Diverse Berichte

Mineralogie.

Bücher.

C. F. Rammelsberg: Handbuch der Mineralchemie. Zweites Ergänzungsheft zur 2. Auflage. Leipzig 1895. 6. 475 S.

Der unermüdliche Nestor der deutschen Mineralchemiker und Mineralogen hat die Mussestunden seines Alters benützt, um dem ersten Ergänzungsheft seines Handbuchs der Mineralchemie vom Jahre 1886 nunmehr ein zweites umfangreicheres folgen zu lassen. Der Verf. ist darin bemüht gewesen, die zahlreichen in der Zwischenzeit erschienenen Arbeiten über Mineralchemie zu sammeln. Gleichzeitig hat er aber auch zahlreiche ältere Mineralanalysen einer erneuten Berechnung unterzogen und ihre Übereinstimmung mit der Formel des Minerals geprüft. Jeder Mineraloge kennt die Anordnung und die Art der Behandlung des Stoffes in des Verf. Mineralchemie; das vorliegende zweite Ergänzungsheft weicht von dem ursprünglichen Werke in nichts ab und es ist daher nicht erforderlich, hierüber eingehend zu berichten. Erwähnt mag aber werden, dass **RAMMELSBERG** auf Grund seiner kritischen Prüfung und Berechnung alter und neuer Analysen von Mineralien, sowie auf Grund anderer Umstände, namentlich der künstlichen Darstellung der letzteren, bei manchen Substanzen die früher aufgestellten und lange Zeit lebhaft vertheidigten Formeln verlässt und dafür die früher bekämpften annimmt. Dies ist z. B. der Fall mit dem Kupferkies, der jetzt in Übereinstimmung mit Anderen als $\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{Fe}_2\text{S}_3$ aufgefasst wird, während allerdings das Buntkupfererz mit seiner veränderlichen Zusammensetzung noch immer als eine isomorphe Mischung von Cu_2S , CuS und FeS in wechselnden Verhältnissen betrachtet wird. Ähnliche Ansichtsänderungen wird der aufmerksame Leser noch mehrere finden. Möge es dem Verf. beschieden sein, auch künftighin die Ergebnisse der Mineralanalyse zu sammeln und zu verarbeiten. Er würde sich dadurch jedenfalls den Dank aller verdienen, die auf demselben oder ähnlichem Gebiete arbeiten.

Max Bauer.

Aug. Nies: Allgemeine Krystallbeschreibung auf Grund einer vereinfachten Methode des Krystallzeichnens, mit einer Anleitung zur Anfertigung der Krystallnetze und Krystallmodelle. Stuttgart 1895.

In dieser ungefähr 11 Druckbogen starken Krystallbeschreibung giebt der Verf. eine kurze Darstellung der Krystallsysteme auf Grund des verschiedenen Grades von Symmetrie in ähnlicher Weise, wie dies von GROTH in den beiden ersten Auflagen seiner physikalischen Krystallographie geschehen ist. In erster Linie beabsichtigt er mit seiner neuen Methode des Krystallzeichnens seinen Fachgenossen ein Hilfsmittel, das ihm selbst bei der Einführung in die Kenntniss der Krystallgestalten seit längeren Jahren gute Dienste gethan hat, bekannt zu geben. Das Wesentliche dieser Methode besteht darin, dass sie die Eckpunkte der Krystallformen auf elementare Weise analytisch-geometrisch durch deren Coordinaten bestimmt, und dass sie sich, um die Länge und Richtung der letzteren leicht finden zu können, des quadrirten Papieres bedient. Es werden zunächst die einzelnen Systeme — mit dem triklinen beginnend — bezüglich ihrer einfachen Formen besprochen, sodann — umgekehrt mit dem regulären beginnend — die Combinationen. Die Construction der Axenkreuze erfolgt für die rechtwinkligen Axensysteme in der Art, dass in zwei aufeinander senkrechten Richtungen die Längen für die vertical und quer vor dem Beschauer stehenden Axen abgetragen werden, während für die dritte die übliche Richtung und Verkürzung beibehalten ist; der Verf. betrachtet demnach die dritte Axe in einer anderen Perspective, wie die beiden anderen. Für die Darstellung monokliner Krystalle wird z. B. folgendes Verfahren angegeben: „Für die Zeichnung empfiehlt es sich nun, damit der richtige Winkel β der beiden schiefen Axen seiner wahren Grösse nach erscheint, die Symmetrieebene zugleich als Projectionsebene zu wählen. Die beiden in dieselben fallenden Axen erscheinen dabei zugleich in ihrer wirklichen Länge, wobei man am besten eine der Axen, etwa die Klinoaxe mit einer horizontalen Linie des quadrirten Papieres zusammenfallen lässt. Die Lage der Orthoaxe hängt dann davon ab, von welchem Punkt aus man das Axenkreuz betrachtet, also von einer Übereinkunft.“ Die Axe wird dann in derselben Weise wie bei den anderen Axenkreuzen eingetragen. Es gilt also auch für diese Construction das oben Gesagte. Ein besonderes Capitel hat der Verf. der Anleitung zur Fertigung der Krystallnetze und Modelle gewidmet. Ein Anhang endlich behandelt die geometrischen Eigenschaften der regulären Krystallformen.

