

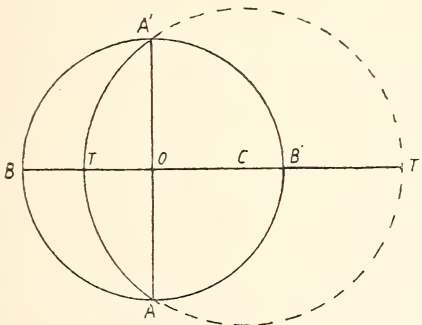
Diverse Berichte

Mineralogie.

Kristallographie. Mineralphysik. Mineralchemie.

G. F. Herbert Smith: A new stereographic protactor. (Mineral. Mag. 17. p. 46—50. Mit 1 Taf. u. 3 Textfig. London 1913.)

Verf. geht von der folgenden Betrachtung aus. In der stereographischen Projektion (siehe Figur) sei $ABA'B'$ der Grundkreis, mit einem Radius a , gleich dem Radius der entsprechenden Kugel; $ATA'T'$ ist der Kreis, der einem größten Kreise auf der Kugel entspricht und der um



einen Winkel ϑ gegen die Projektionsebene geneigt ist; O und C sind die Mittelpunkte des Grundkreises und des Kreises $ATA'T'$. Verbindet man C mit O und verlängert man diese Linie nach beiden Seiten, bis sie die Kreise schneidet, so ergeben sich die folgenden einfachen Beziehungen:

$$CO = a \cot \vartheta; \quad OT = a \tan \frac{1}{2}(90 - \vartheta)^{\circ}; \quad OT' = a \cot \frac{1}{2}(90 - \vartheta)^{\circ}; \\ CA = a \operatorname{cosec} \vartheta.$$

¹ In den Text hat sich ein Irrtum eingeschlichen, der laut brieflicher Mitteilung des Verf.'s bei der Korrektur übersehen wurde; es heißt dort $OT = a \tan \frac{\vartheta}{2}$ und $OT' = a \cot \frac{\vartheta}{2}$; hierfür sind die oben angegebenen Werte einzusetzen. [Ref.]

Mit Hilfe eines Maßstabes, der vom Nullpunkt aus nach der einen Seite entsprechend den Tangenten der Winkel, nach der anderen entsprechend den Tangenten der halben komplementären Winkel eingeteilt ist, kann man daher leicht die Punkte T und C ablesen und den entsprechenden Kreis zeichnen, falls der Radius nicht zu groß ist.

Ist $\vartheta = 45^\circ$, so ist $OC = a$ und C liegt auf dem Grundkreis und fällt mit B' zusammen. Mit wachsendem ϑ nimmt der Radius des entsprechenden Kreises sehr schnell an Länge zu und zum Zeichnen der Kreisbögen reicht ein gewöhnlicher Zirkel nicht mehr aus. Diesem Mangel begegnen bekanntlich die von FEDOROW und WULFF konstruierten und beschriebenen Kreislineale, die aber, wie Verf. nachweist, keine vollkommen regelmäßigen Kreisbögen liefern.

Verf. hat nun als Ersatz für dieses stereographische Lineal ein neues Instrument konstruiert, bei welchem der die gewünschte Kurve liefernde elastische Metallstreifen durch eine Kombination mehrerer Streifen, die in geeigneter Weise an einer Seite eines Metallrahmens beweglich gegeneinander befestigt sind, ersetzt wird. Der Rahmen trägt an der entgegengesetzten abgeschrägten Seite zwei Teilungen, eine der Tangenten der halben komplementären Winkel von ϑ , von 0° — 90° für die Bestimmung der Lage von T, und zweitens die der Tangenten von ϑ , von 0° — 50° für die Bestimmung der Lage in C, für einen Durchmesser des Grundkreises von 10 cm. Bei der Benutzung dieses Apparates braucht das für die Projektion benutzte Blatt Papier nicht viel größer zu sein als das Stereogramm selbst.

[Für die Zeichnung stereographischer Projektionen dürfte dieser Apparat jedenfalls ein bequemes und handliches Hilfsmittel sein. Ref.]

K. Busz.

H. Tertsch: Zentrale Kugelprojektionen und ihre Verwendung in der Kristallographie. (Zeitschr. f. Krist. 1914. 53. p. 551—565.)

Neben der viel gebrauchten stereographischen und gnomonischen Projektion ist die orthogonale Projektion für gewisse kristallographische Aufgaben sehr nützlich, und zwar besonders für die Darstellung der Auslöschungskurven (Skiodromen F. BECKE). Bekanntlich liegt bei der orthogonalen Projektion der Augenpunkt im Unendlichen auf der Normale zur Projektionsebene. Beliebige Groß- oder Kleinkreise der Kugel projizieren sich daher orthogonal als Ellipsen, nur die zur Bildebene senkrecht stehenden als Geraden. Verf. beschreibt für die verschiedenen, in der kristallographischen Praxis vorkommenden Aufgaben wie: Zonenkreis durch zwei Pole, Winkelentfernung zweier Pole, Pol zu einem Zonenkreis, Winkel zwischen zwei Zonen usw., die Konstruktionen in der orthogonalen Projektion. [Sehr viel einfacher werden die Konstruktionen unter Verwendung des von F. E. WRIGHT, The Methods of petrographic-microscopic Research, Washington 1911, angegebenen Netzes, das ganz dem stereographischen

Netz entspricht. Ref.] Weiterhin wird die Zeichnung der Skiodromen optisch zweiachsiger Kristallplatten \perp I. Mittellinie angegeben, wofür auf das Original mit seiner Figur verwiesen werden muß. Das „Rollen“ der Projektion um eine bestimmte Achse kann konstruktiv ausgeführt werden, viel einfacher und wahrscheinlich ebenso genau ist aber die Benutzung des WRIGHT'schen Netzes [Ref.].

Eine grundsätzlich von den drei genannten abweichende und bisher kristallographisch wohl noch nicht benutzte Projektionsart ist die LAMBERT'sche Kugelprojektion. Sie bezweckt die flächentreue Wiedergabe von Kugelteilen in einer Ebene, und zwar durch Projektion von einem einzigen Punkte aus („Zentrale“ Projektion). Die ganze Kugeloberfläche erscheint somit als eine endliche Projektion im Gegensatz zur stereographischen und gnomonischen Projektion, was für die Darstellung der Symmetrieverhältnisse der einzelnen Kristallklassen von Interesse sein kann. Außerdem ist die LAMBERT'sche Projektion eindeutig, während bei der orthogonalen je ein Punkt der oberen und unteren Hemisphäre denselben Bildpunkt besitzen. Die Projektionsebene der LAMBERT'schen Methode ist eine Tangentialebene der Kugel; der Berührungspunkt N ist das Zentrum der Projektion. Die Länge φ eines projizierten Punktes A' ist gleich der Länge des entsprechenden Poles A auf der Kugel, d. h. die Projektion ist „azimutal“, ebenso wie die drei erstgenannten Projektionsarten. Die Zentraldistanz von A' ist gleich der Länge der Sehne NA. Es läßt sich leicht beweisen, daß durch diese Konstruktion eine Kugelmütze mit N als Scheitelpunkt durch einen flächengleichen Kreis abgebildet wird. Kugelkreise parallel der Projektionsebene erscheinen in der LAMBERT'schen Projektion wiederum als Kreise, Großkreise durch N als Geraden, wozu noch die zum Kreis verzerrte Projektion des Gegenpoles von N gehört. Alle andere Kugelkreise projizieren sich als einfach symmetrische, nur punktweise konstruierbare Kurven, was die kristallographische Verwendung dieser Projektionsart sehr beeinträchtigt. Im allgemeinen sind die Konstruktionen nur über den Umweg der stereographischen oder orthogonalen Projektion durchführbar. Verf. konstruiert ein LAMBERT'sches Netz von Meridian- und Breitenkreisen von 10° zu 10° und die Projektion der Flächenverteilung einiger Symmetrieklassen. Bei Trachtstudien könnte man die Zentraldistanz der Flächen als Ordinate senkrecht zur Projektionsebene auftragen. Wünscht man eine ebene Darstellung dieses Trachtmodells, so wären bestimmte Zonen mit ihren Ordinaten in die Zeichenebene umzuklappen.

H. E. Boeke.

E. A. Wülfing: Über Kristallwinkel bei verschiedenen Temperaturen. (Sitzungsber. Heidelberg. Akad. d. Wiss. Math.-nat. Kl. 1913. 21. Abhandl. 5 p. Mit 2 Textfig.)

Verf. knüpft an die Abhandlung von EISSNER (dies. Jahrb. 1914. I. - 207 -) an, der an Pyromorphit, Mimetesit und Vanadinit mit angeschliffener Pyramidenfläche die Winkeländerungen innerhalb des Temperaturbereichs

von -160° bis $+650^\circ$ bestimmte. Er geht aus von den Mitteilungen von W. VORGT in seinem Werk über die fundamentalen physikalischen Eigenschaften der Kristalle. Bedeuten Σ den Winkel einer Pyramidenfläche mit der Basis, c die Länge der Achse c , d_a und d_c die Ausdehnungen der beiden Achsen a und c und \mathcal{A} die Änderung des Winkels \mathcal{A} , so ist:

$$\operatorname{tg} \mathcal{A} = \frac{1}{2} \cdot \frac{d_c - d_a}{c} \cdot \sin 2\Sigma.$$

Es fragt sich nun, für welchen Wert des Winkels Σ erreicht der Winkel \mathcal{A} ein Maximum? Dies ist der Fall für $\Sigma = 45^\circ$. Es ist also zweckmäßig, die künstlichen Pyramidenflächen unter 45° zur Basis anzuschleifen. Noch vorteilhafter ist es, zwei solche Flächen in dieser Lage einander gegenüber, also unter 90° gegeneinander anzuschleifen, wodurch die Winkeländerung und die Genauigkeit der Messung verdoppelt wird; und abermals verdoppelt wird letztere, wenn man solche Pyramidenflächen an zwei Kristallen anschleift, diese nach je einer der beiden Flächen zwillingsartig aneinanderlegt und den Winkel der beiden andern an diesem künstlichen Zwilling mißt. Durch passende Verbindung mehrerer solcher ließe sich die Genauigkeit noch weiter vermehren und so die Verwendung eines kostbaren Präzisionsgoniometers durch die eines einfacheren Instruments ersetzen.

Max Bauer.

G. Friedel: Loi générale de la diffraction des rayons Röntgen par les cristaux. (Compt. rend. 156. p. 1676. 1913.)

Die Voraussetzung, daß das einfallende Strahlenbündel ein kontinuierliches Spektrum von Wellenlängen von der Größenordnung der Parameter des Kristallgitters umfaßt, und daß jeder Punkt des Gitters ein System kugelliger Wellen aussendet, deren Phase mit der des einfallenden Strahls übereinstimmt und daß das emittierende Gitter nicht notwendig das durch die drei Fundamentaltranslationen definierte ist, sondern auch ein Multiplex davon sein kann, führt nach Verf. in Strenge zu der von G. WULFF mitgeteilten Deutung der Photogramme von FRIEDRICH und KNIPPING. Jeder gebeugte Strahl folgt dann für eine Netzebene des Kristalls dem Reflexionsgesetz und zieht eine fundamentale Wellenlänge und alle mit ihr harmonischen (soweit er solche enthält) nach sich. Die fundamentale Wellenlänge ist das doppelte der Projektion des Abstandes der Gitterebene auf den einfallenden Strahl. (Dabei ist die äußere Form des Kristallstückes für die Orientierung der gebeugten Strahlen gleichgültig.) Nach der obigen Regel lassen sich die Photogramme sehr einfach in eine stereographische Projektion der reflektierenden Flächen, d. h. der durch die Beugung sichtbar gemachten Netzebenen verwandeln, zumal wenn, wie gewöhnlich, der einfallende Strahl senkrecht zur photographischen Platte liegt. Mißt man den Abstand der Beugungsbilder vom zentralen Bilde, so gibt sein Verhältnis zur Entfernung des Kristalls von der photographischen Platte die Tangente des Winkels zwischen dem gebeugten und einfallenden

Strahl; die Hälfte dieses Winkels ist gleich dem Winkel zwischen der reflektierenden Ebene und dem einfallenden Strahl, d. i. der Winkel der Fläche mit der Projektionsebene.

O. Mügge.

M. de Broglie: Sur les images que présentent les rayons de Röntgen après avoir traversé des cristaux. (Compt. rend. **156**. p. 1011. 1913.)

Die Wiederholung der Versuche von FRIEDRICH, KNIPPING und LAUE mit Zinkblende, Flußspat, Steinsalz und Magnetit ergab, daß die sekundären Bilder nicht in ihrer Lage, sondern nur in ihrer Intensität bei diesen regulären Kristallen verschieden waren, und zwar ist der Flußspat darin der Zinkblende ähnlicher als das Steinsalz. Wird das Steinsalz in flüssigen Stickstoff getaucht, so bleiben die Bilder unverändert, sie werden nicht etwa klarer oder zahlreicher, es scheint also auch das Raumgitter trotz Verringerung der Wärmebewegung nicht merklich modifiziert zu werden. Wird das Steinsalz während der Bestrahlung in ein transversales (einer Würfelkante paralleles) magnetisches Feld von 10000 Einheiten gebracht, so bleibt sein Bild ebenfalls ungeändert, ebenso das einer senkrecht (111) durchstrahlten Magnetitplatte (Kraftlinien // einer Oktaederkante).

O. Mügge.

M. de Broglie: Sur un nouveau procédé permettant d'obtenir la photographie des spectres de raies des rayons Röntgen. (Compt. rend. **157**. p. 924. 1913.)

