

Diverse Berichte

Mineralogie.

Allgemeines. Kristallographie. Mineralphysik. Mineralchemie.

P. Drawert: Liste der dem Jakutsker Museum überwiesenen Mineralien des Jakutsker Gebietes mit Angabe ihrer Lagerstätten. (Sitz.-Ber. der Naturf.-Ges. b. d. Univers. Kasan. 1909—10. Beilage No. 254. 25 p. Russisch.)

Aufzählung der betreffenden Mineralien mit kurzer Charakterisierung und Fundortsangabe. Die Liste kann in einem am Schlusse befindlichen deutschen Verzeichnis eingesehen werden. **Doss.**

Kozeschnik, F.: Natürliche und künstliche Edelsteine. Programm. Wien 1911. 16 p.

F. Löwinson-Lessing: Über eine neue kristallographische Beziehung. (Ann. Inst. Polytechn. St.-Petersb. 15. 1911. p. 583—586. Russisch.)

Ist identisch mit dem Artikel des Verf.'s im Centralbl. f. Min. etc. 1911. p. 440—452. **Doss.**

G. Wulff: Bau, äußere Gestalt und richtige Aufstellung der Kristalle. (Journ. d. XII. Kongr. d. Russ. Naturf. u. Ärzte. Moskau 1910. Teil I, p. 197—212. Russisch.)

Eine übersichtliche Darstellung der Ideen und Forschungen von HAUY, BRAVAIS, CURIE, SOHNCKE, SCHOENFLIES, FEDOROW, WORONOF, ARTEMJEW und des Verf.'s selbst. **Doss.**

M. Ussow: Die FEDOROW'sche oder universaloptische Untersuchungsmethode der gesteinsbildenden Mineralien, insbesondere der Feldspäte. (Nachr. [Iswjestje] d. Tomsker Technol. Instituts XXI und XXII. 1911. XVI + 144 p. Mit 10 Taf. Russisch.)

Daß die FEDOROW'sche Bestimmungsmethode selbst in Rußland die ihr gebührende Verbreitung bisher nicht gefunden hat, wird mit dem Fehlen eines entsprechenden Leitfadens in Verbindung gebracht. Diesen Mangel beabsichtigte Verf. mit der vorliegenden Schrift zu beheben. In den ersten zwei Teilen der Arbeit (p. 1—88) werden die allgemeinen Grundlagen der Methode gegeben, wobei die wesentlichen Verfahren der optischen Untersuchung auf dem Universalstisch in seinem vollkommensten Typus eingehend zur Darstellung gelangen. Der dritte Teil (p. 89—136) ist ausschließlich den optischen Eigenschaften und Bestimmungsmethoden der Feldspäte gewidmet; das FEDOROW'sche Zwillingsdiagramm findet eine Verbesserung und Erweiterung; die FOUQUE'sche Feldspatbestimmungsmethode wird der Universalmethode angepaßt und die Bestimmung der isodimorphen Kalinatronfeldspäte erörtert. Zum Schluß wird am Beispiel eines Plagioklases der genaue Untersuchungsgang mit Hilfe des Universalstisches dargelegt.

Doss.

G. Cesàro: Sur un cas de cristallisation par détente. (Bull. Acad. royale de Belgique. 1911. p. 436—437.)

An zwei von W. SPRING etwa zehn Jahre vorher unter starkem Druck hergestellten Preßzylindern von Wismutsulfid und Schwefel erwies sich die Oberfläche mit stark glänzenden mikroskopischen Kriställchen bedeckt. Beim Wismutsulfid erreichen sie 0,1 mm im Durchmesser, beim Schwefel 0,02—0,03 mm. Auch Bruchflächen sind deutlich kristallin. Die Kristalle können sich nur gebildet haben unter dem Einfluß der Entspannung, die auf die starke Zusammenpressung folgte.

J. Uhlig.

W. Timofejeff: Über schraubenartigen Bau bei Silikaten. (Trav. Soc. Natur. St.-Petersb. 35. Sect. Géol. et Min. p. 211—215. 1911. Mit 1 Taf. Mikrophot. Russ. mit deutsch. Auszug.)

Ist in deutscher Sprache bereits im Centralbl. f. Min. etc. 1911. p. 227—229 veröffentlicht worden.

Doss.

A. Tschurakoff: Über die Struktur und das Wachstum von röhriigen Stalaktiten. (Trav. Soc. Natur. St.-Petersb. 35. Sect. Géol. et Min. p. 175—209. 1911. Mit 8 Textfig. u. 3 Taf. Russ. mit franz. Rés.)

Als Untersuchungsobjekte dienten zylindrische Stalaktiten, die sich auf Mauerwerk gebildet haben und dadurch charakterisiert sind, daß sie

aus dünnen, Hohlräume zwischen sich lassenden Häutchen aufgebaut sind und im Innern von einem zylindrischen Kanal durchzogen werden. Das Material stammt von Gewölben der Festungen Staraja Ladoga (1116 erbaut) und Schlüsselburg im Gouv. St. Petersburg, von der vor 7 Jahren vollendeten Troitzky-Brücke in St. Petersburg, sowie aus Nischen der Steinmauer am Meeresufer beim Kurort Dinar unweit Saint-Malo (Bretagne). Das genauere makro- und mikroskopische Studium dieser Stalaktiten führt Verf. zu dem Schlusse, daß deren bizarre Struktur durch eine Kristallisation auf der Tropfenoberfläche bei rapider Verdunstung und gleich schnellem Zufluß von Lösung hervorgerufen worden ist.

Die Wachstumsformen der Stalaktiten überhaupt führt Verf. auf folgende drei Haupttypen zurück: 1. Stalaktitkristall (ein Individuum), entsteht bei langsamem, gleichartigem Zufluß der Lösung und langsamer Verdunstung durch das Vorherrschen der Kristallisationskräfte. 2. Röhrenförmiger Stalaktit, entsteht bei reicherm Zufluß der Lösung und langsamer Verdunstung; zunächst herrschen die Schwerkraft und die Oberflächenspannung, danach erst die Kristallisationskräfte vor. 3. Häutig-röhrige Stalaktiten, die Stalaktiten der Mauerwerke, welche bei starkem Übergewicht der Schwerkraft und Oberflächenspannung über die Kristallisationskräfte entstehen.

Doss.

Pocchettino, A.: Über die Erscheinungen der Kathodenlumineszenz von Mineralien. (Nuovo cimento (6). 1. 1911. p. 21—64.)

I. W. Vernadsky: Über den Zusammenhang der Tribolumineszenz mit der Kristallform. (Bull. Ac. Sc. St.-Petersb. 5. Ser. 24. 1906. Prot. p. XLIX—L. Russisch.)

II. B. Lindener: Über die Lumineszenz und Kristallform des Kaliumnatriumsulfats. (Ibid. 1909. p. 961—986. Mit 17 Textfig. u. 1 Taf. Russisch.)

III. —: Über die Tribolumineszenz der Mineralien. (Ibid. 1910. p. 999—1022. Russisch.)

IV. W. Vernadsky: Zur Frage über die Tribolumineszenz. (Ibid. 1910. p. 1037—1041. Russisch.)

I. Die Tatsache, daß in der von L. Tschugajeff aufgestellten Liste organischer triboluminescenter Substanzen der Prozentsatz derjenigen, die in Kristallklassen ohne Symmetriezentrum kristallisieren, beträchtlich überwiegt den Prozentsatz dieser Kristallklassen in der Zahl der untersuchten Substanzen überhaupt, führte den Verf. zu der Schlußfolgerung, daß Tribolumineszenz diejenigen Kristalle zeigen, die kein Symmetriezentrum besitzen. Es sind dies zugleich Substanzen mit pyro- und piezoelektrischen Eigenschaften. Unter der Voraussetzung der Richtigkeit dieser Hypothese mußten einige deutlich triboluminescente Substanzen, die bisher zu Klassen

mit Symmetriezentrum bezogen worden, kristallographisch unrichtig bestimmt sein. Um dies zu prüfen, wurden Kristalle der Hippursäure und von weinsaurem Ammonium, die bisher für rhombisch-holoedrisch gehalten worden, von W. KARANDEJEW und E. REVOUTZKY erneut untersucht, wobei sich herausstellte, daß sie rhombisch-hemiedrisch sind.

II. In Anbetracht dessen, daß in der Literatur nicht übereinstimmende Angaben über die Luminescenz des Kaliumnatriumsulfats sich finden, wurden vom Verf. eingehende Untersuchungen dieser Erscheinung ausgeführt. Es zeigte sich, daß die Kristalle, deren Zusammensetzung $K_3Na(SO_4)_2$ ist, in der Mutterlauge stets Kristalluminescenz zeigen, dagegen nicht, wenn sie in Wasser gelöst werden, da bei der erfolgenden Umkristallisierung sie leicht in ihre Komponenten zerfallen. Außer von der Konzentration hängt die Kristalluminescenz vom relativen Gehalt an Alkalien in der Lösung ab; ein Überschuß von Na_2SO_4 begünstigt sie, aber nur bis zu der Grenze, wo die Lösung aus 2 Mol. K_2SO_4 und 1 Mol. $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ besteht. Je besser die Kristalle ausgebildet sind, desto intensiver das Leuchten; die Höhe der Temperatur spielt augenscheinlich keine Rolle.

Während bei der Ausscheidung jedweder neuer Kristalle Funken auftreten, ist das Weiterwachstum der Individuen nicht von Triboluminescenz begleitet. Diese tritt jedoch beim Schütteln des Kristallisators in die Erscheinung; desgleichen erfolgt ein Leuchten beim Reiben der Kristalle noch mehrere Wochen, nachdem die Kristalluminescenz bereits aufgehört hat; nach 2 Monaten war freilich auch in diesem Falle die Triboluminescenz völlig geschwunden. Getrocknete Kristalle leuchten beim Schütteln bläulich, verlieren diese Fähigkeit bald, leuchten dann aber noch beim Zerdrücken. Je intensiver die Kristalluminescenz, desto stärker auch die Triboluminescenz. Es wurden gleichfalls Versuche mit der Ausscheidung des Salzes aus Essigsäure, Zitronensäure, Ameisensäure und Schwefelsäure ausgeführt und in allen Fällen Triboluminescenz beobachtet.

Beim Zugießen von heißem Wasser zu den bei $+3^\circ C$ ausgeschiedenen Kristallen erfolgt starkes Funkensprühen. Diese Pyroluminescenz tritt in gleicher Weise auf beim Erhitzen der Kristalle im Luftbad, beginnend bei ca. 35° und bei $70^\circ C$ endigend. Bringt man die über 70° erwärmten Kristalle schnell in ein kaltes Zimmer, so beginnt das Leuchten von neuem, aber in schwächerem Grade. Es geht aus den Versuchen hervor, daß die Pyroluminescenz gleich der Pyroelektrizität durch Temperaturveränderung hervorgerufen wird. Wahrscheinlich wird auch die Eigenschaft einiger Mineralien, beim Erwärmen zu leuchten (Thermoluminescenz), nicht durch die Wärme selbst, sondern durch die Temperaturänderung ausgelöst.

Die vom Verf. erhaltenen Kristalle sind alle optisch einachsige, ohne Zirkularpolarisation, mit positiver Doppelbrechung und gehören, wie durch eingehende Untersuchung der pyroelektrischen Eigenschaften und der Ätzfiguren (Ätzhügel, siehe die Abbildungen des Originals) nachgewiesen wurde, zur rhomboedrisch-hemimorphen Klasse, besitzen also kein Sym-

metriezentrum. Die je nach der Natur des Lösungsmittels in verschiedenem Habitus und wechselnder Kombination auftretenden Kristalle sind meist als Zwillinge entwickelt; einfache Kristalle oft deutlich hemimorph; beobachtete Formen: $c\{0001\}$, $c'\{000\bar{1}\}$, $m\{10\bar{1}0\}$, $\mu\{01\bar{1}0\}$, $r\{10\bar{1}1\}$, $r'\{01\bar{1}\bar{1}\}$, $\zeta\{01\bar{1}1\}$, $\zeta'\{10\bar{1}\bar{1}\}$, zuweilen noch $\{02\bar{2}1\}$, $\{20\bar{2}\bar{1}\}$ und $\{11\bar{2}0\}$.

Die Pyroelektrizität offenbart sich sehr stark bei den prismatischen Individuen und Zwillingen, schwach bei den pyramidalen Kristallen (zudem nicht bei allen), gar nicht bei den tafelförmigen, aus H_2SO_4 -Lösung erhaltenen Individuen. Analoge Erscheinungen sind bei der Pyrolumineszenz zu beobachten. Die pyroelektrischen, wie auch die pyrolumineszenten Eigenschaften verschwinden mit der Zeit. Es weist dies darauf hin, daß den Erscheinungen gleiche Ursachen zu Grunde liegen: Temperaturveränderung (Pyrolumineszenz und Pyroelektrizität) oder Druck (Tribolumineszenz und Piezoelektrizität).

Die morphologisch von einfachen Individuen sehr schwer unterscheidbaren Zwillinge lassen sich als solche leicht erkennen auf Grund ihrer pyroelektrischen Eigenschaften und ihrer Ätzfiguren, worauf vom Verf. ausführlicher eingegangen wird.

III. Um den von W. VERNADSKY vermuteten Zusammenhang zwischen Tribolumineszenz und Kristallform auch bei den natürlichen Kristallen zu verfolgen, wurde vom Verf. eine große Reihe von Mineralien untersucht und — wo nichts anderes angegeben — folgende als triboluminescent befunden: Diamant von Südafrika, Graphit (nicht tribol.), Schwefel (nicht tribol.), α -Schwefel, Sphalerit, Kleiophan vom Nagolnyi Krjash, Bleiglanz, Tetraedrit aus Cornwallis (schwach), Rotgiltigerz (tribol. nach D. HAHN, Die Phosphoreszenz d. Miner. Halle 1874; Pyrargyrit von Andreasberg und Proust aus Chile zeigten sich Verf. nicht tribol.), Stannit von Cornwallis (sehr schwach), Eis, Arsenolit (nur bei künstlichem), Quarz, Chalcedon, Feuerstein, Korund, Cyanit (ein Kriställchen unbekanntes Fundortes schwach tribol.), Cyanit von Kamenka (Gouv. Orenburg) nicht tribol., Andalusit von Salzburg (schwach), Sillimanit (von „Lisenz“ in Tirol (Lienz?), schwach, von Sibirien und Ceylon nicht tribol.), Zirkon (vom Ilmengebirge kaum bemerkbar, von Sibirien und Ceylon nicht tribol.), Opal, Sassolin (Tribol. an künstl. Kr. bestimmt), Topas, Spinell (sehr schwach), Chrysoberyll (desgleichen), Wollastonit, Pektolith, Diopsid, Tremolit-Aktinolith, dichter Asbest (schwach), Nephrit von Neu-Seeland (schwach), Amianth, von anderen Hornblenden nur Edenit, β -Apophyllit von Andreasberg (schwach), Leukophan, Melinophan, Willemit von Altenberg (nach Literaturdaten tribol., des Verf.'s Probe nicht), Phenakit, Aeschynit, Serpentin (schwach), Kalamin, Bertrandit, Klinoedrit, Eudidymit, Leucit (durchsichtiger vom Vesuv tribol., undurchsichtiger vom Albanergebirge nicht), Spodumen, Adular, Sanidin, Mikroklin, Albit, Anorthit (schwach), Oligoklas, Andesin, Labrador, Nephelin, Cancrinit, Davyn, Mikrosommit, Sodalith, Ultramarin, Prehnit, Beryll (schwach), Meionit, Marialith, Mizzonit (schwach), Petalit (schwach), Muscovit, Euphyllit, Lepidolith, Biotit, Phlogopit, Thomsonit, Natrolith, Skolecit, Klinochlor, Margarit, Danburit (schwach), helle

Turmaline (schwach), dunkle Turmaline (nicht), Sphen (schwach), Kalisalpeter (natürl. Kr. nur nach Trocknen beim Erhitzen tribol.), Baryumsalpeter (künstl. Kr.), Calcit, Dolomit, Ankerit (schwach), Magnesit, Rhodochrosit, Aragonit, Strontianit, Witherit (nach Literaturdaten tribol.), Verf. konnte Tribol. nicht beobachten), Cerussit, Barytocalcit, Gaylüssit (schwach), Kaliumbicarbonat, Glaserit (an künstl. Kr.), Glauberit, Langbeinit, Anhydrit nebst Baryt und Cölestin (schwach und nicht immer), Gips, (selten), Alaun (an künstl. Kr.), Boracit, Colemanit, Borax (sehr schwach), Stolzit, Wulfenit (sehr schwach), Fluorapatit, Struvit, Pharmakolith, Pharmakosiderit, Sylvin (nur geschmolzener), Salmiak (nur erhitzter), Halit, Huantajayit, Fluorit, Kalomel (künstlicher), Kryolith, Kryolithionit, Chiolith, Prosopit, Ralstonit. Keines der untersuchten Minerale aus der Gruppe der Tantalate, Niobate etc. ist triboluminescent.

Aus dem vorliegenden Beobachtungsmaterial werden folgende Schlüsse gezogen:

1. An natürlichen Kristallen wird nur bleibende Triboluminescenz beobachtet, während an künstlichen bleibende und vorübergehende vorkommt.

2. In isomorphen Reihen zeigen alle oder keines der Glieder Triboluminescenz. Ausnahme: Apatit stark, Pyromorphit gar nicht triboluminescent.

3. Die tribolumineszenten Mineralien sind größtenteils spröde und besitzen mehr oder minder vollkommene Spaltbarkeit. Leuchten offenbart sich nur bei solchen mechanischen Eingriffen, bei denen Substanzteilchen abspringen. So macht sich beim Reiben zweier Glimmerblättchen kein Leuchten bemerklich, wohl aber beim Abspalten von Spaltblättchen. Deutliche Spaltbarkeit ist aber kein unbedingtes Erfordernis für die Triboluminescenz, denn diese zeigt sich auch beim Turmalin.

4. Eine nur geringe Rolle spielt die Härte.

5. Alle tribolumineszenten Mineralien sind Nichtleiter der Elektrizität; viele sind pyroelektrisch. Dies weist darauf hin, daß die Triboluminescenz wahrscheinlich eine elektrische Erscheinung.

6. Die Triboluminescenz hängt nicht vom umgebenden Mittel ab (in Gasen, Wasser, Öl etc. zeigt sich die gleiche Erscheinung wie in der Luft). Dies widerlegt die alte Meinung, daß die Triboluminescenz auf der Erhitzung abgesprungener Teilchen beruhe.

Von den Erklärungen der Triboluminescenz durch neuere Autoren gibt nur diejenige VERNADSKY's (siehe unter I) ein Kennzeichen, auf Grund dessen mit größerer oder geringerer Wahrscheinlichkeit vorausgesagt werden kann, ob ein gegebener Körper triboluminescent oder nicht. Von den vom Verf. untersuchten 110 Mineralspezies besitzen ziemlich sicher 44 (= 40%) kein Symmetriezentrum, während im gesamten Mineralreich der Prozentsatz der Mineralien ohne Symmetriezentrum geringer als 10 ist. Dieselbe Beziehung besteht bei den künstlichen anorganischen Verbindungen (vergl. die von M. TRAUTZ [Zeitschr. phys. Chem. 53. 1] und von D. GERNEZ [Compt. rend. 140. 1337; 147. 11; Ann. chim. et phys. 15. 516] aufgeführten Substanzen).

