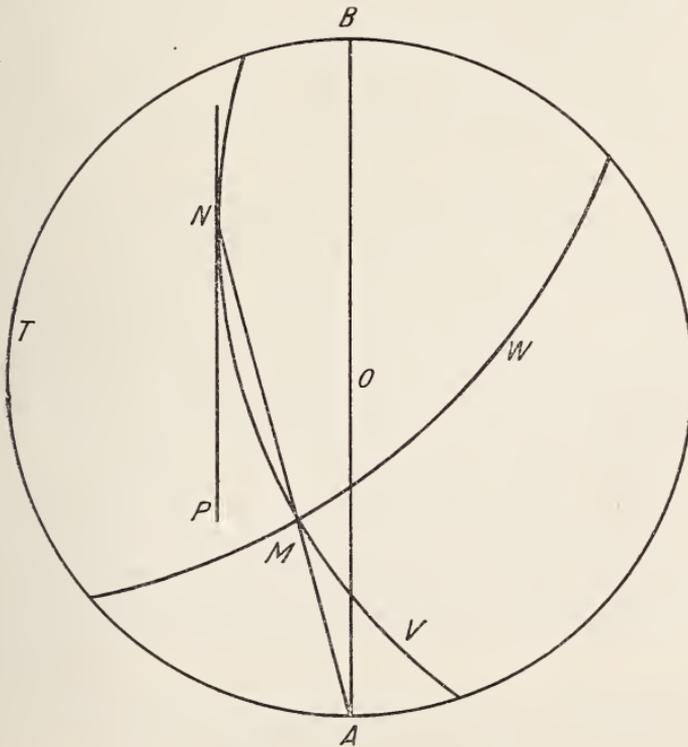


Diverse Berichte

Mineralogie.

Kristallographie. Mineralphysik. Mineralchemie.
Allgemeines.

V. v. Lang: Über einen Satz der stereographischen Projektion. (Sitzungsber. K. Akad. d. Wiss. Wien. Math.-Nat. Kl. 1913. 122. Abt. II a p. 1—5.)



Beweis des im Jahre 1905 von F. BECKE mitgeteilten Satzes der stereographischen Projektion: Es sei (vergl. Figur) N ein Punkt eines t^*

Zonenkreises V und NP die Tangente an diesen Kreis; zieht man nun den Durchmesser AB des Grundkreises T parallel zu NP und den zum Pol N gehörigen Zonenkreis W, so schneiden sich die Kreise V und W in einem Punkte M, welcher mit den Punkten N und A auf einer Geraden liegt.

Der analytisch geführte Beweis läßt sich im Referat nicht verkürzt wiedergeben.

H. E. Boeke.

Viola, C.: Sulla sistematica dei cristalli. (Atti R. Accad. dei Lincei. (5.) Rendic. cl. sc. fis., mat. e nat. 24. 1915. p. 680—690. Mit 7 Abbild.)

Wherry, Edgar T.: The microscope in mineralogy. (Smithsonian miscellaneous collections. 56. No. 5. 1915. 16 p.)

G. Friedel: Sur la diffraction des rayons Röntgen. (Bull. soc. franç. de min. 36. p. 211—252. 1913.)

Steht die photographische Platte wie bei den Versuchen von LAUE senkrecht zur Richtung des auffallenden Strahlenbündels, so besteht eine einfache Beziehung zwischen den Orten der im Röntgenogramm angedeuteten Flächen und ihrer Lage in der stereographischen Projektion auf die zur Richtung des Strahlenbündels senkrechte Ebene (vergl. dies. Jahrb. 1915. I. -161-). Verf. beschreibt nun zunächst einen einfachen Apparat zur genauen Übertragung des Röntgenogramms in die stereographische Projektion. Unter der aus dem Vergleich der Schwärzung der Flecken begründeten Annahme, daß die Röntgenstrahlen rasche Phasenwechsel mit nur wenigen zwischenliegenden Wellen haben, erörtert Verf. mit Hilfe der Projektion die an der Zinkblende für Platten // (001), // (111) und etwas geneigt zu (111) erhaltenen Resultate hinsichtlich der Indizes der hauptsächlich reflektierenden Flächen. Diese weisen danach auf ein Gitter nach Würfeln mit zentrierten Flächen hin, während die Spaltbarkeit eher auf zentrierte Würfel schließen lassen würde. Die Indizes der vorherrschenden Kristallflächen sind ebenfalls mit letzterem nicht recht im Einklang, lassen vielmehr ebenfalls die Mitwirkung eines Gitters erster Art vermuten. Verf. möchte daraus schließen, daß zwei multiple Gitter vorliegen. Ein Kuboktaeder, dessen Oktaederflächen gleichseitige Sechsecke sind, würde nach seinen Flächendichten dem Röntgenogramm unter der Annahme genügen, daß alle Teilchen, gleichgültig welcher Art und Orientierung, in gleicher Weise auf die Röntgenstrahlen einwirken (während die Spaltbarkeit nur durch die Anordnung der durchaus gleichen Teilchen bedingt wäre).

O. Mügge.

F. v. Hauer: Modell zur Erläuterung der Röntgenstrahleninterferenz. (Zeitschr. f. Krist. 54. p. 458—60. 1915.)

Verf. macht durch ein vom Mechaniker A. KOWALSKI in Freiburg (Schweiz) zu beziehendes Modell die Röntgenstrahlen-Kegel vom Gang-

unterschiede Null (WULFF's „Nullkegel“) anschaulich. Jeder solche Kegel schneidet sich mit anderen von der gleichen Gitterebene (Kristallfläche) gelieferten Kegeln in Geraden, die auf seinem Mantel liegen. Die Durchstoßungspunkte dieser Geraden mit der Photoplatte sind die intensivsten Schwärzungsmaxima, da ihre Lage unabhängig von λ ist, und liegen auf Kegelschnitten. Jede Atomreihe liefert durch Beugung einen solchen Interferenzkegel.

Zwei parallele Gitterebenen vom Abstände d ergeben für Einfallswinkel ϑ Interferenzmaxima, wenn $n\lambda = 2d \cos \vartheta$ ist, was bewiesen wird.

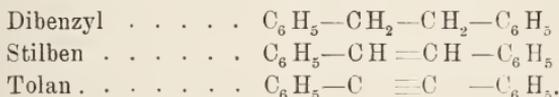
Johnsen.

P. Groth: Zur Kenntnis der Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und Kristallstruktur. (Zeitschr. f. Krist. 54. p. 498—504. 1915.)

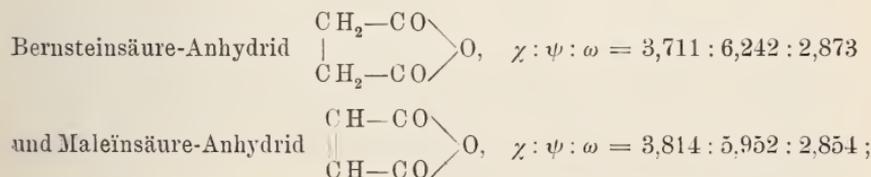
GROTH zieht hier aus den Ergebnissen der LAUE-Methode gewisse Folgerungen hinsichtlich der Beziehungen, die zwischen dem Bau des Moleküls und demjenigen des Kristalles bestehen.

Die Atome sind anisotrop; je größer die Moleküle, desto geringer der Grad ihrer Anisotropie und ihrer gegenseitigen Richtkräfte; manche besonders hochmolekulare Verbindungen vermögen daher anscheinend überhaupt nicht zu kristallisieren oder doch nur Kristalle von sehr geringer Kohäsion zu liefern, woraus sich wohl die optischen Anomalien flüssiger Kristalle und die Quellbarkeit mancher „Kristalloide“ erklären.

Bei der Kristallisation bleibt nur ein Teil der Atombindungen des Moleküls bestehen, während ein anderer Teil die Atome benachbarter Moleküle verbindet, womit deren gesonderte Existenz aufhört. Ringbildung des Moleküls scheint häufig in den Kristallbau überzugehen. Darauf deutet die kristallographische Verwandtschaft von Verbindungen, die z. B. den Benzolring gemeinsam haben, sich aber im übrigen durch einfache, zweifache und dreifache Bindung zweier C-Atome unterscheiden wie



Auch Ringschließung durch ein Sauerstoffatom oder durch die Iminogruppe NH scheint als solche öfters in den Kristallbau einzutreten, z. B. die beiden rhombischen



ferner

Bernsteinsäure-Imid, $\chi : \psi : \omega = 3,193 : 4,048 : 5,527$, $\beta = 90^\circ$,
 s-Dimethylbernsteinsäure-Imid, $\chi : \psi : \omega = 3,982 : 4,381 : 5,762$, $\beta = 100^\circ 10\frac{1}{2}'$.

Es geht also nicht nur der Benzolring der aromatischen Verbindungen in die Kristallstruktur über, sondern auch die andersartigen Ringe gewisser aliphatischer Verbindungen. Daher wären z. B. auch solche Abkömmlinge obiger zweibasischen Säuren zu untersuchen, bei denen die beiden Wasserstoffatome der beiden Karboxylgruppen durch ein zweiwertiges Metall ersetzt sind, welches Ringbildung bewirkt. Dankbares Material würden wohl auch die heterozyklischen aromatischen Verbindungen liefern, in welchen C-Atome und N-Atome zu Ringen aneinander gereiht sind.

Johnsen.

Walter Wahl: Über die Beziehungen zwischen der chemischen Konstitution und der Kristallform bei den einfachen Kohlenstoffverbindungen. (Zeitschr. f. physikal. Chemie. 88. p. 129—171. 1914.)

Es wurde zunächst von einer großen Zahl solcher Kohlenstoffverbindungen, die bei gewöhnlicher Temperatur gasförmig oder flüssig sind, unter Anwendung von flüssiger Luft oder von fester Kohlensäure die Kristallisation, wenigstens das Kristallsystem und etwa vorkommende Polymorphie, ermittelt, und die gewonnenen Ergebnisse wurden den weiteren Betrachtungen über die Beziehungen zwischen der chemischen Konstitution und der Kristallform zugrunde gelegt.

In den Kohlenstoffverbindungen: Methan, Tetrachlorkohlenstoff, Tetrabromkohlenstoff, Tetrajodkohlenstoff, Tetranitromethan und Tetramethylmethan ist das Kohlenstoffatom verbunden mit Wasserstoff, der in elementarem Zustand im regulären System kristallisiert, mit Chlor, das rhombisch ist, mit Brom, das rhombisch ist (dies. Jahrb. 1914. II. - 4-), mit Jod, das rhombisch und monoklin ist. Alle die genannten Verbindungen kristallisieren regulär, woraus hervorgeht, daß die Kristallform keine additive Eigenschaft ist; es kann vielmehr aus den vorliegenden Untersuchungen die Schlußfolgerung gezogen werden: „Die Kristallsymmetrie der einfachen Kohlenstoffverbindungen ist eine konstitutive Eigenschaft, die durch die Symmetriebedingungen ihres chemischen Moleküls bestimmt wird.“

Indem nun weiter die Unterschiede zwischen der Kristallform der untersuchten Mono- und der der Trisubstitutionsprodukte besprochen werden, gelangt Verf. zu dem Schluß, daß

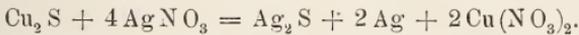
„die Eigenschaften (die Masse) der vier Atomwirkungssphären, die mit dem Kohlenstoffatom verbunden sind, bis zu einem gewissen Grade von Einfluß auf die Wirkungssphäre des Kohlenstoffatoms sind, wodurch die Symmetrie des Moleküls beeinflußt werden kann. Die spezifischen Eigenschaften der mit dem Kohlenstoffatom verbundenen Atome beeinflussen so indirekt die Kristallform des Stoffes.“

Die Betrachtungen werden weiter ausgedehnt auf Verbindungen mit mehreren Kohlenstoffatomen, es wird Isomorphie, Morphotropie und Enantio-morphie vom Standpunkt dieser Theorie aus beleuchtet mit dem Ergebnis, daß sie alle abhängig sind von einer und derselben Fundamentalbeziehung, die die gegenseitige Abhängigkeit zwischen der Molekularkonstitution und der Kristallform eines Stoffes beherrscht, und die sich folgendermaßen zusammenfassen läßt: „Die Symmetrie des chemischen Moleküls eines Stoffes bestimmt seine Kristallsymmetrie.“

R. Brauns.

E. Posnjak: Determination of Cuprous and Cupric Sul-fide in Mixtures of One Another. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1914. 36. p. 2475—2479.)