Bei dem Inzidenzwinkel θ und dem Abstand d der reflektierenden Gitterebenen eines Kristalls werden diejenigen Wellenlängen reflektiert, für die in der Formel $n \cdot 2 = d \sin \theta$ das n eine ganze Zahl ist. Befestigt man die Kristallplatte auf der Mantelfläche eines Zylinders, der mit der Geschwindigkeit von ca. 2° pro Stunde rotiert, und läßt das Röntgenstrahlenbündel zunächst parallel der Platte einfallen, so variiert der Einfallswinkel regelmäßig mit der Zeit und das seine Richtung mit doppelter Geschwindigkeit ändernde reflektierte Bündel kann sich auf einer photographischen Platte aufzeichnen und wird, wenn es Wellenlängen von besonders großer Intensität enthält, jedesmal, wenn θ der obigen Formel entspricht, einen besonders starken Strich auf der Platte hervorrufen. Man erhält daher ein Spektrum ganz ähnlich dem gewöhnlichen Lichtes mit feinen Linien, Banden etc. Den während einer längeren Bestrahlung eintretenden Intensitätsschwankungen des einfallenden Strahlenbündels kann man dadurch Rechnung tragen, daß man dasselbe gleichzeitig direkt auf einer zweiten Platte von erheblich geringerer Empfindlichkeit sich aufzeichnen läßt. Die mit harten Strahlen so erhaltenen Bilder zeigen die größte Intensität für andere Wellenlängen als die von BRAGG u. a. mit weichen gefundenen; es soll darüber noch näher berichtet werden.

O. Mügge.

M. de Broglie: Sur la réflexion des rayons de Röntgen. (Compt. rend. 156. p. 1153. 1913. Mit 1 Taf.)

M. de Broglie et F. A. Lindemann: Sur les phénomènes optiques présentés par les rayons de Röntgen remontrant des milieux cristallins. (Das. p. 1461.)

Wenn ein wenig divergentes Bündel von Röntgenstrahlen unter 80° Neigung zur Normalen einer Spaltfläche so auf Steinsalz fällt, daß die Reflexionsebene einer andern Spaltfläche parallel ist, so beobachtet man auf einer photographischen Platte, die senkrecht zum gewöhnlichen reflektierten Strahl steht, mehr als 50 Reflexionsbilder. Die hellsten davon, die bereits nach einer Exposition von 30' erscheinen, liegen auf einer nahezu kreisförmigen Ellipse, deren große Achse die Spur des einfallenden und des gewöhnlichen reflektierten Strahles enthält; alle Bilder zeigen Fransen senkrecht zur Ebene dieser beiden Strahlen. Es scheint Verf. am natürlichsten, anzunehmen, daß diese Bilder von solchen Gitterebenen besonders einfacher Lage herrühren, für welche der Einfall ebenfalls nahezu streifend ist (als solche ergeben sich z. B. gewisse Rhombendodekaderflächen). Ändert man den Inzidenzwinkel unter Beibehaltung der Reflexionsebene, so werden die Ellipsen breiter oder schmaler. Abweichungen der Einfallsebene von (001) ergeben (bei nahezu streifender Inzidenz) andere Lagen der Bilder, von denen aber eines stets dem gewöhnlichen reflektierten zu entsprechen scheint, die Bilder haben dann aber breitere Fransen. Magnetit // (111) gibt unter denselben Bedingungen ebenfalls auf einer nahezu kreisförmigen Ellipse liegende Bilder, jedes aber mit zwei zueinander geneigten Fransen.

Nach der Methode von LAUE für durchfallende Strahlen erhaltene Diagramme zeigen ebenfalls vielfach Fransen, deren Streifen alle parallel sind und durch ein magnetisches Feld von 10 000 Einheiten senkrecht zum einfallenden Strahl nicht verändert werden.

Spiegelnde Flächen von Metallkristallen, z. B. Wismut, zeigen im reflektierten Licht ähnliches wie Steinsalz, Glas dagegen auch nach längerer Bestrahlung (2 Stunden) nicht. Im übrigen sind die oben beschriebenen Bilder sehr ähnlich denen, welche gewöhnliches Licht liefert, das nahezu streifend auf ein Gitter mit quadratischen Maschen von 5μ Breite fällt.

Ein Teil der Fransen ist möglicherweise verursacht durch Interferenz der Strahlen, welche an verschiedenen, der reflektierenden Oberfläche parallelen Gitterebenen reflektiert werden. Die breiten und wenig zahlreichen Streifen der Fransen sollen von der Reflexion an Spaltflächen oder Anwachsoberflächen herrühren.

O. Mügge.

G. Friedel: Sur les symétries cristallines que peuvent révéler la diffraction des rayons Röntgen. (Compt. rend. 157. p. 1533. 1913.)

Sind A und A' bei der Beugung der Röntgenstrahlen durch einen holodrischen Kristall zwei symmetrisch zur Symmetrieebene liegende Strahlen, so sind sie auch symmetrisch zueinander in bezug auf die zu

jener Symmetrieebene senkrechte gradzählige Symmetrieachse, jeder außerdem zu sich selbst symmetrisch in bezug auf das Zentrum. Wäre der Kristall teilflächig, und zwar ohne Symmetriezentrum, so wird daran nichts geändert, daher die Radiogramme Abwesenheit zentrischer Symmetrie nicht nachweisen können. Zinkblende-Radiogramme erscheinen aus diesem Grunde holodrisch, und auch bei Quarz (von dem Verf. zwei von LAUE in der Richtung einer zweizähligen Achse durchstrahlte vorlagen) sind die Radiogramme nicht, wie LAUE meinte, unsymmetrisch, so daß rechte und linke sich unterscheiden lassen, sondern sie sind symmetrisch zum Zentrum der Figur. Es lassen sich also durch Röntgenstrahlen nur jene 11 Abteilungen unterscheiden, welche noch verschieden bleiben, wenn überall zentrische Symmetrie angenommen wird.

O. Mügge.

M. de Broglie: Sur la spectroscopie des rayons de Röntgen. (Compt. rend. 158. p. 177. 1 Taf.)

In dieser Arbeit werden schöne Abbildungen von Spektren mitgeteilt, die nach dem früher beschriebenen Verfahren (Compt. rend. 157. p. 324 u. 1413. 1913) unter Benutzung einer Antikathode von Platin oder Wolfram mit Steinsalz als Gitter erhalten wurden.

O. Mügge.

W. Karandjew: Über die Messung des Drehungsvermögens zweiachsiger Kristalle. (Festschr. zu Ehren d. 25jähr. wiss. Tätigkeit WLADIMIR VERNADSKY's [Beilage z. d. Mater. z. Kenntnis d. geol. Baues d. Russ. Reichs]. Moskau 1914. p. 80—101. Mit 3 Textfig. Russ. mit deutsch. Auszug.)

In dem vom Verf. beschriebenen und von der Firma R. FUESS angefertigten Apparat ist der von VOIGT und HONDA (Phys. Zeitschr. 9. 1908. p. 588) beschriebene Halbschattenpolarisator durch denjenigen von LIPPICH (mit einem Halbprisma) ersetzt worden. Zur genauen Justierung der optischen Achse auf die Mitte des Gesichtsfeldes wurde der FEDOROW'sche Tisch sehr geeignet befunden. Dadurch, daß bei exzentrischer Einstellung der optischen Achse die beiden Hälften der Isogyre gegeneinander eine Verschiebung erfahren, läßt sich die Trennungslinie des Halbschattenpolarisators genau auf den Austritt der optischen Achse einstellen.

Es sind mit diesem Apparat die Drehungswinkel des Rohrzuckers und der Rhamnose nachgeprüft und das Drehungsvermögen des Magnesiumbimalates und Asparagins bestimmt worden. In den beigefügten Tabellen bedeutet n — Anzahl der Messungen, M' — mittlerer Fehler des Mittelwertes einer Reihe der Messungen, M — mittlerer Fehler des Resultates.

Doss.

H. S. van Klooster: Die Bestimmung der Umwandlungspunkte bei den Sulfaten, Molybdaten und Wolframaten des Natriums und Kaliums. (Zeitschr. f. anorgan. Chemie. **85**. p. 49—63. 1914.)

Zur Bestimmung von Umwandlungspunkten eignet sich die Abkühlungsmethode wenig, da der Umwandlungspunkt leicht überschritten wird; dagegen ist dieser bei genauer Regulierung der Erhitzungsgeschwindigkeit leicht zu fixieren. Erfordernis ist für genaue Bestimmung der Umwandlungs- und Schmelzpunkte, daß die Salze vollkommen rein sind. Die Messungen in elektrischen Widerstandsöfen haben die folgenden Werte ergeben:

Salz	Umwandlung I	Umwandlung II	Umwandlung III	Schmelzpunkt
Na_2SO_4	241 ^o	—	—	884 ^o
Na_2MoO_4	445	592 ^o	640 ^o	687
Na_2WO_4	587	—	—	694
K_2SO_4	—	582	—	1067
K_2MoO_4	327	454	479	919
K_2WO_4	388	—	—	921

R. Brauns.

C. W. Kanolt: Die Schmelzpunkte einiger refraktärer Oxyde. (Zeitschr. f. anorgan. Chemie. **85**. p. 1—19. 1914.)

Die Schmelzpunkte sind in einem Graphitwiderstandsvakuumofen bestimmt worden. Die Temperaturen wurden mit einem optischen Pyrometer gemessen; der Rauch, den die verdampfenden Oxyde entwickeln, wird hierbei zu einer störenden Fehlerquelle. Es wurde dahin gearbeitet, dies zu verhindern. Zur Kontrolle der Schmelzpunkte diente der von Platin (1775^o). Es wurde bestimmt der Schmelzpunkt:

MgO	2800 ^o
CaO	2572
Al_2O_3	2050
Cr_2O_3	1990

R. Brauns.

D. Vorländer: Über kolloide Lösungen von Farbstoffen und von Kolophonium in flüssigen Kristallen. (Zeitschr. f. physikal. Chemie. **85**. p. 701—705. 1913.)

Durch Untersuchung mit dem Ultramikroskop wird der Nachweis erbracht, daß flüssige Kristalle mit Farbstoff sowohl wie mit Kolophonium kolloide Lösungen bilden, daß also flüssige Kristalle ähnlich wie feste bei kolloiden Lösungen als Dispersionsmittel fungieren können.

R. Brauns.

J. C. Hostetter: A Method of the Determination of Magnesium in Calcium Salts. (Journ. of Ind. and Eng. Chemistry. 1914. 6. p. 392—402.)

Verf. weist nach, daß die „reinen“ Calciumpräparate des Handels oft sehr viel mehr Magnesium enthalten, als von den Händlern angegeben wird. Beim häufigen Gebrauch von solchen Calciumpräparaten für synthetische Zwecke hat dieser Befund auch mineralogisches Interesse.

H. E. Boeke.

Einzelne Mineralien.

A. H. W. Aten: Über eine dritte Schwefelmolekülart. (Zeitschr. f. physikal. Chemie. 86. p. 1—35. 1913.)

Die hier untersuchte dritte Molekülart des Schwefels wird S_{π} genannt, und es bleibt vorläufig dahingestellt, ob sie in irgendwelcher Beziehung zu den bekannten kristallinen Modifikationen des Schwefels steht. Die Schwefelart ist dadurch gekennzeichnet, daß sie sich im erhitzten und schnell gekühlten Schwefel vorfindet und sich beim Aufbewahren in S_{μ} umwandelt. Das Verhältnis dieser Schwefelart zu S_{μ} und S_{λ} wird nach den verschiedensten Richtungen untersucht.

R. Brauns.

A. Gutbier und J. Huber: Studien über Gold. (Zeitschr. f. anorgan. Chemie. 85. p. 353—400. 1914.)

Eine ausgedehnte Experimentaluntersuchung über Bromosalze des Goldes, besonders organischer Verbindungen.

R. Brauns.

Meinhard Hasselblatt: Über den Polymorphismus des Jodquecksilbers. (Zeitschr. f. physikal. Chemie. 86. p. 61—64. 1913.)

Jodquecksilber bildet bekanntlich zwei Modifikationen, die rote, bei gewöhnlicher Temperatur stabile, die dem quadratischen System angehört und die bei 127° in die gelbe, dem rhombischen System angehörende übergeht. Nach der Theorie von SMITS sollte jede dieser beiden Arten aus einem Gemisch zweier Molekülarten bestehen und bei höherer Temperatur müßte die Mischungslücke zwischen gelbem und rotem Jodquecksilber verschwinden. Verf. wendet sich gegen diese Annahme, indem er nachweist, daß die Voraussetzungen und Beobachtungen, auf denen jene Annahme beruht, nicht zutreffen.

R. Brauns.

E. H. Kraus and **J. P. Goldsberry**: The Chemical Composition of Bornite and its Relation to Other Sulpho-Minerals. (Amer. Journ. of Sc. 1914. **37**. p. 539—553.)

An Buntkupferkies-Kristallen von Bristol, Connecticut, wurden die schon von **DANA** angeführten Flächen außer (111) und überdies (221), (322), (433), (411), (522), (533) und (833) beobachtet. Fünf derselben sind neu (nicht in **GOLDSCHMIDT**'s Atlas der Kristallformen angeführt). Weil die chemische Natur des Buntkupferkieses noch immer fraglich ist (vergl. **HINTZE**'s Handbuch), wurde ein Teil der Kristalle für genaue chemische Analyse verwendet. Die metallographische Untersuchung (Ätzen einer polierten Fläche) erwies das Material als homogen.

