

# **Diverse Berichte**

## Mineralogie.

### Allgemeines. Mineralphysik. Mineralchemie.

Mannucci, U.: *Le pietre preciose*. (Mailand 1911. XVI. u. 398 p. Mit 14 Taf.)

Tutton, A. E. H.: *Crystals*. London 1911. 312 p. Mit Figuren.

Schwietring, Fr.: Über den Polarisationswinkel der durchsichtigen inaktiven Kristalle. (Sitz.-Ber. Berlin. Akad. 30. März 1911, p. 423—435. Mit 5 Textfig.)

Wladimir Arschinow: Über die Verwendung einer Glas-halbkugel zu quantitativen optischen Untersuchungen am Polarisationsmikroskope. (Zeitschr. f. Krist. 48, 1910, p. 225—229. Mit 1 Textfig.)

Verf. hat den von SCHROEDER VAN DER KOLK erfundenen und von TEN SIETHOFF (vergl. Centralbl. f. Min. etc. 1903, p. 657) verbesserten Glas-kugelapparat noch weiter vervollkommenet, so daß er auch für quantitative Messungen brauchbar ist, und zwar kann man damit dieselben Genauigkeiten erreichen, wie mit den Universaltischen von E. v. FEDOROW und C. KLEIN. Spezieller auseinandergesetzt wird namentlich die Messung des Achsenwinkels bei zweiachsigen Kristallen, sowie die Prüfung des Apparates auf seine Genauigkeit. Hervorzuheben ist die Einfachheit der Konstruktion und der damit zusammenhängende geringe Preis, ferner die Schnelligkeit in der Ausführung der Messungen bei nicht geringer Genauigkeit.

Max Bauer.

C. Leiss: Neues Mikroskop. Modell VIb, für kristallographische und petrographische Studien. (Zeitschr. f. Krist. 48, 1910, p. 240—242. Mit 1 Textfig.)

Das neue Mikroskop ist im wesentlichen eine Kombination des von HIRSCHWALD beschriebenen Mikroskops (Centralbl. f. Min. etc. 1904,

p. 626—633) in Verbindung mit dem Modell Ia des Verf.'s. Es besitzt eine vollkommene Beleuchtungseinrichtung durch Anwendung eines großen ABBE'schen Kondensators und einen diesem entsprechenden großen AHRENS'schen Polarisator Nicol, der eine vollwertige Ausnützung des Kondensators gestattet. Es ist für eine gemeinsame Nicoldrehung eingerichtet und man kann das Sehfeld der Okulare voll ausnützen, sogar das von solchen mit vergrößertem Sehfeld. Das Instrument ermöglicht für die verschiedenen Untersuchungszwecke folgende Kombinationen: 1. Der Polarisator, Analyseur und das Fadenkreuzokular drehen sich gleichzeitig. 2. Der Polarisator bleibt stehen, Analyseur und Fadenkreuzokular drehen sich gleichzeitig. 3. Polarisator und Analyseur drehen sich gleichzeitig, während das Okular stehen bleibt. 4. Der Polarisator und das Okular stehen fest und nur der Analyseur ist drehbar. Der drehbare Objektisch ist besonders groß (13 cm Durchmesser). Für Oberflächenbeleuchtung ist ein besonderes Glühlämpchen beigegeben.

Max Bauer.

**C. Leiss:** Mikroskop mit gemeinsamer Nicoldrehung in vereinfachter Form. (Zeitschr. f. Krist. 47. 1910. p. 377, 378. Mit 1 Textfig.)

Der Polarisator und der dem Tubus eingeschaltete Analyseur werden gleichzeitig gedreht. Die Drehung kann an Teilkreisen abgelesen werden; sie kann bis 180° gehen. Soll der Analyseur allein gedreht werden, so läßt sich ein Teil des Mitnehmerarms hoch klappen. Die Vorrichtung kann an jedem neuen Modell der FUESS'schen Mikroskope angebracht werden.

Max Bauer.

**Robert Marc:** Über die Kristallisation aus wässrigen Lösungen. Vierte Mitteilung. (Zeitschr. f. phys. Chemie. 73. p. 685—723. 1910.)

Die folgenden Tatsachen werden als sicher registriert: Die Kristallisation ist im Gegensatz zur Auflösung ein relativ langsamer Vorgang und läßt sich verhältnismäßig leicht von dem Diffusionsvorgang unabhängig erhalten. Die Geschwindigkeit ist bei niedrigen Temperaturen dem Quadrat der Übersättigung proportional; bei höheren Temperaturen dagegen der Übersättigung einfach proportional; der Übergang von dem Vorgang der zweiten zu dem der ersten Ordnung vollzieht sich in einem relativ kurzen Temperaturintervall, und scheinbar ohne daß merkliche Übergangsstufen zu beobachten wären. In allen Fällen wird die Geschwindigkeit des Kristallisationsvorgangs durch Zusatz solcher Stoffe, die vom Kristall adsorbiert werden, verlangsamt, eventuell praktisch gleich Null gemacht.

Daß die anfärbenden Zusätze durch Adsorption färben, ließ sich durch spezielle Versuche bestätigen, auch konnte gezeigt werden, daß die Abbremsung des Vorgangs zu der Farbstoffkonzentration in einem Verhältnis steht, das auf eine Anlagerung desselben schließen läßt, die nicht dem HENRY'schen Gesetz, sondern dem Adsorptionsgesetz entspricht.

Es konnte ferner dargetan werden, daß der eigentlichen Kristallisation ein rasch verlaufender Vorgang vorausgeht, der als ein Adsorptionsvorgang angesehen wird. Von großer Bedeutung scheint auch die Tatsache zu sein, daß farbstoffhaltige Lösungen sich so verhalten, als ob durch Zusatz des Farbstoffes das Gleichgewicht nach oben verschoben sei, während tatsächlich durch tagelang ausgedehnte Auflösungsversuche bei Gegenwart und bei Abwesenheit von Farbstoff stets die gleiche Löslichkeit gefunden wurde. Ferner ist nochmals gezeigt worden, daß die Gegenwart von Farbstoff in der Lösung und an der Oberfläche des Kristalls die Auflösungsgeschwindigkeit in keiner Weise beeinflusst. Die Frage, ob die Befunde des Verf.'s ausreichen, um eine umfassende Theorie der Kristallisation auf dieselbe zu gründen und speziell uns ein Bild über den Mechanismus der Kristallisation in allen seinen Einzelheiten zu machen, wird verneint.

R. Brauns.

**E. Baud et L. Gay:** Températures de cristallisation des mélanges binaires. (Compt. rend. 150. p. 1687. 1910.)

Verf. hatten früher empirisch gefunden, daß auch konzentrierte Lösungen dem **RAOULT'schen** Gesetze  $\Delta t = k \frac{P}{M}$  folgen, wenn man unter  $p$  die in einem konstanten Volumen gelöste Gewichtsmenge versteht. Ein Versuch, diese Formel auch theoretisch zu begründen, führte dagegen zu dem Ergebnis, daß die Gefrierpunktserniedrigung proportional ist dem Logarithmus der molekularen Konzentration des Lösungsmittels und proportional der absoluten Kristallisationstemperatur,  $\Delta t = -k \log x \cdot T_2$ . Diese Formel geht für sehr verdünnte Lösungen in die **RAOULT'sche** über, während mit zunehmender Konzentration  $x$  gegen 0, also  $\log x$  gegen  $-\infty$ , also die Kristallisationstemperatur  $T_2$  gegen den absoluten Nullpunkt konvergiert. Dabei ist vorausgesetzt, daß die Differenz der Verdampfungswärme für den festen und flüssigen Zustand, d. h. die Schmelzwärme konstant ist. Eine Prüfung der Formel an einigen organischen Substanzen ergab eine gute Übereinstimmung.

O. Mügge.

**P. Pawlow:** Über die Bildung, das Gleichgewicht und die Veränderungen des Kristalls im isothermen Medium. (Zeitschr. f. phys. Chem. 72. p. 385—410. 1910).

Die Arbeit enthält eingehende theoretische Untersuchungen über das in der Überschrift genannte Thema. Zu einem Auszug ist sie wenig geeignet, es sei daher hier nur darauf verwiesen.

R. Brauns.

**B. Karandéeff:** Über die binären Systeme des Calciummetasilikates mit Calciumfluorid und Calciumchlorid. (Zeitschr. f. anorgan. Chem. 68. p. 188—197. 1910.)

Verf. hat die chemische Untersuchung der Systeme der Meta- und Orthosilikate mit Fluoriden und Chloriden unternommen in der Absicht, daneben die Natur einiger Mineralien von der Gruppe des Humits zu erklären. Die Untersuchung erstreckt sich zunächst auf die Systeme  $\text{Ca Si O}_3$ — $\text{Ca F}_2$  und  $\text{Ca Si O}_3$ — $\text{Ca Cl}_2$  mit folgendem Ergebnis:

1. Das Ca-Metasilikat und  $\text{Ca F}_2$  bilden miteinander keine Verbindung. Das Eutektikum entspricht ungefähr 48 Mol.-%  $\text{Ca F}_2$  oder 38,2 Gew.-%  $\text{Ca F}_2$ , die eutektische Temperatur beträgt  $1130^\circ$  und das Eutektikum besteht aus  $\text{Ca F}_2$  und Wollastonit.

2. Das Ca-Metasilikat und  $\text{Ca Cl}_2$  bilden miteinander ebenfalls keine Verbindung. Das Eutektikum enthält nur sehr wenig  $\text{Ca Si O}_3$  und die eutektische Temperatur liegt etwa  $8^\circ$  unter dem Schmelzpunkt von  $\text{Ca Cl}_2$  ( $772^\circ$ ).

3. Zwischen 30 und 40 Mol.-%  $\text{Ca F}_2$  (ca.  $1200^\circ$ ) und zwischen 50 und 60 Mol.-%  $\text{Ca Cl}_2$  (ca.  $1150^\circ$ ) tritt eine scharfe Änderung in der Struktur der Gemische ein. Wahrscheinlich rührt das von der Umwandlung des Pseudowollastonits in den Wollastonit her.

R. Brauns.

G. Gaillard: Observation d'une dissymétrie dans la vitesse de dissolution des cristaux de sucre suivant leurs différentes faces. (Compt. rend. 150. p. 1217. 1910.)

In 6 Versuchen hat Verf. gefunden, daß die Auflösungsgeschwindigkeit von Rohrzucker in Wasser für die Flächen (100), (110), (001) und (101) etwas verschieden ist. Die mitgeteilten Einzelwerte schwanken ziemlich stark und sind ohne Bedeutung, da weder der Einfluß der ursprünglichen Beschaffenheit der Oberflächen noch die Verschiedenheit der Lösungsgeschwindigkeit für Richtung und Gegenrichtung bei (110) bzw. ( $\bar{1}\bar{1}0$ ) berücksichtigt sind; daß solche Unterschiede bestehen, ergibt sich schon aus den Beobachtungen von JOHNSON, dies. Jahrb. Beil.-Bd. XXIII. p. 292. 1907.

O. Mügge.

A. Lacroix: Sur quelques minéraux formés par l'action de l'eau de mer sur des objets métalliques romains trouvés en mer au large de Mahdia (Tunisie). (Compt. rend. 151. p. 276. 1910.)

In einem vermutlich 50 a. Chr. gesunkenen, jetzt in 39 m Wassertiefe aufgefundenen Schiffe fanden sich als Neubildungen zwischen Bleiplatten deutliche Kristalle von Cotunnit und in dem hohlen Kopf eines Kupfernagels nach (001) tafelige Kristalle von Phosgenit. Daß hier nicht wie bei Laurion Bleioxychloride entstanden sind, soll daran liegen, daß Sauerstoff wegen der größeren Wassertiefe schwieriger hinzutreten konnte und die große Menge Holz zugleich reduzierend wirkte. Damit stimmt das Vorkommen von pulverigem Bleisulfid und die Umwandlung von Kupfernägeln, die in das Holz geschlagen waren, in Schwefelkupfer (zunächst  $\text{Cu}_2\text{S}$ , dann  $\text{CuS}$ ).

O. Mügge.

Eberhard, G.: Über die weite Verbreitung des Skandium auf der Erde. II. (Sitz.-Ber. preuß. Akad. d. Wiss. 1910. p. 404—426.)

Mme. P. Curie et A. Debierne: Sur le polonium. (Compt. rend. 150. p. 386. 1910.)

Da die Halbzfallsperiode des Poloniums ca. 5300mal kürzer als die des Ra ist, war nach der Zerfallstheorie zu erwarten, daß aus einer Tonne Pechblende nur etwa 0,04 mg Polonium zu gewinnen sein würden. Trotzdem unternahmen die Verf. seine Isolierung in der Hoffnung, nachweisen zu können, daß aus dem Polonium beim Zerfall unter Abspaltung von He ein inaktives Element entsteht. Zu diesem Zwecke wurden einige Tonnen Uranpecherz mit ziemlich konzentrierter warmer Salzsäure behandelt, die fast alles Polonium, aber gar kein Ra in Lösung bringt; aus der Lösung wurden nach einem noch näher zu beschreibenden Verfahren ca. 200 g einer Substanz gewonnen, die ca. 3500 mal stärker aktiv war als die Pechblende und die außer Polonium namentlich Cu, Bi, Ur, Pb und As enthielt. Durch ein kompliziertes Verfahren wurden daraus 2 mg Substanz isoliert, in der, wie auf elektrischem Wege festgestellt wurde, das Polonium auf einige Prozent angereichert war, seine Menge war 0,1 mg.

Die spektroskopische Untersuchung zeigte namentlich 4 Linien, die als charakteristisch für Polonium angesehen werden, daneben die von Au, Pt, Hg, Pd, Rh, Jr und sehr schwach die von Pb. Mit diesem Spektrum soll das nach Zerfall des Poloniums resultierende später verglichen werden. Die radioaktive Substanz gibt keine induzierte Aktivität, auch keine durchdringende Strahlen und nur eine äußerst schwache Ra-Emanation. Ihre Lösung entwickelt viele Gasbläschen, die von erhitztem Kupfer, Kalicarbonat und Phosphorsäureanhydrid fast vollständig absorbiert werden, ein kleiner, nach etwa 100 Tagen erhaltener Rest von 1,3 mm<sup>3</sup> erwies sich als merklich reines He; seine Menge soll später genau bestimmt werden. In dem das (trockene) Polonium enthaltende Quarzglasgefäß waren an der Berührungsstelle mit dem Polonium zahlreiche Sprünge entstanden, wohl infolge der elektrischen Entladungen. O. Mügge.

H. Stoltzenberg und M. E. Huth: Über kristallinisch-flüssige Phasen bei den Monohalogeniden des Thalliums und Silbers. (Zeitschr. f. phys. Chem. 71. p. 641—648. 1910.)

Nachdem O. LEHMANN schon vor vielen Jahren an Jodsilber das Auftreten fließender Kristalle [nicht: flüssiger Kristalle, wie die Verf. schreiben, Ref.] nachgewiesen hat, haben die Verf. gefunden, daß Jodthallium eine kristallinisch-flüssige Modifikation besitzt, die der des Jodsilbers aufs schärfste entspricht, und daß die Bromide und Chloride des Thalliums und Silbers sich ebenso verhalten. Der Zustand wird sowohl beim Schmelzen der Salze wie beim Abkühlen der Schmelzen durchlaufen,

so wie bei Jodsilber, das beim Erhitzen plötzlich bei  $113,5^{\circ}$  in die weiche, regulär kristallinische Modifikation übergeht und diese bei weiterem Erhitzen ( $120,5^{\circ}$ ) in die wirklich flüssige. O. LEHMANN aber rechnet die fließenden Kristalle von der Beschaffenheit des Jodsilbers zu den festen Körpern, die Bezeichnung als kristallinisch-flüssig wäre daher für diese Stoffe zu vermeiden.

R. Brauns.

**R. Schenck:** Bericht über die neueren Untersuchungen der kristallinischen Flüssigkeiten. (Jahrb. d. Radioaktivität u. Elektronik. 6. p. 572—639. 1910.)

Verf. gibt hier eine ausführliche zusammenhängende Übersicht über die zahlreichen in den letzten Jahren erschienenen Untersuchungen über die flüssigen Kristalle. Wenn auch über die Mehrzahl dieser hier referiert worden ist, so sei doch auf diesen Bericht noch besonders hingewiesen.

R. Brauns.

**G. Friedel et F. Grandjean:** Les liquides anisotropes de LEHMANN. (Compt. rend. 151. No. 6. (8 août 1910.) p. 442—444.)

Die Verf. diskutieren das Verhalten doppelbrechender Flüssigkeiten oder flüssiger Kristalle im polarisierten Licht mit dem Ergebnis, daß diese als Repräsentanten eines neuen Zustandes der Materie betrachtet werden müssen, der ebenso verschieden wäre von dem kristallisierten Zustand wie von dem Zustand einer gewöhnlichen isotropen Flüssigkeit.

R. Brauns.

**O. Lehmann:** 1. Flüssige Kristalle und AVOGADRO's Gesetz. (Zeitschr. f. phys. Chem. 71. p. 355—381.)

—: 2. Dimorphie, sowie Mischkristalle bei flüssigkristallinischen Stoffen und Phasenlehre. (Ibid. 73. p. 598—623. 1910.)

—: 3. Die Selbstreinigung flüssiger Kristalle. (Phys. Zeitschr. 11. Jahrg. 1900. p. 44—49.)

—: 4. Pseudoisotropie und Schillerfarben bei flüssigen Kristallen. (Ibid. 1910. p. 575—585.)

In den genannten Abhandlungen wendet sich Verf. besonders gegen solche Forscher, die seine Darlegungen nicht seinem Sinne entsprechend aufgefaßt hatten und nimmt Veranlassung, sie ausführlicher zu wiederholen und jene zu widerlegen. Etwas für die Frage der flüssigen Kristalle wesentlich Neues enthalten die Abhandlungen nicht.

