonat als primärer Gemengteil ab.

4. Mandchurei. Zwischen Mukden und dem Hafentort Dairen (Dalny), südöstlich der Station Tashihchao, sind seit 1913 mehr oder weniger kristalline Magnesite bekannt, die in einem weißen Dolomit aufsetzen; darunter liegen Schiefer. Ein Diabasgang mit 2,5 mm großen Augitkristallen durchsetzt den Magnesit von Niu-hsin-shan, ohne ihn kontaktmetamorph zu beeinflussen. Am Paifu-shan hat KATO Lamprophyrgänge und ähnliche Eruptiva am Niu-hsin-shan festgestellt, die sowohl den Magnesit als auch den Dolomit durchschneiden. Er faßt sie als basische Gangfolge des Granits auf, der in der Nähe des Taling zutage tritt. Die scheinbar konkordant eingelagerten Magnesite der Mandchurei verdanken ihre Entstehung wohl einer kontaktmetamorphen Einwirkung von seiten der vorerwähnten Granite, wodurch sich auch das Auftreten des Skapoliths, Turmalins und Phlogopits erklären läßt. Bei der im weiteren Sinne aufzufassenden Kontaktmetamorphose liegt bei bereits verminderter Temperatur ein Grenzfall von Pneumatolyse und hydatogenem Vorgang vor. Im Gegensatz hierzu erklärt NISHIHARA (Eng. and Min. Journ. Press. **119**. 1925. 488) die Magnesite als Sediment; die Kontaktmetamorphose sei nach der Entstehung der Magnesite aufgetreten. Es werden die 6 Vorkommen von Niu-hsin-shan, Pai-hu-shan, Ching-shih-shan, Kuan-ma-shan, Taling, Nantaling mit einer Gesamtfläche von 2,6 Mill. Quadratmeter genannt. Bei einem großen Abstrich für taubes Material verbleibt auch bei mäßiger Tiefenerstreckung eine für die Weltproduktion nicht unbedeutende Menge Magnesit.

5. Japan (Korea-Chosen). In einem Distrikt, bestehend aus prä-cambrischen Kalken, Granit, Syenit, Diorit und Pegmatitgängen von teilweise stark metamorphem Charakter, kommt nahe Taikwayodo und bei Ryuyri im Tansen Gun ein weißer, selten grauer Magnesit vor in größeren und kleineren Linsen, begleitet von Dolomit, Talk und Leuchtenbergit. Analysen von den drei Fundorten Shokwayodo, Taikwayodo, Kanshidoyoko zeigen durchschnittlich 45,83 MgO, 0,66 CaO, 1,54 SiO₂. Magnesit und Dolomit sind eine hydrothermale metasomatische Bildung nach Kalk, angeblich die letzte Phase der Granitintrusion. Der Kalk enthält Phlogopit, Aktinolith, Turmalin, Sphen, Plagioklas, Talk als ältere Kontakterscheinungen. Da diese Mineralien, Talk ausgenommen, fehlen, ist der Magnesit als jüngere Phase der Kontaktwirkung anzusprechen. Die Lagerstätten von Korea gehören dem Typus Veitsch an.

M. Henglein.

Redlich, K. A.: Die Magnesitvorkommen der tschechoslowakischen Republik. (The occurrences of magnesites in Czechoslovakia.) (Czechoslovakia, Státni. Geol. Ústavu, Vestník. 10. 1934. 121—134.)

Partridge, F. C.: The andalusite sands of western Transvaal. (South Africa (Union of), Dept. Mines, Geol. ser. Bull. No. 2. 1934. 16 p.)

Andere nichtmetallische mineralische Rohstoffe.

Andreasen, A. H. M. und S. Berg: Beispiele der Verwendung der Pipettmethode bei der Feinheitsanalyse unter besonderer Berücksichtigung der Feinheitsuntersuchung von Mineralfarben. (Angew. Chemie. 48. 1935. 283—285. Mit 4 Abb.)

Das Verfahren, frühere Veröffentlichungen. Erfahrungen auf verschiedenen Gebieten. Verhinderung der Koagulation der Aufschlämmungen. In der ausführlicheren Veröffentlichung (Beiheft Nr. 14 z. d. Zs. d. Ver. deutscher Chem.-Verl. Chemie, Berlin W 35, Corneliusstr. 3) werden an Mineralfarben verschiedener Herkunft die Möglichkeiten des Verfahrens gezeigt. Bei zerkleinerten Stoffen gelingt die Analyse leichter als bei Stoffen, deren Feinheitsgrad durch Kondensationsprozesse entstanden ist. Diese erfordern mehr Sorgfalt bei der Zubereitung der Aufschlämmung.

Stützel.