		Cu	Fe	S	Summe	Spez. Gew.
1.	{ Gew.-% . .	65,665	9,705	24,650	100,020	5,086
	{ Mol.-Verh. .	12,000	2,019	8,927		
2.	{ Gew.-% . .	63,24	11,20	25,54	99,98	5,072
	{ Mol.-Verh. .	10,000	2,016	8,005		
3.	{ Gew.-% . .	63,18	11,38	25,43	99,99	
	{ Mol.-Verh. .	10,000	2,051	7,978		

1. Analyse **KRAUS** und **GOLDSBERRY**.

2. Analyse **HARRINGTON** (Amer. Journ. of Sc. 1903. **16**. 151) von Material desselben Fundorts.

3. Analyse **K.** und **G.** von **HARRINGTON**'schem Material.

Analyse 1 führt zur Formel $\text{Cu}_{12}\text{Fe}_2\text{S}_9$; 2 und 3 zu $\text{Cu}_{10}\text{Fe}_2\text{S}_8$. Nach diesen und weiteren Analysen aus der Literatur (zusammen etwa 40) scheint eine kontinuierliche Mischungsreihe von $3\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{Fe}_2\text{S}_3$ bis Cu_2S (wohl in der regulären Form) zu bestehen. Die Annahme stöchiometrischer Verbindungen $\text{Cu}_x\text{Fe}_2\text{S}_{\frac{1}{2}x+3}$ mit sehr großen Werten von x bei den Verf. ist wenig wahrscheinlich und mit den neueren Anschauungen über Mischkristallbildung nicht im Einklang [Ref.]. Kupferkies $\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{Fe}_2\text{S}_3$ und Barnhardtit $2\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{Fe}_2\text{S}_3$ sind wohl bestimmte Verbindungen der Komponenten Fe_2S_3 (für sich unbekannt) und Cu_2S . Soweit bekannt, ändern sich die Dichten und topischen Parameter in der Buntkupferkiesreihe kontinuierlich.

Die Verf. geben dann eine ausführliche chemische Zusammenstellung der z. T. noch recht ungenügend bekannten Sulfide und Sulfosalze und suchen zu stöchiometrischen Formeltypen zu kommen (siehe die ausführliche Arbeit der Verf. dies. Jahrb. 1914. II. - 127 -). **H. E. Boeke.**

K. Zimanyi: Über den Hämatit vom Kukukberge. (Földtani Közleny. **43**. 1913. p. 511—523. Mit 6 Taf. u. 4 Textfig.; vergl. **A. SCHMIDT**, dies. Jahrb. 1884. I. - 12 - u. **G. MELCZER**, ibid. 1904. II. - 351 -.)

Der schon mehrfach beschriebene vulkanische Eisenglanz stammt von dem Südbang des Berges auf der Grenze der Komitate Csik und Udvar-

hely. Die schönsten und größten Kristalle, meist dünne Tafeln nach der Basis, bis 85 mm im Durchmesser und bis 6 mm dick, auch Bruchstücke noch größerer Tafeln, finden sich in einem bräunlichroten Ton in großer Menge. Auf gleichfalls in diesem Ton liegenden Andesitbrocken sind nicht selten viele kleinere und schlechter ausgebildete Kristalle drusenförmig aufgewachsen. An 450 untersuchten und 50 ausführlich gemessenen Kristallen wurden folgende 13 Formen bestimmt:

c (0001) (111)	y (01 $\bar{1}$ 8) (332)	s (02 $\bar{2}$ 1) (11 $\bar{1}$)
a (11 $\bar{2}$ 0) (10 $\bar{1}$)	V (01 $\bar{1}$ 6) (774)	π (11 $\bar{2}$ 3) (210)
r (10 $\bar{1}$ 1) (100)	μ (01 $\bar{1}$ 5) (221)	n (22 $\bar{4}$ 3) (31 $\bar{1}$)
d (10 $\bar{1}$ 2) (411)	e (01 $\bar{1}$ 2) (110)	χ (12 $\bar{3}$ 2) (21 $\bar{1}$)
	*j (43 $\bar{7}$ 1) (40 $\bar{3}$)	

von denen y, V und μ für den vulkanischen, j für den Eisenglanz überhaupt neu sind. Niemals fehlen c und r, fast immer finden sich e und a, weniger häufig ist n, π und μ , die andern Formen n, π , μ , s, χ , d, V, y wurden in abnehmender Verbreitung an 39 bis zu 2 Kristallen, j nur an einem Kristall beobachtet, und zwar in 34 Kombinationen, deren eine flächenärmste von den Flächen c und r, die flächenreichste von c μ r a n χ s e j gebildet wird. Sehr häufig ist die Kombination c μ r a mit oder ohne n, das stets nur sehr schmal ist. Auf der stets glatten c-Fläche ist eine Dreiecksstreifung in der Richtung der Gegenrhomboederflächen e. Auf manchen Kristallen ist die Basis von dreieckigen Erhabenheiten bedeckt, entstanden durch das treppenförmige Abwechseln von c und e, ebenso niedere dreiseitige Pyramiden mit denselben Flächen, daneben auch d und π ; noch häufiger und nicht immer abgestumpft sind aber die von den fein horizontalgestreiften Flächen μ (und c) begrenzten Erhabenheiten. Die Erhabenheiten sind zuweilen hohl und unter ihrer Basis kommt die glatte Basisfläche des Kristalls zum Vorschein. Diese Verhältnisse und die Beschaffenheit der verschiedenen Flächen werden eingehend beschrieben. Nach der Ausbildung werden 5 Typen unterschieden.

Schöne und meßbare Zwillinge zeigen fast nur die losen Kristalle; die aufgewachsenen sind sehr selten und lassen sich nur an der Dreiecksstreifung auf c und an einspringenden Winkeln zweier c-Flächen erkennen.

Die gut ausgebildeten Zwillinge, die an den frei im Ton liegenden Kristallen beobachtet wurden, zeigen zwei Gesetze: 1, am häufigsten: Zwillingfläche die Basis c, Verwachsungsfläche und eine Fläche des Prismas m (10 $\bar{1}$ 0); 2, seltener: Zwillingfläche r (10 $\bar{1}$ 1). Die Zwillinge der ersteren Art (nach c) sind häufig nach der mit der Verwachsungsfläche parallelen Kante c : r gestreckt. Die Zwillingsgrenze ist auf der Basis öfters nicht deutlich zu sehen, öfters aber auch durch eine feine Rinne oder durch die Dreiecksstreifung oder die dreieckigen Erhabenheiten zu erkennen. Die Zwillinge nach r sind meist so ausgebildet, daß ein kleines Individuum aus der Basis eines zuweilen nach c verzwilligten größeren in der gesetzmäßigen Stellung hervorrägt. Diese kleinen Individuen sind rhomboedrisch, dicktafelig bis kurzprismatisch. Selten sind

beide Individuen von gleicher Größe. An dickeren Kristallen sieht man zuweilen zahlreiche kleinere Individuen dicht gedrängt nach den drei Rhomboederflächen r zwillingsartig angewachsen. Nur einmal wurde ein Penetrationszwilling beobachtet, der speziell und eingehend beschrieben wird. Eine Winkeltabelle für die einfachen Kristalle und Zwillinge vervollständigt diese Betrachtungen und eine Zusammenstellung der wichtigsten Literatur über den vulkanischen Eisenglanz bildet den Schluß.

Max Bauer.

P. Grischtschinsky: Opal und die ihn begleitenden Mineralien aus dem Jelisawetgradschen Kreis des Gouvernements Cherson. (Mém. Soc. Natur. Kiev. 23. 1914. p. 113—125. Mit 1 Taf. Mikrophotogr. Russ. mit deutsch. Auszug.)

Im Pelikanitgranit der Schlucht Werbowaja beim Dorfe Nowo-Michailowka bildet Opal 2—3 cm dicke Gänge. Farbe milchweiß, gelb, honiggelb, seltener rosa, rot und rauchfarben. Die gelben und roten Färbungen werden durch Einschlüsse winziger Partikel von Eisenhydroxyd hervorgerufen. Analyse von milchweißem Opal unter I, von gelbem unter II, von rotem unter III.

	I.	II.	III.	IV.
SiO ₂	90,58	91,56	90,21	95,30
H ₂ O	7,92	6,68	7,05	3,55
Al ₂ O ₃	0,17	0,31	0,25	} 1,01
Fe ₂ O ₃	0,41	0,67	2,32	
CaO	0,22	0,10	0,11	—
MgO	Spur	Spur	—	—
	99,30	99,32	99,94	99,86

U. d. M. zeigen sich Opalpartien von Chalcedon umkleidet, der seinerseits stellenweise Quarzkörnchen einschließt. Beide sind durch Dehydratisation entstanden, womit gleichzeitig ein Verschwinden der färbenden Eisenhydroxydpartikelchen einhergegangen ist. Manche Partien des Opals haben sich zu einer kryptokristallinen, die gleiche Doppelbrechung wie der Chalcedon aufweisenden Kieselsäuremodifikation von der Zusammensetzung unter IV pseudomorphosiert, aus der nachweislich Chalcedon hervorgegangen ist.

Doss.

A. Abraham: Quartz fibreux. (Bull. soc. géol. de Belgique. 40. 1913. p. 275—295. Mit 13 Textfig.)

Verf. untersuchte faserigen Quarz aus einem quarzitischem Rollkiesel der Gegend von Lüttich sowie Faserquarz von Brioude (Haute Loire) in bezug auf die Lage der Faserrichtung gegen die optische Achse. Es ergab sich, daß zwischen beiden Richtungen alle möglichen Winkel zwischen

ca. 50 und 90° vorkamen. Zur Ermittlung dieser Winkel diene die folgende von G. CESÀRO abgeleitete Formel:

$$\cos \varphi = \cos x \sqrt{\frac{R}{B \cdot e}},$$

wo φ der Winkel zwischen der Längsrichtung der Fasern und der optischen Achse, x der Auslöschungswinkel, B die Doppelbrechung des Kristalls, e die Dicke der Faser und R ihre Verzögerung ist. Die Fasern wurden optisch (einachsigt-positiv) und chemisch als Quarz festgestellt.

J. Uhlig.

H. Buttgenbach: Description d'un cristal d'anatase. (Bull. soc. géol. de Belgique. 40. 1913. p. 378—380. Mit 1 Textfig.)

Ein 2 mm großer, dunkelblauer Anataskristall von unbekannter Herkunft, auf Quarz aufsitzend, zeigte folgende Formen:

$$(114) \cdot (100) \cdot (110) \cdot (102)^* \cdot (216)^*.$$

Die beiden letzten Formen sind neu für Anatas.

J. Uhlig.

Kurt Schmidt: Über Mischsalze von Calcium-Magnesium-Carbonat. Inaug.-Diss. Jena 1913. 49 p.

Verf. zieht aus seinen im Anschluß an die Arbeiten von G. LINCK ausgeführten Untersuchungen folgende Schlüsse: 1. Beim Zusammengießen bestimmter Mengen von Ammoniumsescuicarbonat-, Magnesiumchlorid- (oder Magnesiumsulfat-) und Kaliumchloridlösung entstehen Sphärolithe von Calcium-Magnesium-Carbonat mit mäßig starker negativer Doppelbrechung. Wahrscheinlich enthalten sie das kohlen saure Calcium als Vaterit. Die Bildungsbedingungen für diese Calcium-Magnesium-Carbonat-Sphärolithe sind im Meer gegeben. 2. Die Reihenfolge, in der die Lösungen gemischt werden, ist ohne Bedeutung für den ausfallenden Bodenkörper. 3. Wasserzusatz bis zu 400 ccm zu den Salzlösungen ist ohne merklichen Einfluß auf die chemische, wohl aber von Bedeutung für die mineralogische Zusammensetzung des Bodenkörpers. 4. Wenn der Niederschlag mehrere Tage lang unter der Mutterlauge bei höherer Temperatur steht, wird er chemisch und mineralogisch verändert. Der Magnesium-Carbonatgehalt der Sphärolithe nimmt dann bedeutend zu. Verbleibt der Niederschlag aber zu lange Zeit unter der Mutterlauge, dann verändert er sich auch mineralogisch; die Sphärolithe werden trübe und es scheiden sich aus der Mutterlauge Nadeln von $MgCO_3 \cdot 3H_2O$ ab. Diese Nadeln treten auch auf, wenn viel Magnesiumsalzlösung verwandt wird, und besonders bei hoher Temperatur. 5. Die Temperatur ist von größter Wichtigkeit für die chemische Zusammensetzung des Bodenkörpers. Bei höherer Temperatur scheidet sich mehr Magnesiumcarbonat ab als bei niederer. 6. Zu großer Zusatz von Magnesiumchlorid verhindert einen einheitlichen Niederschlag von Calcium-Magnesium-Carbonat-Sphärolithen ebenso wie ein solcher

1. Große, sehr reine, wasserhelle Rhomboeder mit Quarz auf sattelförmigem Carbonat. 2. Große, durchsichtige, äußerlich gelbliche, krummflächige Rhomboeder auf dichtem Carbonat, das deckenartig den Talkchloritschiefer überzieht. 3. Durchsichtige Rhomboeder mit Kalkspat, (0112) · (1010), in orientierter Verwachsung bedeckt. 4. Farblose, glänzende Rhomboeder mit Quarz auf dichtem Carbonat. 5. Trübweiße, sattelförmige Rhomboeder, das obere Ende des dichten Carbonats, mit Quarz. 6. Dichtes, spätiges Aggregat mit Faserquarz, bedeckt mit einzelnen größeren sattelförmigen Rhomboedern. 7. Weiße, außen gelbliche Inkrustation mit Quarz. 8. Milchweißes Carbonat, häufige Zwischenlagerung zwischen anderem Carbonat und Magnet Eisen. Die Analysen zeigen, daß sich der Eisengehalt aus dem Aussehen nicht mit Sicherheit entnehmen läßt. No. 1 ist wasserhell, ist aber so eisenreich, daß hier der Namen „eisenreicher Dolomit“ oder Ankerit angezeigt erscheint. Eigentlicher Dolomit scheint nach der Farbe in Traversella häufig, Ankerit und ähnliches selten, es ist aber nach den Analysen umgekehrt. Es findet sich dort eine Reihe von Carbonaten mit einem vom reinen Dolomit an immer mehr zunehmenden Gehalt an FeO. Verf. erläutert das noch weiter durch eine Zusammenstellung der älteren Analysen der Carbonate (Dolomite) von Traversella. Verf. bespricht sodann die Konstitution der eisenhaltigen Dolomite und Ankerite, indem er an eine frühere Arbeit von G. LINCIO (dies. Jahrb. 1912. I. - 226 -) erinnert. Er findet die beste Übereinstimmung mit den Analysen, wenn man eine isomorphe Mischung des Moleküls des normalen Ankerits nach BOŘECKÝ $\text{Ca}_2\text{MgFeC}_4\text{O}_{12}$ (50 CaCO_3 , 21 MgCO_3 , 29 FeCO_3) mit dem doppelten Dolomitmolekül CaMgC_2O_6 annimmt. Das würde auch die geringe Schwankung des Rhomboederwinkels mit dem Eisengehalt erklären, denn nach DANA ist $R/R = 73^\circ 45'$ beim Dolomit und $73^\circ 48'$ beim Ankerit, also bei beiden fast gleich.