R. Brauns.

**O. Lehmann:** Das Kristallisationsmikroskop und die damit gemachten Entdeckungen, insbesondere die der flüssigen Kristalle. (Braunschweig 1910 und Festschrift zur Feier des 53. Geburtstags des Großherzogs Friedrich II. von Baden. 112 p.)

Wie in anderen ähnlichen Werken weist Verf. auf die große Bedeutung des von ihm konstruierten Kristallisationsmikroskopes hin, um sich am Schluß mit ungewöhnlicher Schärfe gegen diejenigen zu wenden, welche sich den flüssigen Kristallen gegenüber ablehnend verhalten, ohne daß sie genügende Gründe dafür beibringen, vielleicht weil sie sich ihre Ansicht gebildet haben, ohne die Dinge selbst gesehen zu haben. Der Inhalt des Werkes wird in die folgenden Kapitel gegliedert: Die Erfindung des Kristallisationsmikroskops. — Klarstellung der Verschiedenheit von Kristall und Glas. — Nutzenanwendung zur Kristallanalyse. — Die Entdeckung der Umwandlungstemperatur. — Die Entdeckung plastischer Kristalle. — Die Entdeckung der anomalen Mischkristalle. — Die molekulare Verschiedenheit der Aggregatzustände. — Ionenwanderung in Jodsilberkristallen. — Die Entdeckung der flüssigen Kristalle. — Die neueren Formen des Kristallisationsmikroskops. — Kristallisationsmikroskope für Temperaturmessungen. — Die Entdeckung scheinbar lebender Kristalle. — Molekularmechanik und Elektronik. — Demonstrationen mittels des Kristallisationsmikroskops. — Flüssige Kristalle und Urheberrecht.

Aus dem Abschnitt über scheinbar lebende Kristalle glaube ich einen Satz hierher setzen zu sollen, der des Verf.'s Auffassung in wünschenswerter Schärfe präzisiert: „Wirkliches Leben, welches charakterisiert ist durch Empfindung, Bewußtsein und Willensäußerungen im Sinne der Selbsterhaltung und zum Zwecke des Wohlbefindens weisen diese Gebilde ebensowenig auf wie ein anderer Kristall, selbst wenn er infolge der Kristallisations-, Gestaltungs- oder molekularen Richtkraft ebenfalls Bewegungserscheinungen hervorzurufen vermag.“ Nach Ansicht des Ref. wäre es besser gewesen, wenn der Ausdruck lebend, wenn auch nur scheinbar lebend, in Verbindung mit Kristall überhaupt vermieden worden wäre; zur Klärung der Ansichten hat dieser Ausdruck gewiß nicht beigetragen.

Ob das Wesen der flüssigen Kristalle durch eine Kommission richtig erkannt werden könne, möchte Ref. bezweifeln, und O. LEHMANN wäre gewiß der letzte, der sich einem Votum der Kommission fügen würde, das die Begriffe Kristall und flüssig als unvereinbar erklären würde. LEHMANN aber hat gewiß das seinige getan, jeden zu belehren, der sich belehren lassen will, und es wäre zu wünschen, daß diejenigen, welche die flüssigen Kristalle nicht anerkennen, ihren ablehnenden Standpunkt rein sachlich begründen möchten.

**R. Brauns.**

## Einzelne Mineralien.

- Rauge, P.: Die Diamantfelder bei Lüderitzbucht. (Deutsches Kolonialbl. 22. 1909. 11 p. 3 Fig. 1 Karte.)
- Stutzer, O.: Über Graphitlagerstätten. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1910. p. 10—18.)

**Albert Wigand:** Die Löslichkeit des „unlöslichen“ Schwefels. (Zeitschr. f. phys. Chem. 75. p. 235—243. 1910.)

Die Untersuchung führte zu folgendem Ergebnis: Bei der Behandlung des amorphen „unlöslichen“ Schwefels mit Schwefelkohlenstoff oder Tetrachlorkohlenstoff geht ein kleiner Teil in Lösung, der einige Prozente beträgt und von der Dauer der Einwirkung, der Temperatur und Natur, aber nicht von der Menge des Lösungsmittels abhängt. Zur Erklärung dieses Verhaltens ist die partielle Umwandlung in löslichen Schwefel anzunehmen; daneben findet in sehr geringem Grade (unterhalb ein Promille) Auflösung des unlöslichen Schwefels statt, diese Lösung ist wahrscheinlich kolloidal.

Die frühere Bestimmung des Schmelzpunktes von reinem, monoklinem Schwefel zu 118,95° wird aufrecht erhalten. **R. Brauns.**

**Albert Wigand:** Der Zustand erstarrter Schwefelschmelzen. (Zeitschr. f. phys. Chem. 72. p. 752—758. 1910.)

Es sollte untersucht werden, ob die in Schwefelkohlenstoff lösliche Schwefelmodifikation  $S_\lambda$  und die amorphe unlösliche  $S_\mu$  beim Erstarren eine homogene feste Lösung bilden oder ob Entmischung eintritt. Zu diesem Zweck wurden aus geschmolzenem Schwefel zwischen zwei aufeinandergesetzten Objektträgern Präparate hergestellt und diese vor und nach der Behandlung mit Schwefelkohlenstoff mikroskopisch untersucht mit dem Ergebnis, daß beim Erstarren eine Entmischung beider Modifikationen eintritt, es wird aber nicht mitgeteilt, welche von den kristallisierten Modifikationen jedesmal vorgelegen hatte. Verf. spricht nur von der kristallisierten Modifikation, von monoklinem Schwefel, der sich in rhombischen umgewandelt habe, aber gerade der bei höherer Temperatur beständige monokline Schwefel bildet sich bei dem vom Verf. eingeschlagenen Verfahren so gut wie niemals, sondern immer unbeständige Modifikationen. Für diese mag das Gefundene in gleicher Weise gelten, aber richtiger wäre es gewesen, wenn die verschiedenen Modifikationen, die sich beim Erstarren geschmolzenen Schwefels bilden können, auseinander gehalten wären, denn manches, was nach Ansicht des Verf.'s von der Stärke der Vorerhitzung und der Erstarrungsgeschwindigkeit abhängen soll, könnte eher mit der entstandenen Modifikation in Beziehung stehen.

**R. Brauns.**

**Ernst Cohen und J. Olie:** Physikalisch-chemische Studien am Phosphor. I. (Zeitschr. f. phys. Chem. 71. p. 1—27. 1910.)

Die Untersuchungen haben die Verf. zu der Auffassung geführt, daß der Phosphor in zwei allotropen Modifikationen vorkommt, die als dynamisch-allotrop zu betrachten sind, nämlich als weißer Phosphor, auch gelber genannt und als metallischer HITTORF'scher Phosphor. Der sogenannte rote oder amorphe Phosphor (der tatsächlich kristallinisch ist) wird als feste Lösung des weißen in metallischem angesehen. **R. Brauns.**

---

**H. Siedentopf:** Über die Umwandlung des Phosphors im Kardioid-Ultramikroskop. (Ber. d. deutschen chem. Ges. 43. p. 692—694. 1910.)

Die Beobachtungen an weißem Phosphor in der Quarzkammer des Kardioid-Ultramikroskopes (Über dieses Verh. der deutschen physik. Ges. 12. p. 6—47. 1910) haben ergeben, daß die Umwandlung des weißen Phosphors in roten erst nach Bildung einer kolloiden Phase erfolgt.

**R. Brauns.**

---

**J. B. Scrivenor:** On an occurrence of native Copper with tin-ore in the Federated Malay-States. (Min. Mag. 15. No. 71. p. 299—301. London 1910.)

Auf einer Zinnerzgrube in Rotan Dahan, in dem Bezirke Perak, wird der Zinnstein aus anstehenden, teilweise zersetzten und weichen Schichten, die Kalksteine überlagern, durch Auswaschen gewonnen. In dem dabei erhaltenen Zinnsteinsande kommt gediegenes Kupfer in kleinen, sehr schön und scharf ausgebildeten und von glänzenden Flächen begrenzten Kristallen vor, die zuweilen Zwillingsbildung zeigen; auch sphärische Massen von Kupfer finden sich.

In dem Gesteine konnten keine Spuren von Kupferverbindungen gefunden werden, und Verf. nimmt daher an, daß die Kupferkristalle aus einer in situ erfolgenden Reduktion eines Kupfersalzes hervorgehen, das von dem die Schichten durchsetzenden Wasser in Lösung zugeführt wird.

**K. Busz.**

---

**E. T. Allen and J. Johnston:** The exact Determination of Sulphur in Pyrite and Marcasite. (Journ. of Industr. and Engen. Chemistry. 1910. 2. No. 5.)

Die schwierige Aufgabe einer genauen Schwefelbestimmung in sulfidischen Mineralien, insbesondere Pyrit und Markasit, wird in Einzelheiten durchgearbeitet.

**H. E. Boeke.**

---

**C. Hlawatsch:** Bemerkungen zur Kristallform des Chalmersits und des Prehnits. (Zeitschr. f. Krist. 48. 1910. p. 204—209. Mit 1 Textfig.)

Chalmersit. Verf. untersuchte einen 4 mm langen Kristall von Morro Velho in Brasilien, begleitet von Quarz, Kalkspat, Anatas, Magnetkies und Kupferkies. Er war nicht auf Magnetkies aufgewachsen. Gefunden wurde die neue Fläche  $w$  (133). Der Kristall hatte ein rhombisch-hemiedrisches Aussehen, da ein  $m$ -Flächenpaar ziemlich im Gleichgewicht mit  $b$  (010) ausgebildet war. Außer  $d$  und  $u$  waren die von PALACHE (dies. Jahrb. 1909. I. -21-) angegebenen Flächen alle vorhanden. Eine Vereinfachung der Symbole tritt ein, wenn man der genannten Fläche  $w$  statt (133) den Ausdruck (111) gibt und die Achse  $a$  und  $b$  vertauscht; dann erhält man die neuen Symbole (die alten von PALACHE in eckige Klammern gesetzt):

$c$  (001) [001],  $a$  (010) [100],  $b$  (100) [010],  $m$  (130) [110],  $l$  (110) [130],  
 $f$  (102) [012],  $g$  (101) [011],  $d$  (210) [021],  $y$  (011) [103],  $t$  (112) [136],  
 $w$  (111) [135],  $s$  (221) [263],  $o$  (122) [236],  $r$  (120) [233],  $p$  (131) [111],  
 $(v)$  (132) [112],  $u$  (314) [1. 9. 12].

Die kristallographische Beziehung zu Kupferglanz verschwindet dabei allerdings, aber diese ist auch keine so enge, sondern eine mehr zufällige. Näher sind die Beziehungen zu Magnetkies; wenn man ihm die Formel  $FeS$  resp.  $Fe_4S_4$  gibt, so stimmt die Formel des Chalmersits  $CuFe_3S_4$  damit überein, wenn  $Cu$  zweiwertig ist. Isomorph sind sie allerdings wohl nicht, denn wenn sie beide verwachsen, so geschieht dies ganz unregelmäßig, nicht in paralleler Stellung. Gäbe man dem Chalmersit Indizes des hexonalen Systems, so wären bei der hier gewählten Aufstellung:  $c$  (0001),  $a$   $l$  (01 $\bar{1}$ 0) [11 $\bar{2}$ 0],  $b$   $m$  (11 $\bar{2}$ 0) [01 $\bar{1}$ 0],  $y$   $t$  (01 $\bar{1}$ 1) [11 $\bar{2}$ 6],  $w$  (02 $\bar{2}$ 1) [11 $\bar{2}$ 3],  $s$  (04 $\bar{4}$ 1) [22 $\bar{4}$ 3],  $f$  (11 $\bar{2}$ 2) [01 $\bar{1}$ 4],  $g$  (11 $\bar{2}$ 1) [01 $\bar{1}$ 2],  $p$   $d$  (22 $\bar{4}$ 1) [01 $\bar{1}$ 1],  $u$   $o$  (12 $\bar{3}$ 2) [4. 1. 5. 12],  $r$  (12 $\bar{3}$ 1) [4156].

Auch hier sind die Symbole für die PALACHE'sche Aufstellung hexagonal genommen, in eckiger Klammer hinzugefügt. Um die der Aufstellung des Verf. entsprechende beim Magnetkies zu erhalten, müßten dessen Flächen  $r$  und  $t$  als Deuteropyramiden (11 $\bar{2}$ 1) und (11 $\bar{2}$ 2) genommen werden. Um die kristallographischen Verhältnisse deutlicher zu zeigen, ist eine Winkeltabelle (in GOLDSCHMIDT'scher Manier) und eine gnomonische Projektion beigelegt.

Max Bauer.

Löw, M.: Miargyrit von Nagybanya. (Földtani Közlöny. 40. 1910. H. 11 u. 12.)

**G. Tammann:** Über das Verhalten des Wassers bei hohen Drucken und tieferen Temperaturen. (Zeitschr. f. phys. Chem. 72. p. 609—631. 1910.)

Das Ergebnis dieser Experimentaluntersuchung läßt sich wie folgt zusammenfassen:

Es existieren zwei den Volumen nach wesentlich voneinander unterschiedene Gruppen von Eisarten. Zur I. Gruppe gehört: 1. Das gewöhnliche hexagonale Eis I; es ist bei Drucken unter 2200 kg absolut stabil. 2. Die instabilen Formen: das von NORDENSKIÖLD beobachtete tetragonale Eis, das von BARENDRECHT beobachtete reguläre Eis und Eis IV, das vielleicht mit einer dieser beiden Formen identisch ist. Das Volumen dieser Eisarten ist größer als das Volumen des Wassers, mit dem sie im Gleichgewicht sind. Zur II. Gruppe gehört: Das stabile Eis III und das weniger stabile Eis II. Das Volumen dieser beiden Eisarten ist kleiner als die Volumina des Wassers, mit dem diese Formen im Gleichgewicht sind.

Nach den Bildungsbedingungen hat man anzunehmen, daß die Formen der I. Gruppe aus Polymolekülen (Doppelmolekülen) und die Formen der Gruppe II aus einfachen Molekülen aufgebaut sind. Die Formen je einer Gruppe werden sich durch die Anordnung ihrer Moleküle zu verschiedenen Raumgittern unterscheiden. Zu einer Prüfung dieser Annahme fehlen vorläufig die kristallographischen Grundlagen. **R. Brauns.**

---

**C. Doelter:** Über die Radioaktivität des Zirkons. (Min. u. petr. Mitt. 29. 1910. p. 258—259.)

Verf. hat durch seine Untersuchungen bestätigt, daß die pleochroitischen Höfe durch die von radioaktiven Zirkonkriställchen ausgehenden  $\alpha$ -Strahlen hervorgebracht worden sind. Er hat Versuche mit Polonium angestellt, das nur  $\alpha$ -Strahlen liefert und zunächst die Radioaktivität des Zirkons geprüft. Zirkon kann entweder durch einen isomorph beigemischten oder mechanisch beigemengten Gehalt von Thorerde resp. Thormineralien oder auch von Uranoxyd radioaktiv sein.

Die meisten reinen Zirkone sind nicht radioaktiv, nur verunreinigte sind es. Verschiedene reine Zirkone von Ceylon von gelblich-rötlicher Färbung, die Hyazinthe von Espaly und Ceylon und brauner Zirkon von Miask sind nicht radioaktiv. Der radioaktive Zirkon von Nordkarolina ist unrein; reiner grüner von Ceylon ist nicht radioaktiv, er unterscheidet sich von anderen Zirkonen durch sein spezifisches Gewicht und durch andere Eigenschaften. **Max Bauer.**

---

**V. Goldschmidt and A. L. Parsons:** Notes on Goethit (Abstract). (Am. Journ. of Sc. 1910. I. 29. p. 235—236. Zeitschr. f. Krist. 1910. 47. p. 238—241.)

Messung eines Vorkommens von Goethit in Kalkspatadern in einem Tonschiefer von Walton, N. S. **H. E. Boeke.**

---

**W. T. Schaller and F. L. Ransome:** Bismite. (Am. Journ. of Sc. 1910. I. 29. p. 173—176. Hieraus Zeitschr. f. Krist. 1910. 48. p. 16—19.)

Beschreibung eines rhomboedrischen wismuthaltigen Minerals, das in verschiedenen Gruben des Goldfeldbezirks Nevada als dünne Überzüge gefunden wurde. Vielleicht liegt Bismut (Wismutocker) vor, der jedoch künstlich rhombisch kristallisiert.

H. E. Boeke.

G. Fouquet: Cristallisation spontanée du sucre. (Compt. rend. 150. p. 280. 1910.)

In einer durch Abkühlen erhaltenen übersättigten Zuckerlösung traten solange keine Kristallausscheidungen ein als sie in Ruhe blieb, wohl aber, als darin eine Messingspirale so gedreht wurde, daß sie an der Gefäßwandung rieb. Es bildete sich zunächst eine dünne Lage von Kristallen an der geschuerten Stelle, darauf fast augenblicklich eine Wolke feiner Kristalle. Die Temperaturen, bei welcher die Ausscheidungen dieser Wolke eintreten, bestimmten mit den zugehörigen Konzentrationen eine Überlöslichkeitskurve, die wie in den von MIERS, ISAAC u. a. untersuchten Fällen der Löslichkeitskurve merklich parallel lief.