Cuprosulfid und Silbernitrat reagieren nach der Gleichung:



Cuprisulfid dagegen bildet mit Silbernitrat kein metallisches Silber:



Mischungen von Cupro- und Cuprisulfid lassen sich daher durch Be-handlung mit Silbernitrat, Extraktion des gebildeten Silbers mittels Ferri-nitrat und Wägung des zurückbleibenden Silbersulfids (als AgCl) bestimmen. Genauigkeit für beliebige Mischungen 1,5 %. **H. E. Boeke.**

O. Hackl: Bedeutung und Ziele der Mikrochemie. (Verhandl. k. k. geol. Reichsanst. p. 79—82. Wien 1914.)

Verf. verspricht sich mehr von der qualitativen als von der quanti-tativen Mikrochemie, obwohl die heutigen Mikrowagen bis 0,000004 mg reichen. Er teilt dann einige Versuchsergebnisse betr. Kristallisation von As_2O_3 mit, die sich auf den Einfluß des „Milieus“ beziehen. Bei Zusatz von $\text{KNO}_3 + \text{HCl}$ resultieren keine deutlichen Kristalle, bei Zusatz von $\text{KNO}_3 + \text{HNO}_3$ dagegen deutliche, ebenso bei Zusatz von $\text{NaNO}_3 + \text{HCl}$. Bei Zusatz von $\text{NaCl} + \text{HNO}_3$ erfolgt dagegen keine gute Kristallisation, obwohl nach der Ionentheorie diese Lösung mit der vorhergenannten ident sein sollte. Solche Beobachtungen geben vielleicht künftig Aufschluß darüber, wie die verschiedenen Ionen in ge-mischten Salzlösungen miteinander zu Salzen verbunden sind — ein Problem, das für die Ionentheorie unlösbar erscheint und für die Mineralwässerchemie wichtig ist. So mag vielleicht analog dem Obigen z. B. eine Lösung von $2\text{NaCl} + \text{MgSO}_4$ einen andern Einfluß auf manche Reaktionen ausüben als eine solche von $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{MgCl}_2$.

Wegen der häufigen Kleinheit von Kristallen erscheint für die Mikro-chemie eine Steigerung der mikroskopischen Vergrößerungen von Bedeu-tung, wobei jedoch Immersionssysteme naturgemäß meist nicht anwendbar sind. Indem Verf. das von einem Mikroskop gelieferte Bild mit einem

zweiten, darüber geschalteten Mikroskop beobachtete, gelangte er zu Vergrößerungen von 1:10000 linear, so daß er bei NH_4Cl -Überschuß in ammoniakalischer Lösung die Formen der AgCl -Sterne genauer studieren und deren Wachstum und Aneinanderlagerung verfolgen konnte; hierbei genügte Auerlicht.

Rein praktisch kann die Mikrochemie z. B. zur Prüfung auf Reinheit quantitativer Niederschläge und auf Vollständigkeit quantitativer Fällungen dienen.

Johnsen.

H. Michel: Künstliche Edelsteine und ihre Unterscheidung von den natürlichen. (Min. u. petr. Mitt. 33. 1914. Heft 4. 2 p.) [Vergl. das folgende Ref.]

Verf. bespricht zuerst die synthetische Darstellung der Edelsteine nach A. VERNEUIL und hebt hervor, daß die optische Achse der Schmelztropfen bei den Korunden meist schief zu den Längsachsen der Schmelztropfen verläuft. Die synthetischen Steine sind auch im geschliffenen Zustand von den natürlichen durch Bläschen, Sprünge und verschieden stark gefärbte konzentrische Streifen zu unterscheiden, ebenso auch durch Verschiedenheiten in den Lumineszenzerscheinungen bei Bestrahlung mit Röntgen-, Kathoden- und ultravioletten Strahlen, deren Ursachen noch nicht genügend aufgeklärt sind. Praktisch von Bedeutung ist auch die Darstellung von Spinellen. Angestrebt wird die Herstellung größerer Smaragde, doch haben die Versuche noch keine Bedeutung für den Handel, sowenig wie bei Topas, Phenakit, Beryll, Euklas, Quarzvarietäten, Olivin, Diamant, von dem einige neuere Darstellungsmethoden kurz erwähnt werden.

Der sogen. synthetische Türkis nähert sich in seinen Eigenschaften zwar sehr dem natürlichen, ist aber doch nicht unwesentlich von ihm verschieden.

Max Bauer.

Gustav Riedl: Über die Unterscheidung einiger Edelsteine von ihren Surrogaten durch Lumineszenz. (Fachzeitschrift der Wiener Juweliere, Gold- und Silberschmiede. 6. 1914. No. 1 p. 1—6 u. No. 5 p. 8. Mit 2 Textfig.)

Verf. bespricht zuerst die Verhältnisse der Lumineszenz im allgemeinen und beschreibt dann eine Vakuumröhre, die eine Verbindung einer Röntgenröhre mit einer Kathodenröhre darstellt, die beide bequem mit Edelsteinen besetzt werden können, so daß nur ein einmaliges Evakuieren nötig ist.

Rubin. Natürliche und synthetische Rubine werden im Kathodenlicht leicht zum Leuchten in schönem roten Licht gebracht, die letzteren leuchten aber weit länger nach als die ersteren, doch verhalten sich hierin einzelne birmanische Rubine wie die synthetischen. Mit blaßer werdender Farbe werden die Unterschiede immer geringer. In der Röntgenröhre verhalten sich synthetische und Birmarubine gleich; sie phosphoreszieren viel lebhafter als Siamrubine. Nachleuchten nach Ausschalten des Stroms ist nur

bei synthetischen Steinen zu beobachten. Im ultravioletten Licht zeigen Birma- und synthetische Rubine ein schwarzviolett Licht, während Siamsteine dunkel bleiben; besonders stark zeigt sich der Unterschied durch ein Rubinglas oder durch eine rauchgraue Brille. Diese Beobachtungen können auch zur Unterscheidung des Rubins von minderwertigen Steinen (Spinell, Turmalin, Glas etc.) dienen, die sich alle anders verhalten.

Sapphir. Licht- oder dunkelgefärbte natürliche Steine werden im Kathodenrohr blaugrün oder dunkel weinrot; bei synthetischen Steinen ist das Phosphoreszenzlicht hellblau oder rotviolett wie die Kaliflamme. Eine Verwechslung ist darnach unmöglich.

Diamant. Er strahlt im Kathodenlicht sehr intensiv, mehr als alle anderen Steine, himmelblau, blaugrün, hellgrün, grünlichgelb und gelb und unterscheidet sich dadurch von allen anderen farblosen Steinen. Deutliche Unterschiede zeigt auch das Verhalten in der Röntgenröhre.

Smaragd. Der echte luminesziert in einem düsteren Roth, während der sogenannte synthetische Smaragd, ein Be-haltiges „analysenfestes“ Glas, grün bleibt. Auch andere grüne Steine (Turmalin, Olivin etc.) blieben im Kathodenrohr dunkel oder sprachen doch sehr wenig an.

In dem zweiten Teil werden alle in Betracht kommenden Edelsteine auf ihr Verhalten im Röntgen- und Kathodenlicht untersucht und das Ergebnis unter Anordnung der Steine, der Farben und Befügung einer kurzen Erläuterung in Tabellen zusammengestellt, auf die hier verwiesen werden muß. Es wird dabei die Schwierigkeit betont, die auftretenden Farben ohne spektroskopische Untersuchung genügend zu beschreiben. Einige weitere Bemerkungen über Lumineszenz und ihre Erregung werden hinzugefügt und es wird auf den Willemit hingewiesen als besonders geeignet, die Lumineszenzerscheinungen bei Bestrahlung zu zeigen.

Diese Versuche haben aufs neue die Wichtigkeit der Lumineszenzerscheinungen für die sichere Erkennung und Unterscheidung der Edelsteine voneinander und von synthetischen Steinen, sowie von Surrogaten nachgewiesen. Auch die Praxis wird sich dem auf die Dauer nicht entziehen können. Die Mitteilung des Verf.'s ist besonders geeignet, die Juweliere hierauf hinzuweisen. Er hat auch seine Apparate so eingerichtet, daß es möglich ist, ganze Schmuckstücke, Broschen etc. der Bestrahlung auszusetzen, so daß die Steine nicht aus der Fassung genommen werden müssen. Auch können sehr leicht viele Steine gleichzeitig der Untersuchung unterworfen werden. Die Versuche zeigen auch die Hinfälligkeit der Befürchtung, daß alle Edelsteine durch die beliebig färbbare synthetische Korundmasse nachgeahmt werden können. Die Lumineszenz würde in jedem Fall die Erkennung ermöglichen.

Anhangsweise werden noch einige Lumineszenzerscheinungen an Edelsteinen mit Hilfe einer zu diesem Zweck konstruierten Ultraviolettfilterlampe beschrieben. Auch diese Erscheinungen im ultravioletten Licht können bei vielen Steinen beim Juwelier von Wert sein. Hierüber sind die Einzelheiten im Original nachzusehen. Die Erscheinungen im ultravioletten Licht sind aber bei weitem nicht so allgemein und verschieden-

artig, wie in der Röntgen- und in der Kathodenröhre, doch ist wohl eine Vervollkommnung des Verfahrens möglich. Verf. wird alle diese Versuche noch weiter fortsetzen, mittels deren sich noch andere ähnlich aussehende Mineralien unterscheiden lassen und die uns wohl auch mit der Zeit befähigen werden, die Natur der Mineralpigmente zu ermitteln. (Siehe auch H. MICHEL: Die Unterschiede zwischen Birma- und Siamrubinen, dies. Heft p. -299-.)

Max Bauer.

Einzelne Mineralien.

P. P. Ewald: Interferenzaufnahme eines Graphitkristalles und Ermittlung des Achsenverhältnisses von Graphit. (Sitzungsber. k. b. Akad. Wiss. Math.-phys. Kl. Jahrg. 1914. p. 325—327.)

Verf. untersucht einen $2 \times 2 \times 0,1$ mm großen, homogenen Graphitkristall nach dem LAUE-FRIEDRICH-KNIPPING'schen Verfahren. Er findet die Verteilung der Flecken von hexagonaler Symmetrie; die intensivsten Flecken liegen in (0001) auf den Kanten [0001:10 $\bar{1}$ 0] und [0001:11 $\bar{2}$ 0]; gibt man den ersteren die Indizes {11 $\bar{2}$ 1}, so erhalten die letzteren das Symbol {30 $\bar{3}$ 2}, und das Achsenverhältnis ergibt sich $\frac{c}{a} = 1,63$. Im übrigen war die Atomanordnung nicht eindeutig festzulegen, doch ist es sicher, daß nicht je ein Atom in seinen 4 Valenzrichtungen von Nachbaratomen umgeben ist, obwohl auch im hexagonalen System durch Ineinanderstellung von 4 Raumbittern eine derartige Anordnung herzustellen ist.

Johnsen.

F. Berwerth: Druse großer Eisenkristalle. (Min. u. petr. Mitt. 33. 1914. Heft 4. 1 p.)

Die herrliche Druse stammt aus einem „Lunker“ eines 2%igen Manganstahls der Poldihütte bei Kladno. Die bis 3 cm großen Kristalle sind ziemlich gleichmäßig entwickelt und dicht gereiht. Es sind Oktaeder mit Fortwachsen nach den drei Achsen, so daß die bekannten tannenbaumähnlichen Formen entstehen. Die vorliegende Druse ist eine zufällige Bildung, doch läßt sich die Bildung solcher „Lunker“ mit derartigen Drusen auch absichtlich herbeiführen.

Max Bauer.

L. H. Borgström: Angenäherte Bestimmung der Siedepunkte einiger Alkalihaloide. (Approximativ bestämning af några alkalihaloiders kokpunkter.) (Tidskriften Teknikern, Meddelanden från finska kemistsamfundet. 24. 1915.)