Das vorliegende Material genügt noch nicht zur Entscheidung dessen, ob für das Auftreten der Tribolumineszenz; wie auch der Pyro- und Piezoelektrizität, das Fehlen eines Symmetriezentrums unbedingt erforderlich ist. Wohl aber haben alle vom Verf. untersuchten Mineralien, bei denen das Fehlen eines Symmetriezentrums fraglos festgestellt ist. (ähnlich ist es bei den künstlichen Verbindungen), sich als triboluminescent erwiesen.

Die Tatsache, daß zuweilen ein und dasselbe Mineral von der einen Lagerstätte triboluminescent, von der andern nicht, hat noch keine Erklärung gefunden.

Die größte Zahl aller tribolumineszenten Mineralien leuchtet bläulich-grünlich, und zwar mit sehr verschiedener Intensität (sehr schwach bis sehr stark), einige leuchten goldgelb und stets stark, Dolomit und Rubin karminrot.

IV. In Anbetracht dessen, daß Tribolumineszenz auch bei Kristallen mit Symmetriezentrum (z. B. Calcit, Adular) beobachtet wird, daß Pyro- und Piezoelektrizität eine Oberflächenerscheinung sind und daß ferner ein besonders charakteristischer Zug der Substanzen ohne Symmetriezentrum im polaren Charakter ihrer Vektoren liegt, läßt sich die Hypothese aufstellen, daß Tribolumineszenz nur bei denjenigen Kristallen auftritt, deren Oberflächen polare Vektoren besitzen (solche können auch bei Kristallen mit Symmetriezentrum existieren, da die Kristallfläche stets einen geringeren Symmetriegrad besitzt als das Innere des Kristalls, wie z. B. beim Calcit auf der Oberfläche des Spaltungsrhomboeders alle mit der langen Diagonale des Rhombus nicht zusammenfallenden Vektoren polar sind). Hiernach muß Tribolumineszenz am stärksten zu beobachten sein 1. bei Substanzen ohne Symmetriezentrum (daher deren größerer Prozentsatz), kann aber 2. auch bei Substanzen mit Symmetriezentrum auftreten, wenn auf deren Kristalloberflächen die Möglichkeit der Existenz polarer Vektoren gegeben ist. Eine zeitliche Tribolumineszenz wird dann zu konstatieren sein, wenn die Oberfläche der betreffenden Substanzen innerhalb gewisser Zeit sich physikalisch verändert.

Der Zusammenhang der Tribolumineszenz mit der Polarität der Vektoren macht es wahrscheinlich, daß wir in ihr eine Erscheinung vor uns haben, die der elektrischen Entladung zwischen verschieden elektrisierten Teilen eines Kristallkörpers analog ist, wobei zuweilen ein Funken als Folge des Wachstums des Kristalls erscheinen kann (Kristallumineszenz); in anderen Fällen verändert sich die Spannung beim Druck (Tribolumineszenz) oder beim Erwärmen (Pyrolumineszenz). Die Analogie mit dem elektrischen Funken ist jedoch nur mit großer Vorsicht zu verfolgen, da im Gegensatz zur einfachen elektrischen Entladung bei der Tribolumineszenz die Funken besondere Färbungen aufweisen. Doss.

F. Flawitzky: Anwendung der Gesetze der Eutexie auf die eutektischen Silikatschmelzen. (Sitz.-Prot. der Naturf.-Ges. b. d. Univers. Kasan. 1909—1910. Beilage No. 253. 18 p. Russ. mit franz. Rés.)

Verf. untersuchte rechnerisch die Systeme Diopsid + Olivin, Diopsid + Åkermannit, Melilith + Olivin, Melilith + Anorthit und gelangte zu folgenden Schlüssen: 1. die VAN'T HOFF'sche Formel kann nicht zur Berechnung der molekularen Erniedrigung des Erstarrungspunktes von eutektischen Silikatschmelzen verwendet werden, da die erhaltenen Werte nicht mit den nach der RAOULT'schen Formel berechneten übereinstimmen. 2. Die Zusammensetzung der Schmelzen und die Schmelzpunktserniedrigung ihrer Komponenten lassen sich mit größerer Genauigkeit nach dem Gesetze der Eutexie als nach der VAN'T HOFF'schen Formel bestimmen. 3. Die Gleichheit der molekularen Erniedrigung in den untersuchten 4 eutektischen Mischungen, wie auch der gleiche Grad der Polymerisation der sie bildenden Silikatmolekel bestätigen nicht die Schlußfolgerung VOGR's (siehe Centralbl. f. Min. etc. 1904. 49), daß den Molekeln jener Silikate einfache und nicht polymere Formeln zukommen.

Doss.

I. A. Ginsberg: Über einige Schmelzversuche von Kalkmagnesiumsilikaten und Sulfaten. (Annal. Inst. Polytechn. à St.-Pétersb. Abt. I. 6. 1906. p. 489—505. Mit 4 Textfig. u. 1 Taf. Mikrophot. Russisch.)

II. F. Löwinson-Lessing: Über zwei Schmelzversuche mit Tremolit und Diopsid. (Ebenda. 7. 1907. p. 159—163. Mit 1 Taf. Mikrophot. Russisch.)

III. A. Ginsberg: Über die Doppelverbindungen des Magnesium- und Natriumsulfates. (Ebenda. 9. 1908. p. 485—501. Mit 4 Textfig. Russisch.)

IV. P. Lebedew: Schmelzversuche einiger Bisilikate. (Ebenda. 13. 1910. p. 613—640. Mit 3 Textfig. und 2 Taf. Mikrophot. Russisch.)

V. S. Smolensky: Schmelzversuche von Bisilikaten und Titanaten. (Ebenda. 15. 1911. p. 245—263. Mit 5 Textfig. und 2 Taf. Mikrophot. Russ. mit deutsch. Auszug.)

VI. P. Lebedew: Experimentelle Untersuchung einiger binärer Systeme von Silikaten. (Ebenda. 15. 1911. p. 691—720. Mit 2 Textfig. u. 6 Taf. Mikrophot. Russ. mit deutsch. Auszug.)

VII. A. Ginsberg: Über einige künstliche Alumosilikate vom Typus $RO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$. (Ebenda. 16. 1911. p. 1—22. Mit 2 Textfig. u. 1 Taf. Mikrophot. Russ. mit deutsch. Auszug.)

I. Es wurden untersucht 1. das System $K_2SO_4 + MgSO_4$. Erstarrungspunkt von K_2SO_4 1065° ; eutektischer Punkt bei 718° , entsprechend 39,8 Mol.-% $MgSO_4$; bei weiterem Zusatz von $MgSO_4$ steigt die Schmelz-

temperatur bis zum Maximum 922° bei 66,6 Mol.-% MgSO_4 , entsprechend der Formel $2\text{MgSO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4$ (Langbeinit). 2. Das System $\text{CaSiO}_3 + \text{MgSiO}_3$. Erstarrungstemperatur von CaSiO_3 1512°; stellt im Intervall zwischen Wollastonit und Diopsid eine eutektische Mischung dar; in Schliften machen sich 2 Gemengteile bemerklich, die im Eutektikum granophyrische Durchwachsung zeigen. Minimum der Schmelztemperatur 1270° bei 35 Mol.-% MgSiO_3 .

II. Durch von A. GINSBERG ausgeführte Schmelzversuche mit Tremolit vom St. Gotthard und mit einer dem Tremolit entsprechenden künstlichen Mischung wurde die in der Literatur herrschende Angabe, daß aus geschmolzenem Tremolit Diopsid auskristallisiere, bestätigt. Grüner Diopsid kristallisiert aus seiner Schmelze in Wasserdampf-atmosphäre in verwickelt durchwachsenen Individuen; das Bild erinnert sehr an das beim Zerfall fester Lösungen erhaltene. Vielleicht ist die poikilitische Durchwachsung von Augit und Hornblende in manchen Massivgesteinen das Resultat eines Zerfalles derjenigen festen Lösung, die jene Komponenten im Momente ihrer Ausscheidung aus dem Magma zu bilden imstande sind.

III. Ist vom Verf. auch in deutscher Sprache veröffentlicht worden. (Vergl. dies. Jahrb. 1910. I. -6-.)

IV. Es wurden Schmelzversuche mit folgenden Systemen ausgeführt: 1. $\text{CaSiO}_3 + \text{CaS}$. Die festen Lösungen zerfallen unter Ausscheidung von Oldhamit und augenscheinlich pseudohexagonalem Wollastonit; die Zerfallkurve besitzt ihr Maximum bei 20% CaS. Mit dem Zerfall sind innere Spannungen verbunden, die sich im Zersprengen des Tiegels und Zerstückelung der Schmelze offenbaren. 2. $\text{MgSiO}_3 + \text{MnSiO}_3$. Schmelzpunkt von MgSiO_3 1530°. von MnSiO_3 1210°. Das System bildet eine isodimorphe Reihe; in Schmelzen von dem Enstatit naher Zusammensetzung scheiden sich rhombische, in solchen, die reicher an Mangan, trikline Individuen aus. Da Rhodonit von GINSBERG auch monoklin erhalten worden ist (dies. Jahrb. 1909. II. -344-), so ist er trimorph. 3. $\text{CaSiO}_3 + \text{BaSiO}_3$. Schmelzpunkt von BaSiO_3 1438°. Aus dem Schmelzbarkeitsdiagramm und der Untersuchung der Schlifflinien erhellt, daß beide Metasilikate isomorph sind; sie bilden ununterbrochene feste Lösungen; im Minimum keine Kristallisation, sondern Erstarrung zu Glas. 4. $\text{BaSiO}_3 + \text{MnSiO}_3$, verhält sich ähnlich dem vorigen System.

Die bei den Schmelzversuchen gemachten Beobachtungen führen den Verf. zu folgenden allgemeinen Schlüssen: 1. Beim Zusammenschmelzen mehrerer Mineralien entstehen hauptsächlich Gläser, beim Schmelzen einzelner Mineralien gut ausgebildete Kristalle. 2. Je mehr eine Schmelze in ihrer Zusammensetzung dem eutektischen Punkte sich nähert, um so leichter erstarrt sie zu Glas und um so längere Zeit braucht sie zu ihrer Kristallisation. 3. Im Eutektikum wächst die Viskosität des Systems derart, daß es unter den Bedingungen, bei denen eine an der anderen Komponente weniger reiche Schmelze kristallinisch erstarrt, nicht kristallisiert, sondern eine amorphe Masse gibt. 4. Bei der Kri-

stallisation eines Silikatmagma stellt außer der chemischen Zusammensetzung einen Hauptfaktor die Zeit dar, während deren die Erstarrung erfolgt.

V. Es wurden folgende Systeme untersucht: 1. $\text{CaSiO}_3 + \text{CaTiO}_3$. Minimum der Erstarrungstemperatur bei 1420° (33,4 Mol.-% CaTiO_3); in Dünnschliffen der Schmelzen aus dem Bereiche der Zerfallkurve lassen sich Kristalle von pseudohexagonalem Wollastonit und schwarzblaue, dem Perowskit entsprechende Kristalle mit gerader oder schiefer Auslöschung unterscheiden. 2. $\text{BaSiO}_3 + \text{BaTiO}_3$; das System ist wegen der polymorphen Modifikationen des noch nicht genügend untersuchten BaSiO_3 verwickelt. 3. $\text{MnSiO}_3 + \text{MnTiO}_3$; System kompliziert. Das Schmelzdiagramm entspricht einem Eutektikum zwischen Rhodonit und einer festen Lösung, deren Grenzkonzentration bei 38,3 Mol.-% MnTiO_3 gelegen. In Dünnschliffen Rhodonit und ein undurchsichtiges schwarzbraunes, als Pyrophanit (MnTiO_3) gedeutetes Mineral. Außerdem wurden Versuche zur Darstellung einiger titansäurehaltiger Silikate angestellt. Der Benitoit ($\text{BaTiSi}_3\text{O}_9$) kristallisierte beim Schmelzen nicht. Der Titanit lieferte jedoch große blaue Kristalle, die ihren optischen Eigenschaften nach völlig dem natürlichen Titanit entsprechen.

VI. Untersucht wurden zwei binäre Systeme: 1. Olivin + Diopsid (Mineralien mit ähnlichen physikochemischen Eigenschaften). Das Maximum der Schmelztemperaturerniedrigung (1271°) besteht bei der aus 40 Mol.-% Olivin und 60 Mol.-% Diopsid bestehenden eutektischen Legierung (Schmelzpunkt des Diopsids 1363° , des Olivins über 1600°). Die in ihrer Zusammensetzung den Komponenten nahestehenden Legierungen besitzen eutektophyrische Struktur (Kristalle des überschüssigen Komponenten lagern in eutektischer feinkristallinischer Masse). 2. Wollastonit + Anorthit (Mineralien mit entgegengesetzten physikochemischen Eigenschaften). Die Ausscheidungsfolge entspricht gleichfalls dem eutektischen Kristallisationsschema. Zusammensetzung des Eutektikums 30 Mol.-% Anorthit + 70 Mol.-% Wollastonit (Schmelztemperatur 1285° , $225-230^\circ$ niedriger als beim Wollastonit, $180-190^\circ$ niedriger als beim Anorthit). In den dem Wollastonit nahestehenden Legierungen erstarrt nach erfolgter Kristallisation der überschüssigen Komponente die verbleibende Masse (Anorthit) amorph. Bei Schmelzversuchen mit den Systemen Ägirin + Anorthit sowie Olivin + Anorthit wurde außer den Mineralien, die als Komponenten dienten, die Bildung neuer Mineralien beobachtet: im ersten System Feldspat (zwischen Andesin und Labrador stehend), im zweiten Diopsid.

VII. Anorthit scheidet sich aus seiner Schmelze (1446°) in Kristallen aus, die den natürlichen vollkommen entsprechen. Eine Schmelze von Nephelinzusammensetzung (NaAlSiO_4 , Schmelzpunkt 1223°) erstarrte nach erfolgter Überhitzung auf $1500-1600^\circ$ zu vollkristallinen zweiaxigen Gebilden mit mikroklinartiger Zwillingstruktur. Dieselbe Schmelze bis auf $1300-1400^\circ$ erhitzt, erstarrt glasig; wird sie aber längere Zeit bei einer Temperatur von $900-1000^\circ$ gehalten, so kristalli-

siert Nephelin in typischen einachsigen Individuen aus. Nephelin demnach dimorph (vergl. auch den Natronanorthit LEMBERG's und THUGUTT's [dies. Jahrb. 1891. I. - 228 - u. Beil.-Bd. IX. p. 563] sowie den von E. ESCH [dies. Jahrb. 1903 I. - 426 -] beschriebenen zweiachsigen Nephelin.

In Anbetracht dessen, daß der Anemousit als eine isomorphe Mischung von Kalknatronfeldspat und Natronanorthit (trikliner Nephelin); vergl. dies. Jahrb. 1911. I. - 21 -) angesprochen worden ist, wurde vom Verf. behufs Aufklärung der Möglichkeit einer solchen Mischung das System $\text{Ca Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8 + \text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ untersucht. Wie aus dem Diagramm ersichtlich, wurde eine isodimorphe Reihe von Mischkristallen erhalten, und zwar schieden sich aus den Legierungen mit 100—90 % Nephelin sowie aus denen mit 50—0 % Nephelin mikroskopisch völlig gleichartige zweiachsige Individuen aus, im Zwischenraum dagegen einachsige. Bei 70 Gew.-% Nephelin erreicht die Schmelztemperatur ihr Minimum mit 1130°. Die Richtigkeit der obigen Annahme wird durch diese Versuche bestätigt.

Außer dem Nephelin $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ wurde vom Verf. auch noch Nephelin von der Zusammensetzung $\text{Na}_3\text{Al}_3\text{Si}_3\text{O}_{34}$ erhalten; letzterer schmilzt schwerer als ersterer, zeigt sich aber optisch mit diesem völlig identisch. Die Schmelztemperatur des Kaliophilits KAlSiO_4 zu bestimmen, gelang nicht; ähnlich wie beim Nephelin wurde auch hier eine zweiachsige Modifikation beobachtet. Der Eukryptit LiAlSiO_4 (Erstarrungstemperatur 1307°) wurde in einachsigen, negativen, einfachen Zwillingskristallen erhalten (vergl. die von WEYBERG dargestellte rhombische Modifikation dies. Jahrb. 1905. I. - 377 -). Doss.

Freis, R.: Über Morphotropie und Isomorphismus. Programm. Graz 1911. 21 p.

G. Suida: Ein neuer Lötrohrapparat. (TSCHERM. Mitteil. 30. 1911. p. 129. Mit 1 Textfig.)

Der neue Apparat soll die Bedingungen erfüllen: 1. Die fixe Einstellung der Lötrohrspitze in den Flammenkegel eines Gasbrenners derart, daß mittels Stellschrauben die Lötrohrspitze behufs Erzeugung einer konstanten Lötrohr-Oxydations- oder -Reduktionsflamme mehr in den Flammenkegel eingeschoben oder aus demselben herausgezogen werden kann. 2. Möglichst geringes Gewicht und einfache Handhabung. Die durch Schrauben verstellbare Spitze besteht aus Meerscham. Dieser Apparat wird an einen Gasbrenner befestigt und mittels irgend eines Gebläses (Gummi-doppelballon oder Wasserstrahlgebläse) durch einen Kautschukschlauch die nötige Luft zugeführt.

Max Bauer.

Einzelne Mineralien.

Wohnig, K.: Der Goldbergbau von Bergreichenstein. Programm. Bergreichenstein 1911. 17 p.

J. Pilipenko: Selen in altaischen Mineralien. (Bull. Ac. Sc. St.-Petersb. 1909. p. 1113—1115. Russisch.)

Nachdem früher vom Verf. in einem Bleiglanz von der Grube Tschudak im Altai $\frac{1}{2}$ % Se nachgewiesen worden war (vergl. dies. Jahrb. 1909. II. -369-), untersuchte er eine Reihe weiterer altaischer Sulfide (teils in der Sammlung der Tomscher Universität befindlich, teils von ihm selbst gesammelt) auf einen Gehalt an Selen und fand einen solchen in einem Bleiglanz von Tschudak (Anal. I), einem Bleiglanz von der Syrjanowskij-Grube (Anal. II) und in einem Fahlerz aus der Besymjannij-Grube unweit der Kolywansker Hütte (Anal. III). Der Selen vertritt wahrscheinlich isomorph den Schwefel.

	I.	II.		III.
Se . . .	1,17	1,23	Se . . .	0,13
S . . .	12,60	13,40	S . . .	24,48
Pb . . .	82,28	83,72	Sb . . .	25,71
Cu . . .	1,28	0,34	As . . .	1,68
Fe . . .	0,48	0,47	Cu . . .	39,16
Si O ₂ . .	2,02	0,48	Ag . . .	Spuren
	99,83	99,64	Fe . . .	2,00
Sp. Gew.	7,226 bei 14,3° C.	7,502 bei 14,4° C.	Co . . .	0,23
			Zn . . .	4,87
			Si O ₂ . .	0,95
				99,21
			Sp. Gew.	4,781 bei 16,8° C.