O. Mügge.

A. Arsandaux: Contribution à l'étude des formations latéritiques. (Compt. rend. 149. 1082. 1909.)

Bei allen Lateritbildungen lassen sich unterscheiden: eine dem Ursprungsgestein zunächst liegende Zone, die noch dessen Struktur zeigt; eine darüberliegende, gleichmäßig tonig aussehende, in der Struktur und Gemengteile undeutlich geworden sind und die ganz allmählich, nicht durch Umarbeitung, sondern durch bloße Sackung aus der ersten entstanden ist; dann eine dritte, nach der Art des Vorkommens variierende Oberflächenzone. Sie stellt in stark kupertem Terrain nur eine Modifikation der zweiten vor, in der sich die Gesteinsrückstände und etwaige knollige Neubildungen angehäuft haben, während die weggeführten Teile Alluviallaterit bildeten. Diese Art der Oberflächenzone scheint z. B. im französischen Kongo vorzuherrschen. Wo dagegen die Oberfläche ziemlich eben und horizontal ist, bildet sich eine schlackenähnliche Kruste aus wechselnden Mengen von Sand, Tonerdehydrat und Ton, verkittet durch Eisenhydrate. Das ist z. B. am oberen Senegal zu beobachten. Hier besteht die Oberflächenschicht an ihrer Basis aus wenig scharf konturierten, z. T. hellen bis rötlichen, z. T. braunroten Partien; der Gegensatz und die Grenzen beider werden nach oben immer deutlicher, die braunroten zugleich immer kompakter, während die hellen immer zerreiblich bleiben. An der Oberfläche bilden die dunklen eine Art schlackiger Kruste, in deren Hohlräumen Krümeln der helleren liegen. Werden letztere fortgewaschen, so erscheint die Oberfläche stark angereichert an Eisenoxyden und bleibt es auch wegen deren Schwerlöslichkeit.

O. Mügge.

H. **Arsандаux**: Nouvelle contribution à l'étude des latérides. (Compt. rend. 150. p. 1698. 1910.)

Die Lateritisierungsprodukte eines Mikrogranits von Signiri (Niger-Soudan) ergaben nach Abzug des quarzigen Rückstandes folgende Resultate (a und b von lateritischen Gesteinen, welche die Struktur des Gesteins noch erkennen lassen, 18 m unter der lateritischen verschlackten Oberfläche (e); c und d liegen zwischen b und e).

	a.	b.	c.	d.	e.
Gehalt an Hydraten . . . . .	0,8	2,0	5,5	12,2	32,9
„ „ Alkalisilikat . . . . .	99,2	98,0	94,5	87,8	67,1
Zusammensetzung der Hydrate					
H <sub>2</sub> O . . . . .	Spur	Spur	1,9	6,6	15,6
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	99,0	95,0	93,5	77,3	60,9
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	Spur	5,0	3,6	16,6	22,4
Zusammensetzung der Alkali- tonerdesilikate					
H <sub>2</sub> O . . . . .	7,6	8,9	11,4	12,5	16,6
SiO <sub>2</sub> . . . . .	44,9	46,4	45,0	44,5	44,6
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	37,9	35,9	37,1	38,2	35,8
TiO <sub>2</sub> . . . . .	1,0	0,7	1,3	1,5	0,9
CaO + MgO . . . . .	1,1	1,3	1,0	0,9	0,9
K <sub>2</sub> O . . . . .	6,9	4,3	3,3	1,5	0,5
Na <sub>2</sub> O . . . . .	0,9	1,8	0,4	0,4	0,4

Verf. schließt daraus, daß das Alkalitonerdesilikat zunächst eine Umbildung in Muscovit erfährt, nebenher erfolgt eine Neubildung von Eisen- und Aluminiumhydrat, letzteres aus dem Muscovit durch zunehmende Entfernung der Alkalien hervorgehend, endlich scheinen die Oxyde von Fe und Al sich zunehmend zu hydratisieren bis zum Hydrat  $2R_2O_3 \cdot 3H_2O$ .

O. Mügge.

F. D. **Adams** and E. G. **Coker**: An experimental Investigation in to the Flow of Rocks. (Am. Journ. of Sc. 1910. I. 29. p. 465—487.)

Nach einer Einleitung bezüglich älterer Untersuchungen über die Wirkung einseitigen Drucks bei der Metamorphose von Gesteinen beschreiben die Verf. die Änderung von carrarischem Marmor unter einseitigem Druck bei verschiedenen Temperaturen, wenn ein Ausweichen in einer Richtung senkrecht zum Druck möglich ist. Nach vorläufigen Versuchen mit der von Kick angegebenen Vorrichtung (Kupferhülse mit dem Probekörper eingebettet in Alaun, Schwefel oder dergl.) wurde eine bessere Methode gefunden, indem der Probekörper genau passend in der schwach konischen zentralen Öffnung eines höchst widerstandsfähigen Nickelstahlzylinders mittels Stempel aus Chromwolframstahl gepreßt wurde. Der

Stahlzylinder besaß in der Mitte eine Verjüngung der Wand, um dort ein Ausweichen, ein „Fließen“ des Präparats zusammen mit dem Stahlzylinder möglich zu machen. Temperaturen bis 600° wurden mittels einer Gebläsevorrichtung erreicht. Die Zeit des Fließens wechselte zwischen wenigen Minuten und einigen Monaten.

Der gepreßte Marmor zeichnet sich durch die Bildung zahlreicher Zwillinglamellen und einer Abflachung der Körner senkrecht zur Druckrichtung aus. Bei relativ geringem Druck waren kataklastische Erscheinungen wahrnehmbar. Wurde der Druck durch eine entsprechende Wandstärke des Stahlzylinders bis über 20000 kg pro cm<sup>2</sup> aufgetrieben, so bildete sich eine ausgesprochene Gneisstruktur ohne Kataklyse heraus.

Die Druckfestigkeit des gepreßten Marmors beträgt ca. 60–80% des ursprünglichen Wertes und ist um so größer, je langsamer das Fließen stattfand und je höher die Temperatur bei der Deformation war, was sich durch bessere Translation bei Temperaturerhöhung erklärt. Die Druckfestigkeit nimmt zu, wenn der gepreßte Marmor „ausruhen“ kann, entsprechend der bekannten Erscheinung bei Metallen, die über die Grenze der Elastizität hinaus beansprucht sind. Temperaturerhöhung während des Ausruhens beschleunigt diese Festigkeitszunahme beim Marmor nicht, bei Metallen dagegen sehr.

Die Gegenwart von Wasserdampf unter Druck hatte bei Druckversuchen bei 300° keinen merklichen Einfluß.

Das spezifische Gewicht des deformierten Marmors ist nicht größer als dasjenige des ursprünglichen.

H. E. Boeke.

---

F. Vetter: Beiträge zur Kenntnis der Abscheidungen des kohlensauren Kalkes aus Bicarbonatlösungen. (Zeitschr. f. Krist. 48. 1910. p. 45–109. Taf. I. 6 Textfig.)

Verf. sucht die Ausscheidungsbedingungen für Calcit und Aragonit und die übrigen Modifikationen des kohlensauren Kalkes aus reinem Wasser und Meereswasser durch eine Reihe von Versuchen zu ermitteln und kommt dabei zu folgenden Ergebnissen:

1. Aragonitkeime begünstigen die Ausscheidung von Aragonit aus Meereswasser nicht.

2. Calcitkeime beschleunigen die Umwandlung weniger beständiger Phasen zu Calcit.

3. Reine Bicarbonatlösungen geben zwischen 0–18° Calcit, der z. T. sekundär aus VATER'S Modifikation entstanden sein dürfte, von 29° an Aragonit neben Calcit.

4. Bicarbonathaltiges Meereswasser liefert bei rascher Abscheidung bei 0°  $\text{CaCO}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$  und VATER'S Modifikation in geringer Menge, bei 11–18° beide Arten, von 20° aufwärts Aragonit.

Ferner wurden untersucht Lösungen von  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$  und  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$  und  $\text{MgCl}_2$ , die beiden letzteren verhalten sich ähnlich wie Meereswasser.

Es werden für die Bildungsbedingungen der verschiedenen Phasen des  $\text{CaCO}_3$  folgende Schlüsse gezogen:

1. Die größere Beständigkeit von Aragonit, VATER's Modifikation und des wasserhaltigen Carbonats im Meereswasser wird weniger durch den Salzgehalt als durch die Gegenwart von Magnesiumsalzen bedingt.

2. Die Abscheidung des  $\text{CaCO}_3$  aus dem Meereswasser erfolgt sehr langsam. Das wasserhaltige Carbonat kann als Zwischenprodukt höchstens in höheren Breiten bei niedriger Temperatur eine Rolle spielen.

3. Die Übergänge von winzigen Nadeln zu sphärolithartigen Ausbildungen beim Aragonit und VATER's Modifikation, ferner die Übergänge der sphärolithartigen Calcitgebilde in richtungslos körnige Calcitaggregate bestätigen die anorganogene Natur der Sphärolithe in den Oolithen und Rogensteinen.

4. Die Abscheidung des  $\text{CaCO}_3$  wird durch die geringfügigsten Anlässe bereits in erheblichem Maße beeinflusst, daher hat die beschleunigte Abscheidung aus Bicarbonatlösungen, auch die Keimwirkung, für das Auftreten metastabiler Phasen nicht entfernt dieselbe Bedeutung wie bei leicht löslichen Substanzen.

v. Wolff.

**H. Seisser:** Titanit von der Rauris. Ein Beitrag zur Kenntnis des Titanits. (Zeitschr. f. Krist. 47. 1910. p. 321—345. Mit 3 Taf.) [Vergl. PALACHE, dies. Jahrb. 1897. I. -247-.]

Als Fundort wird speziell die Grieswiesalp angegeben. Hell- bis dunkelgrün. Die Aufstellung der Kristalle ist die von NAUMANN unter Zugrundelegung des Achsenverhältnisses von C. BUSZ (dies. Jahrb. Beil.-Bd. V. 1887. p. 348):

$$a : b : c = 0,427145 : 1 : 0,567564 \quad (\beta = 85^\circ 22' 22'')$$

Einfache Kristalle. Die gewöhnliche Kombination ist:

$$x(\bar{1}02), y(\bar{1}01), n(\bar{1}23), P(001), r(011), t(121), \\ l(110), i(112), d(\bar{1}63), N(\bar{1}52), s(\bar{1}41),$$

wozu dann an anderen Kristallen einzelne seltenere Formen treten. Alle sind an einem Ende aufgewachsen und haben die Form eines an beiden Enden zugespitzten Donnerkeils durch das Zusammenstoßen der Flächen  $x$  und  $y$  in einer sehr scharfen Kante. Diese Form kann aber im besonderen mannigfach verschieden gestaltet sein, wie Verf. durch spezielle Beschreibung einer Anzahl der Kristalle im einzelnen zeigt.

Zwillinge. Die Mehrzahl der Rauriser Kristalle bildet Zwillinge nach der Basis. Die Kombination der beiden Individuen ist dieselbe wie die der einfachen Kristalle:  $x, y, n, r, t, l, N, s, d, P, i$ . In der Zwillingsgrenze am Zusammenstoß der beiderseitigen Flächen  $y$  ist eine Einkerbung, die für die Rauriser Kristalle besonders charakteristisch ist durch das Auftreten der neuen Fläche ( $\bar{3}14$ ), die sich allerdings wegen unregelmäßiger Ausbildung nur selten bestimmen läßt. Ebenso charakteristisch ist an der ausspringenden Zwillingsgrenze das Auftreten der Gegenfläche von  $l$  in

Gestalt eines kleinen, aber vorzüglich glänzenden Dreiecks. Auch eine Anzahl von Zwillingen wird eingehender beschrieben.

Durchkreuzungszwillinge sind für den Fundort sehr charakteristisch und von einer seltenen Regelmäßigkeit der Ausbildung. Ihre Verhältnisse werden an einigen speziellen Fällen beschrieben.

Faßt man die an 31 Rauriser Kristallen beobachteten Formen zusammen, so sind es die folgenden: 1. x ( $\bar{1}02$ ), fehlt nur an einem Kristall. 2. y ( $10\bar{1}$ ), 3. P (001), 4. n ( $\bar{1}23$ ), 5. l (110), 6. r (011) und 7. t (121) fehlen je an einem Kristall. 8. N ( $\bar{1}52$ ) fehlt an zwei Kristallen. 9. s ( $\bar{1}41$ ), 10. i (112) fehlt an vier Kristallen; ebenso 11. d ( $\bar{1}63$ ). 12. q (010) überall vorhanden, aber nur an einem Kristall gut. Diese Formen sind die häufigsten, die folgenden sind an den Rauriser Kristallen selten: 13.  $\tau$  (031), 14.  $t_7$  ( $89\bar{1}$ ), 15. o (013), 16.  $\eta$  ( $\bar{1}45$ ), diese je an einem Kristall beobachtet; an zwei fanden sich: 17. H ( $\bar{4}.17.5$ ), 18. h ( $\bar{3}.14.5$ ). An je einem: 19.  $\chi$  ( $\bar{1}32$ ) und 20. ( $\bar{1}0\bar{3}$ ). Für den Titanit überhaupt neu sind: 21. (183) an zwei Kristallen. An je nur einem: 22. ( $21\bar{1}$ ), 23. ( $275$ ), 24. ( $\bar{5}.6.11$ ). An drei Kristallen: 25. ( $31\bar{4}$ ). Außerdem wurde noch eine große Anzahl Übergangsflächen in der Zone [r, N, s] durch besser hervortretende Signale beobachtet, deren Winkel angeführt werden. Darunter sind wahrscheinlich die Flächen h ( $\bar{3}.14.5$ ) und H ( $\bar{4}.17.5$ ) von PALACHE. Es folgt sodann eine eingehende Darstellung der Flächenbeschaffenheit und der Bauweise der Rauriser Titanite. Verf. betrachtet vorzugsweise die Vizinalflächen, wobei er sich ganz den Anschauungen von BECKENKAMP anschließt. In dieser Beziehung muß auf die Originalabhandlung verwiesen werden.

Max Bauer.

**G. Tschermak:** Über Tensionen und Entwässerungsgeschwindigkeiten pulveriger Kieselsäuren. (Zeitschr. f. anorgan. Chemie. 66. p. 199—205. 1910.)

Nach den bisher gewonnenen Erfahrungen ist zu erwarten, daß, wie die Geschwindigkeitskurve der Entwässerung, so auch die Tensionskurve der pulverigen Kieselsäuren bei gleichbleibender Temperatur einen Umschlag zeigen, daß derselbe aber weniger deutlich sein werde und leicht übersehen werden könne, wenn nicht zahlreiche und genaue Beobachtungen angestellt werden. Die vorläufigen Versuche TSCHERMAK'S, zu denen er die Kieselsäuren von Olivin, Chabasit, Heulandit und Labradorit benutzte, bestätigen dies, im Gegensatz zu Versuchen, die E. LÖWENSTEIN (Sitz.-Ber. d. Wien. Akad. 114. p. 222. 1906. Abt. I) angestellt hatte, der bei einer Temperatur ( $25^{\circ}$ ) gearbeitet hat, die für diese Untersuchungen ungünstig ist, zu hoch liegt.

R. Brauns.

**Ernesto Manasse:** Mizzonite di Capo d'Arco (isola d'Elba). (Rendic. R. Accad. dei Lincei. 19. 1910. p. 211—215.)

Verf. gibt einen historischen Überblick über die zahlreichen älteren Nachrichten bezüglich des Vorkommens von Gliedern der Skapolithgruppe

in Toskana, die mindestens zum größten Teil auf falschen Bestimmungen beruhen. Um so interessanter war die Entdeckung von Dipyr beim Posto dei Cavoli nahe San Pier in Campo (Elba), nach G. d'ACHIARDI<sup>1</sup> als Kontaktprodukt zwischen Kalk und Granit in Begleitung von Wollastonit, Vesuvian, Hedenbergit, Epidot, Zoisit, Grossular, Humit etc. Hieran schließt sich nun der in Rede stehende Fund eines anderen Minerals der Skapolithreihe in Elba, das als Mizzonit bezeichnet werden muß. Es findet sich über der großen Eisensteingrube des Berges Capo d'Arco (Rio Marina), auf sehr kleinen Manganerzgängen in präsilurischen Phylliten, dem sogen. „sasso coltellina“, in Begleitung ebenfalls präsilurischer Kalkbänke. Das Mineral bildet strahlige Aggregate kleiner, unregelmäßig terminierter, lebhaft glänzender farbloser Prismen, die auf der quarzigen Gangart aufgewachsen sind. Schmelzen zu weißem Email, von heißer konzentrierter Salzsäure nur unvollkommen zersetzt.  $H. = 5-6$ .  $G. = 2,6$ . Auslöschung gerade. Doppelbrechung negativ, lebhaft Interferenzfarben. Für Na-Licht ist:

$$\omega = 1,557; \quad \varepsilon = 1,540. \quad \omega - \varepsilon = 0,017.$$

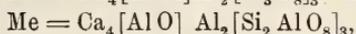
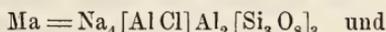
(Mittel aus zahlreichen Bestimmungen.)

Alle diese Eigenschaften stimmen mit den entsprechenden eines nicht zu Ca O-reichen Skapoliths.

Die Analyse ergab die Zahlen:

1,43 Glühverlust, 54,40 SiO<sub>2</sub>, 24,44 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Spur Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 10,19 Ca O, Spur MgO, 7,59 Na<sub>2</sub>O, 1,69 K<sub>2</sub>O, 1,53 Cl; Sa. = 101,27. Davon ab 0,35 O = 2 Cl: 100,92.

Das führt auf das Mischungsverhältnis: Ma<sub>3</sub>M<sub>4</sub>.



was die Zahlen ergibt:

54,37 SiO<sub>2</sub>, 24,77 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 10,36 Ca O, 8,60 Na<sub>2</sub>O, 2,45 Cl; Sa. = 100,55 — 0,55 O = 2 Cl: 100,00.