Einige angenäherte Bestimmungen der Siedepunkte ergaben folgende Zahlen (Mittelwerte aus mehreren Versuchen, die um 10—20° differieren):

LiCl . . . 1360°	NaCl . . . 1490°	KCl . . . 1500°
	NaBr . . . 1455	KBr . . . 1435
	NaJ . . . 1350	KJ . . . 1420

V. M. Goldschmidt.

H. S. Gale and W. B. Hicks: Octahedral Crystals of Sulphohalite. (Amer. Journ. of Sc. 1914. 38. p. 273—275.)

Zur Untersuchung lagen zwei über 1 cm große, gelbliche, durchsichtige bis durchscheinende Kristalle vor. Kristallform (111), während das Mineral bisher nach (110) kristallisiert gefunden wurde. Keine Spaltbarkeit. Spez. Gew. = ca. 2,5, $n_{Na} = 1,455$ (E. S. LARSEN). Analyse (W. B. HICKS):

		Ber. für 2 Na ₂ SO ₄ . NaCl. NaF
SO ₃	42,00	41,61
Na ₂ O	32,50	32,25
Na	11,35	11,97
Cl	9,19	9,23
F (Diff.)	4,71	4,94
Verlust bei 200°	0,25	—
	100,00	100,00

Die Analyse bestätigt somit die früher (1910) von PENFIELD gegebene Formel.

H. E. Boeke.

H. E. Merwin: The Simultaneous Crystallization of Calcite and certain Sulphides of Iron, Copper and Zinc. A Crystallographic Study. (Amer. Journ. of Sc. 1914. 38. p. 355—359.)

Obwohl nach dem synthetischen Befunde Markasit und Wurtzit als instabile Formen von FeS₂ bzw. ZnS nur aus sauren Lösungen entstehen (ALLEN c. s.), wurden diese Minerale hier gleichzeitig mit Kalkspat, also aus neutraler (oder basischer) Lösung gebildet, angetroffen. Die niedere Entstehungstemperatur des genannten Vorkommens dürfte ein Grund der Abweichung zwischen Naturbildung und Experiment sein.

Der Markasit ist mit Pyrit orientiert verwachsen. Der letztere besteht aus stark gestreiften Rhombendodekaedern. Die Verwachsung ist derart, daß c des Markasits mit einer kristallographischen Achse des Pyrits zusammenfällt und (110) von Markasit mit (010) von Pyrit nahezu parallel verläuft.

H. E. Boeke.

H. Michel: Die Unterschiede zwischen Birma- und Siamrubinen. (Zeitschr. f. Krist. 53. 1914. p. 533—538. Mit 1 Taf.)

Der Siamrubin ist von dem birmanischen durch eine wenig geschätzte, ins Bräunlich-Orange spielende Farbe unterschieden. Beide unterscheiden sich auch durch mikroskopische Einschlüsse. Die Birma-

rubine enthalten lange braune, zarte, als Rutil gedeutete Nadelchen, die parallel der Basis eingelagert sind und sich in drei unter 120° gegeneinander geneigten Richtungen schneiden, welche ihrerseits entweder dem einen oder anderen hexagonalen Prisma parallel gehen. Ref. hat solche Linien, die aber mehr wie feine hohle Kanäle als wie Rutilnadelchen aussehen, im birmanischen Rubin beobachtet, die, geradlinig, parallel mit der Basis und den Flächen des zweiten Prismas ($11\bar{2}0$) liegen (dies. Jahrb. 1896. II. p. 216). Verf. gibt auch Einschlüsse von größeren Rutilkristallen an. Seltener als jene Nadelchen sind röhrenförmige krumme Hohlräume, die stellenweise anscheinend ganz mit Flüssigkeit erfüllt sind, sowie schwach lichtbrechende Flüssigkeitseinschlüsse, z. T. von der Form des Wirts. Diese Gebilde fehlen im Siamrubin fast ganz. Dagegen treten dünne, aber breiter ausgedehnte, vielfach geradlinig, häufig aber auch ganz unregelmäßig begrenzte Hohlräume auf, die fast immer zarte, meist sechsseitig umgrenzte, parallel angeordnete Täfelchen enthalten und zwischen denen verschieden breite, mit Flüssigkeit erfüllte, krummlinig verlaufende Kanäle hinziehen. Die Flüssigkeitskanäle sind schwächer lichtbrechend als der Rubin und als die dazwischen liegenden Täfelchen, die wohl auch Rubin sind. Sie sind zuweilen wie Schneekristalle miteinander verbunden. In einem Birmarubin sieht man nie etwas Derartiges. Außerdem zeigt der Siamrubin reichlichere Flüssigkeitseinschlüsse, die häufig ganze Fahnen bilden und in Reihen angeordnet sind. Auch scheint bei ihm die Zwillingsbildung häufiger und die Zwillingslamellen scheinen dünner und zahlreicher zu sein. Das Muttergestein ist noch unbekannt. Die Färbung beruht wohl auf einem Gehalt an Fe_2O_3 . Die Birmarubine zeigen ein starkes, rein rotes Fluoreszenzlicht, das der Siamrubine ist dunkler, mehr graurot und düster. Auch der Pleochroismus ist verschieden und zeigt bei Siamsteinen mehr bräunliche Töne. (Lumineszenzerscheinungen siehe dies. Heft p. -297-.)

Max Bauer.

Johannes Bindrich: Schwarze Quarzkristalle aus dem Syenit des Plauenschen Grundes bei Dresden. (Abhandlungen naturw. Ges. „Isis“ in Dresden. 1914. Heft 2. p. 43—48. Mit 1 Taf.)

Auf einer Kluft im Syenit des Plauenschen Grundes fanden sich Bruchstücke von Quarzdrusen, die ursprünglich die Drusenwände ausgekleidet haben, wegen Verwitterung des Syenits im Kontakt aber in die Spalte hineingebrochen sind. Es sind bis $7\frac{1}{2}$ mm große, unregelmäßig angeordnete Kristallenden, meist nur Rhomboeder, + und —, mehr oder weniger verschieden ausgebildet, zuweilen eines fehlend, selten Prismen, von schwarzer Farbe. Die Rhomboederflächen sind mit einer Brauneisensteinkruste bedeckt und zeigen zahlreiche halbkugelige Vertiefungen, die Prismenflächen sind in der Hauptsache glatt. Eindrücke an der Unterseite der Drusen weisen auf früher vorhanden gewesenen Schwerspat hin, neben dem auch von Eisenglanz Körnern durchwachsene und von ihnen schwarz gefärbte, jetzt in Quarz umgewandelte Laumontitkristalle vorhanden waren.

Die einzelnen Quarzkörner dieses pseudomorphosierten Gebildes sind in ihrem Wachstum offenbar durch die früher vorhanden gewesenen Kristalle nicht beeinflusst worden. Auf dieser körnigen, nach Laumontit pseudomorphon Lage sitzt der stengelige, nach außen mit Kristallflächen versehene Quarz; die Stengel haften nicht sehr fest aneinander. Dieser Quarz ist Amethyst und zeigt stellenweise deutlich die schichtenweise Verwachsung aus rechten und linken Individuen mit den bekannten Linien auf Bruchflächen. U. d. M. beobachtet man ein System von Flüssigkeitseinschlüssen längs der Grenzen der einzelnen Lamellen von Rechts- und Linksindividuen, und zwar sind jene nach Flächen parallel $\infty P2 (11\bar{2}0)$ angeordnet. Die besonders längs der zentralen Achse lebhaftere Färbung ist nicht selten, wie bei manchen brasilianischen Amethysten, auf den $+R$ - und $-R$ -Flächen verschieden (vergl. dies. Jahrb. 1915. II. -139-). Entsprechend verhalten sich auch die reichlichen, schwarzen und roten, im Quarz eingeschlossenen Kügelchen von Eisenglanz, die entweder zu geradlinigen Perlschnüren oder auch etwa zu dendritischen Gebilden aneinandergereiht sind, welche mit ihren Längenrichtungen senkrecht zu den Rhomboederflächen angeordnet sind in der Weise, daß die $+R$ - und $-R$ -Flächen sich sowohl nach der Menge als auch nach der Größe der zugehörigen Einschlüsse sich voneinander unterscheiden.

Max Bauer.

F. Becke: Kalkspatzwilling nach (110) vom Marienberg bei Aussig. (Min. u. petr. Mitt. 33. 1914. Heft 4. 2 p. Mit 1 Textfig.)

Verf. beschreibt einen 3—4 cm großen Zwilling nach dem nächsten stumpferen Rhomboeder (110) = $(01\bar{1}2)$; die Individuen sind begrenzt von einem der würfelförmigen Rhomboeder vizinal zu $(11\bar{1}) = (02\bar{2}1)$, wahrscheinlich $\sigma (66\bar{5}) = (0.11.\bar{1}\bar{1}.7)$; eine genaue Messung zur sicheren Bestimmung war nicht möglich. Der Kristall gehört der jüngeren Kalkspatgeneration des Phonoliths an, die nach den Zeolithen gebildet wurde. Die ältere Generation, die den Zeolithen vorangeht, zeigt sechsseitige Tafeln nach der Endfläche (vergl. über das Vorkommen: J. E. HIBSCH, dies. Jahrb., dies. Heft p. -318-).

Max Bauer.

A. Duffour: Sur la forme cristalline des nitrates de caesium et de rubidium. (Bull. soc. franç. de min. 36. p. 136—143. 1913.)

Gut ausgebildete Kristalle von Cäsiumnitrat hatten sich aus einer damit verunreinigten Lösung von Kaliumbichromat abgeschieden; sie hatten zweierlei Habitus: die einen quarzähnlich durch Kombination von hexagonalem Prisma und Pyramide, die anderen prismatisch, anscheinend kubisch oder quadratisch. Die Grundform beider ist aber dieselbe, nämlich ein würfelförmiges Rhomboeder.

O. Mügge.

L. H. Borgström: Der heutige Standpunkt der Frage nach der Kaligewinnung aus Silikaten. (Den nuvarande ståndpunkten af frågan om kalivinning ur silikat.) (Tidskriften Teknikern, Meddelanden från finska kemistsamfundet. **23**. 1914.)

Die Abhandlung enthält eine übersichtliche Darstellung der zahlreichen Versuche, den Kaligehalt von Silikaten technisch zu verwerten. Die verschiedenen Methoden, lösliche Kaliverbindungen aus kalihaltigen Silikaten darzustellen, lassen sich in drei Hauptgruppen einteilen.

A. Aufschluß der Silikate auf nassem Wege oder mittels Wasserdampf. Unter diesen Methoden scheint die Behandlung von Feldspat mit gebranntem Kalk und Wasser unter Druck am meisten Erfolg zu versprechen.

B. Aufschluß der Kalisilikate durch Schmelzprozesse. Es sind verschiedene Methoden vorgeschlagen worden, welche teils darauf zielen Kaliumhydroxyd und Kaliumcarbonat herzustellen (Schmelzen von Kalifeldspat mit Kalk), teils auf Kaliumchlorid hinarbeiten (Schmelzen von Feldspat mit Kalk, Calciumchlorid und Natriumchlorid), teils die Herstellung von Kaliumsulfat bezwecken (Schmelzen von Feldspat mit Natriumsulfat oder Baryt). Versuche in größerem Maßstabe sind mit der zweiten Methode gemacht worden. Diese zeigten, daß es technisch sehr wohl möglich ist, den Kaligehalt des Feldspats in Chlorid überzuführen, doch ist die Rentabilität des Verfahrens noch zweifelhaft.

C. Gewinnung des Kaligehalts durch Destillationsprozesse. Es wird angegeben, daß der Kaligehalt von Silikatgesteinen schon bei 1400—1450° verflüchtigt wird. Eine Reihe Patentansprüche geht darauf aus, den Kaligehalt der Silikatgesteine durch Destillationsprozesse zu gewinnen, während der nichtflüchtige Anteil des Gesteins gleichzeitig durch passenden Kalkzusatz zu Zement gebrannt wird. Die Hauptschwierigkeit des Verfahrens liegt offenbar nicht in der Verflüchtigung des Alkaligehalts, sondern in dem Aufsammeln desselben aus den Rauchgasen. Sobald hierfür eine geeignete Methode vorliegt, dürfte die Kaligewinnung durch Destillation große Bedeutung gewinnen.

Zum Schlusse erwähnt Verf. noch einige Methoden, welche darauf ausgehen, nicht direkt wasserlösliche Kalisalze herzustellen, sondern den Kaligehalt der Gesteine durch Schmelzprozesse (mit Phosphaten oder Kohle) in eine solche Form zu bringen, daß die Schlacke als Kalidünger verwendet werden kann.