Doss.

W. Vernadsky und A. Fersmann: Diskrasit von Szalatna in Transsylvania. (Bull. Ac. Sc. St.-Petersb. 1910. p. 487—489. Mit 1 Textfig. Russisch.)

Auf einer in der mineralogischen Sammlung der Petersburger Akademie der Wissenschaften befindlichen Stufe aus der alten Grube Prasza Dary bei Szalatna in Siebenbürgen sitzen Diskrasitkriställchen zwischen Quarz- und Pyritkriställchen auf einer Chalcedonrinde und werden hie und da von einem dünnen Kaolinhäutchen bedeckt. Die goldgelben, braun angelaufenen, langsäulenförmigen Kriställchen sind oben von {021} begrenzt. Prismenflächen horizontal gestreift und gekrümmt. Bisweilen Zwillinge des gewöhnlichen Typus. Spaltbarkeit nach der Basis deutlich.

Der Zweifel A. SCHRAUF's (Zeitschr. f. Krist. 2. 251), ob Diskrasit in Siebenbürgen wirklich vorkomme, ist hiermit behoben. Doss.

M. Löw: Miargyrit von Nagybanya. (Földtani Közlöny. 40. 1910. p. 674—677. Mit 1 Textfig.)

Das Material bestand aus einer Stufe mit kleinen schwarzen glänzenden, kompliziert zusammengewachsenen Kriställchen. Ein solches, 1 mm lang und $\frac{3}{4}$ mm dick, war begrenzt von:

c (001), o ($\bar{1}01$), d (311), s (211), g ($\bar{3}13$), p ($\bar{6}16$), γ ($\bar{4}14$), χ ($\bar{2}12$), β (013), ω (011), φ (411), A ($\bar{1}11$), t (111), σ ($\bar{2}11$), i ($\bar{3}11$), x ($\bar{1}22$), π ($\bar{5}15$) (nach abnehmender Größe angeordnet).

Der Kristall ist tafelförmig nach der dominierenden Basis. Die Flächen der Zone [og] und die negative Pyramidenfläche der Zone [ad] sind stark gestreift. Es sind drei dominierende Zonen vorhanden: die orthogonale Zone, die Zone [og] und die Zone [ad]. c liegt in der flächenärmsten Zone und in der Kreuzung der flächenreichsten Zonen liegt A ($\bar{1}11$), die aber in keine Zone ganz hineinfällt. Die gemessenen und berechneten Winkel stimmen nahe überein, wie eine ausführliche Winkeltabelle zeigt. Der Kristall, senkrecht zur Zone [og] aufgewachsen, saß mit den übrigen auf einem schwefelkiesführenden quarzigen Ganggestein, begleitet von Pyrrargyrit, halbkugeligem, etwas Mn-haltigem Kalkspat und etwas Federerz; auch ein Fahlerzkriställchen wurde beobachtet. **Max Bauer.**

J. Šukevič: Über die Form der Schneekristalle und anderer in Petersburg fallender fester Hydrometeore. (Bull. Ac. Sc. St.-Petersb. 1910. p. 291—302. Mit 2 Taf. Russisch.)

Seit dem Februar 1907 werden auf dem Hauptobservatorium in Petersburg systematische Beobachtungen über die Form der daselbst fallenden Schneeflocken ausgeführt. Es geschieht dies in der Weise, daß diejenigen Mikrophotographien in den Werken: HELLMANN „Schneekristalle“, PERNER „Der Formenreichtum der Schneekristalle“ und WILSON A. BENTLEY „Studies among the snow crystals during the winter of 1901—2“ notiert werden, mit denen die beobachteten Schneekristalle identisch oder sehr ähnlich sind. In vorliegender Arbeit wird über die Beobachtungsergebnisse bis zum Mai 1909 berichtet, wobei die verschiedenen Gestaltungsformen der Schneekristalle, die relative Häufigkeit derselben, das gleichzeitige Fallen von mehreren Kristalltypen, sowie die Graupen, der Eisregen und feiner „unkristallinischer Schnee“ (staubförmig) unter Angabe der atmosphärischen Bedingungen während der Schneefälle eine Darstellung erfahren. **Doss.**

B. Weinberg und W. Dudecki: Die Konservierung der Hagelkörner und die Untersuchung ihrer Mikrostruktur. (Bull. Ac. Sc. St.-Petersb. 1910. p. 639—634. Mit 2 Textfig. Russisch.)

Um der Unbequemlichkeit zu entgehen, die Mikrostruktur der Hagelkörner gleich nach ihrem Fallen während des Abtauens unter-

suchen zu müssen, konstruierte B. WEINBERG einen Apparat zu ihrer Konservierung bis zum Winter. Es besteht aus 3 koaxialen Zylindern, der äußere und mittlere aus Zink, der innere aus Kupfer. Zwischen dem inneren, der für die Hagelkörner bestimmt, und den mittleren gelangt eine Mischung von $14\text{CuSO}_4 + 100$ Eis; der Zwischenraum zwischen dem mittleren und äußeren Zylinder wird mit Eis gefüllt. Die Hagelkörner selbst werden, um ein Zusammengefrieren zu verhindern, in Zylinderöl oder Kastoröl, Vaseline — für kurze Zeit genügt auch Petroleum, Provençeröl — gebettet. Geschliffen werden die Hagelkörner mit Smirgelpapier und auf dem Objektglas durch Anfrieren befestigt. Die untersuchten Körner bestanden zu allermeist aus einem Individuum, selten aus mehreren.

Doss.

A. Fersmann: Mineralogische Notizen. III. Über die Nematithe und ihre russischen Lagerstätten. (Bull. Ac. Sc. St.-Petersb. 1911. p. 539—556. Russisch.)

Nach einleitenden Bemerkungen über die Literatur und Charakteristik des Nematiths werden dessen russische Vorkommnisse beschrieben. Es sind dies 1. Nördlicher Kaukasus. a) Berg Beden a. d. Bolschaja Laba, südlich Armawir (Kubangebiet); Stufe beinahe völlig in Hydromagnesit übergegangen; in frischer Substanz 6,75% FeO. b) Staniza Psebaikaja südlich Maikop (Kubangebiet); die Stufe zeigt Serpentin als Nebengestein; Material oberflächlich in ein Magnesiumhydrocarbonat (wahrscheinlich Hydromagnesit) übergegangen; 6—8 cm lange Fasern parallel dem Salband gelagert, grünlichbläulich; opt. Achsenebene und α parallel der Faserachse; kleiner Achsenwinkel; Doppelbrechung gering, optisch positiv; FeO 4,4%. 2. Transkaukasien. Lysogorsk im Kreis Schuscha, Gouv. Elisabethpol. Siehe dies. Jahrb. 1907. II. -182-. 3. Irkutsker Gebiet. Fundorte: Flüsse Olekma, Wilaja, Mirjai. Die Lager sind lange unter der Bezeichnung „Amiant“ oder „Bergflachs“ bekannt. Farbe des Nematiths hellgrau mit grünlichem Stich oder bläulichgrün, Fasern bis 28 cm lang und fast senkrecht auf den Salbändern stehend. Das Interferenzbild ist stark gestört und der optische Achsenwinkel größer als bei den kaukasischen Vorkommnissen. In einer Stufe von der Olekma 0,08—0,14% FeO; hier auch dichte Masse von gleicher Zusammensetzung vorkommend, die allmählich in faserigen Nematith übergeht. An einem Stücke ist das Muttergestein kieseliger Mergel.

Die Nematithe anderer Fundorte (Hoboken, Afghanistan, Schottland, Vogesen) sind eisenreich (4,05—11,04% FeO) und stehen den kaukasischen Vorkommnissen nahe. Es werden diese eisenreicheren Varietäten vom Verf. als Ferronematithe von den bisher nur aus dem Irkutsker Gebiete bekannt gewordenen eigentlichen Nematithen (mit größerem Achsenwinkel, besonderer Genesis) geschieden.

Da die Zweiachsigkeit der Nematithe unzweifelhaft nachgewiesen worden und nichts Gemeinsames mit den optischen Anomalien des Brucits

hat, auch in den untersuchten Stücken Anzeichen eines Überganges von Brucit in Nemalith nicht vorhanden sind, so müssen die letzteren beiden als polymorphe Modifikationen ein und desselben Magnesiumhydroxyds betrachtet werden. Der Nemalith ist augenscheinlich stabiler als der Ferronemalith, der leicht in Magnesiumhydrocarbonat übergeht. Die in Serpentin und Talkschiefern auftretenden Nemalithe sind Hydratisierungsprodukte von Magnesiicarbonaten und -silikaten.

Doss.

P. Tschirwinsky: Nochmals Lublinit. (Mém. Soc. Natur. d. Kieff. 21. 1910. p. 285—295. Russ. mit deutsch. Auszug.)

Verf. hält die Frage nach der Natur des Lublinit (siehe dies. Jahrb. 1909. II. -341-) auch nach der Arbeit von J. MOROZEWICZ nicht für endgültig aufgeklärt. Die Vermutung, daß eine neue Modifikation von Kalkcarbonat vorliegt, wird aufrecht erhalten. Ferner teilt Verf. mit, daß P. ARMASCHESKY 1883 in Kalkröhren aus Löß vom Gouv. Tschernigow nadelförmiges Kalkcarbonat beobachtete, desgleichen L. IWANOFF im Lößlehm von Kiew und er selbst im Löß des Gouv. Jenisseisk. Die Nadeln besitzen schiefe Auslöschung. Ähnliche Nadelchen stellte endlich Verf. in der Bergmilch von Reichenau fest. (Man vergleiche des Verf.'s Artikel in DOELTERS Handb. d. Mineralchemie. I. p. 360.)

Doss.

Giuseppe Piolti: Sintesi della smithsonite e dell' anglesite. (Atti R. Accad. d. Scienze Torino. 46. 1911. 8 p. Mit 1 Abbildung im Text.)

Anglesit. Verf. bespricht außer seiner eigenen (vergl. dies. Heft. -418-) auch alle anderen früheren Synthesen des Anglesits und versucht eine neue, um zu zeigen, daß er, seinem natürlichen Vorkommen im eisernen Hut von Bleiglanzgängen und anderen Lagerstätten entsprechend, durch Oxydation aus Bleiglanz entstehen könne. Er legte ein Stück Bleiglanz in ein luftdicht geschlossenes Gefäß mit einer Lösung von Kalisalpeter, die er als sicher in den oberflächlichen Schichten der Erdkruste vorhanden annimmt. Nach etwa 18 Jahren enthielt die Flüssigkeit Schwefelsäure und der Bleiglanz war mit einer hauchdünnen weißen Schicht bedeckt, die kleine weiße bis gelbliche Kriställchen trug, deren Untersuchung sie als Anglesit erwies. Verf. stellt sich vor, daß die Reaktion nach der Formel: $4 \text{KNO}_3 + \text{PbS} = \text{PbSO}_4 + 4 \text{KNO}_2$ vor sich gegangen sei und in der Tat konnte er in der Flüssigkeit Kaliumnitrit nachweisen. Die Temperatur war in der ganzen Zeit die des umgebenden Zimmers (zwischen 15—25° C schwankend) gewesen. Mit Recht hebt Verf. hervor, daß vor Anstellung von Versuchen der Reproduktion eines Minerals das Vorkommen desselben in der Natur festgestellt und die Anordnung der Versuche danach eingerichtet werden müsse. **Max Bauer.**

Z. **Weyberg**: Über künstliche Sodalithe. (Journ. XII. Kongr. d. Russ. Naturf. u. Ärzte. Moskau. 1910. Teil II. p. 481. Vortragsreferat. Russisch.)

Aus Schmelzen, die $H_2Al_2Si_2O_8$, Na_2CO_3 und Na_2SO_4 bezw. Na_2CrO_4 oder $NaCl$ enthielten, hat Verf. 10 sodalithähnliche Alumosilikate von wechselnder Zusammensetzung dargestellt. Aus den Formeln zieht er den Schluß, daß, je mehr Na_2CO_3 in der Schmelze vorhanden, um so weniger Na_2SO_4 , Na_2CrO_4 oder $NaCl$ sich dem Sodalithkern anlagert.

Doss.

I. Z. **Weyberg**: Über Bromlithiumsodalith. (Warschauer Universitäts-Nachr. 1905. III. 4 p. Russisch.)

II. —: Über einige Doppeloxyde. (Ebenda. 3 p. Russisch.)

III. —: Über ein Ferri- und Chromsilikat. (Ebenda. 5 p. Russisch.)

I. Beim Schmelzen von 3—6 g Kaolin mit 40 g LiBr wurden sehr kleine Rhombendodekaeder der Verbindung $7(Li_2Al_2Si_2O_8) \cdot 2LiBr$ erhalten.

II. Ist identisch mit dem vom Verf. im Centralbl. f. Min. etc. 1906, p. 645 veröffentlichten Artikel.

III. Über das dargestellte Ferrisilikat von Leucit-Ägirin-Typus $Na_2Fe_2Si_4O_{12}$ vergl. des Verf.'s Artikel im Centralbl. f. Min. etc. 1905, p. 717. Unter ähnlichen Bedingungen (Cr_2O_3 an Stelle von Fe_2O_3 , höhere Temperatur) wurde die Verbindung $6SiO_2 \cdot 3Cr_2O_3 \cdot 2Na_2O$ in kleinen rhombischen, prismatischen Kristallen erhalten. Beobachtete Formen: $\{110\}$, $\{100\}$, $\{010\}$, $\{011\}$, $\{101\}$, $\{111\}$. Pleochroismus // c gelb, \perp c grün; $c = a$; in Säuren unlöslich.

Doss.

A. **Fersmann**: Mineralogische Notizen. I. Diopsidkristalle aus der Lasuritlagerstätte östlich vom Baikalsee. (Bull. Ac. Sc. St.-Petersb. 1910, p. 465—468. Mit 4 Textfig. Russisch.)

In der Sammlung des mineralogischen Kabinetts der Moskauer Universität befinden sich zwei vom Baikalsee stammende Stufen von kristallinischem Calcit, der dunkelblaue Dodekaeder von Lasurit, dünne hellblaue Nadeln von Lasur-Apatit und bis 8 mm lange Kristalle von durchsichtigem Diopsid einschließt, welche letztere von dieser Lagerstätte bisher unbekannt gewesen. Die Kristalle der einen Stufe sind begrenzt von a $\{100\}$, b $\{010\}$, m $\{110\}$, f $\{310\}$, i $\{130\}$ (?), u $\{111\}$, γ $\{\bar{1}51\}$, λ $\{\bar{3}31\}$, o $\{\bar{2}21\}$. An einigen Kristallen der anderen Stufe wurden außer diesen Formen noch beobachtet c $\{001\}$, s $\{\bar{1}11\}$ und p $\{\bar{1}01\}$. Die Pyramiden o und γ sind hier sehr stark entwickelt und gerundet. Doss.

W. Arschinow: Über zwei Feldspäte aus dem Ural. (Herausgegeben vom Petrograph. Institut „Lithogaea“ in Moskau. 1911. 12 p. Russ. mit deutsch. Auszug.)

I. Über einen Kalinatronfeldspat aus dem Ilmengebirge im Ural. An Spaltungsstücken nach P und M eines Feldspats aus einem Pegmatitgang am Bache Tscheremschanka wurde gemessen $\alpha = 1,523$, $\beta = 1,527$, $\gamma = 1,529$, berechnet $2V_\alpha = 81^\circ$. Optische Achsenebene fast senkrecht auf M, γ fast mit der b-Achse zusammenfallend; $\varphi > \nu$. Auslöschungsschiefe auf P $1,5^\circ$ ($\pm 1^\circ$), auf M $9,5^\circ$ ($\pm 1^\circ$). Es liegt ein Mikropertit vor, dessen dünne Albitstreifen mit den Spaltrissen nach P einen Winkel von 73° bilden. Bei starker Vergrößerung festgestellt Auslöschungsschiefe auf M separat für die Albiteinschlüsse $18,5^\circ$, für den übrigen Feldspat $3,5^\circ$. Die bei schwacher Vergrößerung auf M beobachtete Auslöschungsschiefe von $9,5^\circ$ stellt das arithmetische Mittel zwischen $3,5$ und $18,5^\circ$ dar, wenn die Mischung $Or_{60}Ab_{40}$ vorliegt. Daß dies in der Tat der Fall ist, geht aus der Analyse hervor: SiO_2 64,52, Al_2O_3 19,87, $Fe_2O_3 + FeO$ 0,16, BaO 0,55, $CaO + SrO$ 0,05, Na_2O 4,46, K_2O 9,89, H_2O 0,49, Summe 99,99. Spez. Gew. 2,5928 ($\pm 0,0005$).

II. Über einen Oligoklas-Albit aus dem Dorfe Kulachinsky-Otrjad im Süduural. Stammt aus einem Chloritglimmerschiefer 50 km südlich Mias. Chem. Zusammensetzung: SiO_2 63,37, Al_2O_3 23,06, CaO 3,74, Na_2O 9,45, K_2O 0,32, H_2O 0,03, Summe 99,97. Formel $Ab_{80}An_{18}Or_2$. Spez. Gew. 2,640. Doss.

I. P. Borissow: Feldspat- und Glimmerkristalle in Dolomiten aus der Umgebung der Stadt Powjenez. (Vorläufige Mitteilung.) (Trav. Soc. d. Natural. St.-Petersb. 40. 1909. Sect. Géol. et Min. p. 23—27 [russ.] u. 48—49 [franz. Rés.])

II. A. Fersmann: Mineralogische Notizen. II. Phlogopit und Albit aus Gletschergeschieben des Gouvernements Moskau. (Bull. Ac. Sc. St.-Petersb. 1910. p. 733—750. Mit 15 Textfig. Russisch.)

I. Rötliche, auf den Inseln in der Bucht von Powjenez (Onega-See, Gouv. Olonez) anstehende, quarzhaltige Dolomite enthalten rötliche Kristalle von Feldspat (bis 1 cm Größe) und Magnesiaglimmer (bis $\frac{1}{2}$ cm Größe), die in tonigen Lagen des Gesteins derart angereichert sind, daß sie hier gewissermaßen dünne Kristallschichten bilden. Die rotgefärbten Feldspäte sind von $\{100\}$, $\{010\}$ und $\{001\}$ begrenzt, nach $\{010\}$ tafelförmig und gehören zum Orthoklas, Mikroklin und Albit (Anal. I). Ihre Menge steigt in einigen Stufen bis 17% des Gesteins. Der rosafarbene Glimmer steht dem Phlogopit nahe (Anal. II); spez. Gew. 2,75.

II. Diluvialgeschiebe von rotem Dolomit mit Einschlüssen von Albit- und Phlogopitkriställchen, wie er bei Powjenez ansteht (siehe unter I), aber inselförmig auch nach dem südöstlichen Finnland hinüberstreicht und im Gouvernement Uleåborg auftritt, wurden in den Gouvernements Moskau und Twer gefunden und aus ihnen die genannten Kristalle isoliert.