Man hat es also in der Tat mit einem Mizzonit von obiger Formel zu tun. Verf. hält es für möglich, daß auch er ein Kontaktprodukt des Kalkes mit einem in der Tiefe verborgenen Granit sei, der ja auch in nicht zu großer Entfernung ansteht. Begleitet ist der Mizzonit außer den schon erwähnten Eisen-Manganmineralien noch von Quarz, einem dichten Epidot (Epidosit) und einem schwarzen Eisen-Magnesia-Turmalin in kleinen Prismen, der auf pneumatolytische Prozesse, die bei der Mizzonitbildung eine Rolle gespielt haben, hinweist.

Max Bauer.

F. Berwerth: Melilith aus dem Nephelinbasalt vom Berg Podhorn bei Marienbad in Böhmen. (Min. u. petr. Mitt. 29. 1910. p. 259—260.)

<sup>1</sup> Dies. Jahrb. 1906. II. -176-.

Es ist das erste österreichische Vorkommen makroskopisch ausgebildeter Melilithkristalle. Sie finden sich in der Grenzzone zum Nephelinbasalt auf der Seite des hochporösen grobkristallinen Nephelinites als jüngste Bildung in drusigen, von recht großen Nephelin-, Augit-, Apatit- und zuweilen auch von Magneteisenkristallen ausgekleideten Hohlräumen. Meist sind es derbe, nicht zusammenhängende, an den Rändern auskristallisierte Partien, seltener Einzelkristalle und durch Parallelverwachsung entstandene Aggregate. Farbe honiggelb bis rotbraun, matt bis wenig glänzend. Begrenzung: (100) und (001) immer vorhanden und häufig allein, dazu (110) und (310) und weniger verbreitet (101) und (111). Dicktafelig nach (001), selten nach (100). Tafeln bis 1 cm breit und bis 4 mm dick. Seltener bis  $\frac{1}{2}$  cm hohe Prismen. Basis stets mehr oder weniger stark eingesenkt.

Max Bauer.

A. Wilmore: The Development of Uralite and other Secondary Amphiboles: A brief History of Research in that Subject. (The Geol. Mag. Dec. V. 7. No. 8. Aug. 1910. p. 357—367.)

Die Arbeit enthält eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Literatur über die Umwandlung von Augit in Hornblende. Es werden besonders die Ergebnisse der Untersuchungen von G. ROSE, JUDD, der amerikanischen Petrographen und von DUPARC und HORNING einander gegenübergestellt.

v. Wolff.

Kobert, Rudolf: Ein Edelstein der Vorzeit und seine kulturhistorische Bedeutung. Nach einem im Rastatter Altertumsverein gehaltenen Vortrage für Ärzte, Apotheker, Lehrer der Naturwissenschaften und Freunde der Kulturgeschichte. 45 p. Gr. 8°. Mit 10 Taf. im Lichtdruck u. 36 Abb. im Text. Stuttgart 1910. (Nephrit.)

Thorolf Vogt: Über Petalit von Elba. (Norsk geologisk tidsskrift. 2. No. 3. p. 1—7. 1910.)

Verf. beschreibt einen Petalitkristall, den Prof. BRÖGGER 1876 in Italien erworben hat. Der 5 g schwere Kristall zeigt die Formen: o {201}, c {001}, b {010}, x {241}, w {403}, y {101}. Die Winkel entsprechen den von DES CLOIZEAUX berechneten. Charakteristisch für den Habitus ist die starke Entwicklung der Fläche o {201}. Kombinationsstreifung auf dieser Fläche gibt Reflexe entsprechend c {001}, w {403} und vielleicht {907}. Der Kristall zeigt natürliche Ätzung; die Ätzfiguren auf c und o, die näher untersucht wurden; entsprechen der Symmetrie der monoklin prismatischen Klasse.

Zum Schluß erwähnt Verf. einen 3 cm großen Kristall von Pollux aus Elba mit Flächen des Ikositetraeders {211} und des Würfels.

V. M. Goldschmidt.

**Luigi Colomba:** Sopra un granato ferri-cromifero di Praborna (S. Marcel). (Rendic. R. Accad. d. Lincei. Cl. sc. fis., mat. e nat. 19. 1910. p. 146—150.)

Der vom Verf. beschriebene smaragdgrüne Granat ist neu für die Lagerstätte von S. Marcel und auch dort selten. Er bildet zusammen mit blättrigem oder schuppigem Eisenglanz kleine Anhäufungen im Hangenden der dortigen Manganerze. Immer ist die Kombination (211). (110) zu erkennen, letzteres meist stark vorherrschend, wenn überhaupt eine Form ausgebildet ist. Begleiter sind Gold und Kämmererit. Die Analyse ergab folgende Werte:

35,57 SiO<sub>2</sub>, 0,62 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 22,22 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 7,81 Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 27,13 CaO,  
Spur MgO, 3,94 MnO, 2,51 FeO; Sa. = 99,80,

genau entsprechend der Granatformel:  $R_3^{\text{II}}(R_2^{\text{III}})_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ .

Man hat es also nicht mit Demantoid zu tun, sondern mit einem uwarowitähnlichen Granat, wie eine Vergleichung mit den bisher bekannt gewordenen Uwarowitanalysen zeigt, die sich alle als Mischungen:  $mR_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12} + nR_3\text{Cr}_2\text{Si}_3\text{O}_{12} + pR_3\text{Fe}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$  darstellen, soweit sie nicht eine dieser drei Verbindungen isoliert repräsentieren, wie z. B. der Uwarowit von Kuunsjärvi<sup>1</sup>, dem nach der Analyse von BORGSTRÖM die Formel Ca<sub>3</sub>Cr<sub>2</sub>Si<sub>3</sub>O<sub>12</sub> ziemlich genau zukommt. Der neue Granat ist unschmelzbar, bedeckt sich aber v. d. L. mit einer dünnen rotbraunen Haut. G. = 3,81. Optisch anomal durch starke Doppelbrechung und undulöse Auslöschung. Zuweilen ist zwischen gekreuzten Nicols auch die bekannte Felderteilung zu sehen.

Max Bauer.

**C. Hlawatsch:** Bemerkungen zur Kristallform des Chalmersits und des Prehnits (Prehnit). (Zeitschr. f. Krist. 48. 1910. p. 208—209.)

—: Über Prehnit von Guanajuato (Mexiko). (Min. u. petr. Mitt. 29. 1910. 7 p. Mit 2 Textfig.)

Die Stufe stammt von der Veta Madre, Guanajuato, wo nach c tafelförmige Kristalle von Prehnit begleitet sind von Amethyst, Kalkspat [fast selbständiges Rhomboeder (0887) (553)] und braunen noch unbestimmten Büscheln, die an Natrolith erinnern, aber einen höheren Brechungsindex haben. Teils auf ihnen, teils auf dem Amethyst sitzen die kleinen (1—2 mm breit, 0,2 mm dick) achteckigen, schwerspatähnlichen Prehnittäfelchen. Sie sind ziemlich ebenmäßig ausgebildet und zeigen nur an den Enden der b-Achse eine Andeutung von Verwachsung von Subindividuen. Nach den allerdings wenig genauen Messungen sind die beobachteten Flächen nach dem Achsensystem von BEUTELL (dies. Jahrb. 1887. I. 89):

c (001), m (110), o (031), a (100), t (302).

<sup>1</sup> Dies. Jahrb. 1902. II. - 362 -; lies dort Kuunsjärvi statt Kuunsjarvi.

Die Basis ist größtenteils durch vizinale flache Domen von wechselnder Poldistanz ( $2-7^\circ$ , im Mittel  $4^\circ 54'$ ) ersetzt, was etwa der Form (1.0.16) entspricht. Statt der markantesten Domen n (304) und v (308) waren naheliegende vorhanden, die aber um ca.  $1-2^\circ$  von der genauen Richtung abwichen. Das flachere Doma nähert sich so mehr der Fläche i (103), die daher auch hiefür angenommen wurde. Für n lagen die Winkelverhältnisse so, daß hiefür das Symbol  $k = (203)$  vorgezogen wurde. Diese neuen Symbole fügen sich sehr schön in die Reihe der Makrodomen ein. Neben der Spaltbarkeit nach c sind auch Spuren einer prismatischen vorhanden. Die Winkelverhältnisse stimmen mit Prehnit überein, ebenso die anderen Eigenschaften.  $G = 2,928$ . Optisch +;  $a = \alpha$ ,  $b = \beta$ ,  $c = \gamma$ . Winkel der optischen Achsen =  $114^\circ$  (nach einer rohen Schätzung).  $\beta - \alpha = 0,0078$ .

An dem begleitenden Kalkspat war außer  $L = (0887) (55\bar{3})$  noch  $r = (10\bar{1}1)$  und mit ganz kleinen Flächen  $v (21\bar{3}1)$  ausgebildet, auch  $(01\bar{1}1)$  als ganz schmaler Streifen. Max Bauer.

**G. Stafford Whitby:** On the species Pilolite, and the examination of a specimen from China. (Min. Mag. 15. No. 71. p. 294—298. London 1910.)

An dem Oberlauf des Jantse-King in China, in der Gegend von Sui-Fu bis Huili-Tschau kommt auf Sprüngen im Gestein eine von den Eingeborenen als vegetabilisches Asbest bezeichnete Masse vor, welche als Pilolit, eine Art Bergkork, erkannt wurde. Sie sieht aus wie sehr reines Bergleder und besteht aus dünnen, biegsamen, weichen und filzartigen Lagen, die handschuhlederartig sind. Die Farbe ist weiß mit hellbraunen Linien.

U. d. M. sieht man, daß das Mineral aus feinen verfilzten Nadeln besteht, die parallel auslöschten und ein durchschnittliches Brechungsvermögen von ca. 1,5 haben.

Bei der Erwärmung auf  $100^\circ$  gibt es, ohne sich zu verändern, eine bedeutende Quantität Wasser ab, die es aber beim Stehen an der Luft in wenigen Tagen wieder aufnimmt. Bei höherem Erhitzen gibt es noch mehr Wasser ab und zieht sich bei direkter Berührung mit der Bunsenflamme stark zusammen. Im Sauerstoffgebläse schmilzt es leicht.

Die chemische Analyse ergab:

(H <sub>2</sub> O bei 100° . . . . . 6,06)	Molekularverhältnis
H <sub>2</sub> O Totalgehalt . . . . . 18,12	1,0067 oder 6,94
Si O <sub>2</sub> . . . . . 54,94	0,9111 . . . . . 6,28
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . . 14,83	0,1451 . . . . . 1,00
Fe O . . . . . 0,55	0,0076
Mg O . . . . . 10,94	0,2713
Sa. . . . . 99,38	} 0,2789 1,92

Daraus ergibt sich die Formel:  $6\text{Si O}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{Mg O} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ , welche folgende Zusammensetzung verlangt:

Si O<sub>2</sub> 53,95, Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub> 15,24, Mg O 12,02, H<sub>2</sub>O 18,79.

Dieses Mineral weicht mithin von den früher als Pilolit beschriebenen Vorkommen von Schottland und Frankreich insofern ab, als es keinen Kalk und nur eine Spur von Mangan enthält, und auch der Prozentgehalt von Kieselsäure, Tonerde und Magnesia abweichende Zahlen aufweist.

Der Pilolit kann daher noch nicht als ein genügend definiertes Mineral betrachtet werden und Verf. will diesen Namen, auf solche Varietäten von Bergleder und Bergkork beschränken, die:

1. nicht zum Asbest gestellt werden können wegen hohen Gehaltes an Wasser und Abwesenheit von Kalk in beträchtlicher Menge;

2. nicht als Serpentinbest zu bezeichnen sind wegen des relativ geringen Gehaltes an Magnesia und

3. die Menge Wasser, das beim Erwärmen ausgetrieben worden ist, beim Stehen an der Luft vollständig wieder aus der Atmosphäre aufnehmen.

K. Busz.

V. Rosicky: Über den Topas von Japan. (Abh. böhm. Akad. 1910. No. 23. 68 p. Mit 10 Textfig. u. 6 Taf. Böhmisches; deutsch im Bulletin international.)

Verf. untersuchte 195 Kristalle am zweikreisigen Goniometer, an welchen er fünf Typen konstatieren konnte: 1. den brachydomatischen, welcher von allen der häufigste ist (95 Kristalle), 2. den basalen bis basalpyramidalen, 3. den pyramidalen (73 Kristalle), 4. den tafelartigen nach den Prismenflächen, 5. (neu) den makrodomatischen.

In der folgenden Übersicht der vom Verf. sichergestellten Formen sind die neuen mit \* bezeichnet:

b (010), n (140), g (130),  $\pi$  (250), l (120), T (350), m (230), M (110), N (210), c (001), X (023), f (011), y (021), h (103), p (102), d (101),  $\varepsilon$  (114), i (113), u (112), o (111), e (221), \*e (441), z (123), v (122),  $\varphi$  (143), r (121),  $\iota$  (131),  $\vartheta$  (134), \*i (319), q (213).

Für Japan neu sind: N (210),  $\varepsilon$  (114), e (221),  $\varphi$  (143),  $\iota$  (131),  $\vartheta$  (134), und q (213).

Die Vertikalzone weist besonders zwischen l und M zahlreiche vizinale Facetten auf, spärlicher treten solche auch zwischen l und g auf. Dabei ist die Erscheinungsweise derselben sehr mannigfaltig: bald sind sie an den beiden Knotenpunkten lM angehäuft, bald bilden sie eine kontinuierliche facettierte Rundung zwischen denselben, oder endlich tritt noch m als eine distinkte Fläche auf und schneidet die eine Nachbarfläche in einer scharfen Kante, während sie mit der andern durch eine Vizinalenreihe verbunden ist. Obwohl einige Übergangsfacetten bisweilen ganz gute Reflexe liefern, stimmen ihre Positionen in einzelnen Oktanten nicht dermaßen überein, daß sie einer und derselben Form zugezählt werden könnten. — In anderen Fällen bedingt der Wechsel von Vizinalen und typischen Flächen eine Kombinationsriefung. Die Diskussion der Vertikalzone nach GOLDSCHMIDT und der Vergleich derselben mit den Beobachtungen

des Verf.'s und älterer Autoren bestätigt GOLDSCHMIDT's Ansicht, nach welcher auch die Vizinalformen denselben Gesetzen wie die typischen unterliegen. Von allen in der Literatur angeführten Prismen des Topases fügen sich nur drei angegebene nicht ein: (10.13.0) FEIST, (25.41.0) GRÜNHUT, (25.43.0) derselbe; die sind jedoch den resp. durch die Komplikation abgeleiteten Formen (790), (8.13.0) und (7.12.0) in den Grenzen der Beobachtungsfehler so nahe, daß sie wohl mit denselben zu identifizieren sind.

Weitere Vizinalen häufen sich um  $f(011)$  und an den Kanten der Grundpyramidenzone.

Die Makrodomen  $h(103)$  und  $p(102)$  haben oft den Charakter von Prärosionsflächen.

Verf gibt weiter eine Übersicht der Kombinationen und Statistik aller beobachteten Formen nach ihrer Häufigkeit auf Grund des gesamten untersuchten Materials, sowie Angaben über das Längenverhältnis der beiden horizontalen Achsen. Von den Formen des japanischen Topases sind die häufigsten (100—87% der beobachteten Fälle):  $1Mfu0$ ; häufig (66—57%) sind noch  $dym$ ; über 10% haben noch  $icgbh$ ; die übrigen Formen sind nur vereinzelt gefunden worden.

Zur Frage der Winkelvariationen beim Topas hat Verf. zahlreiche Beobachtungen angestellt, die zum Schlusse führen, daß HAÜY's und der beiden KOKSCHAROW Ansicht richtig sei, nämlich daß die scheinbaren Schwankungen der Parameterverhältnisse durch Unregelmäßigkeiten des Kristallwachstums bedingt sind.

Spez. Gew. = 3,537.

Optische Konstanten:

	$\alpha$	$\beta$		$\gamma$		$2E_{Na}$	$2V$
Li . .	1,6097	1,6130	1,6132	1,6202	1,6201	—	—
Na . .	1,6123	1,6153	1,6156	1,6229	1,6228	119° 30'	64° 39'
Tl . .	1,6150	1,6180	1,6183	1,6253	1,6252	—	—

Analyse (M. DITTRICH in Heidelberg) wurde an dem optisch vollständig untersuchten Kristalle ausgeführt und ergab:

Si O<sub>2</sub> 31,99, Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub> 55,25, F 18,49, H<sub>2</sub> O 1,83; Sa. 107,56, — O für F 7,78 = 99,78.

Diese Daten bestätigen von neuem PENFIELD und MINOR's Befund, daß bei der Zunahme des Wassers der Achsenwinkel abnimmt und auch das spezifische Gewicht sich vermindert, ein einfacher Zusammenhang ist jedoch nicht nachzuweisen.

Auf die Winkel der Kristalle hat der Wechsel der chemischen Zusammensetzung keinen irgendwie erfaßbaren Einfluß.

Mehr als die Hälfte der Arbeit ist der eingehenden Beschreibung der Akzessorien gewidmet, welche durch zahlreiche gelungene Abbildungen von Kristallen und Reflexen illustriert wird. Der japanische Topas bietet ein vortreffliches Material zum Studium der Wachstums- sowie Auflösungsakzessorien.

Die Wachstumsakzessorien sind besonders an den Kristallen des brachydomatischen Typus (mit vorwiegend  $y$ ) häufig und treten an ganz glatten Flächen auf. Ihre Form ist auf  $l$  zweiseitig-lanzettenartig, begrenzt von zu  $l$  vizinalen Prismen und einem sehr steilen (121), auf  $M$  sind die Erhebungen von rektangulärem Umriß und verdrängen manchmal die normal ausgebildeten Teile der Flächen vollständig;  $c$  ist drusig und mit zierlichen Pyramiden besetzt;  $f$  hat Erhebungen, welche nach unten zu gerade und horizontal, nach oben bogenförmig begrenzt sind,  $y$  trägt Vertiefungen, deren Reflexe sich in den Zonen zu  $o$ ,  $u$  und  $c$  halten; auch  $d$  weist eine analog gebildete Vertiefung auf, ebenfalls  $o$ , wo die Reflexe sich gegen  $d$ ,  $y$ ,  $c$  bzw. auch  $M$  ziehen.