V. M. Goldschmidt.

P. J. Holmquist: Die Schleifhärte der Feldspate. (Geol. Fören. i Stockh. Förh. **36**. 1914. p. 401—431.)

In einer früheren Mitteilung (siehe dies. Jahrb. 1912. II. -5-) hat Verf. gezeigt, daß man durch gegenseitiges Abschleifen den relativen Abnutzungswiderstand der Minerale auf bequeme und genaue Weise bestimmen kann. Es erschien von Interesse, die Härtevariation einer isomorphen Mischungsreihe zu bestimmen, hierzu ist die Feldspatgruppe

besonders geeignet, einerseits durch die Größe der natürlichen Kristalle, anderseits durch die Genauigkeit, mit der ihre chemischen und physikalischen Konstanten bekannt sind.

Die verschiedenen Feldspate wurden mit Carborundumpulver (Korngröße 0,006—0,012 mm) gegen eine Basisfläche von Quarz geschliffen. Der Abnutzungswiderstand ist dann als reziproker Wert des relativen Gewichtsverlustes gegeben. Der Abnutzungswiderstand einer Basisfläche von Quarz wird gleich 1000 gesetzt. Die Bestimmungen an den Feldspaten wurden an Platten parallel $\{001\}$, $\{010\}$ und an solchen senkrecht zu $\{001\}$ und $\{010\}$ ausgeführt. Bezüglich der Einzelversuche sei auf die Originalabhandlung verwiesen, in der folgenden Tabelle sind nur die Mittelwerte zusammengestellt.

Mineral	Fundort	Abnutzungswiderstand		
		$\{001\}$	$\{010\}$	zu $\{001\}$ und $\{010\}$
Adular	?	193	380	433
Mikroklin	Ytterby	206	374	454
Sanidin	Drachenfels	219	265	388
Natronorthoklas . .	Fredriksvaern	355	431	521
Albit	Ruschuna, Graubünden	251	380	614
Albit ($Ab_{95}An_5$) . .	Gellivara	—	304	513
Albit ($Ab_{90}An_{10}$) . .	Tammela, Finnland	219	338	466
Oligoklas ($Ab_{80}An_{20}$) . .	Bamle, Norwegen	234	275	450
Oligoklas ($Ab_{64}An_{36}$) . .	Tvedestrand, Norwegen	224	279	458
Labrador ($Ab_{50}An_{50}$) . .	Soggendal, Norwegen	213	264	455
Labrador ($Ab_{50}An_{50}$) labradorisierend	?	232	285	486
Labrador ($Ab_{40}An_{60}$) . .	Kiew, Südrußland	270	302	535
Anorthit	Mijakijima, Japan	225	276	367

In einem zusammenfassenden Schlußabschnitt bespricht Verf. diejenigen Faktoren, welche für die Härte eines Kristalls bestimmend sind.

Man muß zwischen der Eigenhärte einer Substanz und ihrer Strukturhärte unterscheiden, letztere ist stark durch Interpositionen, Sprünge, Aufblätterung nach Spaltflächen etc. beeinflusbar.

Die Eigenhärte einer Substanz wird oft für eine Funktion der Kompaktheit angesehen, die Kompaktheit (Atomkonzentration) ist gleich dem Produkt von Dichte und Atomanzahl im Molekül, dividiert durch das Molekulargewicht.

Die Variation des Abnutzungswiderstandes mit der Richtung bei den verschiedenen Feldspaten deutet nach dem Verf. darauf, daß nicht nur die Kompaktheit der Kristalle für die Härte der Kristalle bestimmend ist, sondern auch die Anordnung der einzelnen Atome oder Atomgruppen in dem Punktsystem, welches der betreffenden Kristallstruktur zugrunde

liegt. Daß die Basisflächen der Feldspate beinahe die gleiche Härte besitzen, läßt vermuten, daß die Kristallgitter der verschiedenen Feldspate in der c-Richtung die größte Ähnlichkeit besitzen, die größte Variation kommt der a-Richtung zu, während die b-Richtung in dieser Hinsicht eine mittlere Stellung einnimmt.

Im Zusammenhang mit diesen Betrachtungen werden auch Vermutungen über die Gruppierung der einzelnen Atomgruppen im Kristallgitter geäußert.

V. M. Goldschmidt.

W. Vernadsky: Sur le microcline à rubidium. (Bull. soc. franç. de min. 36. p. 258—265. 1913.)

Die bläulichgrünen Mikrokline vom Ilmengebirge geben in der Sauerstoffflamme ein besonders starkes Spektrum von Rubidium (daneben von Cäsium). Da sie im Dünnschliff außer spärlichen Glimmerblättchen nur Einschlüsse von Albit zeigen (der aber, wo er selbständig an diesem Fundort auftritt, niemals Cäsium und Rubidium führt), wurde das Rubidium quantitativ bestimmt und nicht weniger als 3,12 % Rb_2O gefunden, was einer Beimischung von 10,89 % Rubidiumorthoklas entspricht. Ein derartig starker Gehalt scheint auch keineswegs selten zu sein; daß trotzdem meist nur „Spuren“ von Rb_2O angegeben werden, scheint daran zu liegen, daß meist nur spektroskopisch darauf geprüft wird, weil bequeme quantitative Methoden zur Trennung von K_2O bisher fehlten. Die stärkere Verbreitung von Rubidium in den Alkalitonerdesilikaten wird auch durch die von C. Schmidt nachgewiesene Verbreitung von Rubidium im Meerwasser und in Salzseen wahrscheinlich. Verf. vermutet, daß die Schwankungen der optischen Konstanten der Orthoklase nicht nur in dem wechselnden Gehalt an Na, sondern auch an Rb begründet sind. — Die Methode der Bestimmung des Rb_2O ist näher angegeben.

O. Mügge.

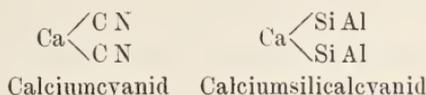
J. Emerson Reynolds: The Synthesis of a Silicalcyanide and of a Feldspar. (Proc. Roy. Soc. London. Ser. A. 88. 1913. p. 37—48 Mit 1 Taf.)

Die weite Verbreitung der Alumosilikate in der Erdkruste veranlaßte Verf. zu der Erwägung, ob es sich hierbei nicht, wenigstens z. T., um Produkte der vollständigen Oxydation von Verbindungen des dreiwertigen Aluminiums mit Silicium analog der Verbindung des dreiwertigen Stickstoffs mit Silicium (SiN) handeln könnte. Er hat Versuche hierüber angestellt und dabei zunächst festgestellt, daß durch Reduktion der natürlichen Silikate Verbindungen von Al und Si der erwähnten Art nicht erhalten werden können, wohl aber solche Alumosilikate auf synthetischem Wege in der unten angeführten Weise. Eine Verbindung $SiAl$ in festen Verhältnissen ließ sich durch Zusammenschmelzen nicht herstellen, wohl aber eine Legierung beider Elemente. Verf. schmolz dann in einem Gasgebläse

100 g Al, 103 g Si und 74 g Ca zusammen, nachdem er vergebliche Versuche gemacht hat, auf diesem Wege K, Na und Mg dem Si und Al zuzusetzen. Er erhielt dabei eine dunkle metallische Masse mit vielleicht oktaedrischen Kristallen und mit einem angenäherten spezifischen Gewicht von 2,347—2,353. Zwei Analysen der tunlichst rein ausgesuchten deutlich kristallinischen Substanz führte auf die Formel: CaSi_2Al_2 .

	Formel	I.	II.
Si	37,63	36,81	36,76
Al	35,92	—	35,8
Ca	26,45	25,72	25,86
	100,00		

Feines Pulver schmilzt nicht und zeigt sehr geringe Verwandtschaft zu Sauerstoff, verbrennt aber im Knallgasgebläse sehr rasch zu einer halbgeschmolzenen weißen Masse. Wasser wirkt auch in der Wärme kaum ein, dagegen bewirkt Salzsäure leicht eine teilweise Lösung unter Entwicklung von Wasserstoff und Siliciumwasserstoff und Abscheidung von Silicium, während viel Aluminium und Calcium in Lösung geht. Konzentrierte Salzsäure wirkt nur in der Hitze, Schwefelsäure auch dann fast gar nicht. Trockenes Chlorgas bewirkt schon in der Kälte eine Umwandlung in die betreffenden Chloride. Aus seinen Versuchen schließt Verf., daß hier eine feste chemische Verbindung vorliege, analog dem Calciumcyanid mit der Formel:

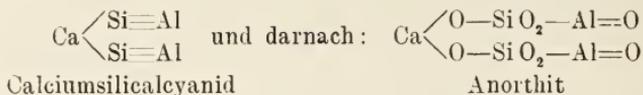


Nicht nur durch Einwirkung von Sauerstoff in der Hitze wird die Verbindung $\text{Ca}(\text{SiAl})_2$ oxydiert, sondern auch durch Einwirkung von sauerstoffhaltigen Wasserdämpfen. Läßt man Dämpfe von Wasser, durch das gleichzeitig Sauerstoffgas hindurchgeleitet wird, auf feines Pulver jener Schmelze einwirken, so erhält man wieder, eventuell nach Wiederholung des Versuchs, das erwähnte weiße Produkt von deutlich kristallinischer Beschaffenheit, nicht in einem kleinen Gebläseofen, aber im Knallgasgebläse schmelzend, von Salzsäure leicht zersetzt, und von der Zusammensetzung: $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ (0,962 g geben 0,3996 g SiO_2 , 0,3613 Al_2O_3 und 0,2045 CaO). Es ist also Anorthit. $G. = 2,75$ — $2,76$. $n = 1,582$ ca. U. d. M. feine, z. T. radial angeordnete Nadeln mit großer Auslöschungsschiefe auf einem vollkommenen Blätterbruch. Eine Vorstellung von der Zusammensetzung dieses synthetischen Anorthits gibt folgende Tabelle:

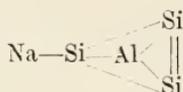
	I.	II.	III.	IV.	V.
SiO_2	43,08	43,96	42,09	41,56	41,53
Al_2O_3	36,82	35,72	38,89	36,59	37,30
CaO	20,10	20,26	19,46	21,42	21,25

I Zahlen der Formel $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$; II klarer Kristall von der Summa nach ABICH; III Indianit; IV Barsowit nach BAUER-FRIEDERICI; V neuer

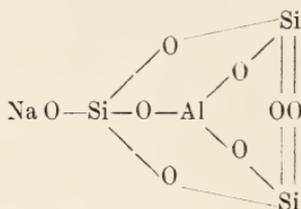
synthetischer Anorthit. Wegen der oben erwähnten Beziehung des Anorthits zum Calciumsilicalcyanid schreibt Verf. die Formel des letzteren:



Den unoxydierten Kern des Albits könnte man, entsprechend dem Anorthit von der Form:



und den Albit selbst als



annehmen, wobei das Molekül aber wohl zu verdoppeln ist. Ähnlich beim Orthoklas.

Eine Synthese des Albits ähnlich wie die obige des Anorthits ist wegen der Flüchtigkeit des Natriums schwieriger, doch glaubt Verf. eine Verbindung nahezu gleich $\text{Na Si}_3 \text{Al}$ erhalten zu haben, entsprechend dem unoxydierten Albitkern.

Ähnliche Beziehungen wie die vorstehenden bestehen wohl auch zwischen Alumosiliciden von anderem Typus und anderen Klassen von Alumosilikaten.

Max Bauer.

O. Grosspietsch: Labradorit. (Min. u. petr. Mitt. **33**, 1914, p. 26—47. Mit 2 Textfig.)

1. Labradorit von Kamenoj Brod. Es ist derselbe Labradorit, den auch M. SCHUSTER schon in Händen gehabt hat. Verf. hat die Untersuchung mit einigen neuen Gesichtspunkten wiederholt, namentlich auch, um die Einwürfe gegen die TSCHERMAK'sche Theorie zu entkräften. Die grauen Kristallindividuen des Aggregats haben den blauen Schiller auf M (010). Die graue Farbe beruht auf zahlreichen meist nadelförmigen Mikrolithen, die der c-Achse parallel eingewachsen sind. Meist Zwillinge nach dem Albit-, z. T. auch nach dem Periklingesetz, doch werden die Lamellen nach dem letzteren leicht mit Spaltrissen nach P (001) verwechselt. Die Spaltbarkeit nach (001) ist vollkommen, weniger die nach (010), unvollkommen nach (110). Auch die Blätterbrüche nach L (150) und λ (150) konnte Verf. feststellen.