	I.	II.
Si O ₂	68,683	46,072
Al ₂ O ₃	17,045	10,64
Fe ₂ O ₃	1,471	2,204
Mg O	—	33,722
Ca O	0,698	0,003
K ₂ O	1,640) nicht be-
Na ₂ O	9,494	
Glühlverlust	0,32	2,853
	99,351	95,494

Der von zahlreichen Einschlüssen von Eisenglanz und Ton rotgefärbte Phlogopit wird von {001}, {010} und {221} umgrenzt und erscheint in folgenden drei Typen: 1. Stark nach der Vertikalachse gestreckte Kristalle, meistens Zwillinge nach {110}, zuweilen Drillinge; 2. nach {010} dünn-tafelförmige Kristalle mit zonarer Anordnung der Einschlüsse, meist einfache Individuen; Zwillinge nie nach {110}, selten nach {001}; 3. kurzsäulenförmige Kristalle, selten einfache Individuen, zuweilen Zwillinge nach {110}, am häufigsten polysynthetische Zwillinge nach {110}. Bei allen drei Typen optische Achsenebene parallel {010}, optischer Achsenwinkel sehr klein. Spez. Gew. 2,799—2,855. Spektroskopisch nachgewiesene Spuren von Cs und Rb.

Der meist polysynthetisch nach {010} verzwilligte rote Albit tritt gleichfalls in mehreren Typen auf: 1. nach {101} tafelige und nach der Kante xM gestreckte, vorwiegend einfache Kristalle der Kombination x {101} . P {001} . M {010} . l {110} . f {130}; nie sind T {110} und z {130} entwickelt; 2. polysynthetische Zwillinge, die sich vom ersten Typus dadurch unterscheiden, daß M und x im Gleichgewicht sind und l und f fehlen; 3. nach M breittafelig ausgebildete Zwillinge des Karlsbader Gesetzes, selten; an einem Kristall auch das de la Roc-Tourné-Gesetz beobachtet; 4. regelmäßige Paralleloipede, gebildet von P, M und x. Spezifisches Gewicht der untersuchten Albite 2,59—2,62. Spektroskopisch nachgewiesen Li.

Doss.

Z. Weyberg: Materialien zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der gesteinsbildenden Glimmer. (Warschauer Universitäts-Nachrichten. 1909. Heft IV—V. VI + 107 p. Mit 2 Karten. Russisch.)

Verf. stellte sich die Aufgabe, die Zusammensetzung der Biotite in Abhängigkeit von der Zusammensetzung der sie einschließenden Eruptivgesteine festzustellen. Das den Untersuchungen zugrunde liegende Material wurde von ihm selbst teils in der Tatra gesammelt, teils bezieht es sich auf Gesteine anderer Gegenden und ist verschiedenen Sammlungen entnommen worden. Im Verfolge der Arbeit wurden aber nicht nur die Biotite, sondern auch andere Gemengteile aus den betreffenden Gesteinen isoliert und analysiert.

In den 4 ersten Kapiteln gelangen die Gesteine und gesteinsbildenden Mineralien der östlichen Tatra, des südlichen Teiles der mittleren Tatra, der westlichen Tatra und des nördlichen Teiles der mittleren Tatra zur Besprechung. Im 5. Kapitel werden die Beziehungen zwischen der Zusammensetzung der gesteinsbildenden Glimmer und der sie enthaltenden Gesteine dargelegt. Das 6. Kapitel bringt einen Vergleich der Zusammensetzung von Biotiten ähnlicher Paragenesis.

Es seien im folgenden zunächst die Analysen von Gesteinen und der daraus isolierten Gemengteile (hauptsächlich Biotit) wiedergegeben, die nicht aus der Tatra stammen. Daran schließen sich dann solche aus letzterem Gebiete.

Tabelle I. Unter den Ziffern ohne Buchstaben finden sich die Analysen der Gesteine, unter den Ziffern mit dem Buchstaben a die Analysen der aus den entsprechenden Gesteinen isolierten Biotite; unter IIIb Analyse eines Ägirins, unter XIIb Analyse eines Amphibols. Die Ziffern beziehen sich auf folgende Gesteine bzw. die darin enthaltenen Mineralien: I. Korundsyenit von Seljankina, Ilimengebirge; II. Miascit vom Flusse Tscherehschanka, Ilimengebirge; III. Eläolithsyenit von Låven, Langesundfjord; IV. Lamprophyr von der Balka Glubokaja bei Walitarama, Kreis Mariupol, Gouv. Jekaterinoslaw; V. Syenitporphyr, Talhorn, Vogesen; VI. Minette von Weinheim; VII. Kersantit von Wielischtal; VIII. Sanidintrachyt von Repistye, Ungarn; IX. Biotitandesit von Gießhübel; X. Biotitgranit von Nadelwitz bei Bautzen, Sachsen; XI. Tonalit vom Adamello; XII. Amphibolbiotitgranit von Haut du Faîte, Vogesen.

Von Tatragesteinen und von Gemengteilen derselben sind vom Verf. die folgenden analysiert worden (Tabelle II): I. Muscovitgranit von Zawrat in der östlichen Tatra; sehr feinkörnige rosafarbige Varietät mit Orthoklas, Mikroklin, Mikroperthit (selten Oligoklas und Albit), Muscovit, Biotit, sehr wenig Chlorit; Ia. Orthoklas aus demselben; II. Zweiglimmergranit von Kosista in der östlichen Tatra (Analyse von W. PAWLIZY); IIa. Orthoklas aus demselben; IIb. Oligoklas aus demselben; IIc. Biotit aus demselben; IId. Muscovit aus demselben; III. Epidot aus hellem Quarz-Epidot-Spiegel im Zweiglimmergranit vom Berge Rysy, östliche Tatra; im analysierten Material Quarzbeimengung; Zusammensetzung ungefähr $70\% \text{H}_2\text{Ca}_4\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{26} + 30\% \text{H}_2\text{Ca}_4\text{Fe}_6\text{Si}_6\text{O}_{26}$ (in den Einzelpositionen der Analyse ein Druckfehler); IV. Epidot aus dunklem Quarz-Epidot-Spiegel im Zweiglimmergranit aus dem Tale der „fünf ungarischen Seen“ in der östlichen Tatra; Analysenmaterial mit Chloritbeimengung; Zusammensetzung ungefähr $90\% \text{H}_2\text{Ca}_4\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{26} + 10\% \text{H}_2\text{Ca}_4\text{Fe}_6\text{Si}_6\text{O}_{26}$; V. Muscovit aus feinkörnigem Sericitschiefer vom Paß zwischen Wolowiec und Osobita, westliche Tatra (in den Einzelpositionen oder der Summierung ein Druckfehler); VI. Muscovit aus dichtem Sericitschiefer vom Kamm zwischen Rogacz-Wielki und Smerek, westliche Tatra; VII. Zweiglimmergranit vom Berge Goryczkowy Pośredni im nördlichen Teil der mittleren Tatra; Gemengteile: Quarz, Orthoklas, Oligoklas, Biotit, Muscovit, Titanit, Apatit,

Tabelle I.

	II.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
SiO ₂ . .	56,10	64,34	49,24	52,83	57,51	61,05	63,99	65,44	63,51
TiO ₂ . .	0,50	0,43	0,74	0,69	0,99	1,24	0,56	0,39	0,55
Al ₂ O ₃ . .	22,03	13,80	11,47	12,40	20,37	15,86	15,12	17,73	14,31
Fe ₂ O ₃ . .	0,30	1,31	1,10	3,17	4,13	2,95	2,07	1,17	2,08
FeO . .	4,50	3,30	8,34	4,02	1,32	2,14	4,63	3,45	3,70
MnO . .	0,30	—	—	0,05	—	0,44	0,29	0,18	0,04
MgO . .	0,72	3,61	9,87	6,42	1,99	1,90	1,68	1,45	4,90
CaO . .	0,70	2,98	5,76	5,64	2,69	4,09	3,38	3,99	2,60
Na ₂ O . .	6,73	3,50	2,67	2,22	2,88	3,46	4,09	3,58	2,90
K ₂ O . .	6,54	5,57	5,75	6,18	3,38	3,18	2,76	2,17	3,80
H ₂ O . .	1,40	1,64	3,41	4,18	5,06	3,95	1,34	1,18	1,64
CO ₂ . .	—	—	1,56	2,34	—	—	—	—	—
	99,82	100,48	99,91	100,14	100,32	100,26	99,91	100,73	100,03

	Ia.	IIa.	IIIa.	IIIb.	IVa.	Va.	VIa.
SiO ₂ . . .	31,08	32,33	37,98	49,02	33,24	37,00	38,67
TiO ₂ . . .	3,80	1,40	0,12	2,04	0,37	4,97	3,45
Al ₂ O ₃ . . .	19,41	11,14	10,96	3,00	15,73	12,45	13,00
Fe ₂ O ₃ . . .	3,67	10,77	7,40	29,40	15,27	1,24	2,18
FeO . . .	23,59	21,28	20,25	1,30	4,28	14,90	7,68
MnO . . .	1,77	3,54	1,60	0,40	0,29	0,23	—
MgO . . .	2,58	4,82	5,76	0,50	13,20	14,54	19,37
CaO . . .	0,49	1,84	0,12	Sp.	0,37	0,62	0,12
Na ₂ O . . .	2,82	0,99	2,93	12,72	0,90	2,00	0,73
K ₂ O . . .	7,24	9,04	9,00	Sp.	7,21	8,34	10,00
H ₂ O . . .	4,50	3,38	3,45	0,68	8,61	3,37	4,28
	100,95	100,53	99,57	100,06	99,47	99,66	99,48

	VIIa.	VIIIa.	IXa.	Xa.	XIa.	XIIa.	XIIb.
SiO ₂ . . .	37,85	36,56	35,60	34,82	34,14	36,96	52,37
TiO ₂ . . .	3,65	4,12	4,84	3,17	3,61	1,00	0,19
Al ₂ O ₃ . . .	13,07	13,84	14,54	13,87	17,75	14,58	4,10
Fe ₂ O ₃ . . .	2,24	14,85	8,24	6,00	2,46	6,26	0,69
FeO . . .	9,36	5,77	11,70	18,75	18,64	14,27	11,90
MnO . . .	0,24	—	0,37	0,52	0,55	Sp.	0,38
MgO . . .	17,85	11,84	12,02	7,80	8,53	12,34	14,65
CaO . . .	0,22	0,14	0,25	1,30	0,25	1,06	11,46
Na ₂ O . . .	1,63	1,18	1,74	2,37	1,86	1,94	3,64
K ₂ O . . .	9,46	8,83	7,63	7,51	8,09	8,94	0,59
H ₂ O . . .	4,29	3,17	3,48	4,42	4,37	3,32	0,50
	99,86	100,30	100,41	100,53	100,25	100,67	100,47

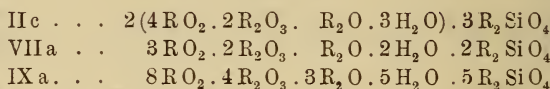
Tabelle II.

	I.	II.	IIa.	IIb.	IIc.	II d.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VII a.	VII b.	VIII.	VIII a.	IX.	IX a.	X.	
SiO ₂	70,10	62,24	67,89	63,73	62,16	34,62	42,21	41,37	38,69	42,70	46,85	67,10	33,36	44,87	51,03	48,44	61,59	33,81	44,65
TiO ₂	—	—	0,59	—	—	2,15	1,71	—	—	1,80	2,53	0,59	2,71	1,60	0,95	0,57	1,18	3,12	0,31
Al ₂ O ₃	15,44	19,08	16,42	19,07	22,45	16,82	29,70	21,82	25,05	34,90	30,63	15,87	19,44	31,90	14,82	6,29	18,91	17,45	31,77
Fe ₂ O ₃	0,57	—	0,85	—	—	8,97	6,65	10,27	2,11	2,50	1,72	1,67	7,59	4,42	2,23	3,53	1,57	4,04	4,96
FeO	—	—	1,57	—	—	14,31	—	0,74	2,93	—	—	1,98	13,79	—	5,61	6,57	2,44	16,49	—
MnO	—	—	Sp.	—	—	0,47	—	0,29	Sp.	—	—	0,14	0,67	—	0,18	0,65	0,16	0,63	—
BaO	—	0,66	0,01	1,02	0,40	0,30	0,35	—	—	—	—	0,06	Sp.	Sp.	—	—	—	—	—
CaO	0,25	0,53	3,79	1,58	5,41	0,81	0,55	22,22	22,40	0,28	0,95	3,12	1,04	0,08	7,01	11,94	5,06	0,83	0,05
MgO	0,30	0,04	0,87	Sp.	0,19	5,49	1,16	0,28	2,05	0,70	2,56	1,32	9,30	1,65	9,77	15,40	1,61	8,53	1,02
Na ₂ O	3,90	2,22	5,11	3,33	8,03	1,87	1,00	0,66	0,90	1,67	0,98	3,90	1,47	1,03	4,19	1,52	4,46	2,14	1,52
K ₂ O	7,91	13,85	1,87	10,50	0,88	8,26	9,79	0,20	0,43	9,40	9,26	2,04	7,16	7,24	1,05	0,74	1,87	9,57	9,42
Li ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,03	0,16	—	—	—	0,01	0,05	—
H ₂ O	0,99	0,78	0,54	0,47	0,65	5,88	6,73	2,12	6,24	6,46	5,23	1,66	4,25	7,37	3,49	4,31	1,25	4,15	6,77
P ₂ O ₅	—	—	0,22	—	—	—	—	—	—	—	—	0,21	—	—	—	—	—	—	—
F	—	—	0,21	—	—	—	—	—	—	—	—	0,20	—	—	—	—	—	—	—
ZrO ₂	—	—	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—O	99,46	99,40	99,99	99,70	100,17	99,95	99,85	100,17	100,80	100,81	100,71	99,89	100,94	100,16	100,33	99,96	100,42	100,81	100,47
			0,08									0,08							
			99,91									99,81							

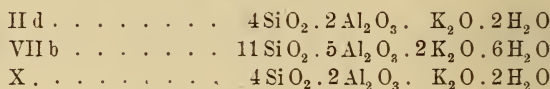
Magnetit, Ilmenit, Fluorit; VIIa. Biotit aus demselben; VIIb. Muscovit aus demselben; VIII. Diorit vom Goryczkowy Pośredni; außer Amphibol und Feldspäten sehr wenig Quarz, Biotit und Chlorit; VIIIa. Amphibol aus demselben; IX. Granitit von Suchy Kondracki im nördlichen Teil der mittleren Tatra, mit vorwaltenden basischen Plagioklasen (bis Andesin), Orthoklas, Quarz, Biotit, Apatit, Titanit; IXa. Biotit aus demselben; X. Muscovit aus Muscovitgranit vom Goryczkowy Pośredni.

Die Zusammensetzung der analysierten Biotite und Muscovite läßt sich durch folgende Formeln ausdrücken (wobei für die Biotite $R_2O_2 = SiO_2 + TiO_2$, $R_2O_3 = Al_2O_3 + Fe_2O_3$, $R_2O = K_2O + Na_2O$, $R_2SiO_4 = Mg_2SiO_4 + Ca_2SiO_4 + Fe_2SiO_4 + Mn_2SiO_4$, für die Muscovite $SiO_2 = SiO_2 + TiO_2$, $Al_2O_3 = Al_2O_3 + Fe_2O_3$, $K_2O = MgO + CaO + K_2O + Na_2O$):

Biotite



Muscovite



Die verschiedene Zusammensetzung der Glimmer weist auf verschiedene physikalisch-chemische Bedingungen hin, unter denen die sonst wenig voneinander differierenden Granite erstarrten. Bei einem Vergleich speziell der Tatra-Biotite ergibt sich, daß das Gestein mit größerem Gehalt an RO-Oxyden Biotit einschließt, der reicher an R₂SiO₄ ist. In den Tabellen auf p. 56 u. 57 des Originals zeigt Verf., daß diese Beziehung auch für viele andere Intrusivgesteine außerhalb der Tatra Geltung besitzt. Im allgemeinen sind die Biotite basischerer Gesteine von analoger Zusammensetzung reicher an Orthosilikat oder Alkalien oder an beiden.

Behufs Vergleiches der Zusammensetzung von Biotiten ähnlicher Paragenesis werden die Analysen des Amphibolbiotitgranits von Haut du Faîte und des daraus isolierten Biotits und Amphibols (Tab. I. No. XII, XIIa, XIIb) gegenübergestellt den Analysen des Quarzmonzonits von Mt. Hoffmann und des daraus isolierten Biotits und Amphibols (H. TURNER, Amer. Journ. of Sc. 157. 1899. p. 294). Es zeigt sich hierbei — siehe folgende Zusammenstellung —, daß der Amphibol sozusagen sensibler gegenüber kleinen Änderungen in der Zusammensetzung der Gesteine ist als der Biotit: es stellen sich bei ihm größere Verschiedenheiten sowohl im Alumosilikat- als auch im Silikatanteil ein als beim Biotit.

	Fe O	Mg O	Ca O	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	
Gestein	1,3	2,4	3,7	8,7	1	} Mt. Hoffmann
Biotit	6,7	10,6	—	4,95	1	
Amphibol	4,8	16,6	6,98	2,28	1	
Gestein	3,95	9,4	3,5	10,8	1	} Haut du Faite
Biotit	5,08	7,9	—	3,67	1	
Amphibol	38,40	85,2	47,5	9,3	1	

Bei einem Vergleich des Mariupolits von der Balka Wali-tarama (Albit, Nephelin, Ägirin, Lepidomelan; siehe dies. Jahrb. 1902. II. -394-) mit dem Eläolithsyenit von Låven (Orthoklas, Nephelin, Ägirin, Lepidomelan; Tab. II. No. III, IIIa, IIIb) zeigt sich, daß der Ägirin in beiden Gesteinen ziemlich gleich, der Glimmer dagegen sehr verschieden zusammengesetzt ist:

Ägirin von Wali-tarama. . .	5 Na ₂ Fe ₂ Si ₄ O ₁₂ . R Si O ₃
„ „ Låven	4 Na ₂ Fe ₂ Si ₄ O ₁₂ . R Si O ₃
Lepidomelan von Wali-tarama	6 R O ₂ . 4 R ₂ O ₃ . 2 R ₂ O . 2 H ₂ O . 2 R ₂ Si O ₄
„ „ Låven	10 R O ₂ . 4 R ₂ O ₃ . 4 R ₂ O . 5 H ₂ O . 6 R ₂ Si O ₄ .

Desgleichen erweisen sich die Biotite aus dem Korundsyenit von Seljankina (Gesteinsanalyse dies. Jahrb. 1900. II. -256- No. 20, Biotitanalyse Tab. I. No. Ia) und aus dem Miascit von Tscherschanskanka (Tab. I. No. II, IIa) als sehr verschieden zusammengesetzt:

Biotit aus Korundsyenit . .	9 R O ₂ . 6 R ₂ O ₃ . 3 R ₂ O . 6 H ₂ O . 6 R ₂ Si O ₄
„ „ Miascit	12 R O ₂ . 6 R ₂ O ₃ . 4 R ₂ O . 8 H ₂ O . 10 R ₂ Si O ₄ .