Ruttner, R.: Kieselgur und andere lakustrische Sedimente im Toba-Gebiet. Ein Beitrag zur Geschichte des Toba-Sees in Nordsumatra. (Aus d. Biol. Station in Lunz. 98. Arch. f. Hydrobiol. 1935. Suppl.-Bd. 13. „Tropische Binnengewässer.“ 5. 399—461. Mit 12 Taf., 1 Karte, 4 Tabellenbeil., 1 Textabb. und 2 Abb. im Text.) — Ref. dies. Jb. III. 1935. 784—785.

H.: Die Kieselerde von Neuburg a. d. Donau in Bayern und ihre Industrie. (Steinindustrie u. Stein-Straßenbau. 30. 1935. 149—150.)

Entwicklung der Industrie. Stratigraphische Verhältnisse. (MAX SCHNEIDER, Diss. T. H. München 1933.) Entstehung der Lagerstätten. Verwendung.

Stützel.

- Granigg, B.: Über die Bauwürdigkeit von Glimmerschiefern, Gneisen usw. als Kali- und Aluminiumerze. (Montan. Rundsch. 26. Jg. 1934. Nr. 3.)
- Ross, J. G.: Processing Canadian asbestos. (Eng. Min. J. 135. (12.) Dec. 1934. 563—565.)
- Sleeman, H. R.: The Sherlock asbestos deposit (Western Australia). (Chem. Eng. a. Min. Rev. 26, 8. (311.) Aug. 6, 1934. 423—424.)
- Bowles, Oliver: The Asbestos Industry. (The Min. Journ. 187. 1935. 125—126, 143, 157.) — Ref. dies. Jb. I. 1935. 462.

Her: Asbest bei der Feuerbekämpfung und Feuerverhütung. (Der Bautenschutz. 6. 1935. H. 9. 109—111.)

Kurze Zusammenstellung über die Wirksamkeit von Asbestschutz nach FIRE, 27. Nr. 352. 1935. 182—184. **Stützel.**

- Coulson, A. L.: Barytes in Manbhum district, Bihar. (India. Geol. Surv. records. 68. (2.) 1934. 242.)
- Hancox, E. G.: Witherite and barytes. (Min. Mag. (2.) Aug. 1934. 76—79.)
- Muir, J. L.: Anhydrite-gypsum problem of Blaine formation, Oklahoma. (A. A. P. G. Bull. 18. (10.) Oct. 1934. 1297—1312.)
- de Wet, J. P.: The story of gypsum in Manitoba. (Can. Min. J. 55. (I.) Jan. 1935. 20—24.)
- Zevallos, Germán D.: Es yeso en Lima (Gypsum in Lima). (Peru, Cuerpo Ing. Minas. Bol. No. 110. 1934. 179 p.)
- Kinosaki, Yoshio: Alunite deposits in Kinkai, Kainan, Chinto, and Muan districts in Chosen. (Korea (Chosen). Min. Surv. Bull. 8. May 1934. 99 p. Japanese, engl. Summ. 95—99.)
- Krichnan, M. S.: Alunogen from the Cuddapah district. (India. Geol. Surv. Records. 68. (2.) 1934. 246—248.)
- Burchard, Ernest F.: Fluorspar deposits in western united states. (A. I. M. E. Trans. 109. 1934. 370—396.)
- Kupferburger, W.: Fluorspar beins near Hlabisa, Zululand. (Geol. Soc. S. Africa. Trans. 37. 1934. 87—96.)
- Griffith, S. V.: Sulphur in Bolivia and Peru. (Min. Mag. 51. (1.) 1934. 15—20.)

Keßler, H.: Messungen an festen technischen Isolierstoffen bei $3 \cdot 10^8$ — $7,5 \cdot 10^7$ Hertz. (Hochfrequenztechnik u. Elektroakustik. 45. Heft 3. 1935. 91—100.)

Bestimmung der Dielektrizitätskonstante und des Verlustwinkels von 40 keramischen und organischen Substanzen, u. a. Preßbernstein, Trolitul, Pertinax, Bakelite, Quarz. **Kleber.**

Handrek, H.: Neue Hochfrequenz-Isolierstoffe. (Hochfrequenztechnik u. Elektroakustik. 43. Heft 3. 1934. 73—75.)

Bericht über die physikalischen Eigenschaften der keramischen Isolierstoffe Calit, Calan, Frequentit, Frequenta. Es sind dies auf Talk-Speckstein-Basis aufgebaute Magnesiumsilikate geringer dielektrischer Verluste. **Kleber.**

Herstellung und Eigenschaften von Zement und keramischen Erzeugnissen.

Graf Czernin, W.: Fortschritte in der Chemie und Technologie der Zemente. (Chem. Ztg. 59. 1935. 313—316.)