Gemessen wurde:

M : L = 010 : 150 = 19° 50'	P : L = 001 : 150 = 85 23
M : λ = 010 : 150 = 19 05	P : λ = 001 : 150 = 77 57
M : P = 010 : 001 = 86° 08'	

Analysen:

	I.	II.	III a.	III b.	IV a.	IV b.
Si O ₂	54,55	53,85	54,83	54,04	54,07	53,93
Al ₂ O ₃	28,68	29,24	28,83	29,28	29,36	29,28
Fe ₂ O ₃	—	0,33	—	—	—	—
Ti O ₂	—	0,24	—	—	—	—
Ca O	11,23	11,37	11,28	11,56	11,43	11,59
Mg O	—	0,17	—	—	—	—
Na ₂ O	4,62	4,41	4,64	4,70	4,43	4,49
K ₂ O	0,42	0,71	0,42	0,42	0,71	0,71
H ₂ O	—	0,25	—	—	—	—
	99,50	100,57				

I alte Analyse von SCHUSTER, ebenso III a, unter Fortlassung der Verunreinigungen, aber Berücksichtigung von K₂O auf 100 berechnet und III b berechnet aus der Formel Ab_{41,4} An_{56,1} Or_{2,5}; II ist eine neue Analyse von GÖRGEY, IV a diese auf 100 berechnet und IV b sind die aus der Formel Ab_{39,5} An_{56,3} Or_{4,2} berechneten Werte.

Nach SCHUSTER ist das spezifische Gewicht G. = 2,700 und nach der neuen Bestimmung von GÖRGEY G. = 2,6982. Aus dem Mischungsverhältnis berechnet sich G. = 2,701 und 2,698, wenn G. für Ab = 2,626; für An = 2,758 und für Or = 2,561 angenommen wird.

Die optischen Untersuchungen lassen des Materials wegen zu wünschen übrig. Es wurde gefunden:

I.	II.
α = 1,5561	1,558
β = 1,5589	1,561
γ = 1,5637	1,566
γ - α = 0,0076	hieraus:
2 V = 75°	76 $\frac{1}{4}$ ° (nach dem Diagramm 77 $\frac{1}{2}$ °).

I durch Totalreflexion, II nach dem BECKE'schen Diagramm.

Die Lage der optischen Achsen wurde nach einer ausführlich mitgeteilten Methode auf graphischem Wege bestimmt. Nach der BECKE'schen Bezeichnung ist sie gegeben durch die Werte:

	λ	φ
Achse A	+ 74° 51'	— 56° 39'
Achse B	+ 14 38	+ 33 01

In der folgenden Tabelle sind die vom Verf. gefundenen Auslöschungsschiefen mit denen von SCHUSTER ermittelten zusammengestellt:

Auslöschungs- schiefe auf	SCHUSTER	GROSSPIETSCH	Theorie
P	— 6° 42' u. — 6° 54'	— 6° 17' bis — 7° 45' Mittel: — 6 53	— 7° 14'
M	— 20 03	— 19° 37' bis — 22 13 Mittel: — 20 55	— 19 06
⊥ P/M	—	29 30	28 16

Während die Werte der beiden Beobachter nahe übereinstimmen, unterscheiden sich diese ziemlich von den theoretischen, was jedoch bei anderen Labradoriten in noch höherem Grade der Fall ist.

II. Allgemeines über Labrador. Verf. gibt einen Überblick über einige wichtige Untersuchungen aus der Labradoritreihe und teilt einige tabellarische Zusammenstellungen von Analysen, kristallographischen und optischen Eigenschaften zahlreicher Labradorite mit. Zunächst wird der Feldspat von Linosa betrachtet, der den Namen Anemousit erhalten hat und der sowohl in der Dichte als in seinen optischen Eigenschaften von dem TSCHERMAK'schen Mischungsgesetz abweichen soll. Er soll nach dem Gewicht dem Labradorit, nach den optischen Eigenschaften dem Andesin zuzurechnen sein, seine Zusammensetzung soll der Formel: $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2\text{CaO} \cdot 3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 9\text{SiO}_2$ entsprechen und eine Mischung der Silikate: $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ (Albit), $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ (Anorthit) und $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ (Carnegieit) darstellen, welcher letztere eine als Mineral noch nicht bekannte triklin Modifikation des Nephelinsilikats ist. In der Tat entspricht die obige Formel der Analyse besser, als eine Mischung nach dem TSCHERMAK'schen Gesetz, wie die folgende vom Verf. berechnete Tabelle zeigt:

	Anal.	$\text{Ab}_8\text{An}_{10}\text{Cg}_1$	Ab_1An_1	Ab_3An_2	$\text{Ab}_{4,05}\text{An}_{5,49}\text{Or}_{4,7}$
SiO_2	53,26	52,84	55,67	58,24	54,33
Al_2O_3	29,78	29,94	28,26	26,53	28,99
CaO	10,76	10,96	10,34	8,32	11,26
Na_2O	5,45	} 6,26	5,37	6,91	{ 4,63
K_2O	0,75				

Es fragt sich aber, ob der geringe Carnegieitgehalt von ca. 5% die physikalischen Unterschiede zu erklären vermag. Die geringe Dichte ist wohl durch den Orthoklasgehalt bedingt.

Aus der Untersuchung der Labradorite von Selischtsche und Gorodischtsche hat TARASSENKO nach den spezifischen Gewichten den Schluß gezogen, daß hier keine kontinuierliche Mischungsreihe vorliegen könne. Verf. zeigt, daß die Untersuchungsmethoden TARASSENKO's nicht einwandfrei sind, da er Einschlüsse der Feldspate und deren verhältnismäßig großen K_2O -Gehalt nicht berücksichtigt hat.

Die kristallographischen Verhältnisse des L. sind noch ganz ungenügend bekannt, dagegen wurden die Brechungskoeffizienten von mehreren Vorkommen genau bestimmt. Alle Brechungskoeffizienten steigen mit zu-

nehmendem Anorthitgehalt. Unsicher ist die Messung des optischen Achsenwinkels. Für alle diese Verhältnisse sowie für die Auslöschungsschiefen werden die bisher ermittelten Werte zusammengestellt und aus allem der Schluß gezogen, daß das TSCHERMAK'sche Mischungsgesetz bisher noch unerschüttert dasteht. Es wäre dabei nur eine etwa vorhandene kleine Menge von Natronanorthit und von Orthoklas, der bisher ganz vernachlässigt geblieben ist, zu berücksichtigen, wobei noch festzustellen wäre, ob der K_2O -Gehalt nicht durch eine dem Kalinephelin entsprechende Verbindung zu erklären ist. Jedenfalls ist das Molekularvolumen überall bei der Deutung der Analysen zu berücksichtigen, das durch Beimischung von Carnegieit erhöht wird. Verf. hofft darauf, daß es gelingen werde, nach der Methode von J. E. REYNOLDS (vor. Ref.), die zur Gewinnung von Anorthitkristallen geführt hat, auch große und ganz reine Kristalle von Mischfeldspaten künstlich darzustellen, um deren Eigenschaften an einwandfreiem Material studieren zu können.

Max Bauer.

Watts, A. S.: Treatment of Feldspar and Kaolin in the Southern Appalachian Region. (U. S. Bur. Mines, 1914. 170 p.)

Azéma: Note sur la montmorillonite de Bordes, en la Tremouille (Vienne). (Bull. soc. franç. de min. 36. p. 111—113. 1913.)

Der Montmorillonit bildet eine Lage von 1 m Dicke zwischen rezenten Kiesen und ist wahrscheinlich aus Zersetzungsprodukten eines benachbarten Granites hervorgegangen, deren feine Teilchen durch unterirdische Gewässer hier zum Absatz gelangten. In seinen physikalischen Eigenschaften stimmt er mit dem Material von Montmorillon, er ist ockerfarbig durch Eisenoxyd oder rosa durch Kobalt und Mangan, z. T. auch farblos. U. d. M. erscheinen feine kristalline Lamellen ohne bestimmte Umrisse und feine Fäserchen, in letzteren liegt c parallel der Längsrichtung, indessen ist ihre Auslöschung unvollständig. Der Wasserverlust beträgt für die rosa (a), hellgraue (b) und ockergelbe (c) Varietät:

	100°	200°	Rotglut	im ganzen
a	16,45	3,53	5,22	25,20
b	16,02	3,43	5,45	24,90
c	8,65	1,35	4,55	14,55

Der Gehalt an in Alkalien löslichen Kieselgels beträgt in %:

	a	b	c
Na_2CO_3 kalt, 20 %	0,42	0,40	0,30
Na_2CO_3 kochend, 10 %	0,67	0,65	0,48
Na_2CO_3 kochend, 20 %	1,00	1,00	0,75
$NaOH$ kalt, 5 %	1,47	1,39	1,06

Bei Anwendung stärker konzentrierter Lösungen fand Zersetzung statt.

Die bei 100° getrockneten Substanzen ergaben folgende Zusammensetzung:

	a	b	c
Si O ₂	59,57	58,82	59,00
Al ₂ O ₃	22,83	23,62	18,62
Fe ₂ O ₃	1,07	0,99	11,39
Co O + Mn O + Ni O . .	Sp.	—	—
Mg O	3,82	3,92	1,04
Ca O	2,21	2,07	1,04
K ₂ O	—	—	2,38
Na ₂ O	—	—	0,13
H ₂ O	10,46	10,56	6,45
Summe . .	99,96	99,98	100,05

Danach kommt ihnen vermutlich die von LE CHATELIER für das Vorkommen von Bordes vorgeschlagene Formel $H_2 Al Si_4 O_{12} + n H_2 O$ zu.

O. Mügge.

Azéma: Note sur la présence du manganèse, du cobalt et du nickel dans certaines argiles colorées. (Bull. soc. franç. de min. 36. p. 133—135. 1913.)

Es werden eine Reihe von Vorkommen von montmorillonitartigen Tonen namhaft gemacht, die durch Mangan- und Kobaltsilikat rosa gefärbt sind, ferner nickelhaltige Psilomelane und mangan-, kobalt- und nickelhaltige Dendriten auf Klüften in Kalksteinen verschiedenen Alters.

O. Mügge.

L. H. Borgström: Identität von Kalkcanerinit und Mejonit. (Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societets Förhandlingar. 57. 1914—1915. Afd. A. No. 6. p. 1—3.) [Vergl. dies. Band p. -140- ff.]

Im Jahre 1876 beschrieb LEMBERG ein Mineral vom Vesuv, welchem er den Namen Kalkcanerinit gab. Die Studien BORGSTRÖM's über die Skapolithgruppe ergaben, daß der Mejonit Kohlensäure als wesentlichen Bestandteil enthält, entsprechend der Formel $3 Ca Al_2 Si_2 O_8 \cdot Ca CO_3$. Nun zeigt es sich, daß die von LEMBERG gefundene chemische Zusammensetzung des Kalkcanerinit sehr nahe mit derjenigen des Mejonits übereinstimmt, wie folgende Zahlen zeigen: I Kalkcanerinit nach LEMBERG, II Mejonit, berechnet:

	I.	II.
Si O ₂	39,82	38,63
Al ₂ O ₃	33,54	32,75
Ca O	22,72	23,92
Na ₂ O	0,76	—
CO ₂	4,00	4,70
	100,84	100,09

Auch die physikalischen Eigenschaften, welche LEMBERG für Kalkcanerinit angegeben hat, ebenso die Paragenesis stimmen völlig überein mit Mejonit vom Vesuv. Die Identität von Kalkcanerinit und Mejonit muß demnach als sichergestellt betrachtet werden.

V. M. Goldschmidt.

Clarence N. Fenner: Babingtonite from Passaic County, New Jersey. (Journ. of the Washington Acad. of Sc. 4. 1914. p. 552—558.)

Verf. zeigt, daß die öfters drei bis vier Zoll großen Hohlräume, welche besonders in Quarz, Prehnit, Datolith, Albit und Pektolith in den Mineralagerstätten in den Watchungstrappgebirgen im nördlichen New Jersey vorkommen, durch Auflösen von Babingtonit verursacht sind. Kleine Mengen des primären Minerals zeigen die folgenden Eigenschaften des Babingtonits: Lötrohrreaktionen auf CaO, Fe, Mn und SiO₂; Farbe grünlich oder bräunlichschwarz; Glasglanz; basische, stengelige und faserige Spaltbarkeiten; muscheliger Bruch; leicht schmelzbar zu einer magnetischen Kugel; Härte 6; sp. G. 3,40; größter Brechungskoeffizient im Na-Licht = 1,74; $\gamma - \alpha = 0,032$; zweiachsig +; 2V groß; starke Dispersion und Pleochroismus, $\alpha =$ dunkel blaugrün, $\beta =$ hellrot, $\gamma =$ blaßbraun; $010 : 210 = 64^{\circ} 18'$; $110 : 210 =$ ca. 90° ; Auslöschungswinkel mit der basischen Spaltbarkeit 43° . [Vergl. das folg. Ref.]