Max Bauer.

Takeo Katō: Aurichalcite from the Tsuzuragahayama mine, Prov. Nagato, Japan. (Journ. Geol. Soc. Tokyo, 20. 1913. No. 233. p. 9—11. Mit 2 Textfig.)

Die Grube ist schon vor Jahrhunderten wegen ihres Silberreichtums ausgebeutet, später aufgelassen, neuerdings aber wieder in Angriff genommen worden. Die Erze liegen im Kontakt eines „Diorit“ganges mit paläozoischem Kalk. Der von den alten Bergleuten in den Gruben zurückgelassene Abraum besteht aus rotem eisenschüssigem Ton, Limonit, Zinkspat und anderen oxydischen Mineralien nebst einigen Kontaktmineralien (Hedenbergit, Lievrit etc.) und sulfidischen Erzen, Zinkblende, Arsenkies, Kupferkies, Schwefelkies, Bleiglanz und anderen. Bis zu der Hauptmasse der sulfidischen Erze in der Tiefe, die von einem eisernen Hut bedeckt waren, sind die gegenwärtigen Arbeiten noch nicht vorgedrungen. Der Aurichalcit fand sich in einer Masse von schmutzigbraunem Zinkspat in einer Hohlräumen, deren Wände von dem blaß grünlichblauen weichen Aurichalcit überzogen waren, zuweilen auf einer älteren Lage von Malachit.

Es sind kleine, bis 2 mm lange Kristallnadelchen, die drusige Inkrustationen bilden. Öfters ist er auch erdig und schuppig und dann viel heller gefärbt. $G. = 3,274$ bei 18°C . Die Kristallnadeln sind u. d. M. fast farblos und etwas pleochroitisch, // c gefärbt, $\perp c$ farblos. Die Formen lassen das monokline System erkennen. Wenig schiefe Anlöschung, ca. 4° zur c -Achse, auf dem Klinopinakoid. Ein vollkommener Blätterbruch // der c -Achse. Die Analyse von K. SUNADA hat ergeben:

12,55 CO_2 , 9,44 H_2O , 58,12 ZnO , 17,94 CuO , 1,46 Fe_2O_3 , Unlös. 0,22, Feuchtigkeit 0,28, Spuren von MgO und SO_3 , kein Al_2O_3 und CaO , nahe entsprechend der Zusammensetzung des Aurichalcits von anderen Fundorten.

Max Bauer.

H. E. Merwin: The optical properties of azurite and alamosite. (Journ. of the Wash. Acad. of Sc. 1914. 4. No. 10.)

Kupferlasur von Broken Hills und Butte, Montana. Für Na-Licht $\alpha = 1,730 \pm 0,002$, $\beta = 1,758 \pm 0,003$, $\gamma = 1,838 \pm 0,003$. Starke Dispersion: für 671 $\mu\mu$ $\alpha = 1,719$; für 589 $\mu\mu$ $\alpha = 1,730$; für 486 $\mu\mu$ $\alpha = 1,756$. $2V = 68^{\circ}$, sowohl für gelbes wie für blaues Licht, in Übereinstimmung mit DESCLOIZEAUX' Wert $2E = 151^{\circ}$, also $2V = 67^{\circ}$ (berechnet mit $\beta = 1,758$).

Alamosit, PbSiO_3 . $\alpha = 1,947$, $\beta = 1,961$, $\gamma = 1,968$, gemessen nach der Einbettungsmethode in Mischungen von Piperin mit Antimon- und Arsenjodid, resp. von As_2S_3 und Methylenjodid. $\gamma - \alpha = 0,023$ (Na). Optisch negativ. Dispersion der optischen Achsen stark: $2V_{\text{Li}} = 58^{\circ}$; $2V_{\text{Na}} = 65^{\circ}$; $2V_{425 \mu\mu} = 78^{\circ}$, alles auf $\pm 5^{\circ}$ genau. PbSiO_3 -Glas hat $n = 1,906$.

H. E. Boeke.

J. Stonsfield: On a new Mode of Occurrence of Scapolite. (Amer. Journ. of Sc. 1914. 38. p. 37—40.)

Vorkommen von Skapolith mit Quarz in einem Pegmatitgang in prä-cambrischem Gneis und Kalkstein, Walker-Mine, Buckingham, Quebec. Der Skapolith ist teils vor dem Quarz, teils damit eutektisch auskristallisiert. Verf. führt das lokale Vorkommen des 16,24 % CaO enthaltenden Skapoliths (spez. Gew. 2,690) an Stelle von Orthoklas im Pegmatit auf Assimilation von Kalkstein zurück.

H. E. Boeke.

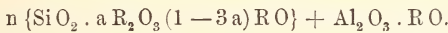
G. Tschermak: Über die chemische Zusammensetzung tonerdehaltiger Augite. (Tscherm. Min.-petr. Mitt. 1913. 32. 520—534.)

Verf. betont von neuem die alte Auffassung des tonerdehaltigen Augits als Mischkristall eines Diopsidsilikats $\text{CaSiO}_3 \cdot (\text{Mg}, \text{Fe})\text{SiO}_3$, eines Enstatitsilikats $(\text{Mg}, \text{Fe})\text{SiO}_3$ und der hypothetischen Silikate

(Mg, Fe)(Al, Fe)₂SiO₆ und Ca(Al, Fe)₂SiO₆. Insbesondere wird gegen eine neulich vom Ref. über diesen Gegenstand ausgeführte Arbeit in polemischer Weise Stellung genommen. Es soll hier auf die Erwiderung des Ref im Centralbl. f. Min. etc. 1915 verwiesen werden. H. E. Boeke.

G. Cesàro: Sur la formule des pyroxènes alumineux. (Bull. soc. géol. de Belgique. 40. 1913. p. 413—421.)

Verf. macht darauf aufmerksam, daß in manchen tonerhaltigen Pyroxenen $\frac{RO}{SiO_2} > 1$ ist. In diesem Falle reicht die übliche Annahme, daß neben dem Metasilikat RSiO₃ noch das TSCHERMAK'sche Pyroxenmolekül R₂O₃.RO.SiO₂ anwesend sei, zur Interpretation der Analyse nicht aus. Verf. nimmt an, daß dann das Aluminat-Molekül Al₂O₃.RO, also Spinellsubstanz, sich an der Zusammensetzung der Pyroxene beteiligt, wobei das vierwertige Radikal Al₂O als Vertreter des Siliciums aufzufassen sei. Ein derartiger Pyroxen würde folgende Formel erhalten:



Bezeichnet man das erstere Silikatmolekül mit M, das Spinellmolekül mit S, so ergeben sich für drei von DOELTER analysierte Augite von dem Monte Somma folgende Formeln:

Gelber Augit	M ₃₇ S ₂
Dunkelgrüner Augit	M ₁₈ S ₁
Schwarzer Augit	M ₈ S ₁ .

Bei diesen Pyroxenen nimmt mit steigendem Gehalt an Aluminat S die Tiefe der Färbung zu. Weitere Beispiele für Pyroxene mit Aluminatgehalt sind:

Fassait vom Fassatal	M ₁₃ S ₂
Fassait von Arendal	M ₂₁ S ₂ .

J. Uhlig.

A. Osann: Über Holmquistit, einen Lithiumglaukophan von der Insel Utö. (Sitzungsber. Heidelberg. Akad. d. Wiss. Math.-nat. Kl. 1912. 23. Abhandl. 16 p. Mit 2 Taf.)

Verf. fand auf den Halden der Nyköping-Grube ein sehr feinkörniges, leptitisches, dunkelgraues Gestein mit vielen bis 2 cm langen und 0,2—0,3 mm breiten Nadeln eines blauen Minerals, die die größte Ähnlichkeit mit Glaukophan hatten nach optischer Orientierung, Pleochroismus und Spaltbarkeit. Es ist wohl der erste Fund eines Glieds der Glaukophangruppe im Grundgebirge Schwedens, Finnlands und des geologisch so ähnlichen britischen Nordamerika. Die kristallinen Schiefer von Utö und die ihnen konkordant eingelagerten Eisenerze, Eisenglanz und z. T. Magneteisen, werden von zwei mehrere Meter mächtigen Pegmatitgängen

durchsetzt, die durch ihren Reichtum an Lithionmineralien, vor allem Petalit nebst Quarz und grünem Feldspat, spärlicher Spodumen, Lepidolith, Lithionturmalin (Rubellit und Indicolith) etc. bemerkenswert sind. Der Gedanke lag nahe, auch in dem Glaukophanmineral Lithium zu vermuten und dies wurde durch die Untersuchung bestätigt. Die Analyse von M. DITTRICH, ergänzt durch LAURA HEZNER, ergab (I):

	I.	II.	III.	IV.
SiO ₂	60,45	57,81	57,67	56,71
TiO ₂	Spur	—	—	—
Al ₂ O ₃	7,70	12,03	11,07	15,14
Fe ₂ O ₃	9,68	2,17	3,20	9,78
FeO	4,38	5,78	9,68	4,31
MnO	—	—	0,06	—
MgO	12,12	13,07	9,85	4,33
CaO	—	2,20	0,95	4,80
Na ₂ O	1,12	7,33	6,80	4,83
K ₂ O	0,54	—	0,42	0,23
Li ₂ O	2,13	—	—	—
H ₂ O ⁻¹¹⁰	0,09	—	0,12	—
H ₂ O ¹¹⁰⁻¹²⁵⁰	2,28	—	0,36	—
F	0,43	—	—	—
Sa.	100,92	100,39	100,18	100,13
— O	0,18			
	100,74			

Bisher war in keinem Amphibolmineral als in dem Richterit von Långban Li nachgewiesen (0,66% Li₂O von ENGSTRÖM). Nimmt man an, daß H als Vertreter der Alkalien anzusehen und daß F in den Radikalen (^{III}RF), (^{III}RF₂) oder (^{II}RF) enthalten sei, so berechnet sich das Mineral als ein Metasilikat und man kann speziell erhalten:

13,59 (H, Li, Na, (MgF), K)₂(Al, Fe)₂Si₄O₁₂ = Glaukophan-Riebeckitmolekül,
 9,66 (H, Li, Na, (MgF), K)₂(Fe, Mg)₃Si₄O₁₂ = Arfvedsonitmolekül,
 1,22 Mg₄Si₄O₁₂ = Anthophyllitmolekül,

wobei ein Analysenrest von 1,33 SiO₂ verbleibt. Zum Vergleich ist in der Tabelle die Zusammensetzung der Glaukophane von Zermatt (II), Syra (III) und Shikoku (IV) mitgeteilt. Optisch steht der Holmquistit sehr nahe dem Glaukophan. Achsenebene (010); auf (010) ist die Auslöschungsschiefe $c : c = 2-3^{\circ}$. Negative Doppelbrechung. $2E = 68^{\circ}56'$. Pleochroismus: c himmelblau, b violett, a sehr hell grügelb; $c > b > a$. Durch Glühen werden die Nadeln rotbraun. Die Blätterbrüche 110 : 110 schneiden sich unter $55^{\circ}48'$, also Wert zwischen Glaukophan und Arfvedsonit. Endbegrenzung unregelmäßig. Bezüglich der petrographischen Verhältnisse sei auf das Original verwiesen.

Max Bauer.

E. A. Wülfing und **L. Oppenheimer**: Neue Untersuchungen am Cordierit. (Sitzungsber. Heidelb. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl. Abt. A. 1914. 10. Abhandl. 13 p. Mit 1 Textfig.)

Leopold Oppenheimer: Untersuchungen am Cordierit. (Verhandl. d. Heidelb. naturh.-med. Vereins. N. F. 13. 1914. p. 257—302; auch: Inaug.-Diss. Heidelberg. 1914. Mit 4 Textfig. und vielen Tabellen.)

Der Cordierit gehört zu den nur ungenügend bekannten gesteinsbildenden Mineralien, weshalb eine Anzahl von Vorkommen nach allen Richtungen genauer untersucht wurde und zwar solcher von Haddam, Guilford County, Bodenmais, Ceylon, Berg Ibity in Madagaskar, Twedestrund, Orijärvi, Cabo de Gata und vom Ural. Bei der optischen Untersuchung wurde eine neue, z. T. auf dem Dichroismus beruhende Methode angewendet und eingehend beschrieben, um an völlig unorientiertem Cordierit die optischen Konstanten zu bestimmen. Die Wellenlängen der hierbei benützten Linien sind, ausgedrückt in $\mu\mu$:

A (759,4), B (687,0), C (656,3), D (589,3), E (527,0),
F (486,1), G' (432,6), h (410,2), H (396,9), K (393,4).

Die optische Achsenebene ist immer die Querfläche (100) und α ist immer spitze Bisektrix.

Für jedes einzelne Vorkommen werden die Resultate der Untersuchung ausführlich mitgeteilt und hierauf das Gesamtergebnis des Verf.'s und seiner Vorgänger für Natriumlicht in der folgenden Tabelle (p. -176-) übersichtlich zusammengestellt, angeordnet nach der Größe des optischen Achsenwinkels.