In großen Zügen wird ein Bild über die modernen Aufbereitungsmethoden, Zementofenbau und über die wissenschaftliche Erforschung der hydraulischen Bindemittel gegeben. **Kleber.**

Machu, W.: Ist die Erhärtung der Zementmörtel eine chemische oder eine elektrostatische Erscheinung? (Montanist. Rundsch. 27. Jg. Nr. 4. 1935.)

Verf. bespricht in seiner Abhandlung, wie oftmals auf dem Arbeitsgebiete einer auf Erfahrung aufgebauten Industrie durch jahrelange wissenschaftliche Tätigkeit eine neue Erklärung erhalten werden kann, die einen ganz gewöhnlich erscheinenden Vorgang von neuen Gesichtspunkten aus zu betrachten gestattet.

Es handelt sich im vorliegenden Falle um die bekannte Erscheinung des Erhärtens der Zementmörtel, des sog. „Abbindevorganges“. Als Erklärung für die Erhärtung nahm man bisher allgemein chemische Umsetzungen zwischen den mineralischen Bestandteilen der Zemente und dem Wasser an. Die Ursache der physikalischen Erhärtungserscheinung läßt sich aber auf Grund der chemischen Reaktionen allein nicht ergründen, da selbst bei Kenntnis der chemischen Vorgänge ein experimentell bewiesener Zusammenhang zwischen den chemischen Reaktionen mit dem rein physikalischen Vorgang des Auftretens der Kohäsion beim Übergang vom flüssigen in den festen Zustand bisher noch nicht bekannt geworden ist.

Beim sog. „Sorelzement“ schien die Erklärung für die Erhärtung noch am einfachsten zu sein, da beim Sorelzement die Frage nach dem Aufbau und der Zusammensetzung der Ausgangsstoffe hinreichend klargestellt ist.

Sorelzement, auch Steinholz, Kunstholz oder Xyolith genannt, ist ein Baustoff, der durch Vermischung von kaustisch gebrannter Magnesia (MgO) mit Magnesiumchlorid-Lauge (MgCl₂) in Verbindung mit Füllstoffen, wie Holzmehl, Korkpulver u. dgl., hergestellt wird. Die chemischen Umsetzungen bei der Erhärtung werden im wesentlichen durch folgende Reaktion wiedergegeben: $MgO + MgCl_2 \rightarrow Mg_2OCl_2$. (Die Umsetzung verläuft jedoch nicht restlos nach diesem Reaktionsschema.)

Maßgebend für die Erhärtung der Sorelzemente ist die Korngröße des kristallisierten MgO (Periklas), da sich die chemischen Reaktionen beim Erhärtungsvorgang nur auf den Oberflächen der submikroskopischen Kriställchen abspielen. Die Größe der beim Brennen der Magnesite entstehenden Magnesiakristalle hängt aber von der jeweiligen Brenntemperatur ab (900° darf nicht überschritten werden). Bei günstiger Führung des Brennprozesses haben die MgO-Kristalle eine Korngröße unter 0,1 μ , wodurch in 1 cm³ (3,7 g) kristallisierter Magnesia die Periklaskriställchen (von würfelförmiger Gestalt gedacht) bereits eine Oberfläche von 600 m² darbieten würden. Da somit

der Erhärtungsvorgang in erster Linie als ein Oberflächenphänomen anzusehen ist, ist ihm vom rein chemischen Standpunkte aus kaum beizukommen.

Besonders die Erscheinung der sog. „diskontinuierlichen“ Erhärtung bei den Sorelzementen und Tonerdezementen erschwerte eine Klärung dieses Problems ganz besonders.

Beim Abbinden der Zementklinker treten Temperaturerhöhungen auf, die im allgemeinen zu einer Beschleunigung des Abbindevorganges führen. Während aber beim Portlandzement durch die Temperaturerhöhung nur eine fast gleichmäßige Beschleunigung des Abbindevorganges eintritt, der Vorgang selbst aber immer stetig bleibt, erfährt der Abbindeprozeß beim Sorel- und Tonerdezement von einer bestimmten Temperaturgrenze an eine derart starke Beschleunigung, daß der Übergang vom flüssigen in den festen Aggregatzustand nahezu plötzlich, also „diskontinuierlich“ erfolgt. Dieser sprunghafte Übergang bei der Wärmeerhärtung eines Sorelzementes läßt sich im Trockenschrank in einem Luftbade von über 50° C leicht verfolgen. Trägt man in einer graphischen Darstellung als Abszisse die Temperaturen des Trockenschrankes auf und als Ordinate die im abbindenden Zement durch die Reaktionswärme auftretende Temperatur der Zementmasse, so ist bei einer Ofentemperatur zwischen 40 und 50° eine sprunghafte Temperaturerhöhung auf 114° C zu beobachten. Gleichzeitig tritt auch momentan der Übergang vom flüssigen (breiartigen) in den festen Zustand ein, wie durch ein zweites Diagramm veranschaulicht werden kann, das bei gleicher Abszisse als Ordinate die Zugfestigkeit des Sorelzementes darstellt; diese betrug unmittelbar nach dem Abbinden bereits 25 kg/cm². Die Tonerdezemente zeigen genau das gleiche Verhalten wie die Sorelzemente. Für diese Erscheinungen hat nun L. JESSER auf Grund von interessanten Versuchen eine Erklärung gegeben. JESSER stellt fest, daß beim Eintauchen von zwei gleichnamigen Aluminium- oder Zinkelektroden in einen erhärtenden Sorel- oder Tonerdezement (wenn dieses Eintauchen nacheinander in Intervallen von einer Minute erfolgt) ein elektrischer Strom fließt, demnach ein Potentialgefälle zwischen den beiden gleichnamigen Elektroden besteht. Es ist somit im erhärtenden Zement ein elektrisches Ungleichgewicht vorhanden. Auch Ionen- und Elektronentransport im Mörtel muß vorhanden sein, der nach JESSER die beiden Pole rein elektrostatisch auflädt.