E. H. Kraus.

Clarence N. Fenner: Additional notes on Babingtonite from Passaic County, New Jersey. (Ibid. p. 598—605.)

Die vorstehend beschriebenen Hohlräume werden von F. J. ALLEN auf Anhydrit zurückgeführt und es wird mitgeteilt, daß in Mc Kiernan und Bergin's Steinbruch in West-Paterson in den Hohlräumen desselben Gesteins lose liegende Quarzpseudomorphosen nach einem unbekanntem Mineral gefunden worden sind. Verf. hat den Fundort mehrmals untersucht und gefunden, daß dort in der Tat Anhydrit als zweifellos primäres Mineral im Quarz, wenn auch selten, vorkommt und daß ein Teil der Hohlräume wohl sicher auf Anhydrit zurückzuführen ist. Er bestätigt auch das reichliche Vorkommen von Babingtonit und berichtet, daß einige der von ihm herrührenden Höhlungen nach Form und Größe den von Anhydrit herrührenden sehr ähnlich sind. Die Babingtonitkristalle zeigen Abmessungen bis zu 4 und 5 cm. Sie sind tafelförmig oder prismatisch und teils frisch mit nur oberflächlicher Zersetzung, teils haben sie auch nur noch Spuren hinterlassen, während die Hauptmasse zerstört ist. Verf. setzt diese Verhältnisse und die Unterschiede der beiden Arten von Hohlräumen, nach seiner Ansicht von Babingtonit und von Anhydrit herrührend, eingehender auseinander. Die bisher besprochenen rektangulären Hohlräume kommen in allen im vorhergehenden Referat erwähnten Mineralien vor. Daneben finden sich aber nur im Quarz rhombische Höhlungen, die wohl auch mit Babingtonit zusammenhängen. Die scharf begrenzten Quarz-

pseudomorphosen sind monoklin oder triklin, aber die Formen sind andere als die gewöhnlichen des Babingtonits. Ihre Zugehörigkeit zu diesem Mineral ist somit zum wenigsten zweifelhaft und es sind noch weitere Untersuchungen hierüber nötig.

Max Bauer.

Herbert Küchler: Chemische und optische Untersuchungen von Hornblenden und Augiten aus dem Diorit-Gabbro-Massiv des oberen Veltlin. (Chemie der Erde. 1. 1914. p. 58—100. Mit 2 Textfig.)

Verf. stellt die wichtigsten Ergebnisse seiner Untersuchungen im folgenden zusammen: In optischer und chemischer Hinsicht liegen in den Dioriten und Gabbros des oberen Veltlin zwei Arten von Hornblenden vor. Man kann zwischen grünen und braunen Hornblenden unterscheiden: Die ersten sind auf Hypersthen-Diorite beschränkt, sie haben keine oder höchstens in der Prismenzone eigene Formentwicklung, die anderen werden in den Gabbrotypen als erstes femisches Ausscheidungsprodukt zum charakteristischen Gemengteil; es sind vorwiegend große, wohl ausgebildete Kristallindividuen. Die chemische Zusammensetzung ist dementsprechend eine verschiedene.

Die braunen Hornblenden sind titanreiche, sesquioxydhaltige Amphibole mit einem über 2% betragenden Wassergehalt. Sie gehören zu den eisenreichen basaltischen Hornblenden.

Die grünen Hornblenden zeichnen sich durch einen sehr hohen Eisen- und einen geringen Kalkgehalt aus. Die Sesquioxyde treten zurück, der Wassergehalt schwankt zwischen 2,6 und 2,7%. Auf Grund der chemischen Analysen ist einwandfrei festgestellt worden, daß die grünen Hornblenden aus rhombischen Pyroxenen hervorgegangen sind. Damit hat eine in diesem Sinne auf die mikroskopische Untersuchung hin ausgesprochene Vermutung bestätigt werden können und es erklärt sich auch der auffallend geringe Gehalt von CaO. Und zwar ist die grüne Hornblende aus dem rhombischen Pyroxen unter dem Einfluß der Metamorphose entstanden.

Die Farbe der Hornblenden kann als eine Funktion des Eisens in Verbindung mit dem Titan angesehen werden. Es wurde eine kontinuierliche Reihe von den grünen nach den braunen Hornblenden hier beobachtet, in der die Eisenmenge allmählich abnimmt und der Titangehalt allmählich ansteigt. Neben den reinen grünen und den intensiv braunen Farbtönen haben wir in einem Übergangsglied eine schmutzig olivengrüne Hornblende, der auch entsprechend die mittleren Werte für den Eisen- und Titangehalt zukommen.

Der Pleochroismus nimmt von den grünen nach den braunen Hornblenden mit steigendem Titangehalt zu.

Die chemische Zusammensetzung der rhombischen Augite hat sich als äußerst konstant erwiesen; die monoklinen Augite hingegen variieren

auffallend in ihrem relativen Gehalt an Monoxyden. Sie sind durchweg reich an MgO, und zwar ist der MgO-Gehalt um so größer, je beträchtlicher er in dem zugehörigen Gestein ist.

Die Hornblenden, rhombischen und monoklinen Augite sind frei von Alkalien.

Der Versuch, die chemische Konstitution der vorliegenden Amphibole und Pyroxene festzustellen, führte zu folgenden Ergebnissen: Die Analysen lassen sich nach den von TSCHERMAK und ROSENBUSCH angegebenen Formeln nicht berechnen. In den meisten Fällen ergibt sich ein Überschuß an Kieselsäure. Die vorliegenden Untersuchungen des Verf.'s haben von neuem bewiesen, daß chemisch gebundenes Wasser am Aufbau dieser Moleküle teilnimmt; es muß deshalb bei den Berechnungen als neuer Faktor Betonung finden. Es haben sich zwei Gruppen aufstellen lassen, denen auf der einen Seite die grünen Hornblenden und rhombischen Augite, auf der anderen Seite die braunen Hornblenden und monoklinen Augite angehören; bei den einen ist das Verhältnis von Säure zu Base wie 1:1, bei den anderen haben wir einen Überschuß an Basen. Eine Berechnung für die erste Gruppe hat sich unter der Annahme der Moleküle: $\overset{\text{II}}{\text{R}}\text{SiO}_3$, $\overset{\text{III}}{\text{R}}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$, $\overset{\text{I}}{\text{R}}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2$ vornehmen lassen. Für die braunen Hornblenden und die monoklinen Augite wurde das Molekül:

$\text{H}_2\text{O} \cdot \overset{\text{III}}{\text{R}}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$ angenommen neben dem normalen Metasilikat $\overset{\text{II}}{\text{R}}\text{SiO}_3$.

Es ist versucht worden, die chemische Zusammensetzung in kausale Beziehung zu der Gesamtzusammensetzung des Gesteins zu setzen. Zu dem Zweck wurden die drei Monoxyde in ein OSANN'sches Dreieck eingetragen. Bestimmte Gesetzmäßigkeiten in dem relativen Gehalt an diesen drei Oxyden sind vorhanden. Sie konnten teilweise an anderen Tiefengesteinen schon beobachtet werden.

Eine besondere Bedeutung bei der Entstehung der femischen Gemengteile aus einem Tiefengesteinsmagma scheint den OSANN'schen Werten c, f und k zuzukommen. Sie sind für die Veltlingesteine und für eine Reihe von anderen Gabbrogesteinen berechnet worden. Charakteristisch für die Olivinabbros ist im allgemeinen ein niedriger Kieselsäurekoeffizient. Ein kleiner c-Wert und ein hoher f-Wert entsprechen den Hornblendegabbros und den Noriten, während den Diallag-Hornblendegabbros mittlere Werte, die zwischen denen der Norite bezw. Hornblendegabbros liegen, eigentümlich sind. Von Bedeutung ist auch der Calciumgehalt. Damit dürfte die Bildung der einzelnen Gabbrotypen in einer verschiedenen chemischen Zusammensetzung des Magmas, teilweise wenigstens, als genügend begründet angesehen werden. Druck und Temperatur sind dabei von wesentlichem Einfluß.

Für alle Einzelheiten, namentlich bezüglich der chemischen Zusammensetzung und den optischen Eigenschaften der untersuchten Pyroxene und Amphibole muß auf das Original verwiesen werden. **Max Bauer.**

H. A. Brouwer: Sur des amphiboles, se rapprochant de la crossite, dans les schistes cristallins des îles Célèbes. (Bull. soc. franç. de min. **36**. p. 272—275. 1913.)

Gewisse kristalline Schiefer von Celebes sind sehr reich an einem Amphibol mit normalsymmetrischer Achsenlage, spärlich fanden sich auch zonar gebaute, wo im Kern und Rand die optischen Achsenebenen gekreuzt lagen. In ersteren ist der Achsenwinkel sehr schwankend, zuweilen sehr klein, stets kleiner als im gewöhnlichen Crossit, die Schnitte senkrecht zur spitzen Bisektrix, daher schwach doppelbrechend, die Auslöschungsschiefe erreicht 14° , Pleochroismus kräftig zwischen blau und violett. In den zonar gebauten erreicht die Auslöschungsschiefe in der Randzone 30° , Farbe zwischen violettblau und hell grünlichgelb bis farblos. Die Hornblenden finden sich reichlich in einem Quarz-Albit-Epidot-(Zoisit-)Schiefer mit Muscovit, Chlorit und Titaneisen. Auf Celebes sind früher schon Schiefer mit normalem Glaukophan beobachtet.

O. Mügge.

A. Brun: Note sur l'hydratation des micas. (Bull. soc. franç. de min. **36**. p. 44—45. 1913.)

Die Entwässerung gepulverter Glimmer beginnt im Vakuum schon bei 98° (es ist nicht mitgeteilt, wie sie getrocknet sind) und ist vollständig nach 12tägigem Erhitzen auf 540° , nach halbstündigem auf 830° . Dabei bleiben die Glimmer klar und optisch überhaupt unverändert, etwaiges Trübwerden beim Erhitzen auf 830° rührt von Gaseinschlüssen zwischen den Blätterdurchgängen her, durch Behandlung im Vakuum werden sie wieder klar. Bei der Erhitzung werden auch CO_2 , Kohlenwasserstoffe, Wasserstoff und Stickstoff abgegeben, wobei die Menge des Wasserstoffes mit der Schnelligkeit der Erhitzung zunimmt.

O. Mügge.

R. Schreiter: Über Zonarstruktur des Muscovits. (Sitzungsber. u. Abhandl. d. „Isis“ in Dresden. 1913. p. 47—49. Mit 1 Taf.)

Verf. beschreibt einige zonar gebaute hellbraune Muscovitplatten von Mrogoro im Ulugurugebirge des Bezirks Ukami (Deutsch-Ostafrika). Hellere und dunklere Zonen in mehreren, meist 120° zueinander geneigten, meist geraden Richtungen wechseln miteinander ab. Zwillingsbildung liegt, wie die optische Untersuchung zeigte, nicht vor. Sehr dicht gedrängte schmale Streifen liegen // dem Klinopinakoid, senkrecht dazu wenige undeutliche // dem Orthopinakoid und in ganz nahe liegender Richtung einige sehr verschwommene sind zu beobachten. Weniger zahlreich, aber breiter sind die Streifen // den Prismenflächen, und zwar in Zahl und Breite rechts und links gleich. Die Berührungslinie der Streifen nach den Prismenflächen ist gerade, die der letzteren mit denen nach der Längsfläche gebogen. Nach der ersteren Berührungslinie hören die Streifen nicht stets vollkommen auf, wohl aber nach der letzteren.

Im Anschluß hieran wird ein zonar gebauter Turmalin von Madagaskar erwähnt, der aus oliven-, nach innen mehr moosgrünen Zonen besteht, mit einzelnen nach der Mitte überwiegenden Zonen von Rosafarbe. Die äußere Form des Kristalls ist sechsseitig, die drei Lamellensysteme zeigen einen trigonalen Charakter.

Bei beiden Mineralien handelt es sich um eine primäre Erscheinung, nicht um das nachträgliche Eindringen eines Pigmentes in die Kristalle.