Die nicht aus der Literatur, von der ein vollständiges Verzeichnis eingangs angegeben ist, entnommenen, sondern vom Verf. berechneten Werte für die Achsenwinkel sind in () gestellt (2E Achsenwinkel in Luft, 2W in Wasser). Aus der Tabelle geht hervor, daß der spitze Achsenwinkel wächst, wenn die Lichtbrechung abnimmt, und zwar steigt 2V von 40° bis 86°, während die Lichtbrechung im mittleren Werte $\frac{\alpha + \beta + \gamma}{3}$ von 1,5588 bis 1,5390, also um 0,0198 fällt. Auch bei der Doppelbrechung läßt sich trotz mancher Unregelmäßigkeiten sagen, daß $\gamma - \alpha$ bei steigendem Achsenwinkel ungefähr konstant ist, während $\gamma - \beta$ zunimmt und $\beta - \alpha$ abnimmt.

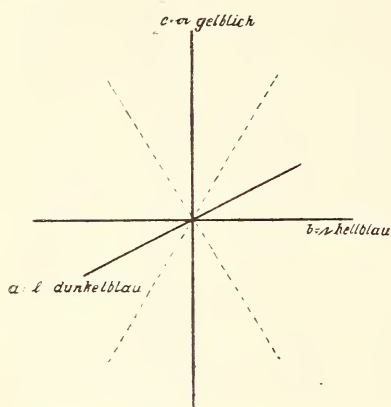
Besonders besprochen wird der Pleochroismus, über den verschiedene Beobachter stark voneinander abweichende Angaben machen, aus denen man vielleicht schließen könnte, daß an den einzelnen Fundorten nicht dieselben Verhältnisse obwalten. Die Untersuchung von sechs der oben angeführten acht Vorkommen in dicken Platten (2—6 mm große Würfelchen oder Parallelepipede mit Flächen in der Richtung der Pinaoide, nicht Dünnschliffe) hat aber gezeigt, daß überall die Absorption: $b > c > a$ zu beobachten ist, im übrigen herrscht aber einige Mannigfaltigkeit in der Farbentönung und sehr große Mannigfaltigkeit in der Stärke der Absorption in den charakteristischen Achsenfarben (vergl. die

Vorkommen	α	β	γ	$\gamma - \alpha$	$\gamma - \beta$	$\beta - \alpha$	$2E_{na}$	$2W_{na}$	$2V_{na}$ ans 2E(2W)	$2V_{na}$ ans α, β, γ	Autör
1. Haddam	1,5523	1,5615	1,5627	0,0104	0,0012	0,0092	63° 30'	(46° 30')	(39° 24')	39° 36'	DES CLOIZEAUX
2. "	1,5520	1,5599	1,5610	90	11	79	70 30	51 18	43 26	40 46	OPPENHEIMER
3. Ural	1,5407	1,5464	1,5486	79	22	57	—	—	—	62 38	HÖVERMANN
4. Guiford	1,5403	1,5460	1,5483	80	23	57	112 26	77 2	64 57	64 36	OPPENHEIMER
5. Ceylon	1,5377	1,5430	1,5452	74	21	53	108 27	75 17	63 24	64 58	"
6. "	1,537	1,542	1,543	60	10	50	124 44	(84 24)	(71 0)	70 23	DES CLOIZEAUX
7. Bodenmais	1,536	1,540	1,544	80	40	40	—	—	—	—	SCHMIDT, Ed.
8. " (Maucher)	1,5400	1,5460	1,5486	86	26	60	113 45	77 50	65 36	66 24	OPPENHEIMER
9. "	1,5349	1,5400	1,5440	91	40	51	—	—	(83 2)	(83 2)	ZIMANYI
10. " (Hdlbg.)	1,5332	1,5397	1,5429	97	32	65	123 26	89 4	74 48	69 48	OPPENHEIMER
11. "	1,535	1,541	1,546	10	50	60	—	(101 16) ¹	83 57	84 28	DES CLOIZEAUX
12. Ibity	1,5400	1,5458	1,5479	179	21	58	116 38	79 30	66 56	61 42	OPPENHEIMER
13. "	1,5394	1,5446	1,5479	85	33	52	(122 24)	(86 39) ²	72 37	74 0	DUPARC, SABOT, WUNDER
14. Tweststrand	1,5358	1,5406	1,5428	70	22	48	122 40	82 20	69 26	67 36	OPPENHEIMER
15. "	1,532	1,536	1,539	70	30	40	—	—	—	(81 44)	MICHEL-LÉVY und LACROIX
16. Orijärvi (Hdlbg.)	1,5332	1,5381	1,5411	79	30	49	148 42	92 30	77 31	75 20	OPPENHEIMER
17. "	1,5337	1,5375	1,5400	63	25	38	150 28	(92 44) ³	(77 44)	77 57	DES CLOIZEAUX
18. " (Helsingfors)	1,5330	1,5372	1,5406	76	34	42	161 34	95 32	79 54	83 35	OPPENHEIMER
19. Cabo de Gata	1,5346	1,5391	1,5432	86	41	45	—	103 18	85 34	87 12	"
20. "	—	1,5438	—	—	—	—	(104 6) ⁴	(104 6)	85 50	—	OSANN
21. " (Krantz)	—	—	—	—	—	—	—	104 30	86 26	—	OPPENHEIMER

Anmerkungen: ¹ Gemessen in Öl: 89° 25'. — ² Gemessen in Bromnaphthalin: 64° 42'. — ³ Gemessen in Öl: 82° 21'. — ⁴ Gemessen in Mandelöl (n = 1,4725): 91° 6'.

Vorkommen	Dicke des Präparates in der Richtung der	Flächenfarben auf			Achsenfarben		
		001	100	010	a	b	c
Haddam	a-Achse { 2,5 mm	462 hellblauviolett mit einem Stich ins Graue	453 A weißlich blaugrün	472 hellblaugrün	128 A hellorange mit einem Stich ins Graue	456 dunkelblauviolett	471 hellblauviolett
	b- " "						
Guilford	a-Achse { 4 mm	476 intensiv blauviolett mit viel Violett	497 hellblaugrünviolett	222 gelblichgrün	146 hellorange	477 < b < 478 dunkelblaugrünviolett mit viel Schwarz	476 intensiv blauviolett mit viel Violett
	b- " "						
Bodenmais	a-Achse = 4 mm	477 intensiv dunkelblauviolett mit etwas Schwarz	522 hellgrauviolett mit reichlich Violett	128 D hellorange mit Stich ins Graue	128 C etwas heller	478 dunkelblauviolett mit viel Schwarz	477 < c < 478 etwas weniger Schwarz vorhanden
	b- " "						
Hibity	a-Achse { 6 mm	477 intensiv dunkelblauviolett mit etwas Schwarz	128 C hellorange mit einem Stich ins Graue	128 D etwas dunkler	128 D ebenso	477 intensiv dunkelblauviolett mit etwas Schwarz	476 intensiv blauviolett mit viel Violett
	b- " "						
Tvedestrand	a-Achse { 4 mm	477 < 001 < 478 dunkelblauviolett mit viel Schwarz	222 gelblichgrün mit einem Stich ins Grüne	248 dunkelgelbgrün mit einem Stich ins Grüne	242 dasselbe wie 248, doch weniger gelb	478 dunkelblauviolett mit viel Schwarz	477 intensiv dunkelblauviolett mit etwas Schwarz
	b- " "						
Orjjärvi	a-Achse { 6 mm	476 intensiv dunkelblauviolett mit viel Violett	522 hellgrünviolett mit reichlich Violett	498 hellblauviolett mit viel Grün	128 C hellorange mit einem Stich ins Graue	478 dunkelblauviolett mit viel Schwarz	477 intensiv dunkelblauviolett mit etwas Schwarz
	b- " "						

Figur). Die speziellen Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in der vorstehenden Tabelle (p. -177-) zusammengefaßt, in der sich die Zahlen auf



den „Code des couleurs“ von KLINKSIECK und VALETTE beziehen.

Bei der chemischen Untersuchung wurde u. a. auf den schon früher bemerkten kleinen Wassergehalt geachtet. Die alten Analysen zeigten ziemlich Übereinstimmung im SiO₂- und Al₂O₃-Gehalt, etwas größere Schwankungen im Fe- und MgO- und auch im H₂O-Gehalt. Manche sind mit unreinem Material angestellt und die Oxydationsstufen des Eisens sind vielfach nicht bestimmt, ebensowenig die Alkalien, die wohl

keinem Cordierit ganz fehlen. Neue Analysen von frischem und sorgfältig ausgesuchtem reinem Material der Cordierite von Haddam, Bodenmais, Twedstrand und Orijärvi wurden von † M. DITTRICH in Heidelberg angestellt und dabei alle die erwähnten Punkte berücksichtigt. Die Ergebnisse dieser Analysen, die alle etwas H₂O ergaben, zusammen mit einigen älteren, von denen aber namentlich alle, die kein H₂O ergaben, ausgeschaltet wurden, sind aus der folgenden Tabelle zu ersehen.

	Haddam (DITTRICH)	Haddam (FARRINGTON)	Guilford (FARRINGTON)	Ibity (DUPARC etc.)	Bodenmais (DITTRICH)	Twedstrand (DITTRICH)	Orijärvi (DITTRICH)
SiO ₂	48,17	49,14	49,50	49,05	48,58	49,18	49,47
TiO ₂	—	—	—	—	—	—	—
Al ₂ O ₃	32,53	32,84	33,01	33,08	31,47	32,28	33,18
Fe ₂ O ₃	1,21	0,63	0,38	0,83	1,85	0,08	1,15
FeO	6,63	5,04	5,12	4,38	4,90	4,05	4,53
MnO	—	0,19	0,29	—	—	—	—
CaO	Spur	—	—	—	Spur	—	—
MgO	8,86	10,40	10,42	11,04	10,68	11,25	10,80
K ₂ O	0,50	—	—	—	—	0,44	0,04
Na ₂ O	1,39	—	—	—	0,35	0,21	0,17
Li ₂ O	Spur	—	—	—	—	Spur	—
H ₂ O bis 110° .	0,10	—	—	—	0,14	0,27	0,04
H ₂ O über 110° .	1,12	1,84	1,62	1,64	1,82	2,04	1,16
Summe	100,51	100,08	100,34	100,02	99,79	99,80	100,54

Die Tabelle zeigt bei allen untersuchten Cordieriten beide Oxydationsstufen des Eisens, und zwar mehr FeO und weniger Fe₂O₃, K₂O und Na₂O ist vielfach, Li₂O wenigstens spurenweise vorhanden. Aus den Zahlen lassen sich folgende drei Formeln berechnen:

- I. 10SiO₂ . 4Al₂O₃ . 4MgO . H₂O (FARRINGTON),
- II. 8SiO₂ . 3Al₂O₃ . 3MgO . H₂O,
- III. 15SiO₂ . 6Al₂O₃ . 6MgO . 2H₂O,

die, wie die folgende Tabelle erkennen läßt, den Analysen ziemlich gleich gut entsprechen.

	Mittel aus den sieben Analysen der vorhergehenden Tabelle	I. 10SiO ₂ . 4Al ₂ O ₃ . 4MgO . H ₂ O	II. 8SiO ₂ . 3Al ₂ O ₃ . 3MgO . H ₂ O	III. 15SiO ₂ . 6Al ₂ O ₃ . 6MgO . 2H ₂ O
SiO ₂	50,40	50,63	51,98	50,37
Al ₂ O ₃	34,14	34,32	33,04	34,15
MgO	13,69	13,54	13,04	13,47
H ₂ O	1,77	1,51	1,94	2,01
	100,00	100,00	100,00	100,00

Verf. bevorzugt die Formel I wegen der Einfachheit des Molekularverhältnisses, doch bemerkt er, daß eine einzige Formel die chemischen Verhältnisse des Cordierits nicht ganz genau wiedergeben könne wegen des auch beim reinsten Material stark schwankenden H₂O-Gehalts, jedenfalls müsse hier bei künftigen Untersuchungen auch der Alkaligehalt eingehend berücksichtigt werden.

Beziehungen zwischen dem stofflichen Bestand, dem spezifischen Gewicht, das sorgfältig bestimmt wurde, und dem optischen Verhalten aufzufinden, ist bei den geringen Schwankungen in der Zusammensetzung schwierig, doch nimmt mit mannigfachen Unregelmäßigkeiten die Dichte mit dem Eisengehalt zu und auch das optische Verhalten, besonders die Größe des Achsenwinkels und der Brechungskoeffizienten, ist eine zwar deutlich erkennbare, aber bei unseren jetzigen Kenntnissen nicht ganz stetig verlaufende Funktion des Eisengehalts. Die folgende Tabelle (p. 180-) gibt diese Beziehungen wieder. Man kann sich somit auch des spezifischen Gewichts bedienen, um die Beziehungen zwischen dem Eisengehalt und dem Achsenwinkel darzustellen.