JESSER übertrug nun Vorstellungen aus dem Gebiete der Elektrobiologie auch auf das Studium der Erhärtungsvorgänge im Zementmörtel. Vor dem Übergange vom flüssigen in den festen Zustand besteht in der Zementmasse ein elektrisches Ungleichgewicht, das zu einer Ionenwanderung führt, die die beiden Aluminium- oder Zinkpole rein elektrostatisch mit gleichnamiger Elektrizität, aber verschieden stark auflädt. Im Momente der Erreichung des isoelektrischen Zustandes des festen Kristalls (d. h. das Kristallgitter verhält sich nach außen elektrisch neutral) hört dann, da die Möglichkeit der Bewegung für die Ionen zum Stillstand gekommen ist, die Nachlieferung neuer Mörtelionen auf, so daß sich die bestehenden Potentialdifferenzen ausgleichen können.

Der Stromstoß, der genau gleichzeitig mit der großen Temperaturerhöhung bei der Verfestigung in der Sorelzementmasse eintritt, zeigt an, daß ihm der

Ausgleich der an den Polen noch vorhandenen Ladungen vorangegangen ist. Der nachfolgende Stromstoß und Stromfluß ist auf eine neuerlich in festem Zustand eintretende, geringere Aufladung der Elektroden durch eine Dissoziation der Mörtelsalze zurückzuführen. Der isoelektrische Zustand ist demnach nur ein vorübergehender. Er genügt aber, um die Verfestigung des Mörtels sicherzustellen.

F. Raaz.

Grün, R.: Zusammensetzung und Beständigkeit von 1850 Jahre altem Beton. (Angew. Chem. 48. 1935. 124—127. Mit 6 Abb.)

Der Beton der römischen Wasserleitung aus der Eifel nach Köln (erbaut 70—100 n. Chr., zerstört vermutlich 475) ist noch heute ausgezeichnet erhalten, vielfach auch in der Vergangenheit als wetterbeständiger Baustein benutzt worden. Es erschien daher lohnend, ihn wegen seiner Güte näher zu untersuchen. Er hat recht gute Festigkeit, verhältnismäßig geringes Raumgewicht, ziemlich hohe Wasseraufnahme. Zuschlag: Feinere Anteile Kies-sand (Rheinkies), gröberer Kalksteinsplitt, ferner Ziegelmehl. Die Korngrößenabstufung entspricht den heute gültigen Richtlinien.

Die chemische Untersuchung des Mörtels ergab in Übereinstimmung mit anderen Forschern die Verwendung von Sötenicher Wasserkalk als Bindemittel. Traß war nicht nachzuweisen.

Mineralogisch-gesteinskundlich bemerkenswert ist die mikroskopische Feststellung, daß an den Rändern der Quarzkörner im Laufe der Zeit stark auf das polarisierende Licht wirkende Neubildungen entstanden sind durch Reaktion zwischen Quarz und Kalk, „in ähnlicher Weise, wie uns heute die Erzwingung einer solchen Wechselwirkung bei der Kalksandsteinfabrikation durch Anwendung von Hitze gelingt“.

Stützel.

Tuschhoff, E., T. Westberg und Y. Wahlberg: Eine Methode zur Bestimmung der offenen und geschlossenen Poren in Schamottekörnern. (D. chem. Fabr. 8. 1935. 67—70. Mit 5 Tabellen.)

Einfache Verfahren. „Högenäs-Methode“ zur volumenmäßigen Bestimmung der Poren; gesonderte Bestimmung der offenen und geschlossenen Poren neben der Gesamtporosität. Arbeitsgang. Ausführungsbeispiele, feuerfeste Rohstoffe; Ton, Quarzit, Schamotteproben. — Anwendung auf entsprechende Gesteins- und Bodenprüfung müßte untersucht werden.