Als gemeinsamer Charakter der Lichtzüge der Wachstumsakzessorien kann ihre Schärfe und zonale Anordnung hervorgehoben werden.

Die Entstehung dieser Kategorie von Akzessorien ist am wahrscheinlichsten mit BÜCKING durch ungleichmäßiges Wachstum zu erklären.

Einige Spezialfälle sind im Original nachzusehen.

Die Auflösungsakzessorien treten noch häufiger auf. Die Prismen sind gegen die Anätzung viel resistenter als die Polflächen. Auf  $l$  (120) sind es gleichschenkelige Dreiecke mit nach hinten gekehrter Spitze, auf  $M$  schmale vertikal verlängerte Korrosionen, deren drei Seiten von den Flächen in der Lage (210) (111) ( $11\bar{1}$ ) gebildet werden; auf  $c$  sind es Rhomben mit den Seiten parallel zu  $[001:111]$ , oft so angehäuft, daß ihre Umrisse ineinander verfließen; auch kommen elliptische Ätzfiguren vor;  $f$  weist keilförmige, gegen  $y$  zu spitze Vertiefungen auf,  $y$  ist gewöhnlich nur matt oder mit schmalen horizontalen Rinnen versehen; die Korrosionen auf  $h$  sind elliptisch bis oval, auf  $d$  langgezogen, gegen den Pol zu, seltener beiderseits spitz; auf  $i$  verfließen gewöhnlich die Korrosionen, wo sie mehr vereinzelt stehen, sind sie dreiseitig mit einer horizontalen, einer zur vorderen Polkante dieser Pyramide parallelen und einer bogenförmigen Seite; auf  $u$  sind längliche, beiderseits spitze, parallel zur Kante  $u:o$  orientierte Korrosionen zu beobachten, endlich auf  $o$  solche von sehr variabler Form, deren Reflexe hauptsächlich in die Zonen gegen  $c$ ,  $M$  und  $d$  fallen.

Prärosionsflächen kommen auf der Kante  $[d:u]$  am stärksten entwickelt vor, aber auch auf  $[c:f]$ ,  $[c:i]$ ,  $[i:i']$ ,  $[i:h]$ ,  $[u:u']$ , während sie auf den Kanten  $[u:f]$ ,  $[o:f]$  und  $[o:d]$  selten sind und in der Zone der Pyramiden der Grundreihe und in der Prismenzone fehlen.

Die Reflexe der geätzten Flächen bestehen aus Lichtzügen, welche öfters zu Lichtfeldern sich ausbreiten und aus den Zonen auslenken.

Nach der zunehmenden Widerstandsfähigkeit gegen Anätzung kann man die Formen des japanischen Topases folgendermaßen einreihen:  $c$   $h$   $i$  und  $fo$ , schließlich alle Flächen der Vertikalzone.

Die Symmetrie der Akzessorien widerspricht nirgends der Zuweisung des Topases zur holoëdrischen Abteilung des rhombischen Systems.

F. Slavik.

**E. Gourdon:** Sur deux gisements de zéolites dans l'Antarctique. (Compt. rend. 151. p. 153. 1910.)

Auf der Süd-Shetlandinsel König Georg wurden in Mandelräumen zersetzter basaltischer Tuffe neben Quarz und Kalkspat folgende Zeolithe gefunden: Stilbit, Heulandit, Analcim, Apophyllit, Mesotyp, Skolezit (vielfach neben Mesolith), Thomsonit.

Auf der Insel Jenny (67°45' südl. Breite), die wesentlich aus Dioriten und Gabbros mit Gängen von Hornblendeandesit besteht, fanden sich in Spalten des letzteren blättrige Massen von Stilbit. **O. Mügge.**

**William Harvey Mc Nairn:** On the origine of the Canadian Apatites. (Transact. Canadian Institute. 8. 1910. p. 495—514.)

Der meiste Apatit findet sich in Kanada Lager bildend in dem dem Gneis eingeschalteten Grenville-Kalkstein und wird dort von Graphit, Magneteisen, Anhydrit etc. begleitet. Eigentliche Gänge sind nach des Verf.'s Ansicht nicht vorhanden. Er untersucht die Vorkommen chemisch, physikalisch und mikroskopisch und kommt bezüglich der Entstehung zu folgenden Schlüssen:

1. In Zersetzung begriffene organische Stoffe haben die Fähigkeit, Phosphorsäure auch aus sehr verdünnten Lösungen zu absorbieren.
2. Jedes bekannte Phosphatlager, ausgenommen der eigentliche Apatit kann als direkt oder indirekt von organischem Ursprung angesehen werden.
3. Phosphate von bekannter organischer Entstehung können Fluor aus Wasser aufnehmen, das nur eine unendlich kleine Menge davon enthält und so dahin führen, das eigentliche Apatitmolekül zu bilden.
4. Es gibt untrügliche Beweise, daß dieser Vorgang in früheren geologischen Zeiten sich ereignet hat.
5. Die umgebenden Gesteine enthalten Phosphorsäure nur in Form von Apatit oder als molekulare Beimischung.
6. Die kanadischen Apatite kommen in Ablagerungen vor, die mindestens zu einem beträchtlichen Teil geschichtet sind.
7. In Begleitung des Apatits findet sich Calciumsulfat in Form von Anhydrit, eine Substanz, die unzweifelhaft sedimentären Ursprungs ist, sowie Kalkspat, Gips und Magneteisen, deren Entstehung anscheinend auf organischem Wege vor sich gegangen ist.
8. Die färbende Materie im Apatit sowohl als in dem begleitenden Kalkspat ist eine organische Substanz.
9. Die Apatitkristalle und in geringerem Grade andere begleitende Mineralien sind später korrodiert worden. Der Kalkspat läßt Anzeichen einer ähnlichen Umwandlung erkennen und enthält abgelöste Teile von Apatit.

Aus diesen Tatsachen ist man, wie es scheint, berechtigt, gewisse Schlüsse zu ziehen bezüglich des Zustands, in dem sich der kanadische Apatit befunden haben muß, ehe er seinen gegenwärtigen Zustand annahm, und zwar die folgenden:

1. Die kanadischen Apatite sind das endliche Produkt einer Anhäufung phosphorsäurehaltigen organischen Materials, dessen Phosphor-

säuregehalt wohl durch Verdampfen von Seewasser vermehrt worden ist. 2. Die so gebildeten Phosphate nahmen aus dem Wasser, in dem sie lagen, Fluor auf und bildeten so das eigentliche Apatitmolekül. Das Fluor wurde in manchen Fällen durch eine wechselnde Menge Chlor vertreten und es entstanden auf diese Weise die verschiedenen Abarten des Apatits. Spätere Umwandlung verlieh endlich dem Calciumfluorphosphat die Kristallform des Apatits. 3. Das eigentümliche korrodierte Aussehen des Apatits ist auf die Wirkung des Calciumcarbonats in noch mehr oder weniger flüssigem Zustand zurückzuführen. Max Bauer.

**A. Lacroix:** Sur la constitution minéralogique des phosphorites françaises. (Compt. rend. 150. p. 1213. 1910.) [Siehe das folgende Ref.]

Die Phosphorite aus den französischen und algerischen Kalken haben bisher für faserigen Apatit gegolten, obwohl ihr Fluorgehalt dafür zu niedrig war. Sie bilden Überzüge und Stalagmite in den Kalken, Knollen in den Tonen, zuweilen von konzentrisch-schaligem Bau, trübweiß bis gelb, seltener durchscheinend. Nach der mikroskopischen Untersuchung sind 3 Typen zu unterscheiden: 1. Holokristalline faserige; sie sollen demnächst beschrieben werden. 2. Homogene isotrope; Brechungsexponent einer braun durchscheinenden Varietät von Pouzillac (Gard) 1,569 (Na), Dichte, 2,82. 3. Mischungen von isotropem und kristallinem Material; letzteres besteht hier aus pinselförmig, ungefähr senkrecht zur Oberfläche gruppierten Fasern; diese sind merklich einachsig, negativ, Doppelbrechung < 0,004, mittlere Brechung 1,608, Dichte 2,87.

	2.	3.
Ca O . . . . .	49,73	51,85
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	37,40	37,60
F . . . . .	0,88	1,50
CO <sub>2</sub> . . . . .	3,75	4,00
H <sub>2</sub> O . . . . .	7,05	4,80
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	0,14	—
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	0,36	—
Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O . . . . .	0,30	—
Sa.	99,61	99,75

Nach der chemischen Untersuchung von PISANI enthalten sowohl 2. wie 3. erhebliche Mengen CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub> O, und zwar ist chemisch wie physikalisch 3. sehr ähnlich den als Dahllit, Francolit, Hydroapatit und Staffelit bezeichneten Mineralen, 2. ebenso dem Kollophan von Sombrero, wenn man annimmt, daß die von SANDBERGER gefundene CO<sub>2</sub> nicht von mechanisch beigemengtem Kalk herrührte. — Verf. schlägt vor, den Namen Phosphorit fallen zu lassen und die isotropen Verbindungen von Phosphat mit Carbonat als Kollophan, ihre Gemische mit kristallinen Verbindungen der Art unter dem Namen Quercyit (nach dem französischen

Fundort) zusammenzufassen und ein dem letzteren äußerlich gleichendes Mineral, das aber neben amorpher Substanz und negativen Fasern auch doppelt so stark doppelbrechende positive enthält, als  $\beta$ -Quercyit zu bezeichnen, letzterer ist bisher nur von vereinzelt französischen Orten, von Sombrero und aus der Nähe von Badajoz (Spanien) bekannt geworden.

O. Mügge.

**A. Lacroix:** Sur le minéral à structure optique enroulée constituant les phosphorites holocristallines du Quercy. (Compt rend. 150. p. 1388. 1910.) [Vergl. vorstehendes Ref.]

Dieser holokristalline Typus bildet pilzähnliche Konkretionen auf Spalten des Phosphorites von Mouillac oder Knollen in Tonen desselben ähnlich wie der Quercyit und vielleicht daraus entstanden. Es fehlt ihm die regelmäßige Zonarstruktur des letzteren; auf dem mattweißen Bruch erscheinen lange, öfter verfilzte Fasern, die u. d. M. eine schraubenförmige Drehung ähnlich wie mancher Chalcedon erkennen lassen. Parallel der Windungsachse liegt  $c$ ; die Doppelbrechung sinkt von einem Maximum bis auf Null und an Stellen der letzteren Art erkennt man negative Einachsigkeit oder einen Achsenwinkel um eine negative Bisectrix, in der Ebene senkrecht zur Torsionsachse. Bemerkenswert erscheint Verf., daß diese Torsion hier bei einer Substanz auftritt, die [doch nur z. T., nämlich in der Varietät 3. Ref.] wie Chalcedon und die von WALLERANT untersuchten künstlichen Substanzen der Art ein Gemisch von kristalliner und amorpher Substanz ist. In der chemischen Zusammensetzung (I) kommt dieser Mischcharakter nicht zum Ausdruck, sie entspricht der des Dahllit.

Hinsichtlich des  $\beta$ -Quercyit wird noch mitgeteilt, daß zwei an dem optisch positiven Mineral möglichst reiche Proben die Zusammensetzung II (Mouillac) und III (Castillo de Belmez, Prov. Cordova) ergaben, die von der des  $\alpha$ -Quercyit nicht merklich abweicht.

	I.	II.	III.
Ca O . . . . .	53,65	50,45	52,50
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	38,40	36,60	37,75
CO <sub>2</sub> . . . . .	5,30	4,62	5,70
H <sub>2</sub> O . . . . .	2,10	6,00	3,20
F . . . . .	0,57	0,83	—
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .		1,30	0,85
Sa. . . . .	100,02	89,80	100,00

O. Mügge.

**V. Dürrfeld:** Herderit vom Epprechtstein mit neuen Formen und natürlichen Ätzfiguren. (Zeitschr. f. Krist. 48. 1910. p. 236—239.) [Vergl. dies. Jahrb. 1910. II. -34-, -37- und Centralbl. f. Min. etc. 1908. p. 294 und 1909. p. 121, 552.]

Verf. beschreibt 5 Stufen vom Epprechtstein mit Herderitkristallen.

I. Ein 17 mm langer Kristall auf Quarz und Zinnwaldit. Form topas-ähnlich.  $m$  (110),  $n$  (331),  $p$  (111),  $v$  (031),  $t$  (032); ferner  $q$  (332) als Vizinale zwischen (331) und (111). Zwilling nach der Basis. Die Flächen durch starke Ätzung matt, zuweilen etwas regelmäßiger begrenzte Ätzfiguren.

II. Mehrere bis 4 mm dicke Kristalle sitzen auf Kalifeldspat und sind z. T. von bläulichgrünem Apatit bedeckt.  $c$  (001),  $v$  (031),  $t$  (032),  $b$  (010),  $m$  (110),  $n$  (331),  $q$  (332),  $p$  (111),  $x$  (362),  $r$  (121); Zwilling nach der Basis. Auffallend matte Flächen.

III. Mehrere Kristalle, bis 5 mm groß, teilweise von schmutzig graugrünem Apatit umschlossen. Der größte zeigte:  $m$  (110),  $n$  (331),  $q$  (332),  $p$  (111),  $n$  (331),  $x$  (362),  $v$  (031),  $t$  (032). Zwilling nach der Basis; auffallend matte Flächen.

IV. Zwei Kristalle von klinodiagonalsäuligem Habitus, von bläulichgrünem Apatit bedeckt. Der größere von beiden ist begrenzt von:  $m$  (110),  $n$  (331),  $q$  (332),  $p$  (111),  $x$  (362),  $r$  (121),  $z$  (364),  $n$  (331),  $\pi$  (111),  $*h$  (395),  $v$  (031),  $t$  (032). Zwilling nach der Basis. Die neue Fläche  $h$  (395) wurde bestimmt mittels der Schimmernessung:

$$111 : 395 = 19^\circ 14' (19^\circ 12' 38'' \text{ ber.})$$

V. Auf Feldspat resp. Muscovit, der aus jenem durch Umwandlung entstanden ist, sitzen zahlreiche farblose Kristalle mit glänzenden Flächen, die zuweilen Apatit tragen. Die Kristalle sind nach der  $a$ -Achse gestreckt, der größte bis zu 9 mm. Zwei miteinander verwachsene Kristalle, beide Zwillinge nach der Basis, wurden untersucht:

1.  $c$  (001),  $m$  (110),  $l$  (120),  $b$  (010),  $n$  (331),  $q$  (332),  $p$  (111),  $g$  (334),  $n$  (331),  $q$  (332),  $x$  (362),  $r$  (121),  $v$  (031),  $t$  (032).

2.  $m$  (110),  $b$  (010),  $v$  (031),  $t$  (032),  $n$  (331),  $q$  (332),  $p$  (111),  $e$  (302),  $x$  (362),  $r$  (121),  $*i$  (241),  $n$  (331),  $\pi$  (111).

$i$  ist für Herderit neu und bestimmt aus:

$$\bar{2}41 : \bar{3}62 = 6^\circ 31' (6^\circ 48' 30'' \text{ ber.})$$

Am Herderit sind bis jetzt 40 Formen nachgewiesen worden, von denen die folgenden 29 bisher an den Kristallen vom Epprechtstein, und zwar sind die bisher nur hier beobachteten mit einem \* bezeichnet:

Pinakoide:	Prismen:
$a$ (100) = $\infty P \infty$	$m$ (110) = $\infty P$
$b$ (010) = $\infty P \infty$	$l$ (120) = $\infty P 2$
$c$ (001) = $0P$	$*l_1$ (20.37.0) = $\infty P \frac{3}{2}$
Klinodomen:	Orthodomen:
$u$ (011) = $P \infty$	$*f$ ( $\bar{2}03$ ) = $+ \frac{2}{3} P \infty$
$t$ (032) = $\frac{2}{3} P \infty$	$*d$ ( $\bar{1}01$ ) = $+ P \infty$
$v$ (031) = $3P \infty$	$*e$ ( $\bar{8}01$ ) = $+ 8P \infty$
	$e$ (302) = $- \frac{2}{3} P \infty$
	$*E$ (801) = $- 8P \infty$

## Pyramiden:

*g (334) = - $\frac{3}{4}$ P	u ( $\overline{3}31$ ) = + 3P
p (111) = - P	z ( $\overline{3}64$ ) = + $\frac{3}{2}$ P2
q (332) = - $\frac{3}{2}$ P	r ( $\overline{1}21$ ) = + 2P2
n (331) = - 3P	x ( $\overline{3}62$ ) = + 3P2
*h (395) = - $\frac{9}{5}$ P3	*i ( $\overline{2}41$ ) = + 4P2
*g ( $\overline{3}34$ ) = + $\frac{3}{4}$ P	p ( $\overline{3}91$ ) = + 9P3?
* $\pi$ ( $\overline{1}11$ ) = + P	*p <sub>24</sub> ( $\overline{2}4.24.1$ ) = + 24P
q ( $\overline{3}32$ ) = + $\frac{3}{2}$ P	<b>Max Bauer.</b>

**M. Seebach:** Kristallographische Untersuchung eines neuen Barytvorkommens von Oberstein. (Verh. naturhist.-medizin. Vereins Heidelberg. N. F. 11. 1910. 6 p. Mit 1 Taf.)