Man sieht hieraus deutlich, daß mit abnehmendem spezifischem Gewicht der Achsenwinkel über α größer und die Lichtbrechung kleiner wird, während $\gamma - \alpha$ ziemlich konstant bleibt, $\gamma - \beta$ deutlich zu-, $\beta - \alpha$ deutlich abnimmt. Man wird diese Beziehungen unbedenklich vom spezifischen Gewicht auf den Eisengehalt übertragen dürfen. Die Dispersion der Doppelbrechung ist auffällig gering für den ganzen sichtbaren Teil des Spektrums A bis K. Der Cordierit kann als ein typisches Beispiel für

Vorkommen	Fe ₂ O ₃	FeO	Fe	Spez. Gewicht	2V	für Natriumlicht				Pleochroismus		
						$\frac{\alpha + \beta + \gamma}{3}$			$\gamma - \alpha$		$\gamma - \beta$	$\beta - \alpha$
						$\alpha + \beta + \gamma$	$\gamma - \alpha$	$\gamma - \beta$				
Haddam	1,21	6,63	6,00	2,660	43° 26'	1,5576	0,0090	0,0011	0,0079	sehr schwach		
Haddam (FARRINGTON).	0,63	5,04	4,36	2,610	—	—	—	—	—	—		
Ceylon	—	—	—	2,585	63 21	1,5420	74	21	53	mittel		
Guilford (FARRINGTON)	0,38	5,12	4,25	2,607	—	—	—	—	—	stark		
Guilford	—	—	—	2,605	64 57	1,5449	80	23	57			
Bodemmais	1,85	4,90	5,10	2,603	65 36	1,5449	86	26	60	stark		
Ibity	—	—	—	2,600	66 56	1,5446	79	21	58	stark		
Twedestrand	0,08	4,05	3,71	2,581	69 26	1,5397	70	22	48	mittel		
Ibity (DUPARC etc.)	0,83	4,38	3,99	2,593	72 37	1,5440	85	33	52	stark		
Orijjärvi	1,15	4,53	4,33	2,581	79 54	1,5369	76	34	42	stark		
Cabo de Gata	—	—	—	2,571	85 34	1,5390	86	41	45	schwach		

normale Dispersion angesehen werden. Der Pleochroismus wird offenbar schon durch sehr geringe chemische Veränderungen wesentlich beeinflusst, eine Beziehung zur Zusammensetzung hat sich nicht aufdecken lassen, doch ist bei allen Schwankungen in der Stärke und Art der Erscheinung stets $b > c > a$.

Max Bauer.

Arthur Russel: Notes on the occurrence of Bertrandite at some new localities in Cornwall. (Mineral. Mag. 17. p. 15—21. Mit 5 Textfig. London 1913.)

In einer früheren Mitteilung von Prof. Bowman über das Vorkommen von Bertrandit in dem Cheesewring Quarry in Cornwall (Min. Mag. 16. 47 sqq. London 1911; dies. Jahrb. 1912. II. -34-) wurde bereits das Vorkommen dieses Mineralen an zwei weiteren Fundorten, dem Gold-Diggings Quarry und der Kit Hill Mine, erwähnt. In der vorliegenden Abhandlung werden diese, sowie zwei weitere neu entdeckte Vorkommen genauer beschrieben.

1. Bertrandit vom Gold-Diggings Quarry bei St. Cleer.

Der Fundort ist nur ca. 800 m von dem Cheesewring Quarry entfernt und der Bertrandit kommt hier in demselben granitischen Gestein wie dort vor. Er bildet Gruppen farbloser tafelförmiger Kristalle, die bis 5 mm groß, meist aber viel kleiner sind. Die Ausbildungsweise ist der der Kristalle von Cheesewring Quarry gleich, bedingt durch vorherrschendes Auftreten von $c = 0P(001)$ und $m = \infty P(110)$; dazu klein $a = \infty P\infty(100)$, $f = \infty P\check{3}(130)$ und $b = \infty P\infty(010)$. Indessen wurde an einem Handstück eine andere Ausbildung gefunden. Die tafelförmigen Kristalle haben eine rechteckige Form, gebildet von $c = 0P(001)$, $a = \infty P\infty(100)$ und $b = \infty P\infty(010)$, zuweilen mit schmalen Flächen von $m = \infty P(110)$ und $f = \infty P\check{3}(130)$. Sie sind verzwillingt nach $\epsilon = P\infty(011)$, wobei die beiden Individuen sich ungefähr unter 60° schneiden. Auch eine Drillingsverwachsung nach diesem Gesetz wurde beobachtet.

2. Bertrandit von Kit Hill Great Consols Mine, Stokeclimland.

Nur drei Handstücke mit kleinen, höchstens 1 mm großen Kristallen wurden auf dieser Grube gefunden, und zwar auf Granit, der beim Treiben eines Zugangstollen gefördert wurde.

Die Kriställchen sind ebenfalls tafelförmig und gleichen in ihrer Ausbildungsweise den vorher beschriebenen.

3. Bertrandit von Wheal Metal, Breage.

In verschiedenen Sammlungen fand Verf. eine Anzahl von Handstücken mit voneinander abweichenden Fundortsangaben, die aber ziemlich sicher als von der Grube Wheal Metal stammend betrachtet werden können. Hier findet sich der Bertrandit zusammen mit schönen schwarzen Tetraedern von Bende, die auf einem Gemenge von gelblichweißem, teilweise kaolinisiertem Orthoklas, grünem Chlorit und Quarz aufgewachsen sind. Die Kristalle zeigen dieselbe Form und Ausbildungsweise wie die von den anderen Fundorten in Cornwall, sind bis 5 mm lang und 0,7 mm dick, weiß bis farblos und durchsichtig, kleinere Kristalle vollkommen

wasserklar. Auch hier kommen Zwillings- und Drillingskristalle vor, bei denen die Individuen so miteinander verwachsen sind, daß die einspringenden Winkel fast verschwinden. Je ein Zwillings- und ein Drilling sind in den Textfiguren abgebildet.

4. Bertrandit von Mean Quarry, Constantine.

Auch hier findet sich Bertrandit im Granit. Die bis $2\frac{1}{2}$ mm großen Kristalle sind tafelförmig nach der Basis und haben fast rechteckige Form. Sie sind auf Kristallen von blaßvioletter Apatit aufgewachsen, der zusammen mit Albit, Quarz, Turmalin, Orthoklas, Muscovit u. a. in Hohlräumen des grobkörnigen, pegmatitischen Granites vorkommt.

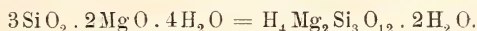
K. Busz.

H. Michel: Über Meerschaum von Grant Co. in Neu-Mexiko. (Kolloid-Zeitschrift. 14. 1914. p. 146—149.)

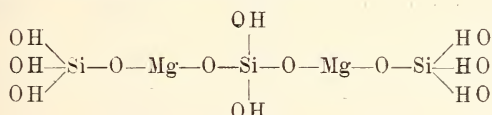
Verf. hat einen Meerschaum aus der genannten Gegend untersucht und zwar wahrscheinlich von Dorsey Mine. U. d. M. ergab sich, daß hier ein fast reines kristallinisches Produkt vorliegt (vergl. die Untersuchungen des Verf.'s am Meerschaum von Kleinasien etc., dies. Jahrb. 1914. II, -18-) mit sehr geringer Beimengung von kolloidaler Substanz. Diese bildet vor allem die dünne Auskleidung von Hohlräumen in der sonst kompakten Masse und enthält feine, gerade auslöschende Fäserchen mit dem niedrigen Brechungskoeffizienten = ca. 1,5016, während für die amorphe Masse $n = 1,5159$ gefunden worden ist. Dieselbe faserige Substanz setzt auch fast allein die kompakte Masse des Meerschaums zusammen, die Fasern sind aber hier besser ausgebildet. An ihnen wurde gefunden: $n = 1,500—1,512$, in der Längsrichtung schwingt der langsamere Strahl und der optische Achsenwinkel ist $> 50^\circ$, vielleicht veränderlich mit dem Wassergehalt, der sich z. T. wie Zeolithwasser verhält. Das Pulver reagiert basisch. Mit Färbemitteln färbt sich das Kolloid rasch und zeigt basophylen Charakter; in derselben Zeit färbt sich das faserige Mineral überhaupt nicht, dies geschieht nur sehr langsam. Nach dem Glühen wird nur wenig Farbstoff aufgenommen; die Brechungskoeffizienten wachsen: $\gamma = 1,539—1,538$, $\alpha = 1,530$ und die Doppelbrechung sinkt. Physikalisch findet also Übereinstimmung mit dem Parasepiolith FERSMANN's statt. Die Analyse der ganzen Masse (Fasern + der geringen Menge Kolloid) ergab früher nach G. STEIGER die Zahlen unter I, Verf. fand die unter II (III theoretische Zusammensetzung des Parasepioliths):

	I.	II.	III.
SiO ₂	57,10	54,76	54,23
Al ₂ O ₃	0,58	0,33	—
Fe ₂ O ₃	Spur	Spur	—
MgO	27,16	25,15	24,17
CaO	0,17	Spur	—
CO ₂	0,32	—	—
H ₂ O	14,78	{ - 110° 10,46 + 110° 9,71	10,80 10,80
	100,11	100,41	100,00

II und III stimmen also sehr gut überein und man kann für diese faserige Substanz die Zusammensetzung des Parasepioliths annehmen:



Es ist also höchst wahrscheinlich, daß der faserige Bestandteil dieses Meerschaums mit Parasepiolith (α -Sepiolith VERNADSKY'S) identisch ist, dem Verf. zufolge die Strukturformel zukommt:



Mit HCl gibt dieser Meerschaum wie der kleinasiatische eine Gallerte, aber leichter als bei dem letzteren. Alle Meerschaumvorkommen sind demnach als Gemenge von Parasepiolith mit einer kolloidalen Substanz anzusehen.

Max Bauer.

A. Ledoux: Sur la pholérite de Quenast et la nacrite de Nil-Saint-Vincent. (Bull. soc. Belge de géologie. 27. 1913. p. 96—98. Mit 1 Textfig.)

Pholerit von Quenast (Belgien) bildet sechsseitige Täfelchen, die nach ihrem optischen Verhalten triklin sind. Schnitte senkrecht zur Tafelfläche löschen gegen die Spur der letzteren schief mit 4—14° aus. Auf den Täfelchen tritt wenig schief die spitze negative Bisektrix aus, die Spur der Achsenebene bildet mit einer Sechseckseite einen Winkel von 39°. Brechungsexponent geringer als Kanadabalsam, Doppelbrechung schwach.

Fast die gleichen Eigenschaften zeigt der Nakrit von Nil-Saint-Vincent. Die Spur der Achsenebene bildet hier mit einer Seite der sechsseitigen Tafelfläche einen Winkel von 36°. 2 E = 68°.

Der Pholerit hat die gleiche chemische Zusammensetzung wie der monokline Kaolinit, muß aber von diesem wegen seiner Zugehörigkeit zum triklinen System abgetrennt werden.

J. Uhlig.

F. Nikolajewsky: Ferri-Allophan aus der Umgegend von Moskau. (Bull. Acad. Sc. St.-Petersbourg. 1914. p. 147—150. Russisch.)

In Dolomitspalten des Zementbruches von Podolsk tritt ein Mineral mit kolloidem Habitus auf. Es besitzt Glasglanz, unregelmäßig muscheligen Bruch, orangefelben Strich, Härte 3,5, spez. Gew. 2,14, ist mit dunkelbrauner Farbe kantendurchscheinend, v. d. L. leicht schmelzbar, haftet fest an der Zunge und wird im Wasser nicht teigig. Die Substanz ist mit Kalkcarbonat vermenget, wird durch HCl zersetzt, bräunt sich beim Liegen in Zimmertemperatur intensiver unter Absorption von Wasser, ist amorph, zeigt aber in den Partien, die den Spaltwänden angrenzen, eine schwache Doppelbrechung.

Zusammensetzung der typischen unveränderten Substanz unter I, eines graubraunen etwas veränderten Produkts unter II und des nach langem Liegen im Zimmer braun gewordenen Produkts unter III (in allen Fällen nach Abzug des beigemengten CaCO_3 und Berechnung auf die Summe 100; in III ein Druckfehler).

	I.	II.	III.
SiO_2	20,18	25,32	23,99
Al_2O_3	23,77	20,14	18,91
Fe_2O_3	25,05	21,15	21,20
H_2O	31,00	33,39	36,80
	100,00	100,00	100,00

Obleich das Verhältnis von $\text{SiO}_2 : \text{R}_2\text{O}_3 : \text{H}_2\text{O}$ ziemlich stark schwankt, kann es im Mittel doch zu 1 : 1 : 5, entsprechend dem Verhältnis beim Allophan, angenommen werden. Wegen des hohen Eisengehaltes wird der Name Ferriallophan vorgeschlagen. Ein Teil der Bole wird diesem Mineral zugerechnet und vielleicht bilden auch Sinopit, Melinit, Ochran und Plinthit zusammen mit dem Ferriallophan eine Reihe von Ferriallophanoiden, deren Zusammensetzung zwischen $\text{R}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ und $\text{R}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ schwankt.

Doss.

N. Surgonow: Sekundärer Leonhardit und Desmin vom Berge Sololaxskaja in Tiflis. (Festschrift zu Ehren d. 25jähr. wiss. Tätigkeit WLADIMIR VERNADSKY's [Beilage z. d. Mater. z. Kenntnis d. geol. Baues d. Russ. Reichs]. Moskau 1914. p. 247—263. Mit 1 Textfig. u. 1 Taf. Russ. mit deutsch. Auszug.)

In Calcitadern finden sich am genannten Berge zusammen mit Quarz sekundärer oder β -Leonhardit und Desmin. Ersterer bildet milchfarbene, undurchsichtige, nach {110} säulenförmige Kristalle mit sehr vollkommener Spaltbarkeit nach {110} und deutlicher Absonderung nach {201}. Chemische Zusammensetzung des lufttrockenen Materials unter I, entsprechend der Formel $\text{Ca}_2\text{Al}_4\text{Si}_8\text{O}_{24} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. Bei 110° entbinden sich 1,93 % H_2O , das übrige beim Glühen. Spez. Gew. 2,272. H. 2,5—3.