Stützel.

Hochfeuerfeste Steine.

Morawa, Friedr.-Wilh.: Erfahrungen mit Sondersteinen an Siemens-Martin-Öfen. (Stahl u. Eisen. 55. H. 8. 1935. 201—206.)

Zusammenfassung des Verf.'s: Es wird über Betriebsergebnisse berichtet, die mit einer Reihe von Sondersteinen an Siemens-Martin-Öfen erhalten wurden, und zwar werden vor allem besprochen die Erfahrungen mit verschiedenen Magnetitsteinen und ihren Abarten sowie Chromerzsteinen ver-

schiedener Herkunft und Eigenschaften. Durch Gegenüberstellung der Verhältnisse von Verbrauch, Haltbarkeit und Kosten der Sondersteine im Vergleich zu denen der Silikatsteine wird auf die Wirtschaftlichkeit der Verwendung dieser Steine sowie anderer Sondersteine, wie Chrom-, Magnesit-, Rubinit-, Magnesidonsteine u. a. m., im Siemens-Martin-Ofen eingegangen.

H. Schneiderhöhn.

Heger, Anton, Arthur Sonntag und **Michael Leinweber**: Erfahrungen mit neuartigen hochfeuerfesten Steinen für Siemens-Martin-Öfen. (Stahl u. Eisen. 55. H. 10. 1935. 265—271.)

Zusammenfassung des Verf.'s: Seit Oktober 1932 wurden im Edelfabrik Röchling A.-G., Völklingen (Saar), Versuche mit neuen hochfeuerfesten Steinen durchgeführt in der Absicht, die Ofenhaltbarkeit gegenüber der Silikatzustellung zu erhöhen, die Leistung der Öfen zu steigern und die Gesteigungskosten je Tonne Stahl zu erniedrigen. Verlauf und Ergebnisse dieser Versuche werden im einzelnen geschildert und gezeigt, wie durch die Anwendung der vorstehenden Erfahrungen mit den neuen hochfeuerfesten Steinsorten dem Siemens-Martin-Ofenbetrieb neue Entwicklungsmöglichkeiten gegeben werden können.

H. Schneiderhöhn.

Technische Schlacken.

Eilender, Walter und **Oskar Meyer**: Schlacken als Stickstoffträger. (Stahl u. Eisen. 55. H. 18. 1935. 491—493.)

Zusammenfassung der Verf.: Die Stickstoffgehalte von Schlacken eisenhüttenmännischer Verfahren aller Art wurden erstmalig ermittelt. Es wurde versucht, einen gesetzmäßigen Zusammenhang zwischen Schlackenstickstoff und Badstickstoff sowie Schlackenzusammensetzung aufzudecken. Die Versuche ergaben aber keinen eindeutigen Beweis für das Vorhandensein eines „Stickstoffgleichgewichtes“ zwischen Schlacken und Bad.

H. Schneiderhöhn.

Mineralische Düngemittel.

„Agronomische Erze“ der U. d. S. S. R. Jahrbuch 1930. (Transact. of the Institute of Fertilisers. 99 and 100. Leningrad 1932. 1. Teil I (1—280), Teil II (1—256). Russ.)

Das vorliegende Sammelwerk stellt einen Jahresbericht (für 1930) der geologischen Abteilung des Instituts für Düngerkunde dar. Es enthält 57 Aufsätze, die überwiegend die Phosphoritlagerstätten behandeln. Nur zwei Aufsätze sind anderen Vorkommen der Kalisalzlagerstätte von Solikamsk und der Apatit-Nephelinlagerstätte des Chibina-Gebirges gewidmet.

Die beschriebenen Lagerstätten verteilen sich auf folgende geographische Gebiete: das Leningrader, Nischni-Nowgorod- und Iwanowo-Industrie-Gebiet, die Tataren- und Tschuwaschen-Republiken, das Moskauer Gebiet, das Nord- und Schwarzerde-Gebiet, Ukraine, das Mittel- und Unterwolga-Gebiet, Kasakstan und Russisch-Mittelasien.

Die untersuchten Vorräte an Phosphoriten und Apatiten betragen (in tausend Tonnen):

Leningrader Gebiet	218 448
Nischni-Nowgorod-Gebiet	17 500
Moskauer Gebiet	28 804
Iwanowo-Industrie-Gebiet	2 112
West-Gebiet	20 373
Zentral-Schwarzerde-Gebiet	40 037
Tschuwaschen-Republik	21 500
Unter-Wolga-Gebiet	205
Mittel-Wolga-Gebiet	14 000
Ukraine	3 539
Kasakstan	24 244
	390 762

Von der angegebenen Summe entfallen die 218,4 Mill. Tonnen auf Apatite des Chibina-Gebirges. **N. Polutoff.**

Sobolewski, W., S. Schifrin und **A. Sarytschewa**: Das Vorkommen von optischem Fluorit im Bereich des Kuli-kalon-Sees in Tadschikistan. (Die Tadschikistan-Pamir-Exped. 1933. Hrg. von der Akad. d. Wiss. Leningrad 1934. 162—189. Russ.)