Es sind dünne Täfelchen nach 0P (001), an denen stets das Prisma fehlt. Meist wird ein trüber weißer Kern von einer wasserhellen Hülle umgeben, selten sind sie ganz trüb. Die Kriställchen sind in großer Zahl zusammen aufgewachsen und haben sich gegenseitig an der Entwicklung gehindert. Meist sind mehrere kleinere Täfelchen zu einem größeren Kristall parallel verwachsen, doch ist die Parallelverwachsung nicht genau, die Täfelchen machen 2—3° miteinander. Manche Täfelchen sind gebogen oder auch zerbrochen und wieder ausgeheilt. Beobachtet wurden folgende Formen:

c (001), o (011), w (106), l (104), g (103), d (102), u (101), P (116), v (115), q (114), f (113), t (337), r (112), R (223), y (122),  $\mu$  (124).

t ist neu und wegen guter Übereinstimmung der gemessenen und berechneten Winkel trotz Kleinheit der Flächen als gesichert zu betrachten.

Kombinationen:

1. c o l g d u P v q f t  $\mu$ .
2. c o l g d u v q f t r R y.

3. Der Kristall besteht aus zwei annähernd parallel verwachsenen Täfelchen von etwas verschiedener Form:

- 3a. c o w l g d u v q.
- 3b. c o w l g u v q f.
4. c o w l g d u P v f.

Die Basis ist überall sehr groß, die Domenflächen meist schmal und die Oktaederflächen sehr klein. In die Reihen paßt die neue Form t gut hinein.

**Max Bauer.**

**Paul Rohland:** Über die Hydrosulfate und Sulfate des Bariums und Calciums. (Zeitschr. f. anorgan. Chem. 66. p. 206—208. 1910.)

Eine mikrochemische Reaktion auf Barium besteht in dem Auflösen und der Auskristallisation des gefällten Sulfats in konzentrierter Schwefelsäure. Die sich ausscheidenden Kristalle werden als Bariumsulfat angesprochen.

Nach Mitteilung des Verf.'s sollen die aus der konzentrierten Schwefelsäure sich ausscheidenden Kristalle dem sauren Salz  $BaH_2(SO_4)_2$  angehören; sie seien stark hygroskopisch und werden durch Wasser in Schwefelsäure und neutrales Bariumsulfat zersetzt. Entfernt man die Kristalle aus der Lösung, so koaguliert diese nach einigen Stunden; diese gelbliche Gelatine besteht aus saurem Bariumsulfat und wird durch Wasser in Schwefelsäure und neutrales Bariumsulfat zersetzt.

Natürlicher Anhydrit, in konzentrierter Schwefelsäure gelöst, bildet ebenfalls stark hygroskopische Kristalle von  $CaH_2(SO_4)_2$ , die Lösung enthält dieses Salz noch in kolloidalem Zustand. R. Brauns.

**C. Palache and La Forge:** Notes on the Crystallography of Leadhillite. (Proceed. of the Amer. Acad. of Arts and Sciences. 1909. 44. p. 435—463. Mit 3 Taf. Hieraus Zeitschr. f. Krist. 48. 1910. p. 129—139.)

**C. Palache und V. Goldschmidt:** Die Formenreihen des Leadhillits. (Zeitschr. f. Krist. 48. 1910. p. 140—142.)

I. Leadhillite from Utah (C. PALACHE and L. LA FORGE).

Diese Kristalle des Leadhillits stammten von der Eureka Hill Mine, Tintic Mining District, Utah, wo dieselben in Hohlräumen in massivem Galenit, überzogen mit Quarz und Anglesit bei einer Tiefe von ca. 150 m aufgefunden wurden. Der begleitende Anglesit kommt massiv und in kleinen, klaren, farblosen Kristallen vor, welche die folgenden Formen zeigten: c (001), b (010), m (110), l (104), o (011) und y (122).

Die Leadhillitkristalle waren entweder lose oder angewachsen. Die losen Kristalle sind rhomboedrisch, mit mattem Glanz und halb durchsichtig; die angewachsenen, durchsichtig, etwas gelblichweiß mit diamantartigem Glanz. Sie waren meistens tafelig ausgebildet und bis 10 mm im Durchmesser und ca. 3 mm dick. Wegen der höchst vollkommenen Spaltbarkeit nach der Basis, parallel welcher ein perlmutterartiger Glanz zu beobachten ist, waren die zum Messen angewandten Kristalle nur kleine Spaltungsfragmente größerer Kristalle. Zwanzig Kristalle wurden mittels des zweikreisigen Goniometers gemessen und zeigten 63 Formen, wovon 36 schon früher an Leadhillit beobachtet worden waren. Von den übrigen Formen sind 27 als sicher festgestellt zu betrachten, während 10 noch etwas zweifelhaft sind, so daß weitere Konstatierung nötig ist. Die Formen sind: c (001), a (100), b (010), d (210), l (110), L (230), m (120),  $\nu^1$  (014),  $\chi^1$  (013)<sup>2</sup>,  $\alpha$  (012),  $\eta^1$  (023),  $\Gamma^1$  (034)<sup>2</sup>,  $\Gamma_1$  (056)<sup>2</sup>, g (011), h (032),  $\pi^1$  (053),  $\varphi^1$  (021),  $\mathcal{A}^1$  (031),  $\psi^1$  (052), y (401), u (201), z (302), w (101),  $w^1$  (304)<sup>2</sup>, i (203), D (102),  $\mathcal{A}^1$  (102)<sup>2</sup>, E<sup>1</sup> (203), f (101), e (201), k (111), s (212),  $\Theta$  (232), x (121), q (212), p (111), o (232), r (121), A<sup>1</sup> (252), G<sup>1</sup> (131),  $\zeta$  (211),  $\rho$  (412), Y<sup>1</sup> (211), W<sup>1</sup> (432)<sup>2</sup>, M<sup>1</sup> (452), R<sup>1</sup> (241), J<sup>1</sup> (113),  $\beta$  (123), B<sup>1</sup> (123),  $\lambda$  (216),  $\delta$  (214), (112), t (122), N<sup>1</sup> (458).

<sup>1</sup> Neue Formen. <sup>2</sup> Weitere Konstatierung noch nötig.

$\mu$  ( $\bar{2}14$ ),  $P^1$  ( $\bar{1}12$ ),  $Q^1$  ( $\bar{2}34$ ),  $v$  ( $\bar{1}22$ ),  $T^1$  ( $\bar{2}54$ ),  $\sigma$  ( $\bar{2}33$ ),  $U^1$  ( $236$ ),  $U_1$  ( $414$ )<sup>2</sup>,  $H^1$  ( $221$ )<sup>2</sup>.

Eine Tabelle gibt die Formenverbreitung an den verschiedenen Kristallen.  $c$ ,  $a$ ,  $m$ ,  $u$  und  $r$  sind auf beinahe allen Kristallen vorhanden.

Ein neues Achsenverhältnis ist aufgestellt worden, welches etwas von den früher von LASPEYRES und ARTINI für Leadhillit aus Sardinien berechneten abweicht, wie die folgende Vergleichung zeigt:

LASPEYRES . . . . . a : b : c = 1,7476 : 1 : 2,2154 = 89° 47' 38"

ARTINI . . . . . a : b : c = 1,7515 : 1 : 2,2261 = 89 31 55

PALACHE und LA FORGE a : b : c = 1,7485 : 1 : 2,2244 = 89 30 28

Dem Vorschlag von GOLDSCHMIDT folgend, haben die Verf. die  $a$  und  $c$ -Achsen halbiert, so daß die Elemente folgenderweise geschrieben werden:  $a : b : c = 0,8742 : 1 : 1,1122 = 90° 29' 32''$ .

Die Kristalle sind öfters nach  $m$  ( $120$ ), dem gewöhnlichen Zwillingsgesetz dieses Minerals, verzwillingt. Drei Zwillingstypen sind unterschieden worden: 1. Kontaktzwillinge, ähnlich denen des Aragonits, wo eine Fläche der Zwillingsebene,  $m$  ( $120$ ), als Kompositionsfläche dient; 2. Kontakt- oder Lamellarzwillinge, wobei die Kompositionsfläche parallel einer Fläche von  $v$  ( $\bar{1}22$ ) ist; 3. Durchwachsungszwillinge, wobei die Flächen in normaler und Zwillingstellung nur durch goniometrische Messungen voneinander unterschieden werden konnten.

## II. Leadhillit von Nevada (C. PALACHE).

Die untersuchten Kristalle wurden von Prof. T. A. JAGGAR mit verschiedenen Erzen in der Quartette Gold Mine, Searchlight, Lincoln County, Nevada, gesammelt. Die begleitenden Mineralien sind: Cerussit, freies Gold, Quarz, Chrysokolla, Wulfenit, Cuprodescloizit, Calcit, Malachit, Hämatit und ganz kleine Mengen von Bleiglanz. Der Wulfenit war entweder blaßgelb mit kubischem Habitus und zeigte  $m$  ( $110$ ),  $\mu$  ( $430$ ),  $n$  ( $111$ ),  $e$  ( $101$ ) und  $c$  ( $001$ ), oder er war tief rot mit  $l$  ( $740$ ),  $e$  ( $101$ ),  $u$  ( $102$ ),  $n$  ( $111$ ) und  $s$  ( $113$ ), als die gegenwärtigen Kristallformen. Die Cerussitkristalle hatten die folgenden Formen:  $b$  ( $010$ ),  $c$  ( $001$ ),  $m$  ( $110$ ),  $x$  ( $120$ ),  $\chi$  ( $013$ ),  $i$  ( $021$ ),  $z$  ( $041$ ),  $y$  ( $102$ ) und  $e$  ( $101$ ).

Die Kristalle des Leadhillits sind fast immer tafelig und zeigten ein oder zwei Spaltungsflächen parallel der Basis. 17 Kristalle wurden untersucht und zeigten 67 Formen, wovon 14 als neu zu betrachten sind. Die beobachteten Formen sind:  $c$  ( $001$ ),  $b$  ( $010$ ),  $a$  ( $100$ ),  $j^1$  ( $410$ ),  $d$  ( $210$ ),  $l$  ( $110$ ),  $L$  ( $230$ ),  $m$  ( $120$ ),  $v$  ( $014$ ),  $\chi$  ( $013$ ),  $\alpha$  ( $012$ ),  $\Gamma$  ( $034$ ),  $h$  ( $032$ ),  $g$  ( $011$ ),  $\phi$  ( $021$ ),  $\mathcal{A}$  ( $031$ ),  $y$  ( $401$ ),  $u$  ( $201$ ),  $z$  ( $302$ ),  $C^1$  ( $403$ ),  $w$  ( $101$ ),  $i$  ( $203$ ),  $D$  ( $102$ ),  $f$  ( $\bar{1}01$ ),  $e$  ( $\bar{2}01$ ),  $k$  ( $111$ ),  $s$  ( $212$ ),  $\Theta$  ( $232$ ),  $x$  ( $121$ ),  $l^1$  ( $252$ ),  $K^1$  ( $131$ ),  $q$  ( $\bar{2}12$ ),  $p$  ( $\bar{1}11$ ),  $o$  ( $\bar{2}32$ ),  $r$  ( $\bar{1}21$ ),  $A$  ( $\bar{2}52$ ),  $G$  ( $\bar{1}31$ ),  $n$  ( $\bar{2}72$ ),  $S^1$  ( $\bar{1}41$ ),  $V^1$  ( $\bar{2}92$ ),  $\omega$  ( $412$ ),  $\zeta$  ( $211$ ),  $\gamma$  ( $311$ ),  $\rho$  ( $\bar{4}12$ ),  $Y$  ( $\bar{2}11$ ),  $W$  ( $432$ ),  $X^1$  ( $\bar{2}21$ ),  $M$  ( $\bar{4}52$ ),  $Z^1$  ( $\bar{2}31$ ),  $R$  ( $\bar{2}41$ ),  $\Sigma^1$  ( $\bar{6}14$ ),  $\beta$  ( $123$ ),  $\Phi^1$  ( $256$ ),  $\lambda$  ( $\bar{2}16$ ),  $B$  ( $\bar{1}23$ ),  $\delta$  ( $214$ ),  $\varepsilon$  ( $112$ ),  $\psi^1$  ( $234$ ),  $t$  ( $122$ ),  $N$  ( $254$ ),  $\Omega^1$  ( $132$ ),  $\mu$  ( $\bar{2}14$ ),  $P$  ( $\bar{1}12$ ),  $Q$  ( $\bar{2}34$ ),  $v$  ( $122$ ),  $\Theta^1$  ( $\bar{4}36$ ),  $O^1$  ( $768$ ).

<sup>1</sup> Neue Formen. <sup>2</sup> Weitere Konstatierung noch nötig.

Eine Tabelle gibt eine Zusammenstellung der 77 festgestellten Formen, sowie auch folgende unsichere, wovon nur zwei mit Buchstaben versehen sind: (056), (304), ( $\bar{1}02$ ), ( $\bar{2}23$ ), (818), H (221).

Zwei Tafeln enthalten 10 Kristallzeichnungen, während die dritte Tafel eine gnomonische Projektion wiedergibt. **E. H. Kraus.**

**Aug. Ondřej:** Über den Linarit von Broken Hill. (Abh. d. böhm. Akad. Prag 1910. No. 37. 8 p. Mit 4 Abb. Böhm., mit deutsch. Rés.)

An orthodiagonalsäuligen oder zugleich nach (100) tafeligen Kriställchen konstatierte Verf. folgende 14 Formen: a (100), b (010), c (001), M (110), l (210), y (101), o ( $\bar{2}03$ ), t ( $\bar{5}06$ ), s ( $\bar{1}01$ ), x ( $\bar{3}02$ ), u ( $\bar{2}01$ ), \*i (111), \*f (211), \*φ (311), die letzten drei neu für den Linarit:

	Gem.	Ber.	Kantenzahl
i (111): a (100)	60° 46'	61° 2'	5
: c (001)	40 1½	40 17	3
: y (101)	34 6	33 57	2
f (211): a (100)	46 50	46 56	5
: c (001)	45 50	45 45	2
: M (110)	41 22	41 21½	4
φ (311): a (100)	37 17½	37 14	9
: c (001)	51 10	51 4½	3
: M (110)	42 20½	42 16½	4
: s ( $\bar{1}01$ )	76 15	76 4	1

Bis auf einen einfachen Kristall waren alle anderen Kontaktzwillinge.

Zum Schluß gibt Verf. ein Verzeichnis und eine stereographische Projektion der 39 bisher bekannten Linaritformen.

[Anm. d. Ref. Die Form (211) ist nicht neu, indem sie kurz zuvor von A. S. EAKLE (University of California Publications. 5. p. 225 ff. 1908) am Linarit vom Cerro Gordo District, Ingolo, California, gefunden und mit k signiert worden ist. Im Formenverzeichnis ONDŘEJ'S (No. 12,  $\bar{2}01$ ) ist der Druckfehler  $\mu$  statt des richtigen u zu korrigieren und die schon von EAKLE gebrauchte Buchstabenbezeichnung i (No. 23, 111) durch J zu ersetzen. Mit den Formen von EAKLE, dann von FEDOROW („Zapiski“ des Berginstitutes St. Petersburg. 1. p. 207—210) und FARRINGTON und TILLOTSON (Field Columbian Museum Publications. 129. p. 148—149<sup>1</sup>) würde jetzt die Kristallreihe des Linarits 36 sichere und 11 unsichere Formen zählen.]

**F. Slavik.**

**Ernesto Manasse:** Oxalite di Capo d'Arco (isola d'Elba). (Rendic. R. Accad. d. Lincei. Cl. fis., mat. e nat. 19. 1910. p. 138—145.)

Das Mineral fand sich in einem durch Zersetzung von Schwefelkies gebildeten erdigen Produkt nahe der nördlichen Grube von Capo d'Arco

<sup>1</sup> Dies. Jahrb. 1910. I. - 359 -

(Rio Marina). Es bildet durchsichtige kleine Prismen und Täfelchen, bernsteingelb, lebhaft fettglänzend; zerlegt sich leicht in feine, seidenglänzende Fasern.  $H. = 2$  ca.  $G. = 2,28$ . V. d. L. entweicht  $H_2O$  und ein brauner resp. rotbrauner Rückstand enthält viel Eisenoxyd. In kalter Säure löslich. Die Analyse ergab mit einer sehr kleinen Menge Substanz: 40,18  $C_2O_3$ , 40,72  $FeO$ , Spur  $MgO$ , 19,10  $H_2O$ ; Sa. 100,00, was eher auf die Formel  $FeC_2O_4 \cdot 2H_2O$ , als auf die von RAMMELSBURG  $2FeC_2O_4 \cdot 3H_2O$  führt. Verf. stellte die Substanz auch künstlich her und erhielt eine mit der natürlichen in allen Eigenschaften übereinstimmende Substanz von der Zusammensetzung I und II.

	I.	II.	III.
$C_2O_3$ . . . . .	40,34	39,96	40,01
$FeO$ . . . . .	39,51	40,27	39,96
$H_2O$ . . . . .	19,72	20,63	20,03
Sa.	99,57	100,86	100,00

entsprechend der Formel  $FeC_2O_4 \cdot 2H_2O$ , aus der die Zahlen unter III sich berechnen. Die Kristalle sind rhombisch und man hat die Formen: (110), (001), (100), (101) mit den Kombinationen: (110).(001), (110).(001).(100) und (110).(001).(101) und mit den Winkeln:

$$110 : \bar{1}\bar{1}0 = 75^\circ 33\frac{1}{2}' \quad 001 : 101 = 55^\circ 00' \text{ ca.}$$

$$110 : 100 = 37^\circ 43\frac{3}{4}'$$

woraus:  $a : b : c = 0,77297 : 1 : 1,10392$ . Spaltbarkeit nach (110) vollkommen, unvollkommen nach (100) und (010), in Spuren nach (001). Gerade Auslöschung. Auf (100) Interferenzfigur mit großem Achsenwinkel, der sich aber nicht genau messen ließ. Dichroismus:  $c > b > a$  ( $a$  fast gleich  $b$ ).