	I.	II.
SiO_2	51,32	57,80
Al_2O_3	23,03	16,10
CaO	11,72	8,11
Na_2O	0,34	0,73
K_2O	Spuren	—
H_2O	13,69	17,70
	100,10	100,44

Der Desmin tritt in kleinen farblosen Kristallen auf. Chemische Zusammensetzung unter II, entsprechend der Formel $\text{CaAl}_2\text{Si}_6\text{O}_{16} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Bei 110° entbinden sich 3,0 % H_2O , das übrige beim Glühen. Die nach

{010} tafeligen Kristalle begrenzt von {001}, {010}, {110}, $\{\bar{1}01\}$. Auslöschung 3,5–5°. Tritt in Durchwachsungszwillingen nach {001} auf, deren mikroskopische Untersuchung genauer dargelegt wird. **Doss.**

A. Ledoux: Cristaux d'apatite du Fiescher-Gletscher (Suisse). (Bull. soc. géol. de Belgique. 40. 1913. p. 384–387. Mit 3 Textfig.)

Apatit findet sich an dem neuen Fundort am Fiescher-Gletscher (Schweiz) in farblosen bis licht blavioletten Kristallen in Begleitung von Quarz und Chlorit. Die flächenreichen, 1 mm bis 15 mm großen Kristalle führen konstant hemiedrische Flächen. Gewöhnlich sind sie abgeplattet nach (0001), seltener gestreckt nach der Kante (10 $\bar{1}$ 1) (11 $\bar{2}$ 1). Beobachtete Formen: (0001), (10 $\bar{1}$ 0), (11 $\bar{2}$ 1), (10 $\bar{1}$ 1), (10 $\bar{1}$ 2), (20 $\bar{2}$ 1), (21 $\bar{3}$ 1), (31 $\bar{4}$ 1), (11 $\bar{2}$ 0), (11 $\bar{2}$ 2). [Im Original sind die Lévy'schen Symbole angegeben. Ref.]

J. Uhlig.

A. Schkljarewsky (†): Messung von Cölestinen vom nördlichen Kaukasus. (Festschrift zu Ehren d. 25jähr. wiss. Tätigkeit WLADIMIR VERNADSKY's [Beilage z. d. Mater. z. Kenntnis d. geol. Baues d. Russ. Reichs]. Moskau 1914. p. 289–291. Russisch.)

In der Gegend von Aksintykom im Tergebiet kommen im Jurakalk Drusen mit Calcit- und Cölestinkristallen vor. An letzteren sind die Formen {100}, {010}, {001}, {110}, {102}, {011}, {111}, {144} entwickelt. **Doss.**

R. Görgey: Über die Kristallform des Polyhalit. (Anzeiger Wien. Akad. Math.-Naturw. Kl. 1914. No. III. 3 p.)

Verf. hat die bis 1 mm großen wasserhellen Kriställchen, die in unmittelbarer Nähe von fein- bis mittelkörnigem Polyhalit im Steinsalz von Staßfurt eingewachsen sind, untersucht. Die Kristallform ist triklin und alle Kristalle sind Doppelzwillinge. Meist tafelig nach der einen der beiden Zwillingsflächen, die als M (010) aufgefaßt wurde. Die zweite Zwillingsfläche macht mit dieser einen Winkel von 88° 7½'; sie ist P (001). Eine dritte Fläche, die der einzigen ziemlich vollkommenen Spaltbarkeit, wurde als a (100) gewählt. Beobachtet wurden 20 sichere und 8 noch unsichere Formen (letztere mit * bezeichnet).

P (001), M (010), a (100), r^* (250), ν^* (230), μ (210), ξ^* (410), λ (610), l (6 $\bar{1}$ 0), m (2 $\bar{1}$ 0), n (2 $\bar{3}$ 0), t (250).

π^* (011), p (0 $\bar{1}$ 1), o (0 $\bar{2}$ 1), v^* (0 $\bar{3}$ 1), w^* (0 $\bar{4}$ 1), x ($\bar{1}$ 01).

h (221), r (2 $\bar{1}$ 1), s *(2 $\bar{1}$ 1), δ (232), ϵ (212), e (2 $\bar{1}$ 2), d (2 $\bar{3}$ 2), f (2 $\bar{1}$ 4), g (2 $\bar{3}$ 4), i (2 $\bar{1}$ 6).

Sehr häufig: P, M, a, l, m, n, t, p, o, d; häufig: μ , h, δ , e; die andern sind selten.

Als Achsensystem wurde gefunden:

$$a : b : c = 0,9314 : 1 : 0,8562;$$

$$\alpha = 92^{\circ} 29'; \quad \beta = 123^{\circ} 04'; \quad \gamma = 88^{\circ} 21'.$$

Zwischen $0\bar{1}0$, $\bar{1}00$, $\bar{2}\bar{3}2$ und $0\bar{1}\bar{1}$ unvollkommene Ausbildung durch Flächenrundung und unbestimmbare Vizinalen. Bei den Zwillingbildungen nach P und M sind stets die spitzen Kanten P/M der Individuen nach außen gekehrt. Die Doppelzwillinge bilden keine geschlossenen Gruppen, sondern je ein Individuum von zwei Zwillingen nach M tritt in Zwillingstellung nach P, während die beiden andern sich nicht in Zwillingstellung zueinander befinden. Hier finden dann Einschaltungen von Kristallteilen in Zwillingstellung nach der einen oder anderen Fläche P statt, die von den feinsten Zwillinglamellen bis zu größeren Individuen alle Übergänge zeigen. Viel seltener ist der diesem allgemeinsten entgegengesetzte Fall, daß bei zwei Zwillingen nach P je ein Individuum nach M verzwillingt ist. Nach der gemeinsamen Richtung: Zonenachse der Zonen [M, P], (a-Achse), sind die Doppelzwillinge nicht selten nadelig oder kurz säulig entwickelt. Die optischen Schwingungsrichtungen können nunmehr auf kristallographisch bekannte Richtungen bezogen werden. **Max Bauer.**

Paul Kling: Das Tachhydritvorkommen in den Kalisalzlagernstätten der Mansfelder Mulde. Inaug.-Diss. Halle-Wittenberg 1913. 37 p. Mit 18 Abbild.

Verf. faßt seine Ergebnisse im folgenden kurz zusammen: 1. Die Kaliwerke im östlichen Teil der Mansfelder Mulde wurden in bezug auf Lagerungsverhältnisse und Auftreten des Tachhydrits eingehender beschrieben, insbesondere wurde die Salzfolge der Halleschen Kaliwerke genau untersucht. 2. Die Untersuchung führte zu dem Resultat, daß der Tachhydrit ein sekundäres Mineral ist, welches Durchtränkungsprozessen, die die Lagerstätten erfahren haben, seine Entstehung verdankt. 3. Die genauen mineralogischen und kristallographisch-optischen Daten des Tachhydrits sind festgestellt worden. 4. Endlich sind Kristallisationsversuche über das Verhalten von Tachhydrit gegenüber Eisenchlorid und Eisenchlorür zur Erklärung der gelben Farbe des natürlichen Minerals ausgeführt worden.

Einen ausführlichen Auszug des Verf.'s aus seiner Dissertation siehe Centralbl. f. Min. etc. 1915. p. 44. **Max Bauer.**

W. Arschinow: Über Einschlüsse von Anthraxolith (Anthrazit) in Eruptivgesteinen der Krim. (Publikation d. Petrogr. Inst. „Lithogaea“ in Moskau. 1914. 8°. 15 p. Russ. mit engl. Auszug.)

Verf. hält es für zweckmäßig, den von E. CHAPMAN¹ für gangförmigen, mit Quarz und Pyrit vergesellschafteten Anthrazit vorgeschlagenen Namen Anthraxolith derjenigen Gruppe von Mineralien beizulegen, die, ohne in ihren physikalischen Eigenschaften und der chemischen Zusammensetzung von Steinkohle und Anthrazit verschieden zu sein, genetisch zu den bituminösen Substanzen gehören. Als Abkömmling von flüssigen und gasförmigen Kohlenwasserstoffen nimmt in der Reihe der Polymerisationsprodukte der Anthraxolith eine Stelle zwischen Albertit und Schungit ein, wobei unter letzterem amorpher natürlicher Kohlenstoff jeder Entstehung verstanden wird.

Am Südufer der Krim wurde vom Verf. Anthraxolith im Keratophyr des Kaps Parthenit sowie im Eruptivgestein des Berges Karaül-chaja beim Dorfe Lemeny beobachtet. An beiden Orten tritt er in Form glänzender schwarzer, zuweilen gerundeter und gewöhnlich im Durchmesser 1—2 cm nicht überschreitender Einschlüsse auf. Die Substanz ist unschmelzbar. Ihre Zusammensetzung nebst einigen physikalischen Eigenschaften findet sich in folgender Tabelle, in der vergleichsweise auch die Zusammensetzung eines festen Bitumens wiedergegeben ist, das sich als Einschluß in einem Eruptivgestein am Flusse Toim (Kreis Minusinsk. Gouv. Jenisseisk) findet und ein Zwischenglied zwischen Anthraxolith und Albertit darstellt.

Anthraxolith von

	Parthenit		Lemeny		Toim	
C	90,22	91,82	91,35	92,79	84,10	86,05
H	3,51	3,57	3,74	3,80	6,31	6,45
O	3,32	3,38		3,41	6,81	6,97
S	0,44	0,45	} 5,36	—	0,20	0,20
N	0,77	0,78		—	—	0,32
H ₂ O	1,20	—	1,33	—	1,18	—
Asche	0,54	—	0,22	—	1,08	—
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Spez. Gew. . . .	1,40		1,38		1,23	
Härte	3—3,5		2—2,5		2—3	
In CS ₂	unlöslich				teilweise löslich	
Beim Erwärmen im Kölbchen .	Wasser mit alkalischer Re- aktion entbindend				Wasser und braune ölige Flüssigkeit entbindend	

Der krimische Anthraxolith hat sich wahrscheinlich durch Oxydation und Polymerisation derjenigen gasförmigen und flüssigen Kohlenwasserstoffe gebildet, die am Kontakte von Eruptivgestein und schwarzem Ton-schiefer als Destillationsprodukte entstanden sind. **Doss.**

¹ Bei W. HODGSON ELLIS in Chem. News. 76. 1897. p. 186.

Mineralvorkommen.

A. Sigmund: Neue Mineralfunde in Steiermark und Niederösterreich. (Mitt. naturw. Vereins f. Steiermark. 50. 1913. p. 324—348.)

29. Kupferkies von der Bärfallspitze im Gumpental (Niedere Tauern) in einem Gang von Quarz und Braunspat, stark verwittert, mit Limonit und Malachit. In dem kupferkieshaltigen Schiefer viele mikroskopische Rutilkristalle, meist einfache Nadeln. In ähnlicher Weise findet sich Kupferkies auch noch an anderen Orten in jener Gegend. 30. Neue Mineralfunde im Sölkthal. a) Anatas vom Gatschberg auf Klufflächen im Chloritschiefer, kleine gelbe Kriställchen, P (111) mit oder ohne OP (001), fast ganz von ockerigem Brauneisenstein eingehüllt. Der Schiefer enthält auch Ti-freies Magneteisen und Titaneisenglimmer, von dem der Anatas vielleicht abstammt. In anatasfreien Klüften desselben Chloritschiefers findet man Rutilnadelchen und Sphenkriställchen. In andern Klüften sieht man in Brauneisenstein umgewandelten Braunspat und darauf sitzend Kalkspatkristalle. b) Bittersalz als Ausblühung in Tonschiefer und den Talkglimmerschieferfelsen; die Schwefelsäure stammt von Schwefelkies, die Magnesia von dem Talk. c) Hornblendegarben im Glimmerschiefer auf der Strickeralm. d) Kalkspat-Quarzbänder mit Einschlüssen von Epidot und Hornblende im Epidot-Amphibolit von Ebenbrand im Schwarzen-See-Tal. Die Hornblende bildet dunkelgrüne, von Quarz und Kalkspat umschlossene Säulchen. Der graulichgelbe Epidot ist auf dem Quarz und Kalkspat aufgewachsen und bildet bis 1 cm lange Prismen: $\infty P \infty (100)$. OP (001). $P \infty (\bar{1}01)$ mit P ($\bar{1}11$) an freien Enden, auch Zwillinge. Es ist nach dem optischen Verhalten ein eisenreicher Epidot, kein Klinozoisit. 31. Schwerspat in der Magnesit-Talklagerstätte am Kaintaleck. Der Talk bildet verzweigte Adern, bis 1 cm mächtig, im reinen weißen, mittelkörnigen Magnesit. Mitvorkommende Dolomitekristalle, graulichweiß, linsenförmig, $-\frac{1}{2}R$ mit Zwillingslamellen, tragen bis 4 mm lange, $2\frac{1}{2}$ mm dicke, nach der Querachse gestreckte, gelbe, glänzende und durchsichtige Schwerspatkristalle mit einem makrodiagonalen Ende angewachsen, begrenzt von drei Pinakoiden (Längsfläche klein) mit einem Brachy- und einem Makropinakoid. Die Kristalle enthalten zahlreiche Einschlüsse, wohl einer kohligen Substanz. 32. Hornblendeglimmerschiefer von Rennfeld, Kalkspat und Schwefelkies vom Kaltbachgraben bei Bruck a. d. Mur. Der Hornblendeglimmerschiefer ist wahrscheinlich aus einem Hornblendegestein entstanden. Ein einem Glimmerschiefer eingelagerter Kalkzug enthält auf Drusen Kalkspatkristalle $-\frac{1}{2}R (01\bar{1}2)$. OR (0001). Auch kleine Drusen sowie schwache Äderchen von Schwefelkies, z. T. Würfel, manchmal mit abgestumpften Ecken, sind in dem Kalk vorhanden. 33. Mineralien der Magnesitlagerstätte bei St. Erhard in der Breitenau. Der Magnesit wird in der gewöhnlichen Art und Weise gewonnen und verarbeitet. Eine Probe des gebrannten Magnesits enthält: 87,89 MgO. 2,77 CaO, 5,47 Fe₂O₃,