Der Kuli-kalon-See liegt etwa 25 km südöstlich von Kschut. Am südöstlichen Ufer dieses Sees befindet sich ein kalkig-schieferiger Rücken, an dessen Nordostende das untersuchte Fluoritvorkommen gebunden ist. Es liegt in der Höhe von 160 m über dem Seespiegel.

Das Fluoritvorkommen ist bituminösen, stark verquarzten Kalken, die stellenweise durch Hornsteine ersetzt werden, und stark verquarzten Chlorit-Sericit-Schiefern eingelagert. Der Erzkörper stellt ein linsenartiges Gebilde dar, das im Mittelteil bis 6 m mächtig ist. Er besteht aus Kalkstein- und Hornsteinblöcken, auf denen Fluoritkristalle aufsitzen.

Der Fluorit dieses interessanten Vorkommens ist durch durchsichtige und farblose Kristalle, farblose, trübe Kristalle und durch aquamarinfarbene und feine violette Kristalle vertreten. Es handelt sich um ausgezeichnet ausgebildete Würfel, die selten einige andere kristallographische Flächen aufweisen.

Die absolut durchsichtigen, farblosen Fluoritkristalle stellen ein ausgezeichnetes Material für die optische Industrie dar. Das beschriebene Vorkommen ist also von größter praktischer Bedeutung.

Das von der Expedition gesammelte Material wird in Moskau untersucht und auf dem Vorkommen werden weitere Schürfungen unternommen.

N. Polutoff.

Übersichten technisch nutzbarer Gesteins- und Mineralvorkommen.

Jüngst, H.: Karte der Rhein-Mainischen nutzbaren Steine und Erden. Blatt 1: Rheinhessen. 1:100000. Nebst Erläuterungen (als

Manuskript gedruckt). 1935. 28 S. Hrsg. von der Landesplanungsgruppe Dr. STEDER, Abt. Arbeitsplanung, Darmstadt.

Auf der Karte sollen in einer für Deutschland und weite Teile Europas erstmaligen eingehenden Weise die tatsächlichen Verbreitungs- und Nutzungsgebiete der Steine und Erden zugleich mit der Lage der Betriebe, ihrer Größe und Leistungsfähigkeit dargestellt werden. Das vorliegende erste, in sauberem, klarem und übersichtlichem Farbdruck ausgeführte Blatt, die Provinz Rheinhessen umfassend, zeigt die Vorkommen folgender nutzbarer Steine und Erden: Hartgesteine (Quarzporphyr, Melaphyr); Sandsteine (devonische Quarzite, rotliegende Sandsteine); Kalke der einzelnen Miocänstufen; Sande und Kiese (oligocäne Meeressande, pliocäne, diluviale und alluviale Flußsande, Flugsande), Ziegelei- und Töpfereistoffe (Septarienton, Cyrenenmergel, Löß, Lößlehm, Bach- und Aulehme). In der Legende der Karte sind jedesmal die hauptsächlichsten Verwendungszwecke angegeben. Vollwertige und meist vollausgenutzte Verbreitungsgebiete sind in Flächenfarbe, geringerwertige oder geringer ausgenutzte sind in Farbstreifung ausgeführt. Alle Rohstoffbetriebe sind angeführt, getrennt nach Groß-, Mittel-, Kleinbetrieben und ehemaligen oder Gelegenheitsbetrieben. Die einzelnen Betriebsarten sind durch gut gewählte Zeichen dargestellt, z. T. sehr eingehend untergegliedert, auch nach Größe. Auf der Karte finden sich ferner 5 Diagramme, die Jahresleistung der Kreise Mainz, Worms, Oppenheim, Bingen und Alzey an Rohstoffen und Erzeugnissen daraus darstellend. — Die Erläuterungen bringen zunächst eine Tafel der Schichtenfolge in Rheinhessen, dann werden die einzelnen Arten und Sorten der dargestellten Steine und Erden nach Verbreitung, makroskopischen und mikroskopischen Kennzeichen, Chemismus, Verwendung, technischen Daten gekennzeichnet und ein Firmenverzeichnis beigefügt.

In der gleichen Weise sollen die Provinzen Starkenburg, Oberhessen, das südliche Nassau, später noch die Pfalz und angrenzende Teile bearbeitet und dargestellt werden.