Verf. hat schließlich seine wie auch anderer Autoren Analysen von Gesteinen (außer Gneisen) und der aus ihnen isolierten Biotite nach allen möglichen Varianten umgerechnet; es ließen sich hierbei außer den oben angeführten weiter keine gesetzmäßigen Beziehungen zwischen der Zusammensetzung des Gesteins und der Biotite feststellen.

Aus allen ihm bekannten Analysen gesteinsbildender Biotite hat Verf. die allgemeinen Formeln sowie einige Verhältnisse der Bestandteile berechnet und in den Tabellen III, IV, V und VI (im Original) zusammengestellt. In Tab. III finden sich die Biotite aus Gesteinen mit freier Kieselsäure, in Tab. IV solche aus Glimmersyeniten, Dioriten, Lamprophyren, Trachyten und Andesiten, in Tab. V aus Basalten und in Tab. VI aus Eläolith- und Korundsyeniten. Es zeigt sich, daß bei den Biotiten der Quarzgesteine das Verhältnis Fe₂ Si O₄ : Mg₂ Si O₄ sehr verschieden ist; es schwankt von 50 : 1 bis 1 : 4,6; das Verhältnis R O₂ : R₂ O₃ nach Abzug des Orthosilikats ist dagegen ziemlich beständig = 2. Die Biotite der zweiten und dritten Gesteinsgruppe zeichnen sich durch beständiges Vorwiegen des Alumosilikats über dem Ferrisilikat, des Mg₂ Si O₄ über Fe₂ Si O₄ und durch einen hohen Gehalt des Orthosilikats (besonders in den Lamprophyren) aus. In den Biotiten der Eläolithsyenitgruppe wiegt abwechselnd Al₂ O₃- oder Fe₂ O₃-Silikat vor, während Fe₂ Si O₄ stets Mg₂ Si O₄ übersteigt; das Verhältnis zwischen Orthosilikat und Alumoferrisilikat ist durch eine kleine Zahl gekennzeichnet.

In einem Anhang zu vorliegender Arbeit kommt Verf. noch auf die Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Silikatgesteine zu sprechen, über welchen Gegenstand er schon früher einen Artikel veröffentlicht hat (Zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Silikatgesteine. Warschauer Univ.-Nachr. 1904. 7. 13 p. Russisch). Es wurden sehr zahlreiche Versuche mit dem Diorit und Granit von Goryczkowy Pośredni ausgeführt. Unter den gleichen Bedingungen wurde mit ein und demselben Gesteinsstück im Laufe von 565 Tagen das spezifische Gewicht über 40—50mal bestimmt, wobei beständig höhere Zahlen erhalten worden sind. Aus den Versuchen ergaben sich folgende Winke: nicht sogleich nach dem Erhitzen und Erkalten die Wägung vornehmen; das Liegen der Probe im Wasser unter verringertem Druck während mehrerer Stunden genügt bei weitem nicht zur Entfernung aller Luft; lieber viele kleine Stücke als ein großes benutzen; zur Beschleunigung der Bestimmung empfiehlt es sich, im Laufe kurzer Zeit das Sieden und Erkaltenlassen des Wassers mehrmals zu wiederholen; die Anführung von mehr als zwei Dezimalzahlen ist unangebracht; das wirkliche spezifische Gewicht vieler Gesteine ist größer als gewöhnlich angegeben wird.

Die der Arbeit beigegebenen beiden Karten der Tatra enthalten Einzeichnungen der im Text angeführten Lokalitäten. Doss.

A. Kasakow: Materialien zur Kenntnis der Palygorskitgruppe. (Bull. Ac. Sc. St.-Petersb. 1911. p. 679—684. Russisch.) (Vergl. dies. Jahrb. 1909. II. -347- u. Centralblatt 1908. 7.)

I. β -Palygorskit von Stansvik (Kirchspiel Helsingfors). Material verworren-faserig, gelblich, seidenglänzend, mild, biegsam; Schmelzbarkeit 2,5. Chem. Zusammensetzung (Mittel zweier Analysen) unter I. Beigemengt sind Sulfate von Mg und Fe, sowie 10,95% freie SiO_2 . Unter Abzug derselben und Berechnung auf 100 wird die Zusammensetzung unter Ia erhalten, die ziemlich genau der Formel $\text{H}_{20}\text{Mg}_2\text{Al}_2\text{Si}_7\text{O}_{29}$ entspricht.

	I.	Ia.	II.	IIa.
SiO_2	59,39	54,85	53,44	54,56
Al_2O_3	11,16	12,62	12,85	13,27
Fe_2O_3	Spuren	—	—	—
FeO	0,38	—	0,10	0,10
MgO	8,46	9,48	9,01	9,32
CaO	—	—	1,46	0,64
SO_3	0,51	—	1,17	—
Mn und Cl	Spuren	—	—	—
CO_2	—	—	Spuren	—
Glühverlust . . .	20,39	23,05	21,61	22,32
	100,29	100,00	99,64	100,21

II. β -Palygorskit vom Dorfe Chabarskaja (Kreis Gorbатов, Gouv. Nishnegorod). Bildet Adern in permischen Mergeln, Mergeltonen und -sandem. Verworren-faserig, schneeweiß, relativ spröde, mit Gips durchsetzt. Chem. Zusammensetzung (Mittel zweier Analysen) unter II. Nach Abzug der Gipsbeimengung und der zu 0,61% bestimmten freien SiO_2 wird, auf 100 berechnet, die Zusammensetzung unter IIa erhalten, die einem β -Palygorskit entspricht.

Doss.

A. Meister: Didymolit (ein neues Mineral). (Verh. Min. Ges. St. Petersb. 46. 1908. p. 151—161. Mit 8 Textfig. Russisch.)

An der Tatarka, einem Nebenfluß der Angara (Jenisseier Bergrevier), tritt ein feinkörniger Kalkstein auf, der zahlreiche Kriställchen eines an Disthen erinnernden Mineralen (vergl. dies. Jahrb. 1907. II. -190-) einschließt. Dieses besitzt grünlichweiße Farbe (dunkelgraue, wenn die von kohligter Substanz durchtränkte dünne Hülle noch nicht entfernt), ist durchsichtig, in dünnen Blättchen farblos, wasserhell, bildet scheinbar rhombische Prismen von 3—4 mm Länge und ca. 1 mm Dicke. Spröde, Härte zwischen 4 und 5 (näher zu 5), Säuren außer HF nicht einwirkend, v. d. L. an den Kanten schwer zu weißem blasigen Glas schmelzbar; spez. Gew. 2,71 (nach dem Glühen 2,67) bei 21,1° C. Chemische Zusammensetzung unter I, nach Ausschluß von C und Berechnung auf 100 unter II.

	I.	II.	III.	IV.
SiO_2	53,33	53,55	42,17	37,96
TiO_2	—	—	0,50	—
Al_2O_3	30,13	30,26	31,65	44,68
Fe_2O_3	4,07	4,09	1,09	9,52
FeO	—	—	3,46	—
MgO	1,22	1,23	8,61	6,89
CaO	10,83	10,87	0,17	0,46
Na_2O	—	—	0,90	—
K_2O	—	—	0,86	—
C	0,40	—	—	—
Glühverlust	—	—	8,14	—
	99,98	100,00	98,92	99,51

Bei III stimmt die Summe nicht.

Werden Fe_2O_3 und MgO als isomorphe Beimischungen betrachtet und durch äquivalente Mengen von Al_2O_3 und CaO ersetzt, so erhält man, unter Berechnung auf 100, SiO_2 54,03, Al_2O_3 32,27, CaO 12,70, entsprechend der Formel $2\text{CaO} \cdot 3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 9\text{SiO}_2$.

In Dünnschliffen offenbart sich das Mineral ausnahmslos als Verwachsungs- oder Durchkreuzungszwillinge nach (110), daher der Name Didymolit (von $\delta\delta\upsilon\mu\omicron\varsigma$ = Zwilling), System monoklin. Beobachtete Formen {110}, {010}, selten {011}; $\beta = 106^\circ$; $a : b : c = 0,6006 : 1 : 0,2867$. $(010) : (110) = 120^\circ$, $(110) : (110) = 120^\circ$, $(010) : (011) = 106^\circ 30'$, $(110) : (011)$

aa*

= $111^{\circ}30'$. Optische Achsenebene parallel (010). Spaltbarkeit nach (010) und (110) recht deutlich, nach (011) weniger vollkommen. Optischer Achsenwinkel bei verschiedenen Individuen zwischen 78° und $87^{\circ}30'$ gefunden, im Mittel $2V = 81^{\circ}26\frac{1}{2}'$. Dispersion $\rho > \nu$. Auslöschung 40° ; optisch negativ. Mittlerer Brechungsexponent, gemessen mit dem WALLERANTschen Refraktometer, 1,58, mit dem ABBE-CZAPSKY'schen Refraktometer 1,5008. Doppelbrechung 0,015.

In dem didymolitführenden Kalkstein (mit akzessorischem Pyrit, Quarz, Muscovit) kommen noch zwei augenscheinlich neue, aber noch nicht vollständig untersuchte Mineralien vor. Ihre chemische Zusammensetzung siehe unter III und IV. Es sind schwarze, einachsige, wahrscheinlich hexagonale Kriställchen. Verf. ist geneigt, sie wie auch den Didymolit als Kontaktbildungen zu betrachten, da in der Nähe Nephelinsyenit auftritt.

Doss.

H. Backlund: Über die Olivingruppe. (Trav. d. Musée Géol. Pierre le Grand près l'Acad. d. Sc. d. St.-Petersb. 3. 1909. p. 77—105. Mit 1 Taf.)

Verf. verfolgte das Ziel, eine empirische Kurve der Hauptdoppelbrechungen zur Bestimmung der chemischen Zusammensetzung der Olivine in Dünnschliffen zu finden. An folgenden chemisch bekannten Vertretern der Olivingruppe — die Analysen wurden vom Verf. z. T. neu ausgeführt — sind die Brechungsexponenten bestimmt worden: Forsterit aus der Nikolai-Maximilianowschen Grube (Ural), vom Monte Somma, Olivin von Windisch-Matrei, Kosakow, Kapfenstein, Vesuv, aus dem Pallaseisen, vom Kammerbühl, Skurrivaselv (Norwegen), Glinkit von Itkul (Ural), Hyaloserit von Limburg, Hortonolith von Monroe, Fayalit von Rockport.

Die Untersuchungsergebnisse werden graphisch in einem Diagramm dargestellt und die Kurven zeigen ein stetiges und recht gleichmäßiges Wachsen der Brechungsindizes entsprechend dem Zuwachs von Fe_2SiO_4 . Trotzdem ist das gesteckte Ziel nicht erreicht worden, denn es hat sich ergeben, daß die Brechungsindizes nur, wenn sie mit einer Genauigkeit von $\pm 0,001$ bestimmt werden, als Kriterium der chemischen Zusammensetzung der Olivine benutzt werden können. Diese Genauigkeit entspricht einer Schwankung von ungefähr $\pm 1\%$ Fe_2SiO_4 . Die Methode der Bestimmung der Hauptdoppelbrechungen kann, wenn der Fehler nicht $\pm 0,001$ übersteigt, nur als Orientierung für je 10 zu 10% Fe_2SiO_4 benutzt werden, und zwar für $\gamma - \alpha$ und $\beta - \alpha$; $\gamma - \beta$ ist nicht tauglich. Die Bestimmung des Achsenwinkels oder des optischen Charakters gibt keine genügende Sicherheit. Aus dem Diagramm ist ersichtlich, daß die gesteinsbildenden Olivine mit 7 bis 23 Mol.-% Fe_2SiO_4 am häufigsten sind. Bezüglich aller Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

Doss.

B. Krotow: Über die Einschlüsse von Antigorit im Olivin und Pyroxen uralischer Peridotite. (Sitz.-Ber. der Naturf.-Ges. b. d. Univers. Kasan. 1910—11. Beil. No. 260. 28 p. Mit 1 Taf. Mikrophot. Russisch mit deutsch. Auszug.)

Am Berge Sugomak im Gebiete von Kyschtym sowie bei der Nischne-Karkadinskschen Grube im Gebiete von Werchne-Ufalei (Mittelural) sind Stubachite entwickelt, die aus völlig frischem Olivin mit Antigoriteinschlüssen, sehr wenig Pyroxen, wenig Magnetit und zuweilen etwas Talk sich zusammensetzen und stets mehr oder weniger serpentiniert sind. Die Serpentinisierung gibt sich in der Weise kund, daß von einigen peripherischen Stellen des Olivinkernes aus Antigoritlamellen in das Innere des Olivins eindringen, der selbst primäre Antigoriteinschlüsse enthält. Die Entstehung wird vom Verf. wie folgt dargestellt: Antigorit als erstes Kristallisationsprodukt wird vom darauf ausgeschiedenen Olivin umhüllt; unter veränderten Kristallisationsbedingungen (erhöhter Druck, Wasserdämpfe) erfolgte eine magmatische Einwirkung auf den Olivin unter Antigoritbildung und der Magmarest erstarrte endlich selbst zu einem Aggregat von Antigoritlamellen.

In den Peridotiten treten öfters Schlieren von Pyroxenit auf, die gleichfalls Einschlüsse von Antigorit wie auch von Hornblende in Körnern und Kristallen enthalten. Bildungsweise dieses Antigorits dieselbe wie beim Olivin. Doss.

A. Fersmann: Materialien zur Erforschung der Zeolithe Rußlands. I. Leonhardit und Laumontit aus der Umgegend Simferopols. (Trav. du Musée Géol. Pierre le Grand près l'Acad. d. Sciences d. St.-Petersb. II. 1908. p. 103—150. Petersb. 1909. Russisch.)

Nach einleitenden Angaben über das Vorkommen von Laumontit und Leonhardit in Rußland wird speziell auf die Lagerstätten dieser Mineralien in der Krim (vergl. dies. Jahrb. 1909. II. -367-) eingegangen, die ihrer Genesis nach in folgende Gruppen sich teilen lassen: 1. Desmin, Heulandit und Natrolith in Spalten und Mandeln von Melaphyren als Produkte postvulkanischer Tätigkeit; 2. Heulandit (Beaumontit), Wollastit, Gmelinit und Analcim als Produkte hydrothermalen Gangprozesse; 3. Laumontit und Leonhardit als Oberflächenbildungen; besonders Porphyrite und Dacite werden laumontisiert.

In der Umgebung von Simferopol gelangten folgende Lagerstätten zur Untersuchung: 1. Leonhardit von Eski-Orda; Spaltenwände im Quarzangitdiorit sind mit primären Kriställchen der Kombination $m\{110\}$. $b\{010\}$. $e\{201\}$. $c\{001\}$ und einer Pyramide $\{hkl\}$ besetzt; m und e stark entwickelt; Auslöschung zur c -Achse bis 25° , auf $\{110\}$ $17-18^\circ$; Schmelzbarkeit 2,5. 2. Leonhardit von Totaikoj; 2 Typen: a) sekundärer, aus Laumontit hervorgegangener, weißer bis rosafarbener, an trockener Luft mehlförmig zerfallender Leonhardit auf zersetztem Eruptiv-

gestein; b) primäre Leonharditsphärolithe von Erbsengröße, lagernd in einer grünen, aus mikroskopischen Desminosphärolithen bestehender und von Calcittrümmern durchzogenen Spaltenfüllungsmasse. 3. Leonhardit von Kurzy (Hauptbruch); primär in strahligen Aggregaten innerhalb von Spalten. 4. Leonhardit von Bodrak, derbe sekundäre Massen im Eruptivgestein. 5. Leonhardit von Kurzy (nördlicher Bruch); im Porphyrit primäre derbe blätterige Massen wie auch schöne Kriställchen der Kombination m. e. b. (wahrscheinlich) c, mit besonders starker Entwicklung von b; vergesellschaftet mit Prehnit, Wellsit und Calcit; Zusammensetzung des keine Spur von Verwitterung zeigenden Materials unter I (Mittel zweier Analysen); spez. Gew. 2,3048 (Mittel von 4 Bestimmungen bei 8,6—12,4° C). Außerdem Vorkommen von strahligem Leonhardit in dem zwischen Porphyrit und Neocomkalkstein lagernden Schiefer. 6. Laumontit von Petropawlowka (rechtes Ufergehänge); zersetzter Mandelstein von derben, zerfallenden Laumontit-Aggregaten völlig erfüllt; Begleiter Quarz, Calcit, Manganitdendriten. 7. Leonhardit von ebenda (linkes Ufergehänge); primär in 4 Typen: hellrosafarbene Kristalle mit Chalcedon und Quarz, derb auf Prehnit, rosafarbene, sternförmig-strahlige Aggregate in Spalten, weiße undeutliche Kristalle. 8. Leonhardit von Tscheschemdschi; unter den Kontaktmineralien, die an Einschlüsse von Kalksteinbruchstücken im Eruptivgestein gebunden sind, wiegen Calcit und rosafarbener bis ziegelroter Leonhardit vor, welcher letzterer auch endogen im Eruptivgestein selbst auftritt, z. T. in poikilitischer Verwachsung mit Hornblende; Leonhardit ist demnach auch bei verhältnismäßig höherer Temperatur stabil; die bis 1,5 cm langen Kristalle weisen außer der Spaltbarkeit nach m noch eine Absonderung nach e {201} auf; Härte 2,5—3, spez. Gew. 2,3173 (Mittel dreier Bestimmungen zwischen 14 und 18,6° C), Schmelzbarkeit 1,5—2; $c : a = 70^\circ$; parallel der Absonderungsfläche Einschlüsse von Eisenhydroxyd; chemische Zusammensetzung (Mittel dreier Analysen) unter II. Außerdem treten in Schlieren des Eruptivgesteins Pseudomorphosen von Leonhardit nach porphyrischen Feldspäten auf.

	I.	II.
H ₂ O unter 110° C	2,03	1,96
H ₂ O über 110° C	11,39	11,14
Si O ₂	50,94	51,30
Al ₂ O ₃	22,30	21,01
Fe ₂ O ₃	0,12	0,55
Ca O	7,65	7,58
Mg O	—	0,19
K ₂ O	4,01	4,02
Na ₂ O	2,06	2,90
	100,50	100,65

Vorstehende Untersuchungen führen zu folgenden allgemeinen Resultaten. In der Mehrzahl der Lagerstätten tritt primärer Leon-

hardit auf; selten sind Laumontit und Pseudomorphosen von Leonhardit nach Laumontit; damit steht in Verbindung, daß in den meisten Lagerstätten keine Verwitterung und kein staubartiger Zerfall des Leonhardits zu beobachten ist. Der Leonhardit ist, wenn auch nicht immer, so doch sehr häufig durch Eisenhydroxydeinschlüsse rosa gefärbt. Primärer Leonhardit besitzt Spaltbarkeit nach {110} und Absonderung nach {201}; Laumontit und sekundärer Leonhardit außerdem gut spaltbar nach {010}. Winkelmessungen an Kristallen und Spaltstücken des Leonhardits siehe in folgender Tabelle (die Ziffern entsprechen den obigen Lagerstätten)

	1	3	5	8	Mittel
(110):(110) . . .	92° 49'	92° 31'	92° 29'	92° 32'	92° 35'
(110):(201) . . .	66 16	65 58	66 04	66 00	66 04
(110):(001) . . .	75 30	—	—	—	75 30

Das spezifische Gewicht des Leonhardits von Tscheschmedshi ist wegen der Eisenhydroxydeinschlüsse etwas größer als beim Leonhardit von Kurzy. V. d. L. intensive Natriumfärbung, die Ca und K verdeckt (Unterschied vom Laumontit). Primärer Leonhardit enthält stets Alkalien, sekundärer z. T. gleichfalls. Die den beiden angeführten Analysen entsprechenden Molekularverhältnisse siehe in folgender Tabelle, woselbst auch diejenigen, die der wahrscheinlichen Formel des Leonhardits — $(Ca, K_2, Na_2)_2 Al_4 Si_8 O_{24} \cdot 7 H_2 O$ — entsprechen.