- $a$  = hellgelblichgrün, fast farblos,
- $b$  = hellgrünlichgelb,
- $c$  = intensiv gelb.

Nach der Methode mit Flüssigkeiten (SCHROEDER VAN DER KOLK etc.) sind die drei Hauptbrechungsindizes:

$$1,642, 1,692, 1,494-1,515.$$

Genau war der kleinste Index nicht zu ermitteln. Also sehr starke, und zwar + Doppelbrechung.

Vielleicht ist der Oxalit durch doppelte Umsetzung eines organischen Oxalats (oder reiner Oxalsäure) mit dem durch Verwitterung des Schwefelkieses (oder Markasits) gebildeten Eisenoxydul entstanden.

**Max Bauer.**

**P. Mahler:** De l'action de l'air sur la houille. (Compt. rend. 150. p. 1521. 1910.)

Von hygroskopischem Wasser und eingeschlossenen Gasen befreite Kohle wurde von der Luft schon bei 30—40° oxydiert; die Mengen des

entstehenden  $H_2O$ ,  $CO_2$  und  $CO$  nehmen mit wachsender Temperatur zu, hängen im übrigen auch ab vom physikalischen Zustand der Kohle (Korngröße) und der Geschwindigkeit des Luftstroms. Gewöhnliche (feuchte) Kohle gibt unter sonst gleichen Umständen weniger  $CO$  ab. Bei ca.  $125^\circ$  wirkt Luft sehr viel stärker ein und außer den vorgenannten Produkten entstehen auch Spuren von riechenden Kohlenwasserstoffen; oberhalb  $150^\circ$  zeigt das entstehende Wasser steigend saure Reaktion. O. Mügge.

## Vorkommen und Fundorte.

V. Dürrfeld: Mineralien von Urbeis (Weilerthal) und Markirch (Fahlerz, Proustit, Bleiglanz, Kupferkies, Datolith, Pharmakolith, Realgar, Kalkspat, Xanthokon, Magnetit, Arseneisen). (Mitt. geol. Landesanst. Elsaß-Lothringen. 7. Heft 3. 1910. p. 294—310. Mit 6 Textfig.) [Vergl. dies. Jahrb. 1910. I. -38-.]

6. Fahlerz von Markirch (vergl. dies. Jahrb. 1909. I. -23-). Ein Fahlerzkristall der ersten Generation zeigt die Kombination: (211). (110). (111). (100). (310) und in der Zone einer Dodekaeder- zu einer Pyramidentetraederfläche (321) als Vizinalfläche, neu für das Markircher Fahlerz. Auf einer Fläche des Pyramidentetraeders sitzen dreiseitige pyramidale Erhebungen, zwei der Flächen in der Zone [112:101] sind gleich zu 112 geneigt ( $3^\circ 54'$ ), die dritte gehört zum Tetraeder. Der gemessene Winkel führt auf die für Fahlerz neue Form (954) (gerechnet:  $3^\circ 51'$ ).

7. Proustit von Markirch (vergl. dies. Jahrb. 1909. I. -24-). Neben der von DÜRR beschriebenen Kombination a (11 $\bar{2}$ 0). e (01 $\bar{1}$ 2) finden sich auf derselben Stufe Kristalle, die außerdem noch Flächen m (10 $\bar{1}$ 0) zeigen und der Kristall, der nach DÜRR von v (21 $\bar{3}$ 1). (19.13. $\bar{3}$ 2.6). s (02 $\bar{2}$ 1) begrenzt ist, trägt außerdem noch die Formen: e (01 $\bar{1}$ 2) und p (11 $\bar{2}$ 3) mit deutlichen Flächen. Auf Arsen, an einer Quarzstufe, wurde an einem 3 mm langen Kristall die Kombination beobachtet: a (11 $\bar{2}$ 0). m (10 $\bar{1}$ 0). r (41 $\bar{5}$ 0). (51 $\bar{6}$ 0). v (21 $\bar{3}$ 1). s (02 $\bar{2}$ 1). e (01 $\bar{1}$ 2). p (11 $\bar{2}$ 3).  $\mathfrak{P}$  (11 $\bar{2}$ 6). Das Prisma m ist dreiseitig an den abwechselnden Kanten von a.  $\mathfrak{P}$  ist für Markirch neu. Auf einer anderen Stufe mit Arsen, Fahlerz und Quarz sitzen auf Arsen und Quarz 2—3 mm lange Kriställchen, an einem wurde die Kombination: a (11 $\bar{2}$ 0). m (10 $\bar{1}$ 0). v (21 $\bar{3}$ 1). s (02 $\bar{2}$ 1). e (01 $\bar{1}$ 2). P (15 $\bar{6}$ 2), an einem zweiten dieselbe ohne e beobachtet. Beidemal ist P nur am am aufgewachsenen Ende, v ist an beiden, dazu am freien s und e, resp. nur s. Auch hier ist m trigonal ausgebildet.

8. Bleiglanz in gediegen Arsen eingewachsen von der Grube „Gabe Gottes“ (vergl. dies. Jahrb. 1910. I. -38-). Das Arsen ist ganz von Bleiglanz durchwachsen, auf ersterem sitzt auch Proustit.

9. Nadel- und haarförmiger Kupferkies in regelmäßiger Verwachsung mit Fahlerz von Markkirch. Fundort: Grube Gabe Gottes. Auf Fahlerzkristallen (211) mit (111) liegen auf beiderlei Flächen feine winzige Nadeln von Kupferkies auf senkrecht zu den Tetraederkanten, so daß sie den Flächen (211) anliegen und von den Flächen (111) um einen kleinen Winkel abweichen. Es sind also drei um  $120^\circ$  voneinander abweichende Systeme von Kupferkiesnadeln vorhanden. Das Vorkommen ist ähnlich dem haarförmigen und gestrickten Kupferkies von der Grube Heinrichsegen bei Müsen (dies. Jahrb. 1893. II. - 258-).

10. Fahlerz von der Grube Sylvester bei Urbeis. Die Flächen von  $+\frac{0}{2}$  sind häufig durch die von ganz flachen Pyramidentetraedern ersetzt. Ein solches konnte durch Messung festgestellt werden als (40.39.39). Es wurde gefunden:  $112:39.39.40 = 18^\circ 40' (18^\circ 47' \text{ berechnet})$ .

11. Datolith von Markkirch. Derber Datolith, der Kersantit überkrustet, trägt schöne flächenreiche Kristalle von mehreren Millimetern Größe. Ein solcher zeigt die Kombination: a (110). g (110). m (120). b (010). M (011). o (021).  $\epsilon$  (111).  $\alpha$  ( $\bar{2}21$ ).  $\Theta_0$  ( $\bar{1}12$ ). c (001). Q (121). n (122). (124). (127).  $\beta$  (142). i ( $\bar{3}42$ ).  $\lambda$  ( $\bar{3}22$ ).  $\xi$  ( $\bar{1}01$ ). Die gemessenen und berechneten Winkel, die in einer Tabelle zusammengestellt sind, stimmen gut überein. Die Vorzeichen der Formen sind vielleicht entgegengesetzt zu nehmen; eine optische Untersuchung, die zur Klarlegung nötig ist, konnte hier nicht vorgenommen werden.

12. Pharmakolith von Markkirch (dies. Jahrb. 1909. I. - 25-). Findet sich nicht bloß auf der Grube „St. Jaques sup.“, sondern auch auf den Gruben „Gabe Gottes“ und „Tiefer Stollen“. Auf einer Druse aus dem beide verbindenden Querschlag sieht man beide Generationen des Minerals. Auf Kalkspat sitzen bis  $\frac{1}{2}$  cm lange Nadelchen; es sind nach der Klinodiagonale gestreckte Kristalle: b (010). s (310). n (011). x ( $\bar{3}2\bar{1}$ ). Neben (011) sind noch schmale Flächen eines steileren Domas, vielleicht (03 $\bar{1}$ ) vorhanden. Auf (010) bildet eine Auslöschungsrichtung mit der Kante [010:011] einen Winkel von  $30^\circ$ .

13. Realgar von Markkirch. An dem Bruchstück eines Kristalls wurden die Formen: m (110), l (210) und q (011) beobachtet.

14. Kalkspat von Markkirch. Die  $\frac{1}{2}$  cm langen Kalkspatkristalle, die den unter No. 12 beschriebenen Pharmakolith tragen, sind milchig trüb und matt. Hauptbegrenzung:  $\infty R$  ( $10\bar{1}0$ ) und  $-\frac{1}{2}R$  ( $01\bar{1}2$ ), wozu noch kleine Flächen von  $\infty P2$  ( $11\bar{2}0$ ),  $\infty R\frac{3}{2}$  ( $9\bar{4}50$ ),  $-\frac{1}{2}R12$  ( $24. \bar{1}\bar{3}. \bar{1}\bar{1}. 4$ ),  $R4$  ( $8\bar{3}\bar{5}2$ ) und  $\frac{1}{2}R2$  ( $52. \bar{1}\bar{3}. \bar{3}\bar{9}. 4$ ) treten, außer  $R4$  alle neu für Markkirch. Die Flächen von ( $9\bar{4}50$ ) tragen, wohl infolge der Ätzung, horizontale Einkerbungen. Auch die Beschaffenheit der anderen Flächen wird beschrieben.

15. Xanthokon von Markkirch. Auf einer Fahlerzstufe erster Generation (aus dem Querschlag von Grube „Gabe Gottes“ nach „Tiefer Stollen“) ((111). ( $\bar{1}\bar{1}\bar{1}$ ). (110). (211). ( $\bar{2}\bar{1}\bar{1}$ )) trägt einer dieser Kristalle ein

1 mm großes orangegelbes Täfelchen von Xanthokon von nicht näher bestimmter Kristallform.

16., 17. Adular und Magneteisen von Markkirch. Adularkristalle sitzen auf stark zersetztem Kersantit, mit reichlichen Quarzkristallen. Begrenzung: T, l (110)  $\infty$ P, P (001) 0P, x ( $\bar{1}01$ ) P $\infty$ . Gew. 2,546. Auf Adular und Quarz aufgewachsen sitzen bis 6 mm große, äußerlich in Rot- bzw. Brauneisen umgewandelte Magneteisenkristalle: O (111).  $\infty$ O (110).

18. Bleiglanz von Markkirch. Außer O (111) und  $\infty$ O $\infty$  (100) wurden noch  $\infty$ O (110) beobachtet. Auch Zwillinge nach O, öfter tafelig nach dieser Fläche (dies. Jahrb. 1909. I. - 27-).

19. Kupferkies von Markkirch (vergl. L. DÜRR, dies. Jahrb. 1909. I. - 24-). Auch Verf. hat an Kristallen der Grube „Engelsburg“ bei Kleinlaberau Kristalle von der Form: p (111) +  $\frac{P}{2}$  . p' ( $\bar{1}\bar{1}\bar{1}$ ) -  $\frac{P}{2}$  . c (001) 0P . z (201) 2P $\infty$  . g (203)  $\frac{3}{2}$ P $\infty$ <sup>1</sup> beobachtet, aber ohne die von DÜRR erwähnte Form (h h l) .  $\frac{1/mP}{2}$ , dafür t (221) +  $\frac{2P}{2}$ , e (101) P $\infty$  und (701) 7P $\infty$ . DÜRR's Angaben über das Auftreten von +  $\frac{P}{2}$  und -  $\frac{P}{2}$  stimmt

Verf. im allgemeinen zu, doch mit einigen Einschränkungen. Die anderen Flächen werden in ihrer Beschaffenheit beschrieben, Zwillinge werden an Kupferkies erster Generation mit Perlspat und Quarz von der Grube „Engelsburg“ beobachtet. Kombination: +  $\frac{P}{2}$  . -  $\frac{P}{2}$ , meist mit 2P $\infty$ . Häufig sind unsymmetrische Zwillinge nach P, z. T. tafelig. An manchen Kristallen sind die beiden Individuen von der Seite aneinander gewachsen, so daß zwei Flächen -  $\frac{P}{2}$  in beiden parallel nebeneinander liegen. Diese

Parallelität ist aber keine ganz vollkommene. Es scheint, als hätte der Markkircher Kupferkies die Neigung, aus der unsymmetrischen Zwillingbildung nach P in eine naheliegende Stellung überzugehen, in der (112) Zwillingfläche ist, ähnlich wie bei den von BAUMHAUER beschriebenen Zwillingen von Burgholdinghausen (dies. Jahrb. 1900. II. - 6-).

20. Arseneisen (Löllingit) von Markkirch. Bis 2 mm große silberglänzende Kriställchen im Dolomit und winzige Kriställchen in der aus Gneisbruchstücken bestehenden Gangart, auch auf Fahlerzkristallen und mit dem Rammelsbergit von der Grube „Gabe Gottes“. Chemisch wurden 3,29 S gefunden, der noch z. T. von mit vorkommendem Pyrit herrührt, sowie 29,45 Fe; der Rest ist As. Die Kristalle sind begrenzt von einem Prisma (320) und einem Makrodoma (302); die gemessenen Winkel ergeben dann das Achsensystem: a : b : c = 0,6894 : 1 : 1,1623. Bisher war das Arseneisen von Markkirch noch nicht richtig erkannt und wohl für Arsenkies gehalten worden.

Max Bauer.

<sup>1</sup> DÜRR schreibt l. c. irrtümlich (302) statt (203).

**A. Rzehak:** Fluorit und Baryt im Brüner Granitgebiet. (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 22. März 1910. No. 5. p. 130—131.)

In einem kleinen Steinbruch auf dem flachen Bergrücken nördlich von Schebetein erscheinen in dem lettig zersetzten aplitischen Granit dünne Streifen von dunkelviolettem Fluorit, mit grauem Quarz und dichtem bis kristallinischem Baryt. In sehr geringer Menge ist im Baryt Bleiglanz und Malachit zu beobachten.

v. Wolff.

**Leon. H. Borgström:** Mineralogiska Notiser 7—10. (Mineralogische Notizen.) (Geol. Fören. Förhandl. 32. 1910. p. 1525—1545.)

Selenhaltiger Lillianit von Ilijärvi. In einem der alten Schürfe von Ilijärvi fand man mit Bleiglanz und anderen sulfidischen Erzen ein hellblaugraues bis silberweißes Mineral in länglichen Körnern. Zwei Blätterbrüche in der Längsrichtung bilden einen Winkel von 90°, außerdem sollen noch andere Spaltungsrichtungen in derselben Zone vorkommen, deren Lage sich aber nicht genau feststellen ließ. Eine weitere Spaltungsrichtung steht senkrecht auf den oben erwähnten, das Mineral wäre demnach rhombisch oder tetragonal. Härte 2—2,5, Dichte 7,22. Der Analysengang wird genau beschrieben, zwei Bestimmungsreihen (an 0,107 und 0,2488 g) wurden durchgeführt. Die Mittelwerte sind:

Pb 43,83, Ag 0,88, Cu 2,65, Zn 0,49, Fe 1,23, Bi 26,43, Sb 5,30, S 15,93, Se 2,97; Sa. 99,71.

Die Analyse führt auf die einfache Formel  $3\text{PbS} \cdot \text{Bi}_2\text{S}_3$ , worin Blei z. T. durch Silber, Kupfer, Zink und Eisen vertreten ist, Wismut durch Antimon, Schwefel durch Selen.

Unter den bekannten Schwefelblei-Schwefelwismutmineralien steht Lillianit dem hier beschriebenen am nächsten.

Bleiglanz von Uskela ist durch seinen hohen Silbergehalt bemerkenswert. Verf. fand:

Pb 83,21, Ag 0,74, Fe 0,23, Sb 0,90, S 13,63, Gangart 1,78; Sa. 100,49.

Titanit von Nuolanniemi. Die 0,5—3 cm großen Titanitkristalle aus einem Feldspatbruch zeigten die Formen c {001}, m {110} und n {111}. Spaltbarkeit nach n deutlich. Die Winkel stimmen mit den gewöhnlich für Titanit angegebenen überein. Die hohe Dichte (3,591) erinnert an Encolit-Titanit. Yttrium wurde in ziemlich großer Menge nachgewiesen, Scandium nur in Spuren (EBERHARD).

Wiikit und Loranskit von Impilaks. Zunächst werden die geologischen Verhältnisse des Vorkommens beschrieben. Es handelt sich um Feldspatbrüche in jungarchaischen Pegmatitgängen am Nordufer des Ladogasees. Dann wird die Entstehungsgeschichte der Tantal-Niobmineralien von diesen Fundorten wiedergegeben. Von besonderem Interesse ist der beträchtliche Scandiumgehalt in manchen derselben, der zuerst von CROOKES nachgewiesen ist.

Eine mineralogische Untersuchung ließ verschiedene Typen der Wiikit-Loranskitmineralien erkennen.

Fundort Nuolanniemi.

Typus a. Strohgelbe Klumpen mit harzartigem Glanz. Dünnschliffe zeigten eine farblose isotrope Substanz, abwechselnd mit trüben Partien, die schwache Spuren von Doppelbrechung erkennen ließen. Dichte 3,844, Härte 4,5. Qualitativ wurden Titan und Niob nachgewiesen. Nach EBERHARD<sup>1</sup> enthält das Mineral einige Prozente von seltenen Erden, darunter nur eine Spur Scandium. Der Wassergehalt wurde zu 10,77% bestimmt.

Typus b. Farbe gelblichgrau, Dichte 3,78. Wassergehalt 11,14%. Im Gehalt an Scandium und anderen Erden nimmt Typus b eine Mittelstellung zwischen a und c ein.

Typus c. Farbe dunkelgrau. Dichte 4,02. Wassergehalt 6,99%. Gehalt an Erden etwas höher als im Typus a.