Max Bauer.

F. E. Wright: The Optical Properties of Roscoelite. (Amer. Journ. of Sc. 1914. 38. p. 305—308.)

Material ungewöhnlich gut. Farbe olivgrün. Glanz stark, fast metallisch bronzartig. Spaltbarkeit (001) vollkommen, (010) gut. $H. = 2,5-3$. Pleochroismus $\gamma = \text{grünbraun}$, $\beta = \text{olivgrün}$, $\alpha = \text{olivgrün}$. Absorption ziemlich stark $\gamma > \beta > \alpha$. Brechungsindizes $\gamma = 1,704 \pm 0,003$, $\beta = 1,685 \pm 0,003$, $\alpha = 1,610 \pm 0,003$. Doppelbrechung stark. $2E_{Na} = 42-69^\circ$, $2E_{Li} = 34-60^\circ$. Achsendispersion stark $2E_v > 2E_q$. Optische Orientierung $b = \gamma$, $a:\beta = 0^\circ$ oder ein Winkel kleiner als 4° ; optisch negativ wie die sonstigen Glimmer.

H. E. Boeke.

Joseph B. Umpleby: Crystallized Chrysocolla from Mackay, Idaho. (Journ. of the Washington Acad. of Sc. 1914. 4. p. 181—183.)

Kristallisierte Chrysocolla in Begleitung von Malachit, Chalcocit und Kaolin kommt in der Empirekupfermine, südwestlich von Mackay, Idaho, vor. Die Kristalle sind nadelförmig und von mikroskopischer Größe. Derbe Chrysocolla von dieser Lokalität hatte die folgende Zusammensetzung (Analyse von R. C. WELLS): SiO_2 39,3 %, CuO 32,0, H_2O 18,7, Al_2O_3 etc. 2,4, CaO 1,7, ZnO 3,6, MgO Spur; Sa. 97,7. Die annähernde Mineralzusammensetzung ist daher: Chrysocolla (CuO , SiO_2 , $2H_2O$) 87,3 %, Kaolin ($2SiO_2$, Al_2O_3 , $2H_2O$) 4,5, Opal (SiO_2 , nH_2O) 8,2. Härte 3, Dichte 2,4. Wachsartiger Glanz, beryllgrüne Farbe, Strich weiß, einachsige, positiv. Starke Doppelbrechung. $o = 1,46$; $e = 1,57 \pm$. Starker Pleochroismus, $o = \text{farblos}$, $e = \text{blaß blaugrün}$. Hexagonal oder tetragonal.

E. H. Kraus.

Azéma: Note sur la prehnite de la Guinée française. (Bull. soc. franç. de min. 36. p. 127—132. 1913.)

Der Prehnit findet sich im Diabas in Gesellschaft (nach der Reihenfolge der Entstehung geordnet) von Albit, Titanit, Quarz mit Strahlsteineinschlüssen, Kalkspat, Prehnit, Titanit, Strahlstein, Chabasit. Er bildet z. T. kugelige Aggregate und ähnelt nach dem optischen Befund im Lamellenbau demjenigen von Farmington.

O. Mügge.

H. E. Merwin: The thermal dehydration of stilbite, thaumasite, and the hydrates of magnesium sulphate and of copper sulphate. (Journ. of the Wash. Acad. of Sc. 1914. 4. p. 494—496. Hieraus Zeitschr. f. Krist. 1915. 55. p. 113—114.)

Die genannten Stoffe wurden 5 Minuten auf verschiedene Temperaturen erhitzt und der Gewichtsverlust festgestellt. Beim Stilbit findet stetiger Wasserverlust statt. Das Hydrat des Kupfersulfats zeigt die Stufen 2 mol + 2 mol + 1 mol, Magnesiumsulfatheptahydrat die Stufen 4 mol + 1 mol + 1 mol + 1 mol, Thaumasit $\text{CaSO}_4 \cdot \text{CaCO}_3 \cdot \text{CaSiO}_3 \cdot 15\text{H}_2\text{O}$ die Stufen 14 mol + 1 mol.

H. E. Boeke.

M. Baltuch und G. Weissenberger: Über die Verteilung der Radioelemente in Gesteinen. I. Zur Kenntnis des Monazitsandes. (Zeitschr. f. anorgan. Chemie. 88. p. 88—102. 1914.)

Zur Untersuchung diente brasilianischer Monazitsand, der nach mikroskopischer Prüfung in der Hauptsache aus runden, goldgelben Körnern des Monazits, daneben aus Zirkon, Ilmenit und Quarz und in geringer Menge aus Feldspat und Magnetit bestand. Die Mineralien wurden durch Elektromagneten, schwere Lösungen und dergl. getrennt und vor der weiteren Prüfung auf Radioaktivität durch geeignete Behandlung mit Schwefelsäure und Sodalösung von etwa anhaftenden Staubteilchen gereinigt. Für die einzelnen Mineralien wurde der folgende quantitative Anteil an der Zusammensetzung des Monazitsandes ermittelt:

100 g Sand enthalten 74,95 g Monazit, 12,36 g Ilmenit, 8,84 g Zirkon, etwa 3,02 g Quarz, 0,47 g Magnetit und etwa 0,29 g Feldspat.

Die chemische Analyse ergab für:

Monazit: 62,34 % seltene Erden, 29,10 % P_2O_5 , 6,36 % ThO_2 , 1,49 % SiO_2 , 0,87 % Fe_2O_3 .

Ilmenit: 57,83 % TiO_2 , 29,41 % Fe_2O_3 , 12,02 % FeO , 0,85 % SiO_2 , 0,22 % MgO .

Zirkon: 66,07 % ZrO_2 , 33,52 % SiO_2 , 0,18 % Glühverlust.

Magnetit: 67,17 % Fe_2O_3 , 29,39 % FeO , 1,68 % MgO , 0,90 % Al_2O_3 , 0,52 % MnO .

Der Feldspat war ein Kalifeldspat.

Die Bestimmung des Radiums geschah durch Messung, bzw. Berechnung des Sättigungsstromes, den die mit der Lösung und den Zerfallsprodukten im Gleichgewicht stehende Emanation bei voller Ausnutzung der α -Strahlung liefern konnte; die Mineralien wurden hiezu in geeigneter Weise durch Sodaschmelze unter Vermeidung von Schwefelsäure, Magnetit durch konzentrische Salzsäure aufgeschlossen und in Lösung gebracht. Der Thoriumgehalt des Monazits wurde analytisch bestimmt. Die folgende Tabelle enthält die Resultate auf Gramme Substanz bezogen.

Material	Radiumgehalt in g	Thoriumgehalt in g	Verhältnis von Thorium : Radium
Monazit	$2,05 \cdot 10^{-10}$	$5,59 \cdot 10^{-2}$	$3,10 \cdot 10^8$
Zirkon	$8,91 \cdot 10^{-11}$	$1,35 \cdot 10^{-4}$	$1,51 \cdot 10^6$
Magnetit	$3,28 \cdot 10^{-11}$	$4,87 \cdot 10^{-5}$	$1,49 \cdot 10^6$
Ilmenit	$2,91 \cdot 10^{-11}$	$3,25 \cdot 10^{-4}$	$1,10 \cdot 10^7$
Feldspat	$7,72 \cdot 10^{-13}$	$1,50 \cdot 10^{-6}$	$1,94 \cdot 10^6$
Quarz	$5,49 \cdot 10^{-13}$	$1,17 \cdot 10^{-6}$	$2,13 \cdot 10^6$

Die absolute Menge der radioaktiven Substanzen ist beim Monazit weitaus am größten. Nach ihm kommt der Zirkon, dessen violette Färbung möglicherweise mit dem Radiumgehalt in Beziehung steht. Auch der Magnetit und Ilmenit weisen noch höhere Konzentrationen auf, während der Feldspat und Quarz nur verschwindende Mengen enthalten. Der geringe Radiumgehalt des Quarzes erklärt nach Ansicht der Verf. vielleicht auch das Fehlen irgend einer Verfärbung an diesem Mineral, das sonst durch Radiumstrahlen leicht beeinflusst wird.

Die Anwesenheit des Radiums setzt mit Rücksicht auf das geologische Alter des Gesteins das Vorhandensein von Uran voraus. Zwei Bestimmungen ergaben 0,062 und 0,065 % U im Monazit.

Den einzelnen Bestandteilen des Sandes kommt, bezogen auf 1 g desselben, folgender Anteil an der Gesamtaktivität des Sandes zu:

Material	Radium in g	Thorium in g
Monazit	$1,54 \cdot 10^{-10}$	$4,19 \cdot 10^{-2}$
Zirkon	$7,88 \cdot 10^{-12}$	$1,19 \cdot 10^{-5}$
Ilmenit	$3,60 \cdot 10^{-12}$	$4,02 \cdot 10^{-5}$
Magnetit	$1,54 \cdot 10^{-13}$	$2,29 \cdot 10^{-7}$
Quarz	$1,66 \cdot 10^{-14}$	$3,53 \cdot 10^{-8}$
Feldspat	$2,24 \cdot 10^{-15}$	$4,39 \cdot 10^{-9}$

Die aus dem Monazitsand gewonnenen Mesothoriumpräparate bestehen aus etwa:

0,25	Gewichtsteilen	Mesothorbromid	
25,00	"	Radiumbromid und	
74,75	"	Bariumbromid.	R. Brauns.

H. Buttgenbach: Scorodite de Boko-Songko (Congo). (Bull. soc. franç. de min. 36. p. 42—43. 1913.)

Die Kristalle sind 3—4 mm groß und weichen hinsichtlich der Formen, Winkel, Lage der Ebene der optischen Achsen und Vorzeichen der Doppelbrechung von den bekannten nicht ab.

O. Mügge.

E. S. Moore: Oolitic and pisolitic Barite from the Saratoga Oil Field, Texas. (Bull. of the Geol. Soc. of America. 1914. 25. p. 77—79.)

Diese Konkretionen wurden beim Bohren von Ölbrunnen bei Tiefen von 1120—1350 Fuß erhalten. Die Farbe ist weiß bis bläulichgrau. Dichte 4,25. Eine chemische Analyse von L. J. Youngs ergab: SiO_2 0,88 %, Al_2O_3 0,41, Fe_2O_3 0,07, CaO 2,129, SrO 2,067, BaO 58,17, SO_2 35,104, H_2O und flüchtiges Material 0,55. Die annähernde Mineralzusammensetzung wird daher als BaSO_4 88,54, SrSO_4 3,76, CaSO_4 5,17 angegeben.

E. H. Kraus.

R. Trouquoy: Sur la hübnérite. (Bull. soc. franç. de min. 36. p. 113—119. 1913.)

Auf der Grube Pelagatos, Provinz Santiago de Chuco (Peru), kommt zusammen mit Bleiglanz und Fahlerz auch Hübnerit vor, allerdings selten in Kristallen, und zwar in Geoden zusammen mit Quarz, meist in blättrigen Massen von 1 mm—2 cm Dicke. Aus den gegenseitigen Abdrücken folgt, daß Hübnerit und Quarz fast gleichzeitig kristallisiert sind, älter als beide scheint Muscovit zu sein, der vielfach beide trennt. Die Kristalle in den Geoden werden bei großer Dünne (1 mm) bis 100 mm lang, zeigen eine streifige Prismenzone mit nur kleinen (100), am Ende (102) und (001), daneben eine matte Fläche, vielleicht (754) und vielleicht (111). Spaltplättchen bis 5 mm sind noch durchsichtig und pleochroitisch, γ dunkelbraunrot $> \beta$ lebhaft rot $> \alpha$ orangerot, die äußeren Anwachsschichten vielfach dunkler als die inneren. Die optischen Achsen liegen normal-symmetrisch, ihre Ebene neigt unter $17,5^\circ$ zur Vertikalachse. Dichte 7,09.

O. Mügge.

Mineralfundorte.

J. E. Hibsich: Der Marienberg bei Aussig und seine Minerale. (Min. u. petr. Mitt. 33. 1914. Heft 3. 10 p.)

Der Marienberg, der mit dem Steinberg einen einheitlichen elliptischen Lakkolithen bildet, besteht aus Natrolithphonolith, der den durchbrochenen Kreidemergel bis auf $1\frac{1}{2}$ m vom Kontakt verhärtet, aber in ihm keine Neubildung von Silikaten veranlaßt hat.