Verf. und die als private Organisation arbeitende Landesplanungsgruppe Dr. STEDER haben sich mit der Herstellung und Herausgabe der Karte ein großes Verdienst erworben. Allen einschlägigen Hochschulinstituten und den Schulen sei sie als guter Anschauungsstoff warm empfohlen. Es wäre zu wünschen, wenn andere deutsche Länder in ähnlicher Weise und ebenso klar und übersichtlich ihr Gebiet bearbeiteten. **H. Schneiderhöhn.**

Geotechnische Karte der Schweiz 1:200 000. (Hrsg. v. d. Geotechn. Komm. d. Schweiz. Naturforsch. Ges. Blatt Nr. 2: Luzern—Zürich—St. Gallen—Chur. Erl. von P. NIGGLI u. F. DE QUERVAIN. 1935. Geogr. Kartenverlag von Kümmerly & Frey, Bern.)

Die allgemeine Absicht und Anlage dieses Werkes siehe bei der Ankündigung des Blattes Nr. 1 (Ref. dies. Jb. 1934. II. 494—495). Neu ist an diesem Blatt, daß auch schon ein erheblicher Teil kristalliner Gesteine der Zentralmassive und ihrer Gneisummantelung sowie überhaupt der zentral-alpinen vergneisten Gesteine darauf zur Darstellung gebracht ist. Das Bild dieser ja petrographischen Karte wird dadurch bunter, die Zahl und Art der geotechnisch ausgebeuteten und dargestellten Gesteine und Lagerstätten mannigfaltiger.

Über die als Nebenkarte beigegebene Vergletscherungskarte der Schweiz und die besonders willkommene Darstellung der Kluftmineralfundstellen vgl. die besonderen Ref. an den entsprechenden anderen Teilen dies. Jb.

H. Schneiderhöhn.

Durch Mineralien bewirkte Gewerbekrankheiten.

Walker, T. L.: A study of the mineral composition of mine dust. (Univ. Toronto Studies. Geol. Series. 38. Contr. Canad. Min. 1935. 5—11.)

Im Zusammenhang mit den durch Gesteinsstaub hervorgerufenen Krankheiten untersuchte Verf. Grubenstaub. Dabei zeigte sich, daß dieser weniger SiO_2 (und auch Quarz) enthielt als das zur Mühle gebrachte Gestein. Die Größe der Staubteilchen ist geringer als 3 Mikron. Um eine schnelle Bestimmung der Mineralbestandteile des Staubes zu ermöglichen, wurde eine röntgenographische Untersuchungsmethode ausgearbeitet. **Hans Himmel.**

Kohlmeyer, E. J. und H. H. Pontani: Über die Bildungsmöglichkeiten von Arsenwasserstoff bei hüttenmännischen Prozessen. (Zs. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Deutschen Reich. 83. 1935. 86—102.)

Es gibt kaum Erze, die frei von Arsen sind. Spuren können sich anreichern. Es gibt daher auch kaum Hüttenwerke oder chemische Fabriken, die nicht auf die Entstehung giftiger Arsenverbindungen zu achten hätten. Die Arbeit befaßt sich wesentlich mit den Gefahren, die für die Gesundheit entstehen können. Ausgangspunkt war der große Unglücksfall auf der Zinnhütte Wilhelmsburg. Arsenige Säure greift vor allem die Haut an, besonders an schweißigen Stellen, die Achselhöhlen und die Nasenscheidewand, der Arsenwasserstoff teilt sich in wenigen Stunden dem Blut mit, löst den roten Blutfarbstoff auf und verursacht roten dickwerdenden Harn und führt in 1—8 Tagen zum Tod. Es wurden nicht nur Zwischenprodukte der Verhüttung, sondern auch künstlich hergestellte Legierungen des Systems Aluminium—Arsen—Antimon—Zinn auf die Möglichkeit der Entwicklung von Arsenwasserstoff hin untersucht. Wo Wasser in irgendeiner Form (z. B. auch als Feuchtigkeitsgehalt der Luft) oder wo Wasserstoff durch irgendeine Reaktion entstehen kann, ist bei arsenhaltigen Stoffen verstärkte Vorsicht geboten.

Die Arbeit muß jeden Mineralogen interessieren als Beitrag zu dem großen Kapitel Minerale und Arbeitergesundheit. **H. v. Philipsborn.**

Berichtigung.

- S. 342, Analyse, 2. Spalte, 9. Zeile von ob. heißt „ C_2O_3 “, muß heißen „ Cr_2O_3 “.
 „ 550, letzte Zeile unten heißt „vgl. nächstes Ref.“, muß heißen „vgl. Ref. vorhergehende Seite“.
 „ 654, 3. Ref. von ob.; Überschrift heißt „Duarque“, muß heißen „Duparque“.
 „ 739, letztes Ref. unten u. alle Ref. auf S. 740 gehören vor Überschrift „Australien“ unter Überschrift „Afrika“.

Neues Jahrbuch

für

Mineralogie, Geologie und Paläontologie.