Typus d. Farbe schwarz. Dichte 3,95. Wassergehalt 8,09%. Dieser Typus wurde in deutlichen Kristallen gefunden (s. unten). Scandiumgehalt unter 0,01%.

Typus e. Farbe schwarz. Das Mineral bildet eine plattenförmige Masse, an deren Grenze Substanz vom Typus b auftritt. Dichte 4,817. Wassergehalt 4,30%. Scandiumgehalt wenigstens einige Promille.

Die obenerwähnten Wiikitarten kommen meist auf getrennten Stufen vor, doch wurden auch Verwachsungen ungleicher Typen gefunden.

Fundort Lokansaari.

Typus f. Farbe schwarz. Dichte 4,666. Wassergehalt 5,09%. Seltene Erden, besonders Yttererden sind reichlich vorhanden. Der Gehalt an Scandium ist hoch, aber wohl unter 1%.

Typus g. Dunkelbraune Farbe. Dichte 4,55. Wassergehalt 4,59%. Der Gehalt an seltenen Erden ist höher als bei a—c, Scandium ließ sich nachweisen.

Typus h. Farbe wechselnd, schwarz, braun, gelb, mitunter fleckig. Dichte 4,23. Wassergehalt 6,96%.

Der wechselnde Wassergehalt der Wiikitmineralien ist sicher sekundär. Die Umlagerung in amorphe isotrope Substanzen wird mit der Radioaktivität in Verbindung gebracht.

Bis jetzt sind zwei vollständige Analysen von Wiikit ausgeführt worden, eine von CROOKES (siehe das folgende Ref.), eine andere von HOLMQUIST; letztere ergab:

SiO<sub>2</sub> 8,75, TiO<sub>2</sub> 29,58, Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 23,67, seltene Erden 4,06, FeO (oder Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>?) 7,51, UO<sub>3</sub> 7,37, UO<sub>2</sub> 1,86, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,74, Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 1,28, CaO 4,86, Schwefelwasserstoffällung 1,06, Glühverlust 11,06; Sa. 101,80. ZrO<sub>2</sub> und Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub> fehlen wahrscheinlich, Helium konnte nicht nachgewiesen werden.

Die Analyse von CROOKES führt auf die Formel FeTiSiO<sub>5</sub>, worin Titansäure teilweise durch Niobsäure ersetzt ist, Eisen teilweise durch seltene Erden. Nach Verf. soll auch HOLMQUIST's Analyse sich mit einer solchen Formel in Übereinstimmung bringen lassen, indem  $\overset{\text{III}}{\text{R}}_2$  eine Gruppe FeSi ersetzt.

<sup>1</sup> EBERHARD untersuchte auf Veranlassung des Verf.'s mehrere Proben von diesen Mineralien durch Spektralanalyse.

Verf. möchte die mit Wiikit verwandten Mineralien als eine besondere Gruppe zusammenfassen. Die uranreichen Mineralien der Gruppe (Typen a<sup>1</sup>, c, d und teilweise h) sollen Wiikit genannt werden, die yttriumreichen (Typen e, f, g und teilweise h) dagegen Loranskit.

Die Typen d, f, g wurden in meßbaren Kristallen gefunden. Messungen mit dem Kontaktgoniometer führten auf das rhombische Achsenverhältnis.

$a : b : c = 0,5317 : 1 : 0,5046$ , auf das sich alle drei Typen beziehen ließen. Beobachtete Formen {100}, {010}, {110}, {201}, {101}. Verf. hebt die große Ähnlichkeit mit Samarskit hervor, die sich sowohl in den Winkeln wie im Habitus zeigt. Dies ist auffällig, wenn man den großen chemischen Unterschied bedenkt; der Samarskit ist ein Paraniobat, die Wiikitmineralien sind Siliko-Niobotitanate. [Es ist sehr zu bedauern, daß keine Analyse von kristallographisch untersuchtem Wiikit ausgeführt ist. Ref.]

V. M. Goldschmidt.

**William Crookes:** On scandium. (Proc. R. Soc. London. Ser. A. 80. 1908. p. 516—518.) [Siehe das vorhergehende Ref.]

Bei seinen Nachforschungen nach dem Vorkommen des Scandiums, eines der seltensten und unbekanntesten Elemente im Mineralreich, fand er es im Auerlit, Cerit, Keilhaut, Mosandrit, Orangit, Orthit, Pyrochlor, Thorianit, Thorit und Wiikit, die alle weniger als 0,01 % davon enthielten, bis auf den Wiikit, dessen Gehalt hundertmal größer war. Der Wiikit, ein schwarzes, amorphes Mineral, G. = 4,85, H. = 6, unschmelzbar vor dem Lötrohr, von Säuren wenig angegriffen, bei Rotglut Helium und H<sub>2</sub>S entwickelnd mit 5,83 % Glühverlust, wovon 5,82 % Wasser und Säuredämpfe, 0,01 % Helium, mit etwas Wasserstoff, Kohlendioxyd und Spuren von Neon, wurde analysiert und ergab folgende Zahlen:

15,91 Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + wenig Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 23,36 TiO<sub>2</sub> + ZrO<sub>2</sub>, 2,55 Cererden, 7,64 Yttererden, 1,17 Scandia, 5,51 Thorerde, 15,52 FeO, 3,56 Uranoxyde, 16,98 SiO<sub>2</sub>, 5,83 H<sub>2</sub>O und Gase, Unbestimmt (Ca, Mn, Sn, S etc.) 1,97; Sa. 100,00.

Max Bauer.

**L. J. Spencer:** On the occurrence of Alstonite and Ullmannite (a species new to Britain) in a Barytes-Witherite vein at the New Brancepeth Colliery near Durham. (Min. Mag. 15. No. 71. p. 302—311. London 1910. Mit 9 Textfig.)

Auf der New Brancepethzeche in dem Kohlendistrikt von Durham wurde vor ungefähr 15 Jahren eine große Verwerfungsspalte gefunden, die durch die Sandsteine, Schiefer und Kohlenflöze des produktiven Kohlengebirges hindurchsetzt und im wesentlichen mit Baryt ausgefüllt ist. Obwohl aber in Hohlräumen mit Baryt zusammen schön kristallisierte Mineralien auftreten, war dieses Vorkommen ziemlich unbekannt geblieben.

<sup>1</sup> und b? (Ref.)

Verf. fand nun auf einer Anzahl von diesem Vorkommen herstammender Stufen den bisher nur an zwei Stellen in England gefundenen Alstonit, und das für England überhaupt neue Mineral Ullmannit, außerdem auch noch eine Anzahl anderer Mineralien, und zwar werden im ganzen neun beschrieben.

1. Alstonit. Es bildet 2—4 mm lange, spitze, sechsseitige Pyramiden, ganz wie die bisher bekannten Vorkommen, und hat eine zart rosarote Farbe, die aber durch den Einfluß des Tageslichts bald verschwindet; die Kristalle werden dann mattweiß. Die Flächen der Pyramiden zeigen flache einspringende Winkel von  $2^{\circ}26'$ , die Randkanten messen  $50—53^{\circ}$ .

Schnitte senkrecht zur Vertikalachse zeigen einen sechsstrahligen Stern von farblosem, durchsichtigem und dazwischen Keile von weißem, wolkig aussehendem Material. Die optische Achsenebene hat in verschiedenen Teilen des Schnittes verschiedene Lage, der Achsenwinkel  $2E = \text{ca. } 10^{\circ}$ , die Doppelbrechung ist stark und negativ.

Spez. Gew. 3,65; die chemische Zusammensetzung:

BaO . . . . .	52,3	entsprechend	BaCO <sub>3</sub> . . . . .	67,3
CaO . . . . .	18,0	„	CaCO <sub>3</sub> . . . . .	32,1
MnO . . . . .	0,06	„	MnCO <sub>3</sub> . . . . .	0,1
in HCl unlöslich (Partikel von Baryt) . . . . .				<u>0,2</u>
				Sa. 99,7

2. Ullmannit. Zwei verschiedene Typen von Kristallen wurden gefunden:

a) Würfelförmige Kristalle; Würfel bis zu 2 cm Kantenlänge und Parallelverwachsungen von Würfeln bis zu 6 cm Größe und über 600 g Gewicht. Glänzende Spaltungsflächen haben oft mehr als 6 cm Durchmesser. Die Flächen sind glänzend, aber uneben, und gewöhnlich gestreift, wie bei Eisenkies. Auch die Flächen des Pyritoeders  $(210) \left[ \frac{\infty 02}{2} \right]$

und von  $(110) \infty 0$  kommen vor. Diese Kristalle sind in Ton eingebettet zusammen mit Bleiglanz, Witherit, Baryt und etwas Eisenkies.

Eigentümlich ist die Parallelverwachsung mit Bleiglanz; ein und derselbe Kristall besteht teilweise aus Ullmannit, teilweise aus Bleiglanz; oft ist ein Kern vom ersteren von einer Zone des letzteren umwachsen. Es wird hierbei auf die fast gleichen Molekularvolumen beider Mineralien, 31,5 und 31,9, hingewiesen.

Das spezifische Gewicht ist 6,70; die Analyse zeigte, daß die reine Verbindung NiSbS vorliegt.

b) Oktaedrische Kristalle von ungefähr 3 mm Kantenlänge, mit glänzenden, aber rauhen und gerundeten Flächen. Einige Kristalle zeigen eine deutliche tetraedrische Entwicklung.

Leider sind die Kristalle beider Typen für eine genaue kristallographische Untersuchung nicht genügend gut ausgebildet.

3. Baryt, vollkommen farblose und durchsichtige Kristalle, der größte 8 und 10 cm in den Richtungen der kristallographischen Achsen und 1027 g schwer. Die Ausbildung ist gewöhnlich tafelförmig nach der Basis. Folgende Formen werden aufgeführt:

$a = (100) \infty P\infty$ ,  $b = (010) \infty P\infty$ ,  $c = (001) 0P$ ,  $m = (110) \infty P$ ,  
 $o = (011) P\infty$ ,  $l = (104) \frac{1}{4} P\infty$ ,  $d = (102) \frac{1}{2} P\infty$ ,  $z = (111) P$ , seltener  
 $w = (106) \frac{1}{6} P\infty$ ,  $y = (122) P\checkmark$ ,  $\mu = (124) \frac{1}{2} P\checkmark$ ,  $n = (120) \infty P\checkmark$  und zwei  
 andere Prismen zwischen a und m.

Die Flächen zeigen oft sehr scharf begrenzte Ätzfiguren; die mit Witherit zusammen vorkommenden sind gewöhnlich stark korrodiert.

4. Witherit, bildet gewöhnliche kugelige, radialstrahlige und an der Oberfläche schalige Massen. Die in Hohlräumen sich findenden Kristalle sind von sehr verschiedenem Habitus, linsenförmig, pyramidal, prismatisch und auch tafelförmig. Sie sind meist weiß oder grau und fast undurchsichtig, nur die kleinen Kristalle sind oft farblos und durchsichtig.

Basische Schnitte zeigen die Teilung in 6 Sektoren mit Zwillinglamellen parallel der Diagonalen des Sechsecks. Doppelbrechung stark, negativ;  $2E = \text{ca. } 25^\circ$ . Der Witherit ist seiner Entstehung nach jünger als der Baryt und wahrscheinlich durch die Einwirkung von kohlenstoffhaltigen Wasser auf Baryt entstanden.

5. Bleiglanz, meist derb, vergl. Ullmannit.

6. Zinkblende und

7. Kupferkies, in kleinen Kristallen oder fleckartig gewöhnlich eingewachsen in derbem Baryt, seltener auf und in Witherit.

8. Eisenkies, derb, oder in der Form kleiner Würfel oder Würfel mit Oktaeder.

9. Melantherit, in faserigen, grünen Massen, als Zersetzungsprodukt des Eisenkieses.

H. Busz.

Buttgenbach, H.: Description des minéraux du Congo Belge. (Ann. Musée Congo. 1910. 35 p. Mit Figuren.)

W. M. Thomson jr.: An Association of Enargite, Covellite and Pyrite from Ouray Co., Colorado. (Am. Journ. of Sc. 1910. I. 29. p. 358—359.)

Enargit, Covellin und Pyrit auf einem Quarzgang. Beschreibung der Analysenmethode.

H. E. Boeke.

Charles Palache and H. O. Wood: Crystallographic Notes on Minerals from Chester, Mass. (Proceed. of the Amer. Acad. of Arts and Sciences. 44. 1909. p. 641—652. Mit 1 Taf.)

Zwölf von dieser interessanten Lokalität stammende Mineralien wurden kristallographisch untersucht.

**Diaspor.** Die Kristalle des Diaspors konnten leicht der Ausbildung nach in drei Typen eingeteilt werden.

**Typus a.** Diese Kristalle sind dünn, nadelförmig oder breitstengelig, von amethystartiger, grauer oder weißer Farbe, und kommen in linsenförmigen Drusen oder in Gängen von Korundophyllit in Smirgel vor. Die nadelförmigen Kristalle sind öfters 15 mm lang und ca. 1 mm im Durchmesser. Grüner Amesit, nadeliger Rutil und Kristalle von Magnetit sind als Begleiter des Diaspors in den Hohlräumen vorhanden. Die auf diesen Kristallen als festgestellt vorkommenden Formen sind b (010), a (100), h (210), m (110), k (230), l (120), e (011), p (111), s (212), u (344), x (1330), d (455) und g (788), wovon d (455) und g (788) als neu zu betrachten sind. Die Flächen der Prismazone sind der Länge nach gestreift.

**Typus b.** Die Kristalle dieses Typus sind scheibenartig und tafelig nach dem Brachypinakoid, öfters 8 bis 10 mm lang und 1 bis 2 mm dick und von grüner, gelblicher oder amethystartiger Farbe. Sie zeigten die folgenden Formen: b (010), h (210), e (011), p (111) und s (212).

**Typus c.** Kurze, dicke, glasartige und durchsichtige Kristalle, welche öfters verschiedenartig — braun, gelblich, grün oder amethystartig — gefärbt sind. Die Formkombinationen sind gewöhnlich sehr einfach, da nur die folgenden Formen vorkommen: b (010), h (210), e (011), s (212), l (120), x (133) und v (122). Diese Kristalle sind meistens sehr klein.

**Korund.** Kleine Kristalle, die r (10 $\bar{1}$ 1), s (02 $\bar{2}$ 1), n (22 $\bar{4}$ 3) und h (33 $\bar{6}$ 1) zeigten, kommen in sehr schmalen Gängen in Smirgel vor. Ilmenit, Margarit, Korundophyllit und Calcit sind als Begleiter vorhanden.

**Ilmenit.** Winzige Kristalle mit c (0001), a (1120), r (10 $\bar{1}$ 1), s (02 $\bar{2}$ 1), n (22 $\bar{4}$ 3) und n<sub>1</sub> (2 $\bar{4}$ 23) kommen auf nadelförmigem Diaspor, öfters in Begleitung von Calcit, vor. Der Ilmenit dieser Gegend ist unzweifelhaft früher als Brookit beschrieben worden. Ilmenit im Übergangszustand in Rutil und Magnetit ist auch beobachtet worden.

**Magnetit.** Mehr oder minder ausgebildete, oktaederische oder dodekaederische Kristalle in Begleitung von blauem Korund, Diaspor und Rutil kommen stellenweise vor.

**Rutil.** Gewöhnlich nadelförmig und in Calcit eingewachsen. Größere Kristalle zeigten a (100), m (110), e (101), s (111) und g (212).

**Kobaltglanz.** Dieses Mineral kommt in unregelmäßigen Massen, umgeben von Kupferkies, und auch in wohlausgebildeten silberweißen Kristallen vor. Die beobachteten Formen sind a (100), p (111) und e (210), wovon a vorherrschend ist. Die freien Kristalle sind von Calcit, Magnetit, Ilmenit, Rutil, Kupferglanz, Diaspor und Amesit begleitet.

**Pyrit.** Kommt häufig in dem turmalinführenden Chloritschiefer des Smirgellagers am North Mountain vor. e (210), p (111), und n (210) sind die vorhandenen Formen.

**Kupferkies.** Kommt mit dem Kobaltglanz in Form spitzer Bisphenoide vor und ist nicht sehr häufig.

**Epidot.** Nadelförmig und von guter Farbe. Die Kristalle sind ziemlich durchsichtig. Ein Kristall zeigte  $c(001)$ ,  $a(100)$ ,  $u(210)$ ,  $m(110)$ ,  $k(012)$ ,  $o(011)$ ,  $n(111)$  und  $q(113)$ .

**Turmalin.** Schwarzer, hornblendeähnlicher Turmalin mit hexagonalem Umriß, aber ohne Endflächen, ist in dem Chloritschiefer sehr häufig. Ein an einem Ende ausgebildeter Kristall besaß die folgenden Formen:  $a(11\bar{2}0)$ ,  $m(10\bar{1}0)$ ,  $r(10\bar{1}1)$ ,  $o(0221)$ .

**Albit.** Zwillinge mit Periklinhabitus und den folgenden Formen  $c(001)$ ,  $b(010)$ ,  $f(130)$ ,  $m(110)$ ,  $M(1\bar{1}0)$  und  $x(\bar{1}01)$ .

**Chlorit.** Dunkel- und hellgrüne pseudohexagonale Kristalle von Korundophyllit und Amesit.

**Andere Mineralien.** Margarit, Chloritoid, Hornblende, Talk, Oligoklas, Titanit, Calcit, Aragonit, Dolomit, Malachit, Azurit, Hämatit, Pyrrhotit und Molybdänit sind auch aufgefunden worden, aber nicht in meßbaren Kristallen. Im ganzen sollen etwa 26 Mineralien in der Smirgelmine bei Chester, Mass., vorkommen.

E. H. Kraus.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [1911\\_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1001-1042](#)