	I.	II.	Theoretisch
Si O ₃	7,73	8,26	8
Al ₂ O ₃	2	2	2
Ca O (+ Mg O)	1,25	1,35	2
K ₂ O	0,39	0,41	
Na ₂ O	0,31	0,40	
H ₂ O bei 110°	1,03	1,05	7
H ₂ O über 110°	5,79	6,01	

Einen Widerspruch enthalten folgende Angaben des Verf.'s: „Bei 110° C verliert der Leonhardit genau eine Molekel Wasser und gleicht bei dieser Temperatur in seiner chemischen Zusammensetzung dem normalen Laumontit. Bemerkenswert ist jedoch, daß im Bereiche dieser einen Molekel Wasser ein Teil desselben (ungefähr die Hälfte) fester mit der Substanz verbunden ist als der andere. Es läßt sich hieraus wohl der Schluß ziehen, daß die Molekel des Leonhardits komplizierter zusammengesetzt ist, als dies durch obige Formel zum Ausdruck gelangt. Ferner ist zu bemerken, daß das Mineral durch Absorption einer Molekel Wasser künstlich zu einer dem normalen Laumontit entsprechenden Zusammensetzung übergeführt werden konnte.“ Der Widerspruch behebt sich, wenn in den ersten Sätzen Leonhardit mit Laumontit vertauscht werden.

In einem besonderen Kapitel kommt Verf. auf die eigenartige Stellung der Zeolithe und die Ursachen der Unbeständigkeit ihrer Konstanten zu sprechen, die die Aufstellung einzelner Spezies erschwert. Diese Instabilität der Eigenschaften steht in engem Zusammenhange mit

dem Charakter der Zeolithe als feste Lösungen von besonderem Typus (Dissoziationssysteme), was auch den verwickelten Zwillingsbau einzelner unter ihnen bedingt. Die leichte Neigung der Zeolithe zu homogenen Deformationen des Kristallnetzes bewirkt das Auftreten stabiler, gegenseitig in morphotropischer Beziehung stehender Varietäten von sehr ähnlichem Bau. In den Reihen der isomorphen Zeolithe heben sich einzelne stabilere Glieder hervor, die z. T. den Charakter von Doppelverbindungen tragen. Leonhardit und Laumontit stehen zueinander in morphotropischer Beziehung und vertreten in der Phillipsit- und Chabasitreihe die wenig stabilen mittleren Glieder.

Leonhardit und Laumontit werden als selbständige Mineralspezies hingestellt. Unter normalen Bedingungen ist ersterer das beständigere Mineral. Der Übergang von Laumontit in sekundären Leonhardit, mit dem der Caporcianit identisch ist, beruht auf einer verwickelten molekularen Umgruppierung, die den Zerfall der Individuen nach sich zieht. Aus alkalien- und eisenreichen Lösungen scheidet sich Leonhardit als die stabilere Verbindung aus. Die Umwandlung von Laumontit in sekundären Leonhardit wird häufig durch alkalische Lösungen bewirkt. Als bequemstes Unterscheidungsmittel zwischen primärem und sekundärem Leonhardit dient die bei letzterem vorhandene (nicht „fehlende“, wie Verf. auf p. 150 angibt) Spaltbarkeit nach {010}. Doss.

A. Fersmann: Materialien zur Erforschung der Zeolithe Rußlands. II. Wellsit aus der Umgebung von Simferopol und seine Paragenesis. (Trav. d. Musée Géol. Pierre le Grand près l'Acad. d. Sciences d. St.-Petersb. 3. 1909. p. 129—183. Mit 5 Textfig. Petersb. 1910. Russisch.)

Wellsit, bisher nur von einem Fundort bekannt gewesen, ist vom Verf. beim Dorfe Kurzy, unweit Simferopol in der Krim, als ein verbreitetes Mineral hydrothermalen Entstehung entdeckt worden. In vorliegender Arbeit wird zunächst eine Übersicht der Fundorte von Mineralien der Phillipsitgruppe in Rußland gegeben und dann ausführlich auf die Genesis und Paragenesis des Wellsits eingegangen. Aus der räumlichen Verknüpfung der Zeolithlagerstätten mit Barytvorkommnissen in den Porphyrit überlagernden Neocomkalksteinen (vergl. dies. Jahrb. 1909. II. -360-) wird geschlossen, daß die Tätigkeit der hydrothermalen Prozesse dem Magmaausbruch direkt folgte. Heiße Wässer entzogen dem Eruptivgestein gewisse Bestandteile und lagerten sie in Spalten desselben Gesteins als Chlorite, Zeolithe und andere genetisch nahestehende Mineralien ab; aber nur ein Teil des Ba- und Sr-Gehaltes wurde hier festgelegt, ein anderer Teil wurde, wo die Bedingungen für Zeolithbildung nicht günstig lagen, weiter fortgeführt und trat mit Sulfaten (Zersetzungsprodukte von Pyrit und Markasit) der Neocomkalke in Wechselwirkung unter Bildung von Baryt und Cölestin.

Bezüglich der Paragenesis lassen sich nachstehende vier Haupttypen unterscheiden, in denen die Mineralien entsprechend ihrer Genesis aufeinanderfolgen:

1. Typus. 1. Prehnit, fast unverändert; 2. Wellsit, hellrosafarben, derb krustenförmig, nicht selten in fast baryumfreien Phillipsit übergehend; 3. Analcim in einzelnen Kristallen auf der Wellsitkruste; 4. Calcit; Quarz und Gmelinit sind in diesem an den Ausbiß der Gänge gebundenen Typus selten.

2. Typus (der gewöhnlichste). 1. Prehnit, dickkrustenförmig, gewöhnlich in Delessit I umgewandelt; 2. Quarz; gleichalterig mit beiden vorhergehenden: Klinochlor(?) und Delessit; 3. Calcit in einzelnen Kristallen; 4. Heulandit in Umhüllungspseudomorphosen nach Prehnit und Calcit; 5. Pyrit (gleichalterig mit 4.); 6. Delessit II; 7. Wellsit in einzelnen großen Kristallen; 8. Gmelinit in einzelnen Kristallen und Verwachsungen; 9. Analcim in seltenen Kristallen; 10. Calcit; 11. Leonhardit.

3. Typus. 1. Prehnit; 2. Quarz; 3. Wellsit, rot, selten Phillipsit; 4. Analcim dünnrindenförmig; 5. Calcit.

4. Typus. 1. Prehnit, gewöhnlich in Delessit I verwandelt; 2. Quarz; 3. Wellsit rosafarben; 4. Gmelinit; 5. Analcim in kleinen Kristallen.

Auf Grund dieser genetischen Reihen lassen sich vier Perioden hydrothormaler Tätigkeit rekonstruieren: 1. Wirkung von Thermalwässern auf die Spaltenwände (Metamorphosierung des Gesteins unter Zersetzung der Feldspäte und Hornblenden sowie Bildung von Prehnit, Delessit und Quarz); 2. Fortsetzung des gleichen Prozesses unter Auslaugung von Eisen, Alkali- und Erdalkalimetallen: Absatz von Heulandit, Wellsit etc.; 3. Bildung von Analcim und Leonhardit, sowie gleichzeitige Delessitisierung des Gesteins (Delessit III); 4. Zersetzung der Zeolithe am Ausbiß der Gänge: Heulandit und Wellsit werden von dünner Eisenhydroxydkruste umhüllt, anderwärts wird Wellsit milchweiß, Analcim trübe. — Die einzelnen Perioden sind durch Calcitbildung voneinander getrennt.

Der Prehnit ist hellgrünlich, derb, strahlig. Klinochlor(?) bildet Einschlüsse im Prehnit und Quarz. Chlorit, dem Delessit nahestehend, bildet die Hauptmasse der Prehnitpseudomorphosen. Delessit der I. Generation dunkelgrün bis fast schwarz. Delessit der II. Generation in kleinen Kügelchen auf Heulandit, u. d. M. sphärolithisch. Quarz in nadelförmigen Kristallen. Heulandit (= Beaumontit) krustenförmig Prehnit und Calcit Ier Generation umhüllend; an Kristallen beobachtet $b\{010\}$, $c\{001\}$, $t\{201\}$, $s\{201\}$, $m\{110\}$; Habitus ähnlich dem Beaumontit von Maryland (siehe HINTZE: Mineral. II. p. 1758); gelblich bis rötlich; opt. Achsenebene $\perp\{010\}$ und kleinen Winkel mit der Kante $(010):(001)$ bildend. Pyrit sehr selten. Calcit Ier Generation in schönen hexaederähnlichen Kristallen, IIer Generation derb. Analcim gewöhnlich als $\{112\}$, im ersten Lagerstättentypus weiß, rissig, undurchsichtig, im zweiten milchweiß, im dritten glänzend, durchsichtig. Gmelinit siehe Centrabl. f. Min. etc. 1906. p. 573. Leonhardit siehe vorhergehendes Referat. Wellsit mit feinen Übergangsgliedern unter

allen aufgeführten hydrothermalen Mineralien am häufigsten; im 1. Lagerstättentypus bis 4 mm lange Kristalle von Rosafarbe mit orangegelbem Stich, z. T. auch wasserhell (in diesem Falle weniger Ba enthaltend und Übergang zu Phillipsit bildend), nicht selten Zwillinge vom Typus Stempel; im 2. Lagerstättentypus rosafarbene, wenig durchsichtige, einzeln sitzende, bis 8 mm lange Kristalle, fast ausschließlich Zwillinge vom Typus Marburg; im 3. und 4. Lagerstättentypus rote Kriställchen von Limonit bedeckt, häufig in Zwillingen vom Typus Stempel und in Übergängen zu baryumärmeren Varietäten.

Der Wellsit von Kurzy besitzt Glasglanz, enthält Einschlüsse von Eisenhydroxyd, wird v. d. L. anfangs trüb und schmilzt dann zu blasigem Glase; Schmelzbarkeit 3, Härte ca. 4, spez. Gew. 2,1754 (Mittel von 4 Bestimmungen zwischen 14,6 und 17,6°), durch HCl zersetzbar unter Ab-scheidung schleimiger Kieselsäure, in optischer Beziehung zwischen dem Wellsit aus Nordkarolina und Phillipsit stehend.

Verf. zieht die FEDOROW'sche Aufstellung der Kristalle der Phillipsitgruppe der alten Aufstellung vor. Beobachtete Formen (alte Aufstellung): a {100}, b {010}, c {001}, m {110}, d {501} (neu) und, nur als Zwillingfläche beobachtet, e {011}. Ausnahmslos erscheint der Wellsit in Zwillingen nach verschiedenen Gesetzen: 1. nur nach dem Morwenit-Gesetz (Zw.-Eb. c; Nomenklatur nach LACROIX, Minér. d. l. France. 2. 298), sehr selten; 2. vorhergehende Zwillinge nochmals verzwilligt nach e, in 2 Typen: a) Typus Marburg, am häufigsten, aber ohne einspringende Winkel, b) Typus Perier, relativ selten; 3. Verwachsungen von Zwillingen der beiden vorhergehenden Typen (hauptsächlich des Typus Marburg) nach m (Typus Stempel), häufig. — Auf einer Stufe besondere Verwachsungen, die an Fig. 628 in HINTZE's Mineralogie erinnern. $\beta = 54^{\circ}25'$; a : b : c = 0,754 : 1 : 1,295, gegenüber den PRATT und FOOTE'schen Messungen (dies. Jahrb. 1898. II. - 205-): $\beta = 53^{\circ}27'$, a : b : c = 0,768 : 1 : 1,245.

Diese letzteren Differenzen lassen eine gewisse Gesetzmässigkeit erkennen bei gnomonischer Projektion der Formen, entsprechend den Messungen von PRATT und FOOTE und denen des Verfassers. Die Pole der Formen a und m liegen bei dem Wellsit von Nordkarolina und Kurzy nahe ausserhalb des zentralen Feldes des Netzes des regulären Systems. im Unterschied zu Harmotom und Phillipsit, die innerhalb gelegen, und zu Desmin, der weit ausserhalb des zentralen Feldes zu liegen kommt. Die Reihenfolge ist demnach: Desmin, Wellsit von Nordkarolina, Wellsit von Kurzy, Netz des regulären Systems, Harmotom, Phillipsit.

Die Zwillingungsverwachsung beim Typus Marburg und Perier erfolgt in Wirklichkeit nicht nach e, sondern nach einer Fläche, die mit beiden Pinakoiden einen Winkel von 45° bildet, d. h. einer Fläche, die keine mögliche Kristallfläche darstellt, wohl aber e sich nähert. Jene Zwillinge können demnach nicht durch Drehung um 180° um die Normalen zu e und m erklärt werden. Desgleichen sind die Zwillinge vom Typus Stempel nicht genau nach m gebildet, sondern nach den Achsen 2. Ordnung des regulären Systems.

In Anbetracht dessen, daß der Wellsit von Kurzy augenscheinlich in einer ganzen Reihe von Übergängen von Ba-armen Verbindungen (Typus Phillipsit) zu dem Wellsit entsprechenden Verbindungen auftritt, wurde zur chemischen Untersuchung nur Material von einer Stufe entnommen, das genügend rein und kristallographisch bestimmbar gewesen. Spezifisches Gewicht desselben siehe oben. Farbe schwach rosa infolge geringfügiger Einschlüsse von Eisenhydroxyd. Analysen unter I (Aufschluß durch HCl) und II (Aufschluß der geglühten Masse durch $\text{HF} + \text{H}_2\text{SO}_4$), Mittel unter III; zum Vergleich unter IV Zusammensetzung des Wellsits von Nordkarolina.

	I.	II.	III.	Molekular- verhältnis		IV.	Molekular- verhältnis
H ₂ O unter 110°	5,23	5,27	5,25	1,56	} 4,98	} 13,35	} 3,04
H ₂ O über 110°	—	11,53	11,53	3,42			
SiO ₂	49,40	—	49,40	4,37	4,37	43,86	3,00
Al ₂ O ₃	19,02	19,26	19,14	1,00	1,00	24,96	1,00
Fe ₂ O ₃	—	—	0,12	(Beimengung)		—	—
BaO	4,75	4,94	4,84	0,17	} 0,95	5,07	} 0,93
SrO	0,68	0,54	0,61	0,03		1,15	
CaO	5,70	5,65	5,67	0,54		5,80	
MgO	nicht	nicht	—	—		0,62	
K ₂ O	3,47	3,53	3,50	0,20		3,40	
Na ₂ O	0,12	0,12	0,12	0,01	1,80		
			100,18			100,01	

Die gefundene Zusammensetzung des Wellsits von Kurzy entspricht einer Mischung von Hydroalbit und Hydroanorthit im Verhältnis 3H. Ab + 2H. An. Sie steht mit den Ansichten von FRESSENIUS über die Konstitution der Phillipsitgruppe in Einklang, während die Ansichten von PRATT und FOOTE nicht bestätigt werden.

Unter dem Einfluß eisenschüssiger Lösungen beginnt die Verwitterung bei den Wellsitkristallen vom Zentrum aus, schreitet radialstrahlig nach allen Richtungen, unabhängig von kristallographischen Richtungen, weiter, so daß schließlich vielstrahlige Sternchen von roter oder brauner Farbe entstehen. Unter dem Einfluß von carbonathaltigen Lösungen wandeln sich die Kristalle unter Wegführung von Alkalien und Erdalkalien in eine milchweiße tonige Masse um. Doss.

W. Tschirwinsky: Über das Zement der Phosphorite. (Journ. XII. Congr. d. Russ. Naturf. u. Ärzte. Moskau 1910. Teil II. p. 382—383. Vortragsreferat. Russisch.) (Siehe das folgende Ref.)

Beobachtung von kristallinischem Phosphoritcement in Form von radialstrahligen Krusten von 0,01—0,03 mm Dicke in Phosphoriten von Podolien, Kursk, Orel, Kostroma, Mangyschlak (Transkaspigebiet) u. a., besonders in solchen von sandigem Typus. Die Sphärolithe optisch negativ;

$\gamma - \alpha = \text{ca. } 0,008$. Das Zement der „umkristallisierten“ podolischen Phosphorite (siehe dies. Jahrb. 1909. II. -357-) besitzt die Zusammensetzung $3 \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaCO}_3$, das der Kurskschen Phosphorite $2 \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaCO}_3 \cdot \text{CaF}_2$. Im letzteren ist der Gehalt an P_2O_5 beständig, an CO_2 und F etwas schwankend, jedoch bleibt das Verhältnis $\frac{\text{P}_2\text{O}_5}{\text{CO}_2 + \text{F}}$ ungefähr dasselbe. Die podolischen Phosphorite gehören in chemischer Beziehung zu 2 Typen: die einen nähern sich dem Apatit, die andern dem Podolit (siehe d. Jahrb. I. c.). Beide sind in ihrer Mikrostruktur streng von einander unterschieden.

Doss.

Bericht über die geologische Untersuchung der Phosphoritlager. Herausgegeben unter der Redaktion von J. SAMOJLOFF. (Arb. d. Komm. d. Moskauer Landwirtsch. Inst. zur Untersuchung d. Phosphorite. Heft 1: 157 p. Mit 10 Textfig., 4 Taf. u. 1 Karte. Moskau 1909. Heft 2: 150 p. Mit 15 Textfig., 3 Taf. u. 2 Karten. Moskau. 1910. Russisch.)

Das russische Landwirtschaftsdepartement hatte im April 1908 das Moskauer Landwirtschaftliche Institut mit der Organisation einer Kommission zur allseitigen Untersuchung der Phosphorit-, Kies- und Kalisalz-lager in Rußland zwecks ihrer Ausbeutung im Interesse der Landwirtschaft beauftragt. Die ernannte Kommission von Geologen verlegte ihr Arbeitsgebiet zunächst in die Wolgagouvernements. Über die Ergebnisse der Untersuchungen berichten die bisher erschienenen, im obigen Titel erwähnten Hefte. Ihr Inhalt ist folgender:

Heft I. 1. J. Samojloff: Vorausgehende Organisationsarbeiten zur Untersuchung der Phosphorite (p. 1—4).

2. A. Archangelsky, J. Iwanow und J. Samojloff: Resultate der geologischen Untersuchung der Phosphorite des Gouvernements Kostroma im Jahre 1908 (p. 5—16.)