Beilage-Band 70 Abt. A Heft 2.

Mit Taf. XIV—XVI, 7 Textbeilagen, 6 Tabellenbeilagen, 25 Textabbildungen und mehreren Tabellen im Text.

Kleber, Willi: Ueber Phosphophyllit. (Mit Taf. XIV, 10 Textabbildungen und 8 Tabellen im Text.) 16 S.

Alexejewa, E. F. und A. K. Boldyrew: Röntgenometrische Untersuchung der künstlichen Phlogopite. (Mit 5 Abbildungen und 6 Tabellen im Text sowie 6 Tabellenbeilagen.) 15 S.

Kreuzwald, A.: Die Blei-Zinkerzgänge am Schauinsland im südwestlichen Schwarzwald. (Mit Taf. XV, XVI, 12 Abbildungen im Text und auf 6 Textbeilagen und mehreren Tabellen im Text.) 101 S.

Schürmann, H. M. E.: Massengesteine aus Cuba. (Mit 2 Textabbildungen und 4 Tabellen im Text.) 21 S.

Hauser, L.: Petrographische Studien und Profile aus dem Gebiet der Mugel. (Mugel—Rennfeldzug, Steiermark.) (Mit 3 Textabbildungen und 6 Profilen auf 1 Textbeilage.) 29 S.

E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG
(ERWIN NÄGELE) G. M. B. H., STUTTGART-W

DIE FELDSPÄTE UND IHRE PRAKTISCHE BESTIMMUNG

von

Dr. KARL CHUDOBA

Privatdozent für Mineralogie und
Petrographie an der Universität Bonn

Mit 46 Textabbildungen und
4 Tafeln gr. 8°. 1932. 64 Seiten.
Preis: Broschiert RM. 5.—.
In Leinen gebunden RM. 6.—.

Das Buch soll der Praxis dienen. Für den Studierenden, den Petrographen und Geologen ist es als Hilfsmittel gedacht, um die häufigsten Feldspäte ohne Schwierigkeiten sicher und einfach zu bestimmen. Aus der Menge der Methoden wurden nur solche aufgenommen, die rasch auszuführen und hinlänglich erprobt sind.

Das Erscheinen des kleinen Werkes entspringt einem allseitig empfundenen Bedürfnis. Es dürfte viele Freunde finden, die es bei ihren Untersuchungen gerne und erfolgreich benützen und sich dadurch Zeit und Mühe ersparen werden.

Soeben ist erschienen

Die Bedeutung der Limnologie

für die Kultur der Gegenwart

von Prof. Dr. August Thienemann, Plön, Holst.

VII. 31 Seiten. Gr. 8°. 1935. Kartoniert RM. 1.20.

Die Schrift ist aus einem Vortrag entstanden, den der Verfasser im März 1934 in der Kgl. Physiographischen Gesellschaft zu Lund gehalten hat. —

Die äußerst anschauliche Darstellung führt den Leser mitten hinein in den weiten Arbeitsbereich des Limnologen und öffnet ihm den Blick für die hohen Aufgaben und den praktischen Wert der noch verhältnismäßig jungen limnologischen Wissenschaft. — Der Fachgenosse wird erfreut sein, in großen Zügen eine Überschau über die Ergebnisse seines Wissenszweigs zu finden, die klar erkennen läßt, was — wie der Verfasser sagt, „all das Erarbeitete im tiefsten Sinne eigentlich bedeutet, bedeutet für das materielle Geschehen, bedeutet aber vor allem auch für das geistige Leben der Zeit“.

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung
(Erwin Nägele). G. m. b. H., Stuttgart-W.

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Erwin Nägele)
G. m. b. H. Stuttgart-W.

Die Binnengewässer. Einzeldarstellungen aus der Limnologie und ihren Nachbargebieten. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. E. Naumann (Lund) und anderen Fachgenossen herausgegeben von Prof. Dr. Aug. Thienemann, Plön.

Band IX. Einführung in die Bodenkunde der Seen. Von Prof. Dr. E. Naumann, Lund. Mit 28 Abbildungen im Text und mit 7 Tafeln. Gr. 8°. 1930. IX. 126 Seiten. In Leinen gebunden RM. 17.50.

Band XIII. Kohlensäure und Kalk. Einführung in das Verständnis ihres Verhaltens in den Binnengewässern. Von Prof. Dr. J. Pia, Wien. Mit 3 Tafeln, 1 Textbeilage, 5 Tab.-Beilagen, 11 Figuren und 53 Textabbildungen. Gr. 8°. 1933. VII. 183 Seiten. In Leinen gebunden RM. 22.50.

Verlag der E. Schweizerbart'schen Verlagsbuchhandlung (Erwin Nägele) G. m. b. H.
Stuttgart-W, Johannesstr. 1.
Druck von Ernst Klett, Stuttgart-W.