0,69 Al_2O_3 , 0,87 Mn_3O_4 , 2,00 SiO ; Sa. = 99,69. Andere Sorten gaben 85,43, 89,10 und sogar 95 % MgO . Jährliche Produktion: 24 000 Tonnen. Die geologischen Verhältnisse der Lagerstätte werden eingehend geschildert. Die Hauptminerale sind Magnesit und Dolomit. Beschrieben werden: a) Magnesit. Die reinste Varietät, Linsen in der Hauptmasse bildend, ist grobspätig und elfenbeinfarbig, von strahliger Textur. Die spindelförmigen großen Rhomboeder geben: H. = 4, G. = 3,1. U. d. M. keine Zwillingstreifung. V. d. L. gelblichbraun und magnetisch. In verdünnter Salzsäure bei 58° die ersten CO_2 -Perlen, bei 70° stürmische Entwicklung. Vollständige Lösung bei andauerndem Erhitzen von 0,2 Gramm in 40 Minuten, gleiche Menge Dolomit in 5 Minuten. Eine andere, durch Kohlenpartikelchen graue, grobkörnige Varietät bildet die Hauptmasse, daneben eine feinkörnige, gelbliche bis grauliche Abart. Hohlräume fehlen, daher auch keine Drusenkristalle von Magnesit. Analysen von Rohmagnesiten dieses Vorkommens ergaben:

	1.	2.	3.	4.
MgO	45,24	37,70	44,44	43,09
CaO	Spur	5,12	1,08	3,07
$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$.	3,70	—	—	—
FeO	—	6,24	3,49	3,70
Al_2O_3	—	1,32	0,12	0,11
SiO_2	0,50	—	0,75	0,48
CO_2	49,76	49,30	50,12	49,55
Rückstand	—	0,23	—	—
	99,20	99,91	100,00	100,00

b) Dolomit. Dunkelgrau, feinkörnig bis dicht, bildet Nester im Hauptgestein und umschließt Butzen grobspätigen weißen Dolomits, der Spaltungsrhomboeder mit bis 3 cm Kantenlänge liefert. Keine sekundären Kristalle auf Drusen. c) Kalkspat. Seltener als Dolomit, ohne Bedeutung. d) Aragonit. Auf Magnesitblöcken sekundäre sternförmige Gruppen von meiselförmigen Aragonitkristallen: $6P\frac{2}{3}$ (9.12.2). ∞P (110). $\infty P\infty$ (010). $6P\infty$ (061). $P\infty$ (011), auch einzelne und büschelige bis $1\frac{1}{2}$ cm große derselben Form in den mit Kalksinter ausgekleideten Hohlräumen einer Magnesitbreccie, sowie als Sinter. e) Weißer Ton auf Klüften einer Magnesitbreccie, dem Pliothit nahestehend, etwas K_2O -haltig. f) Talk, kleine Nester im Magnesit, wachsgelb, selten. Aus dem Hangenden der Magnesitmasse werden erwähnt: Graphit, Quarz und Schwefelkies. 34. Dolomit von Spital am Semmering, kristallisiert. Auf weißem feinkörnigen Dolomit sitzen bis $5\frac{1}{2}$ mm große Kristalle, farblos oder graulich- bis gelblichweiß. Formen: $4R$ ($40\bar{4}1$). $R3$ ($2\bar{1}\bar{3}1$). $0R$ (0001), oder $4R$ ($40\bar{4}1$). $0R$ (0001), oder $R3$ ($20\bar{3}1$). $0R$ (0001). Meist ein dünnes braunes Ockerhäutchen. 35. Weißbleierz und Chalkodit von Gloggnitz im Riebeckitgranit. Undeutliche, bis 1 cm lange Kristalle auf Bleiglanz. Einmal fand sich Chalkodit als kugelig-strahlige Gruppe von bronzefarbenen Schuppen. 36. Weißbleierzkristalle von Kaltenegg. Neu beobachtet neben den alten Formen: P (111), $2P\infty$ (021), $0P$ (001).

$\infty P(110)$, $\infty P\infty(010)$, $\infty P\infty(100)$ und $\frac{1}{2}P\infty(012)$ die neue $2P\infty(021)$, sowie beiderseits ausgebildet $1\frac{1}{2}$ mm große Drillinge nach $\infty P(110)$. 37. Schwerspat von Guggenbach, neue Formen. Bis $1\frac{1}{2}$ cm große Tafeln zeigen neben den schon bekannten Formen: $\infty P\infty(100)$, $P\infty(101)$, $P\infty(011)$, $\infty P\check{2}(120)$, $P(111)$ die neuen: $QP(001)$, $\infty P\infty(100)$, $2P\infty(201)$, $\infty P(110)$ und $\frac{1}{3}P(113)$. 38. Almandin, Körnchen im Basalt von Loipersdorf neben serpentiniertem Olivin. 39. Rosenroter Orthoklas, Eisenspat und Laumontit von Deutsch-Landsberg. Der rosenrote, adularähnlich frische Orthoklas bildet augenähnliche Partien im Granulit und Plattengneis und ist durch zahlreiche mikroskopische Schüppchen unbekannter Natur gefärbt. Klüfte des Gneises sind mit dunkelbraunen Krusten von erdigem Brauneisenstein ausgekleidet, in dem man zuweilen noch Kerne von Spateisenstein, z. T. von der Form $R(10\bar{1}1)$, findet. Im Zoisit-Amphibolit von Unterlaufenegg bei Deutsch-Landsberg kommen Linsen von Kalkspat vor, in denen neben anderen Mineralien 1 cm lange und 1 mm dicke Kristalle oder auch größere Kristallgruppen von weißem, angewittertem Laumontit eingewachsen sind. 40. Bol bei Leibnitz. Eisenocker von Steinbach. Der sogen. Bol, ein rotbrauner Ton, bildet ein 300 m weit verfolgbares Lager am Fuß des Seggaubergs bei Heimschuh nahe Leibnitz. Ähnliche Lager auch sonst in der Gegend. Der gelbe Eisenocker, wohl ein Quellabsatz, wird beim Glühen schokoladebraun und zuweilen wie der Bolus zur Farbebereitung gewonnen. 41. Die Erzlagerstätte am Offberg bei Fresen a. d. Drau. Gänge im Glimmerschiefer. Haupterz ein etwas Silber enthaltender, von derbem Kupferkies und Zinkblende begleiteter spätiger bis dichter Bleiglanz. Die zahlreichen Haldenstücke wiesen aber nicht auf ein gangartiges Vorkommen, sondern auf ein putzenförmiges Auftreten des Erzes hin. Gangarten sind Quarz oder eine aus Quarz, Tonschiefer und Sandstein gebildete Breccie. Durchschnittszusammensetzung des Erzes: 6,7 Cu, 5,8 Pb, 3,3 Zn und 0,04 Ag. Andere Mineralien: Malachit, Kupferlasur, Brauneisenstein und Glaskopf, als Verwitterungsprodukte Aragonit, Säulchen, z. T. in Büscheln und grüner oder blauer Sinter auf Klüften der Breccie, Kalkspat, ebenfalls z. T. als Sinter, und Schwerspat in Drusen tafelförmiger Kristalle; wurde früher als vom Drauwald stammend beschrieben. Aufsitzend Aragonit in erbsengroßen Kugeln. 42. Kalkspat von Stranitzen bei Gonobitz. Massenhaftes Vorkommen von Drusen von Kristallen: $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$, $\infty R(10\bar{1}0)$ auf Klüften des die Glanzkohlen von Stranitzen einschließenden miocänen Kalkmergels.

Max Bauer.

P. Pilipenko: Zur Mineralogie der Alexejewsky-Grube im Minusinsker Kreise. (Festschrift zu Ehren d. 25jähr. wiss. Tätigkeit WLADIMIR VERNADSKY'S [Beilage z. d. Mater. z. Kenntnis d. geol. Baues d. Russ. Reichs]. Moskau 1914. p. 176—200. Russisch.)

Die südlich vom Itkulsee gelegene Alexejewsky-Grube gehört zu den kontaktmetamorphischen Kupfererzlagerstätten. Als Kontaktgestein er-

scheint zwischen Granitsyenit und Kalkstein (mit Graphit, Magnetit und Wollastonit) ein dichtes bis körniges Granatgestein, das sich unter starken Schwankungen im Mengenverhältnis der Einzelbestandteile aus Granat, Angit, Epidot, Calcit und Quarz zusammensetzt. Nach russisch-alphabetischer Reihenfolge werden folgende, in diesem Kontaktgestein auftretenden Mineralien beschrieben.

1. Angit, Auslöschung 41° , $\gamma - \alpha = 0,021$; zersetzt sich in Uralit, Chlorit und Calcit; als Endprodukte erscheinen Quarz und Magnetit. 2. Adular in Kriställchen, begrenzt von $\{110\}$ und $\{\bar{1}01\}$, untergeordnet $\{010\}$ und $\{\bar{2}01\}$. 3. Azurit, genetisch der Vorläufer von Malachit. 4. Andradit, $\{110\}$, $\{211\}$, seltener mit $\{321\}$; auf den Flächen von $\{211\}$ Streifung parallel den Kombinationskanten von $\{110\}$ und $\{211\}$; auf den Flächen von $\{110\}$ seltenere Streifung parallel den Kanten von $\{110\}$. Die Kristalle bestehen aus einem System von Lamellen parallel zu den Flächen des $\{110\}$. Bau zonal, optisch anomal; Doppelbrechung vom Zentrum zur Peripherie zunehmend (bis $0,005$), Auslöschung bis 35° . Benachbarte anisotrope Schichten stehen in Zwillingsstellung zueinander. Im Innern beginnt Pseudomorphosierung zu Eisenhydroxyd, Quarz, Epidot, Calcit, Magnetit, Zoisit. Auch Zersetzung zu Serpentin. 5. Hämatit als Zersetzungsprodukt von Hornblende, Chlorit, Granat. 6. Graphit selten. 7. Calcit. 8. Quarz. 9. Limonit. 10. Magnetit. 11. Malachit. 12. Molybdänglanz als Einschlüsse sowie in bis 3 cm dicken Adern. 13. Molybdit überdeckt dünn krustenförmig Molybdänglanz, füllt noch häufiger dünne Spalten aus oder erscheint dendritenförmig und schließt lokal Partikel von Turjit ein; Farbe schwefelgelb, zuweilen mit grünlichem Stich; mikroskopisch-feinfaserig, Pleochroismus parallel der Längsachse tiefgelb, senkrecht dazu hellgelb; bei ca. $190-200^\circ$ schmelzbar, färbt blaues Lackmuspapier rot. Wasserverlust bei 110° 16,24 %, von $110-190^\circ$ 2,56 %. Chemische Zusammensetzung unter I, auf 100 berechnet unter II, entsprechend der Formel $7 \text{ Mo O}_3 \cdot 2 \text{ Fe}_2 \text{ O}_3 \cdot 19 \text{ H}_2 \text{ O}$.

	I.	II.
Mo O_3	58,0	61,57
$\text{Fe}_2 \text{ O}_3$	17,4	18,47
$\text{H}_2 \text{ O}$	18,8	19,96
Unlösliches	5,4	—
	99,6	100,00

Der unlösliche Rest besteht aus Molybdänglanz, Quarz, Eisenoxyd. An Stelle von Molybdit (vergl. dies. Jahrb. 1908. II, -301- und Zeitschr. f. Krist. 44. p. 12) schlägt Verf. vor, das Mineral als Ferrimolybdit zu benennen. 14. Kupferpecherz in Pseudomorphosen nach Kupferkies. 15. Pyrit. 16. Powellit, gelblichgrün, seltener weiß, grau und rötlichbraun, bildet Pseudomorphosen nach Molybdänglanz, optisch +. 17. Rutil als Einschlüsse im zentralen Teile der Granatindividuen. 18. Serpentin in Spalten des Andradits. 19. Turjit in Adern. 20. Uralitische Hornblende. 21. Chalkopyrit. 22. Chlorit

23. Zoisit. 24. Epidot adernförmig sowie in den zentralen Partien der Granatindividuen, hier mosaikartig körnig oder ein einziges Individuum darstellend, dessen Konturen der Umgrenzung des Granates parallel verlaufen.

Genetisch lassen sich diese Mineralien in 3 Gruppen teilen: 1. Produkte der Kontaktmetamorphose: Granat, Augit, Rutil, Quarz, Adular, Molybdänglanz; 2. Hydrothermale Produkte: Epidot, Quarz, Calcit, primäre Sulfide; 3. Sekundäre Zersetzungsprodukte. **Doss.**

S. Popoff: Mineralien der Umgegend von Jalta. (Festschrift zu Ehren d. 25jähr. wiss. Tätigkeit WLADIMIR VERNADSKY'S [Beilage z. d. Mater. z. Kenntnis d. geol. Baues d. Russ. Reichs]. Moskau 1914. p. 201—210. Mit 3 Textfig. Russisch.)

Angaben über das Vorkommen und teilweise Beschreibung von Pyrit, Markasit, Brauneisenstein, Calcit (z. T. Lublinit), Aragonit, Ankerit, Siderit, Quarz, Hämatit, Psilomelan, Gips, Augit, Serpentin und kohligler Substanz teils in Augitporphyriten, teils in Tonschiefern und Kalksteinen. **Doss.**

P. G. Morgan and J. A. Bartrum: List of the minerals of New Zealand. Wellington, Neuseeland 1913. 32 p.

Diese kleine, von dem Department of Mines durch die Geological Survey Branch herausgegebene Schrift erwähnt alle bisher in Neuseeland aufgefundenen Mineralien. Sie sind in einem alphabetischen Verzeichnis aufgeführt, das ungefähr 400 Namen, allerdings z. T. Varietätennamen und Synonyme, enthält. Bei jedem Mineralnamen sind die Fundorte aufgezählt, z. T. mit Angabe der Literatur, die eingangs zusammengestellt ist. Die Eigenschaften der aufgeführten Mineralien sind nicht berücksichtigt. **Max Bauer.**

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [1915](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1157-1192](#)