Im untersuchten Gebiete sind 5 Phosphorithorizonte entwickelt: 1. im Kelloway; sie sind geringwertig und ohne praktische Bedeutung; 2. im Sequan; gleichfalls nicht ausbeutbar, da sie, obwohl hochwertig (28,1% P_2O_5), nur in seltenen Knollen auftreten; 3. der dritte Horizont, von Iwanow zum unteren Portland, von Archangelsky zum Kimmeridge gezogen, enthält hochwertige (28,2% P_2O_5), schwarze glänzende Knollen in einer allerdings nur 3—7 cm mächtigen Schicht, die sich aber an vielen Orten zusammen mit den beiden folgenden Horizonten ausbeuten läßt; 4. und 5., diese beiden zum Portland und einem höheren Niveau (von Iwanow als Aquilon, von Archangelsky als Neocom angesprochen) gehörigen, sehr nahe aneinander liegenden Horizonte bilden die Hauptphosphoritschicht. Sie besteht aus Glaukonitsand mit kalkigem oder eisenschüssigem Bindemittel und eingelagerten dunklen Phosphoritknollen bis 15 cm Durchmesser; deren Phosphorsäuregehalt sehr schwankend (12,9—28,9%).

3. **A. Archangelsky**: Geologische Beschreibung der Phosphoritablagerungen des Gouvernements Kostroma längs der Wolga westlich der Stadt Kineschma und an der Mera (p. 17—69).

Enthält eine Beschreibung der Aufschlüsse und eine zusammenfassende Charakteristik der Phosphoritlager der einzelnen Horizonte. Photographien veranschaulichen charakteristische äußere Formen und die mikroskopische Zusammensetzung der Knollen. An Einschlüssen wurden in ihnen nachgewiesen häufige gelbe und bräunliche oolithähnliche Körnchen (Umwandlungsprodukte von Glaukonit), ferner Pyritkriställchen, eckige Quarzkörnchen, Feldspatbruchstücke, weißer Glimmer, Calcit; unter Fossilien sind Foraminiferen (Glaukonitkerne) und Radiolarien nachgewiesen. Das 25—40 cm mächtige Hauptlager besteht aus einem Phosphoritkonglomerat, dessen Knollen nicht gerundet sind, daher keine Küstenablagerung darstellen, sondern eine Tiefseebildung, die sich Verf. unter Mitwirkung von Meeresströmungen entstanden und außerordentlich langsam vollzogen denkt (die Schicht enthält Portland- und unterneocene Fossilien). In einem speziellen Kapitel Besprechung der ökonomischen Bedeutung der Lager.

4. **A. Iwanow**: Geologische Beschreibung der Phosphoritablagerungen des Gouvernements Kostroma längs der Wolga östlich der Stadt Kineschma sowie an der Unsha und Neja (p. 71—143).

Beschreibung der Aufschlüsse. Lagerung und Zusammensetzung der Phosphorite ähnlich wie im vorhergehenden Gebiet. Die Lagerstätten des Portland und Aquilon werden als sekundäre bezeichnet, wobei die erstere aus zersörten Kimmeridge- und Sequan-Phosphoriten hervorgegangen. Durch Verschwinden der klastischen Elemente gehen die Phosphoritkonglomerate stellenweise in eine derbe Phosphoritschicht über. Spezielle Angaben über die Vorräte und die technischen Bedingungen der Ausbeute.

5. **J. Samojloff**: Über einige Mineralien im Gebiete der Phosphoritlager des Gouvernements Kostroma (p. 145—157).

Im Gebiete des Unsha tritt Pyrit knollenförmig in Tonen sowie als Einschlüsse in anderen Mineralien auf. Die absolute Menge ist groß, aber auf ein weites Gebiet zerstreut. Die Knollen sind innen leichter zersetzbar (Markasit?) als außen. Die pyritreichen Sedimente werden mit dem blauen, die glaukonitreichen mit dem grünen Tiefseeschlamm verglichen. Vorkommen von Gips und Baryt in verschiedenen Horizonten, von Calcit in Mergelkonkretionen des Sequan, selten Malachit.

Heft II. 1. **J. Samojloff**: Resultate der geologischen Untersuchung der Phosphoritlager im Jahre 1909 (p. 1—14).

Durch die fortgesetzten Aufnahmen im Gouv. Kostroma wurde das Verbreitungsgebiet der praktisch ausnutzbaren Phosphoritlager bedeutend erweitert. In anderen Gebieten (Jaroslaw, Twer, Simbirsk, nördlicher Teil von Saratow) liegen die Bedingungen der Ausbeute weniger günstig.

2. **A. Iwanow:** Geologische Beschreibung der phosphorit-führenden Ablagerungen an den Flüssen Neja, Schelwat, Mera und Wolga im Gouvernemet Kostroma, sowie an der Wolga im Bereiche der Gouvernements Twer und Jaroslaw (p. 15—79).

Beschreibung der Aufschlüsse. Die geologischen Lagerungsbedingungen der Phosphorite in den neu aufgenommenen Gebieten des Gouv. Kostroma sind identisch mit denen in den vorjährig untersuchten Gebieten. In Gouv. Jaroslaw reichere Lager nur im Sequan. Die Lager im Gouv. Twer ohne Bedeutung.

3. **A. Archangelsky:** Untersuchung der Phosphoritlager am Wolgaufer im Gouvernemet Simbirsk und im nördlichen Teile des Gouvernements Saratow (p. 80—130).

Beschreibung der Aufschlüsse. Die Verteilung der Lagerstätten in den jurassischen und unterneocomen Schichten ganz ähnlich wie im Gouv. Kostroma. Außerdem Vorkommen von Lagern im Gault, Turon und Senon. Unter den 7 vorhandenen Phosphorithorizonten sind diejenigen des Portland, Gault und Obersenon an Fazieswechsel gebunden; es scheint somit, daß der von CAYEUX für die französischen cretaceischen Phosphorite ausgesprochenen Meinung (Bildung der Phosphoritschichten zu Zeiten schroffer Veränderungen der physisch-geographischen Bedingungen innerhalb der Bassins) eine universale Bedeutung zukommt.

4. **J. Samojloff:** Über einige Mineralien im Gebiete der Phosphoritlager der Gouvernements Kostroma und Simbirsk (p. 131—150).

Analyse eines Phosphorits (Lösung in Königswasser) aus dem Portland von Pustosch Gorki am Kisteg unter I, eines Phosphorits aus dem Unterneocom von ebenda unter II (Analytiker W. WINOGRADOW).

	I.	II.	III.	IV.	V.
P ₂ O ₅	28,98	25,10	25,49	25,35	28,03
CaO	44,60	47,07	41,32	40,48	41,41
MgO	0,64	0,69	0,54	0,61	0,76
Al ₂ O ₃	2,60	1,64	1,85	3,01	5,69
Fe ₂ O ₃	1,34	1,26	3,67	5,33	1,78
K ₂ O	0,34	0,33	0,55	0,62	0,46
Na ₂ O	0,74	0,59	—	—	—
CO ₂	5,54	11,72	6,98	6,16	6,61
SO ₃	0,99	0,87	5,35	3,16	2,27
SiO ₂	0,40	0,14	9,31	9,90	7,83
F	3,28	2,97	—	—	—
Cl	Sp.	Sp.	—	—	—
FeS ₂	0,60	0,72	—	—	—
Unlösliches	2,96	0,76	—	—	—
H ₂ O beim Glühen	7,96	7,72	1,09	3,34	3,70
Organische Substanz			2,92	1,21	0,54
Hygr. H ₂ O bei 105°	0,90	0,73	1,36	1,20	0,74
			100,43	100,37	99,82

Wird F als an Calciumphosphat gebunden angesehen, so ergibt sich für I ein Überschuß von 0,69, für II von 0,73⁰/₁₀ F. Unter Abzug dieser Mengen sowie der dem F äquivalenten Sauerstoffmenge erhält man für I die Summe 100,10, für II 100,63. Bei derartiger Korrektur ergibt sich als Zusammensetzung der Phosphorite

	I.	II.
Ca ₅ F(P O ₄) ₃	68,57	59,39
CaCO ₃	11,00	24,93
MgCO ₃	1,34	1,44
CaSO ₄ · 2H ₂ O	2,13	1,87
FeS ₂	0,60	0,72

Die Alkalien müssen hauptsächlich an beigemengten Glaukonit gebunden sein. Beigemengt sind außerdem wenig Ton, Eisenhydroxyde und Quarz. Fluor ist übrigens bei der qualitativen Untersuchung in allen Proben der Kostromaer und Jaroslawer Phosphorite nachgewiesen worden; in den ersteren auch eine kleine Menge von Arsen.

Unter III und IV finden sich Analysen von Portlandphosphoriten von Repjewka und Gorodischtsche (Gouv. Simbirsk), unter V von Oxfordphosphorit von Gorodischtsche (Analytiker A. SABANIN). Der Aufschluß erfolgte mit (K, Na)₂CO₃; F nicht bestimmt.

Die in den 1909 untersuchten Gebieten vorhandene Pyritmenge ist groß, aber praktisch bedeutungslos, da das Vorkommen von Knollen nur sporadisch. In manchen von ihnen bis 1⁰/₁₀ As nachgewiesen. In den Phosphoriten des Gebietes Poliwny—Gorodischtsche und Kaschpura herrscht beigemengter Pyrit über Glaukonit vor, der seinerseits allgemein eine weite Verbreitung besitzt. Calcit in Septarien. Lublinit in Spalten senoner Mergel bei Simbirsk. Vielorts wasserhaltige Eisensulfate als Zersetzungsprodukte von FeS₂. Sehr verbreitet Gips in z. T. großen Kristallen, z. B. in neocomen Tonen; die Kristallflächen zeigen verschiedenartigen Verwitterungsgrad: {111} völlig zerfressen, {110} weniger, {010} noch weniger; das zersetzende Agens wahrscheinlich die bei der Verwitterung des Eisenkieses entstehende Schwefelsäure. Gips auch in Septarien und als Pseudomorphosen nach Belemniten. Ferner Schwerspat (über diesen erfolgt besonderes Referat, dies. Heft p. - 416-).

Doss.

M. Orlow: Analyse einer Ausblüfung in einem Salzmorast des Gouvernements Samara. (Journ. d. Russ. Physik.-Chem. Ges. 40. 1908. Chem. Sekt. Teil I. p. 331—332. Russisch.)

Die Analyse einer 1 cm mächtigen Salzkruste, die sich in einem Salzmorast auf dem Gute Slawins im Kreise Nowo-Usensk gebildet, gab: MgCl₂ 0,25, CaSO₄ 2,71, Na₂SO₄ 16,58, K₂SO₄ 4,32, Feuchtigkeit 5,18, organ. Substanz 2,78, unlösl. Rückstand 68,71; Summe 100,53. Bemerkenswert der relativ große Gehalt an K₂SO₄.

Doss.

J. Samojloff: Die Schwerspatlagerstätten des östlichen Teiles des Gouvernements Kostroma. (Bull. Ac. Sc. St.-Petersb. 1910. p. 857—880. Mit 1 Taf. Photogr. Russisch.)

Verf. untersuchte die gelegentlich der geologischen Aufnahmen der Phosphoritlagerstätten von A. IWANOW und A. TSCHERNOW gesammelten Barytstufen aus 7 Lagerstätten des östlichen Teiles des Gouvernements Kostroma. Mit ein oder zwei Ausnahmen (wo vielleicht Oxford vorliegt) entstammen die Baryte den Tonen des Sequan-Horizontes.

1. Beim Dorfe Dmitrijewa an der Unsha. Kleine, nach {011} säulenförmige Schwerspatkriställchen innerhalb Calcit, der Spalten in Septarien ausfüllt. Beobachtete Formen: c {001}, a {100}, b {010}, o {011}, u {101}, d {102}, l {104}, m {110}, z {111}, y {122}. Angenommenes A.-V. $a : b : c = 0,8146 : 1 : 1,3129$ (HAÜY'sche Aufstellung). Die Kristalle gehören zur FEDOROW'schen IV. Periode (vergl. dies. Jahrb. 1903. I. -398-).

2. Beim Dorfe Usolje an der Neja. Barytgeoden mit großen Kristallen, vergesellschaftet mit Pyrit und Braunkohle. Beobachtete Formen: c, o, S {014}, u, d, l. Säulenförmig nach der Brachyachse; zur IV. Periode gehörig.

3. Beim Dorfe Oshginez an der Schelwat. In unregelmäßige Stücke getrennte Phosphoritknollen sind durch Pyrit (am Salband) und Baryt zementiert. Habitus dünntafelförmig nach der Basis; beobachtete Formen: c, m, o.

4. Beim Dorfe Obrosimowa an der Nelscha. Knollen fächerförmig verwachsener Barytkristalle mit Nestern von toniger, an Glaukonit reicher Substanz. Zwischen den Barytindividuen Kriställchen und Körnchen von Pyrit. Habitus stengelig nach der Brachyachse. Beobachtete Formen: c, o, u, d, l, m, y, z.

5. Beim Dorfe Fedikowa an der Neja. Unterscheidet sich von dem Vorkommen unter 1. nur durch Fehlen von Calcit. Beobachtete Formen: c, a, o, m, d, u und ζ {154}. Auf den Barytkristallen kleine Pyritoktaeder aufgewachsen.

6. Beim Dorfe Pogost an der Neja. Zwei Typen: 1. Barytadern in Septarien; Individuen gestreckt nach der Brachyachse; beobachtete Formen: c, a, o, l, d, u, m, z, y. 2. Barytknollen, im Innern mit nach der a-Achse gestreckten Barytkristallen (zuweilen Pyritkörnchen einschließend), sowie öfters mit nach der Basis tafeligen Barytkristallen einer zweiten Generation (Glaukonitkörnchen einschließend), umgrenzt von c, o, u, y. In den diese Barytknollen führenden Sedimenten finden sich auch höckerige, oberflächlich in Limonit umgewandelte Pyritkonkretionen, die, da auch manche Barytknollen eine dünne Limonithülle tragen, bei flüchtiger Betrachtung von letzteren nicht zu unterscheiden sind. Die Ähnlichkeit in der Gestalt der beiderseitigen Knollen veranlaßt den Verf. zu der Annahme, daß die Barytknollen in manchen Fällen vielleicht Pseudomorphosen nach den Pyritknollen darstellen [was für den Ref. sehr unwahrscheinlich]. Im zentralen Teile einiger Knollen dichten Baryts finden sich Höhlungen, besetzt von Barytkristallen, die von

c, a, o, l, d, u und z umgrenzt sind; Habitus kurz säulig nach der a-Achse; auf l ausgezeichnete Ätzfiguren in Form dreiseitiger Pyramiden (vergl. dies. Jahrb. 1909. I. - 349-).

7. Beim Dorfe Tykolowo an der Neja kommen rundliche, fladenartig zusammengedrückte, mehrere Zentimeter große Barytkonkretionen mit nierenförmig-höckeriger Oberfläche vor. Im Querschnitt zeigen sie einen inneren Hohlraum, in den Barytkriställchen hineinragen; daran schließen sich eine dunklere Barytpartie, durchzogen von feinen, mit Barytkryställchen besetzten Kanälchen, und endlich der peripherische hellere Teil. Zuweilen im Innern der Barytknollen keine Barytkriställchen, dafür im dichten mittleren Teile Adern feinkörnigen Pyrits. Öfters bestehen auch die Knollen nur aus gestreckten, fächerförmig angeordneten Barytindividuen. An diesen beobachtet: c, o, u, d, m, z. Manchmal 2 Generationen von Barytkristallen wie bei Pogost. Meist Pyritkriställchen auf den Barytkristallen sitzend, nicht selten (mit wenig Glaukonit) auch in ihnen eingeschlossen.

Bemerkenswert ist, daß bei den beschriebenen Barytvorkommnissen das Doma {104} gewöhnlich stärker entwickelt ist als {102}.

Die Barytkonkretionen von Tykolowo und des zweiten Typus von Pogost gleichen äußerlich und in ihrem mikroskopischen Bau sehr den von E. JONES beschriebenen Barytknollen vom Meeresboden bei Colombo (Rec. Geol. Surv. India. 1888. 21. 35). Diese wie jene lagern in Gebieten terrigener Sedimente. Die Tatsache, daß in rezenten und älteren Ablagerungen Barytknollen durchaus nicht allverbreitet sind, daß vielmehr ihr Vorkommen augenscheinlich durch einige individuelle Züge gewisser Gebiete bestimmt wird, führt den Verf. zu der Frage, ob diese individuellen Züge nicht in Besonderheiten der Fauna und Flora des betreffenden Mediums beruhen, ob nicht gewisse Organismen in ihrer Schale Baryum enthalten und die Konzentration dieses Elementes auf die Lebenstätigkeit gewisser Organismen zurückzuführen sei, wengleich in der Literatur Angaben über einen Gehalt von Baryum in Schalen von Meeresorganismen nicht zu finden seien (vergl. nachstehendes Referat). Die Konzentration des Baryumsulfats zu knollenartigen Gebilden wird vom Verf. der Diagenese (im Sinne WEINSCHEK's) zugeschrieben, wobei vielleicht an die Mitwirkung von Mikroorganismen gedacht werden könne, wie dies bei den Mangankonkretionen geschehen ist.

[Ref. möchte sich hierzu die Bemerkung erlauben, daß er die Barytknollen als Gebilde anzusprechen geneigt ist, die unter gewissen Verhältnissen als Nebenprodukte bei der Lebenstätigkeit von Schwefelbakterien entstanden sind: Fällung von $BaSO_4$ aus vom Festland zugeführter $Ba(HCO_3)_2$ -Lösung durch die von genannten Bakterien gelieferte Schwefelsäure, nachträgliche Konzentration des ursprünglich vielleicht kolloiden Niederschlags zu Knollen.]

Doss.

J. Samojloff: Über Baryumsulfat in Tierkörpern. (Bull. Ac. Sc. St.-Petersb. 1911. p. 475—477. Russisch.)

Durch das eben erschienene Werk von A. SCHTSCHEPOTJEW: Untersuchungen an niederen Organismen (St. Petersburg. 1910. Russ.) wurde Verf. darauf aufmerksam gemacht, daß die in den Körpern der Foraminiferengruppe Xenophyophora auftretenden „Granellen“ aus $BaSO_4$ mit geringer Beimengung von $CaSO_4$ bestehen (vergl. F. SCHULZE: Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia“. 1905. 13. 1. Lief. p. 14; ferner Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Freunde. Berlin 1905. No. 1. p. 2 und 1906. No. 8. p. 205). Die von der „Valdivia“ gedredgten Xenophyophora stammen aus durchschnittlich 4000 m Tiefe. SCHTSCHEPOTJEW fand sie auch auf Korallenriffen am Nordufer Ceylons in 1—5 m Tiefe (vergl. das vorherg. Ref.).

Doss.

Giuseppe Piolti: Sintesi dell' anglesite. (Atti R. Accad. d. scienze. Torino. 45. 1910. 5 p.) (Vergl. dies. Heft -393-.)