1. Mineralien aus dem Schmelzfluß und auf hydrothermale Weise. Das Gestein enthält 30 % Natrolith, statt seiner stellenweise Analcim. Es beherbergt ab und zu einen größeren Ausscheidung von Titanit, Pyroxen, auch von Sanidin und basischem Andesit (43 % Anorthit). Die Grundmasse besteht aus wenig Apatit und Titanit, etwas mehr Magnetit, Sodalith, Pyroxen (ca. 8 %), Natronorthoklas (ca. 60 %) mit 32 % Sanidin und 20 % Albit; endlich Natrolith (resp. Analcim).

Nephelin fehlt. In der Randzone Glas reichlich, hier auch Hornblende. Die Bildung geschah ungefähr in dieser Reihenfolge. Die Ausbildung der Gesteinsgemengteile wird ausführlich erörtert und der Natrolith (resp. Analcim) als ein primärer, auf hydrothermale Weise entstandener Gemengteil aufgefaßt. Die Natrolithgänge im Phonolith, an manchen Stellen des Böhmisches Mittelgebirges und am Hohentwiel etc., die nicht immer grobkristallinisch, sondern zuweilen auch kryptokristallinisch als dichter Natrolith von bräunlichgelber oder rotbrauner bis ziegelroter Farbe entwickelt sind, werden in derselben Weise erklärt und mit den Quarzgängen in granitischen Gesteinen verglichen. Im Kontakt mit den Kreidemergeln sind infolge der raschen Erstarrung die Verhältnisse der Mineralbildung etwas anders. Das Gestein ist glasig und im Glase findet man nur die einer früheren Phase der Gesteinsbildung angehörigen Mineralien Hornblende, Pyroxen und anderes. Die Hornblende ist im Glas erhalten geblieben, im Innern des Lakkoliths aber infolge der längeren Einwirkung des Magmas aufgelöst worden und verschwunden.

2. Mineralbildung in den Einschlüssen. Ist schon von CORNU ausführlich geschildert. In dem Mergel bildete sich Wollastonit, in anderen Fällen Apophyllit in tafeligen Kristallen, Natrolith, Kalkspat, titanhaltiger Kalk-Eisen-Tongranat und Hibschit, sowie Biotit im Phonolith in der Nähe der Einschlüsse.

3. Mineralbildung in Blasenräumen. Aus den Dämpfen während der letzten Phase der Erstarrung bildeten sich in den Blasenräumen prächtige Mineraldrusen, und zwar kam es zur Bildung nachstehender Mineralien in der Reihenfolge: 1. Älterer Kalkspat, tafelig nach der Basis; 2. Analcim; 3a. Natrolith und 3b. Thomsonit; 4. Apophyllit in Kristallen von pyramidalem Habitus, vorzugsweise begrenzt von (111) und (100) und 5. jüngerer Kalkspat, prismatisch, zuletzt in verschiedenen Rhomboedern (vergl. das Ref. dies. Heft p. -301-).

Der Natrolith bildet im Gegensatz zu dem körnigen Natrolith der Gesteinsmasse feine Nadeln mit pyramidaler Begrenzung oder, auf Kluftflächen, auch faserige Aggregate. Apophyllit bildet entweder einzelne Kristalle von oben erwähnter Form oder Drusen auf Natrolith, u. d. M. feinkörnige, oder auch in ganz abweichender Weise, dichte farblose Aggregate von chaledonähnlichem Aussehen auf rotem Natrolith. Auch Aragonit findet sich zuweilen als Drusenmineral, häufig in Kalkspat umgewandelt als Paramorphose. Die von THUGUTT als Drusenmineralien erwähnten Zeolithe Mesolith und Gismondin hat Verf. nicht beobachtet, Skolezit nur zweifelhaft. THUGUTT führt auch Epinatrolith an. (Dies. Jahrb. 1913. II. -32-.)

4. Mineralien sekundärer Entstehung. Wirrfaserige Aggregate von Natrolith, aus Sodalith entstanden, entsprechend dem Natrolithspreustein und wahrscheinlich dem Epinatrolith THUGUTT's, der aus Apophyllith hervorgegangene, hauptsächlich aus CaCO_3 bestehende Albin, Hyalith und kleine Würfel von Flußspat auf Albin, Wad auf Natrolith und Kalkspat und Pyritkriställchen.

Mehrere Mineralien treten am Marienberg in verschiedener Weise auf: Kalkspat als Kristalle verschiedener Begrenzung und als Albin; Natrolith in vier verschiedenen Formen (in Blasenräumen, auf Gesteinsklüften, als Spreustein wirrfaserig und körnig, als Gesteinsgemengteil); Analcim als Blasenmineral isotrop, im Gestein anomal doppelbrechend und Apophyllith in den zwei oben erwähnten Formen. Alle übrigen Mineralien kommen nur in einer Weise vor. **Max Bauer.**

Flink, Gust.: Bidrag till Sveriges Mineralogi. III. (Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi. 5. Heft 3—5. 1914. 273 p. 23—88 Mineralien [Nummern].)

L. Duparc, R. Sabot et M. Wunder: Contribution à l'étude des minéraux des pegmatites de Madagascar. (Bull. soc. franç. de min. 36. p. 5—17. 1913.)

Monazit. Kristalle bis 100 g schwer, Habitus z. T. tafelig nach (100), zuweilen gestreckt nach [010]; gewöhnliche Formen, zuweilen groß (106), sie gestatten keine genauen Messungen.

Columbit. Anscheinend sehr reichlich und vielfach in großen, bis mehrere Kilogramm schweren, oft radialstrahligen Massen. Habitus der Kristalle parallelepipedisch durch (100). (010). (001), mit Abstumpfung durch (110) und (130), z. T. mit großem (201). Manche Kristalle erscheinen unsymmetrisch (wie hemimorph nach [010]) oder mit gerundeten Kanten, häufig sind Parallelverwachsungen nach (010) und nach (100).

Ampangabeit. Dies Mineral erscheint wie ein braungelbes, im Innern rötliches Harz, z. T. bildet es anscheinend Pseudomorphosen nach Columbit, indessen sind die Winkel nicht mit Sicherheit zu identifizieren. Seine Zusammensetzung entspricht anscheinend der des Ampangabeit, ist aber vielleicht nicht konstant, da die Dichte stark schwankt.

Muscovit. Kristalle bis 1 m Durchmesser, farblos bis braun mit Einschlüssen von Magnetit und Eisenglanz.

Von den ersten 3 Mineralien werden chemische Analysen mitgeteilt und ihre Wirksamkeit auf die photographische Platte mit der von Uranpecherz verglichen. **O. Mügge.**

Victor Ziegler: The Minerals of the Black Hills. (Bull. No. 10, South Dakota School of Mines, Department of Geology and Mineralogy, Rapid City, South Dakota, 1914. 255 p. Mit 73 Fig. im Text, 31 photogr. Taf., 3 Tab. zur Bestimmung der Mineralien dieser Gegend und 1 Landkarte.)

Bekanntlich kommen viele Mineralien in der Black Hills-Gegend im Staate Süd-Dakota vor, wovon eine verhältnismäßig große Anzahl als seltene Mineralien zu bezeichnen sind. Obzwar die Verhältnisse des Vor-

kommens dieser Mineralien in den verschiedenen Zeitschriften beschrieben worden sind, stellt Verf. in diesem Buche knappe Beschreibungen, begleitet von 31 ausgezeichneten photographischen Tafeln, der 181 in dieser Lokalität auftretenden Mineralien zusammen.

In der Einleitung, welche 30 Seiten umfaßt, werden die allgemeinen kristallographischen und physikalischen Eigenschaften der Mineralien in populärer Weise behandelt. Dann folgt die Mineralbeschreibung nach der Klassifikation von DANA. Diese Beschreibungen sind gewöhnlich kurz, jedoch genügend, und von verschiedenen Tabellen zur Bestimmung der behandelten Mineralien begleitet. Ein 30 Seiten umfassendes Literaturverzeichnis ist auch zu erwähnen.

Mineralogen und praktische Geologen, welche sich für die Mineralien dieser Gegend interessieren, werden dieses Buch sehr wertvoll finden.

E. H. Kraus.

-
- Watson, T. L.: Biennial report on the Mineral production of Virginia during the years 1911 and 1912. (Bull. VIII. Virginia Geolog. Survey. Charlottesville 1913. 76 p. Mit 2 Taf. u. 8 Textfig.)
- Butts, C.: The Coal resources and General Geology of the Pound Quadrangle in Virginia. (Bull. IX. Virginia Geological Survey. Charlottesville 1914. 61 p. Mit 1 Karte u. 3 Taf.)
- Blatchley, R. S.: Oil Fields of Crawford and Lawrence Counties. (Bull. 22. Illinois Geological Survey. Urbana 1913. 442 p. Mit 8 Karten u. 33 Taf.)
- Blatchford, T.: Mineral resources of the Northwest Division of Western Australia. (Bull. Geol. Survey. Perth 1913. 157 p. Mit 10 Karten nebst Tafeln u. Textfiguren.)

The mineral resources of the Philippine Islands for the Year 1913. Issued by the division of mines bureau of sciences. Manila 1914. 71 p. Mit Karten u. Tafeln.

Das Heft enthält außer einigen einleitenden Worten und einer kurzen Produktionsstatistik die folgenden Aufsätze:

Metalle.

- F. T. EDDINGFIELD: The Paracale District. p. 10—13.
- WARREN D. SMITH: The Arorsy District, Masbate. p. 14—17.
- F. T. EDDINGFIELD: Other Mineral Districts (including Baguio). p. 18—20.
- WALLACE E. PRATT: The Bulacan Iron-ore Resources. p. 21—31.

Nichtmetalle.

- WALLACE E. PRATT: Coal Mining in 1913. p. 32—33.
- Philippine Production of Nonmetals in 1913. p. 34—37.

Besondere Mitteilungen.

WILLIAM KANE: Gold Dredging in the Philippines. p. 38—44.

F. T. EDDINGFIELD: Mine Exploitation and the Causes of some Mine Failures in the Philippines. p. 45—55.

WARREN D. SMITH, F. T. EDDINGFIELD and PAUL R. FANNING: A Preliminary Check List of Philippine Minerals. p. 56—71. (Siehe das folg. Ref.)
Max Bauer.

Warren D. Smith, F. T. Eddingfield and Paul R. Fanning:
 A preliminary check list of Philippine Minerals. (The Mineral Resources of the Philippine Islands for the year 1913. Manila 1914. p. 56—71.)

Das summarische Verzeichnis der bisher auf den Philippinen mit Sicherheit nachgewiesenen Mineralspezies und Varietäten umfaßt 113 Nummern. Sie sind in den Mineraliensammlungen von Manila, besonders in der des Bureau of Science, zusammengestellt. Von technischer Bedeutung sind gegenwärtig nur wenige, besonders Eisenerze, doch ist für manche eine spätere praktische Verwendung vorauszusehen. Von jedem Mineral sind die Fundorte und meist eine kurze Angabe der Beschaffenheit angeführt. Es sind, in alphabetischer Anordnung, die folgenden: Aktinolith, Achat, Albit, Altit, Amethyst, Analcim, Andesin, Anorthit, Anthophyllit, Apatit, Aragonit, Arsen, Asbest, Asphalt, Augit, Azurit, Baltimorit, Baryt, Basonit, Beryll (Smaragd), Biotit, bituminöse Kohle, Bornit, Calcit, Chalcodon, Chalcocit, Chalcopyrit, Chlorit, Chromit, Chrysopras, Chrysotil, Cuprit, Diallag, Enargit, Epidot, Fahlerz, Feuerstein, Galenit, Gilsonit, Gips, Gold, Granat, Graphit, Guano, Hämatit, Hornblende, Hypersthen, Iddingsit, Ilmenit, Iridium, Jaspis, Kalisalpeter, Korund, Kupfer, Molybdänit, Muscovit, Oligoklas, Olivin, Opal, Orthoklas, Osmium, Petroleum, Philippsit, Pickeringit, Plagioklase, Platin, Prochlorit, Psilomelan, Pyrit, Pyrolusit, Pyroxen, Quarz, Realgar, Rhodochrosit, Rotbleierz, Rutil, Sanidin, Sardonyx, Schwefel, Sericit, Serpentin, Silber, Sphalerit, Steinsalz, Stibnit, Sylvanit, Talk, Titanit, Topas, Tremolit, Uralit, Vermiculit, Wad, Wernerit, Wolframit, Zeolithe, Zinnober.
Max Bauer.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [1915_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1291-1322](#)