Verf. stellt die bisher zur Reproduktion des Anglesits angewandten neuen Methoden zusammen und hebt hervor, daß sie alle bis auf eine einzige nicht den Umständen entsprechen, unter denen das Mineral in der Natur entstanden ist. Um einen mehr der Natur gemäßen Weg einzuschlagen, ließ er vom 17. Januar 1892 bis zum 28. Juli 1908 bei Zimmertemperatur eine Bleinitratlösung auf Schwefelkies einwirken. Dieser bedeckt sich dabei mit einem gelblichweißen Flaum, der aus winzigen Nadelchen und feinen Plättchen bestand und der 26,6% SO_3 und 74,1% PbO enthielt, entsprechend der Zusammensetzung des Anglesits. Durch die Einwirkung der Lösung auf das Mineral hatte sich aus diesem außer einer Spur Limonit Eisensulfat und Schwefelsäure und hieraus und aus der Bleilösung Anglesit gebildet, ein Prozeß, der wohl auch in der Natur möglicherweise vorkommen kann.

Max Bauer.

Giuseppe Piolti: Sintesi della smithsonite e dell' anglesite. (Atti R. Accad. d. Scienze Torino. 46. 1911. 8 p.)

Smithsonit. Verf. bespricht die bisherigen Methoden der Reproduktion des Zinkspats, die aber seines Erachtens nicht genügend den natürlichen Verhältnissen, niederer Temperatur und äußerster Langsamkeit des Prozesses, entsprechen. Auch hat man (bei Wiesloch) das Vorkommen von Gips mit Zinkspat beobachtet und die Umwandlung von Kalk in Galmey. Er ging, um diese Bedingungen nachzuahmen, in der Weise vor, daß er ein Kalkspatrhomboeder an einem Platindraht in eine Lösung von Zinksulfat hing. Nach etwas mehr als 17 Jahren war der Kalkspat mit Gipsnadelchen bedeckt, auf denen kleine weiße, radiaifaserige, traubige Aggregate mit winzigen, gerade auslöschenden Kriställchen saßen. Sie erwiesen sich bei der Untersuchung als Zinkspat. Außerdem wurde ein

Zinkblendekristall in eine Lösung von Kalisalpeter gelegt. Nach 20 Jahren zeigte die Flüssigkeit deutliche Schwefelsäurereaktion zum Beweis, daß eine Oxydation der Zinkblende stattgefunden hatte. Es erscheint demnach sicher, daß sich aus zinkblendehaltigen Kalksteinen Galmey bilden kann

Max Bauer.

N. Surgunow: Eine monokline Varietät der Natronalaune. (Bull. Ac. Sc. St.-Petersb. 1909. p. 1057—1065. Mit 8 Textfig. Russisch.)

Beim Reinigen von Natronalaun durch Umkristallisation wurden vom Verf. zufällig monokline Kristalle erhalten. Durch systematisch angestellte Versuche ergab sich dann, daß die monoklinen Kristalle bei Temperaturen über 20° C, die regulären bei 20° C und tiefer entstehen. Beobachtete Formen: {100}, {110}, {211}, {2̄11}, {011}, selten die neuen Formen {010} und {310}, nur einmal angetroffen {302}. Die Kristalle erscheinen in drei verschiedenen, von der Konzentration der Lösung abhängigen Typen. Spaltbarkeit vollkommen nach {100}, unvollkommen nach {010} und {001}. Ätzfiguren auf {100} werden abgebildet. Chemische Zusammensetzung $\text{Na}_2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 22\text{H}_2\text{O}$, im Gegensatz zu den von SORET (Arch. d. sc. phys. et natur. Genève. 1884. 11. p. 62) erhaltenen monoklinen Kristallen mit $24\text{H}_2\text{O}$.

Doss.

Vorkommen von Mineralien.

A. Fersmann: Mineralien zur Mineralogie der Insel Elba. (Reisenotizen.) (Bull. Soc. Natur. de Moscou. Année 1909. 23. p. 94—139. Russ. mit deutsch. Auszug.)

Verf. gibt eine Übersicht der von ihm während eines sechswöchentlichen Aufenthaltes auf der Insel Elba beobachteten Mineralien, wobei insbesondere auf deren genetische Verhältnisse ausführlicher eingegangen wird. Aus den zahlreichen Einzelbemerkungen sei folgendes hervorgehoben.

Vom westlichen Teile der Insel werden die im Bereiche des Granitmassivs stattgehabten endomorphen und kontaktmetamorphen Mineralbildungsprozesse behandelt. Zu ersteren gehören die durch Magmaspaltung an der Kontaktgrenze entstandenen turmalinreichen Pegmatit- und Aplitgänge, deren Mineralassoziation auf magmatische und pneumatolytisch-hydrothermale Prozesse zurückgeführt wird. Der Kontaktmetamorphismus der Nebengesteine spricht sich aus in deren Umwandlung (eocäne Gesteine in kristallinische Schiefer, verschiedenalterige Kalksteine in Marmor), sowie in der Bildung von Kontaktmineralgängen (Vesuvian-, Granat-, Epidotgänge etc.). Die Entstehung der berühmten gerundeten Quarze von Collo di Palombaja, deren Lagerstätte in letzter Zeit als verschollen galt, vom Verf. aber zufällig wieder aufgefunden worden ist, wird auf die Verdrängung von Calcit durch ein saures Magma resp. heiße Kieselsäurelösungen zurückgeführt.

bb*

Im zentralen Teile der Insel sind Mineralbildungen an den Kontakt von sauren und basischen Eruptivgesteinen geknüpft. Hierher gehört die Bildung reicher Quarzlagerstätten am Kontakte von Granitporphyr (siehe dies. Jahrb. 1910. I. -172-), sowie die Bildung von Granat, Epidot, Pyrosklerit, Chonikrit u. a. am Kontakt von basischen Gesteinen. Bei der Zersetzung von Grünsteinen entstanden Chrysotil, Opal, Achat, Chalcedon, Quarz und Aragonit.

Vom östlichen Teile der Insel werden besonders die Eisenerzlagerstätten beschrieben, die als hydrothermale Absätze angesprochen werden. Zwischen ihnen und den Pyroxenilvaiteen der Ostküste läßt sich ein unmittelbarer Zusammenhang nicht konstatieren, so daß beide als durch zwei räumlich und genetisch geschiedene Prozesse hervorgegangen zu betrachten sind. Am Kontakt der Pyroxenilvaite mit dem Eisenglanzlager wurde letzteres in Magnetit übergeführt.

Die durch die meisten Eruptions- und hydrothermalen Prozesse angezeigte tektonische Linie hält auf der Insel überall dieselbe Richtung ein und verläuft parallel der meridional streichenden Dislokationsspalte, die die Insel vom Festland trennte.

Am Schluß folgt eine alphabetische Aufzählung von 80 Mineralien (russische und deutsche Benennung, Angabe der Fundorte), die vom Verf. auf der Insel beobachtet und gesammelt worden sind. Doss.

W. Timofejeff: Die Chalcedone der Insel Suisari. (Trav. Soc. Natur. St.-Petersb. 35. Sect. Géol. et Min. p. 157—174. 1911. Mit 1 Taf. Mikrophot. Russ. mit deutsch. Auszug.)

Verf. untersuchte die faserigen Kieselsäurevarietäten, welche die Poren der Mandelsteine der Insel Suisari im Onegasee ausfüllen, auf die Besonderheiten ihrer Struktur und ihr Verhältnis zum Quarz. Die Fasern erscheinen bei starker Vergrößerung nicht als einzelne Individuen, sondern als Komplexe von einachsigen Körnern (durchschnittlich 0,0088 mm groß) in mehr oder weniger gleichartiger optischer Orientierung. Häufig sind sie verschieden stark und nach verschiedenen Richtungen gedreht. Bezüglich der Lichtbrechung und Doppelbrechung konnte völlige Identität zwischen den Chalcedon- und Quarzfasern sowie dem Quarz festgestellt werden, so daß erstere nur als Strukturvarietäten des letzteren zu betrachten sind. In verschiedenen Sphärolithen herrschen verschiedensinnige Drillungen vor. Manchmal tritt ein ganzes System von isotropen Schichten auf, die sich aus isotrop erscheinenden Partien verschiedensinnig gewundener Fasern zusammensetzen. Häufig weisen die Sphärolithe eine eigenartige Zonenstruktur auf, die sich in einer innerhalb jeder Zone ändernden Doppelbrechung ausspricht. Der Übergang von solchen Zonen zu dem sie umschließenden Quarze wird durch eine besondere girlandenartige Zone aus zahnartigen, an Quarzrhomboider erinnernden Kristallen gebildet, die fast unmerklich vom Quarz zum Quarz hinüberleiten. Doss.

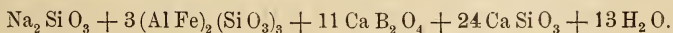
W. Tschirwinsky: Zur Mineralogie des Transkaspiengebietes. (Mém. Soc. Natur. d. Kieff. 21. 1909. p. 175—181. Russisch mit deutsch. Auszug.)

Untersuchung folgender, von N. ANDRUSSOW auf der Halbinsel Mangyschlak gesammelten Mineralien. Baryt, derb und kristallisiert, z. T. in kammförmigen Verwachsungen, sowie als Versteinerungsmittel von Ammoniten; Sr-haltig. Gips sehr reichlich in Nestern, Trümmern und Kristallen innerhalb cretaceischer und tertiärer Tone, in denen auch Alaun als Ausblühung. Malachit als erdiger Belag in Schieferen und Calcitgängen, sowie eingestreut durch die ganze Schiefermasse (in einer Probe bestimmt 28 % Malachit). Eisenglimmer und erdiges Brauneisenerz in Calcitgängen. Brauneisenerz in bis 1½ m mächtigen Schichten innerhalb paläozoischer Schiefer. Sphärosiderit in untercretaceischen Tonen. Pyrolusit schichtenförmig (Gesamtmächtigkeit 4 m) in oligocänen Sedimenten. Phosphorit (sandige Konkretionen mit Phosphoritcement) sehr verbreitet in cretaceischen Glaukonitsanden. Außerdem Pyrit, Bleiglanz, Braunkohle.

Doss.

N. Orlow: Analysen einiger Silikate aus der Gegend von Pjatigorsk. (Annuaire géol. et min. d. l. Russie. 13. p. 21—32. 1911. Russisch.)

I. Analyse eines Borosilikates vom Berge Maschluk. In einer Trümmerhalde des aus Mergeln und Kalksteinen bestehenden Berges wurde ein schwarzes, stellenweise in Grau übergehendes Mineral von körniger Textur gefunden, dessen Strich weiß, Härte 5—6, spez. Gew. 3,01. Von Säuren unvollständig zersetzt, nach dem Schmelzen mit Soda in Salzsäure löslich. V. d. L. leicht aufbrausend und zu grünlicher Emaile schmelzend. Zusammensetzung (Mittel mehrerer Bestimmungen) SiO₂ 41,43, B₂O₃ 12,48, Al₂O₃ 2,49, Fe₂O₃ 5,05, CaO 32,21, MgO 0,40, Na₂O 1,83, K₂O 0,24, H₂O 3,85; Summe 99,98. Außerdem bestimmt 0,07 F und 0,15 TiO₂. Die geringen Abweichungen der Einzelanalysen voneinander scheinen dafür zu sprechen, daß homogenes Material vorgelegen. Als Formel wird berechnet



II. Analysen porphyrartiger Feldspateinsprenglinge in Gesteinen des Pjatigorsker Lakkolithen. Natronreiche Quarzporphyre (Beschtaiite) enthalten Einsprenglinge von Anorthoklas Ägrin, Arfvedsonit. Analyse der Anorthoklase vom Berge Beschtau (nördlicher Abhang) unter I, vom Berge Schelesnaja unter II, vom Berge Beschtau (Orlinaja-Felsen) unter III (III a der schwerere Teil vom spez. Gew. 2,667, III b der leichtere Teil des mechanisch getrennten Materials), vom Berge Schelesnaja (2. Probe) unter IV (IV a der schwerere Teil vom spez. Gew. 2,662, IV b der leichtere Teil vom spez. Gew. 2,566), vom Berge

Medowka unter V. Es enthalten alle diese baryumhaltigen Anorthoklase kein Strontium.

	I.	II.	III a.	III b.	IV a.	IV b.	V.
SiO ₂	67,64	—	65,93	67,25	65,95	67,51	67,09
Al ₂ O ₃	19,21	19,98	22,24	19,52	20,89	20,01	20,65
BaO	0,71	0,87	0,53	0,89	0,75	1,05	0,93
CaO	0,49	1,38	0,85	—	1,10	0,57	0,67
MgO	—	0,28	0,07	—	0,32	0,18	—
K ₂ O	5,05	7,43	4,32	6,07	5,25	6,52	7,54
Na ₂ O	7,62	5,47	7,11	6,20	6,79	4,21	3,32
	100,72	—	101,05	99,93	101,05	100,05	100,20

III. Analysen von Biotit. Analyse des rötlichbraunen Biotits aus dem Gesteine von Raswalka unter I, des olivenfarbigen Biotits aus dem Gestein von Tupaja unter II, des graulivenfarbigen Biotits aus dem Gestein von Schelesnaja unter III, des hellgelblichgrauen Biotits aus dem Gestein von Solotoj-Kurgan unter IV.

	I.	II.	III.	IV.
SiO ₂	41,72	40,06	44,81	44,13
F	0,96	0,86	0,64	0,55
Al ₂ O ₃	16,83	15,24	8,00	14,15
Fe ₂ O ₃	14,60	} 20,29	11,76	9,05
FeO	4,30		13,54	5,92
MgO	14,07	10,92	10,21	14,25
CaO	1,31	1,05	1,33	2,10
Na ₂ O	1,87	1,89	1,44	1,14
K ₂ O	1,59	6,65	6,54	6,15
BaO	—	—	0,21	—
H ₂ O	1,23	4,26	1,25	1,51
	98,48	101,22	99,73	98,91

IV. Analyse des Porphyrs vom Berge Solotoj-Kurgan (Mittel mehrerer Bestimmungen): SiO₂ 69,34, Al₂O₃ 15,09, Fe₂O₃ 1,52, FeO 1,22, MgO 1,58, CaO 2,03, Na₂O 3,47, K₂O 5,17, TiO₂ 0,51, P₂O₅ 0,59, F 0,30, MnO 0,04, BaO 0,20, Summe 101,06; unter Abzug von 0,13 O = Äquivalent des F, sowie 0,51 TiO₂ und 0,59 P₂O₅, die bei der Analyse zusammen mit den Oxyden des Al und Fe bestimmt worden, verbleibt Summe 99,83. (Die Summe aus IV. stimmt nicht.) Doss.

S. Kusnezow: Zur Mineralogie Transbaikaliens. I u. II. (Bull. Ac. St. Pétersb. 1910. p. 711—718. Mit 2 Textskizzen.) III u. IV. (Ebenda. 1911. p. 897—901. Russisch.)

I. Lagerstätte von Worobieffit und Lepidolith. Auf dem nördlichen und südlichen Abhang der Borschtschewotschnji-Kette östlich

Nertschinsk's werden im Tale des Urgutschan (Nebenfluß der Schilka) farbige Turmaline in Gängen ausgebeutet, die Biotitgneise durchsetzen, welche Nester von Lepidolith bergen. Unter den Turmalinen fand sich rosafarbener Worobieffit in Bruchstücken und schlechten Kristallen; in ihm bestimmt 0,24 % $\text{Rb}_2 + \text{Cs}_2 \text{O}$. Chemische Zusammensetzung des Lepidoliths (Analytiker BJELOUSSOW): SiO_2 50,80, $\text{Al}_2 \text{O}_3$ 25,25, $\text{Fe}_2 \text{O}_3$ 0,05, MgO 0,20, CaO 0,25, $\text{Na}_2 \text{O}$ 1,91, $\text{K}_2 \text{O}$ 9,84, $\text{Li}_2 \text{O}$ 5,31, $\text{Rb}_2 \text{O} + \text{Cs}_2 \text{O}$ 2,64, F 5,22, $\text{H}_2 \text{O}$ 0,71; Summe 102,18; abzüglich $\text{O} = 2 \text{F}$ 2,2: Summe 99,9.

II. Lagerstätte von Wismut und Wismutglanz. Beim Verwaschen des Goldes von der in den Bolschoj Amasar (Nebenfluß des Amur im Jablonowoi-Gebirge) mündenden Bolschaja Amunnaja wurden Körner von Wismut mit Einschlüssen von Quarz, Limonit, z. T. Gold aufgefunden, sowie säulige Kristalle von Wismutglanz bis 30. 10. 5 mm Größe. Spez. Gew. des letzteren 6,54—6,67. Zusammensetzung Bi 79,45, Sb 0,35, S 18,61, SiO_2 0,19.

III. Powellit. Ein aus der Seife der Borsinskischen Goldgewerkschaft stammendes Geschiebe enthält Molybdänglanz, der von schmutzigweißem bis gelbbraunem Powellit umhüllt ist. Dieser enthält Einschlüsse eines äußerlich wie Kollophonium aussehendes Minerals. Analyse des Powellits (von BJELOUSSOW ausgeführt): MoO_3 70,05, CaO 25,10, $\text{Fe}_2 \text{O}_3$ + $\text{Al}_2 \text{O}_3$ 3,45, SiO_2 1,80; Summe 100,50 (stimmt nicht).

IV. Wismutkarbonat. In Schlichen der Goldseife des Flusses Iwanowka (Nebenfluß der Kara) wurden gelbe und grüne, zuweilen Einschlüsse eines schwarzen Minerals enthaltende Körner beobachtet, die ihrer chemischen Zusammensetzung nach (unter I, auf 100 und reine Substanz berechnet unter Ia) ein Gemenge von $\frac{2}{3}$ Bismutosphärit und $\frac{1}{3}$ Wismuthydroxyd darstellen. Bei erneuter Sammlung von Material zeigte es sich, daß die Körner Flitterchen von Wismutglanz enthalten, aus dem das Carbonat entstanden, außerdem Turmalinkriställchen und Quarz. Chemische Zusammensetzung von grünlichbraunen Körnern (spez. Gew. 7,00) unter II, von apfelgrünen (spez. Gew. 6,86) unter III und von gelblichweißen Körnern mit blättriger Textur (spez. Gew. 6,65) unter IV (Analytiker BJELOUSSOW). Unter IIa und IIIa entsprechende Zusammensetzung berechnet auf reiner Substanz und 100. II und III ist Bismutosphärit, IV eine Gemenge desselben mit CaCO_3 und gewöhnlichen Beimengungen.

	I.	Ia.
$\text{Bi}_2 \text{O}_3$	86,00	93,32
CO_2	5,22	5,66
$\text{H}_2 \text{O}$	0,95	1,03
Fe	Spur	—
Cu	„	—
SiO_2	4,11	—
Schwarzes Min. . .	3,84	—
	<hr/>	<hr/>
	100,12	100,01

	II.	II a.	III.	III a.	IV.
Bi ₂ O ₃	84,00	90,13	83,20	90,19	80,60
CO ₂	8,60	9,23	8,40	9,11	9,20
CaO	1	—	1	—	4,20
MgO	—	—	—	—	0,60
H ₂ O	0,60	0,64	0,65	0,70	0,70
Unlösliches . .	6,40	—	7,40	—	4,20
	99,60	100,00	99,65	100,00	99,50

Doss.

Petterd, W. F.: Catalogue of the Minerals of Tasmania. Hobart 1910.
221 p.

¹ Bei Kontrollbestimmung CaO bis 0,5 % nachgewiesen.

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: 1912

Band/Volume: [1912](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1379-1424](#)