K. Busz.

Alfred J. Moses und C. L. Parsons: Elements of Mineralogy, Crystallography and Blowpipe Analysis from a practical standpoint etc. p. VII u. 342. New York 1895.

Der Mangel an guten elementaren Lehrbüchern der Mineralogie in englischer Sprache wird zum Theil durch das kleine Buch von MOSES und PARSONS gehoben. Das Werk ist in vier Theile getheilt. Der erste handelt

von den Gesetzen der Krystallographie (p. 1—76), der zweite von der Löthrohranalyse (p. 77—120), der dritte ist der beschreibende Theil (p. 121—319) und der vierte besteht aus Tabellen für die rasche Bestimmung der gewöhnlichen Mineralien. Die krystallographischen Auseinandersetzungen beruhen auf dem Begriff der Symmetrieebene. Die holoëdrischen Formen werden erläutert, aber nicht auseinander abgeleitet und die hemiëdrischen werden nur im hexagonalen System als Theilgestalten der vollflächigen dargestellt. Ausführlich sind die Symbole der verschiedenen Formen erläutert, sowie die Mittel zur Bestimmung dieser und der Axenverhältnisse, aber diese Erläuterungen sind kaum so gehalten, dass sie von einem Anfänger verstanden werden können. Die Anordnung des Stoffes in diesem Theil des Buches ist nicht so klar, als es zu wünschen wäre; der Styl ist zu kurz und gedrängt.

Der zweite Theil, der dem Löthrohr gewidmet ist, ist ausgezeichnet. Er enthält Anweisungen zur Handhabung des Instruments und der bei der Löthrohranalyse gebrauchten Reagentien, ein Verzeichniss der besten Reactionen auf die verschiedenen Elemente und ein brauchbares Schema für die qualitative Analyse.

In der systematischen Abtheilung werden nur die wichtigsten Mineralien behandelt und diese werden nach ihren metallischen Bestandtheilen in Gruppen getheilt; alle Erze eines und desselben Metalls werden so zusammen behandelt. Bei jeder Species wird eine allgemeine Beschreibung gegeben und ihre physikalischen Eigenschaften, sowie ihr Löthrohrverhalten angeführt. Einige Bemerkungen über die Art des Vorkommens der verschiedenen Mineralien, sowie über ihre Anwendung werden beigelegt. Die Beschreibungen etc. sind sehr kurz und werden daher das Interesse der Studirenden kaum wecken.

Die Bestimmungstabellen, die das Buch beschliessen, beruhen z. Th. auf den physikalischen Eigenschaften, z. Th. auf dem Löthrohrverhalten.

Trotz dieser Ausstellungen ist das Buch eines der besten seiner Art, das in englischer Sprache existirt.

W. S. Bayley.

A. Rauber: Die Regeneration der Krystalle. Eine morphologische Studie. Leipzig 1895.

Dieses Werk, das Prof. LEUCKART gewidmet ist und das in Rücksicht darauf, dass der Verf. im allgemeinen doch der Mineralogie fern steht, beurtheilt werden muss, enthält viele anziehende Beobachtungen über das Ausheilen verletzter Alaunkrystalle in ihrer gesättigten Lösung, ohne jedoch etwas wesentlich Neues zu bringen. Bei den Erklärungsversuchen werden Vergleiche angestellt zwischen der Entwicklung anorganischer Krystallsubstanzen und der Fortpflanzungskörper von organischen Wesen, die nicht gerade als glücklich bezeichnet werden können. Das Ausheilen verletzter Krystalle findet eine befriedigendere Erklärung in dem Bestreben der Krystalle, diejenige Form anzunehmen, bei der die Gesamtenergie der Oberfläche ein Minimum ist.

R. Brauns.

Krystallographie. Krystalphysik. Krystalchemie. Allgemeines.

F. Rinne: Über Krystaltypen bei Metallen, ihren Oxyden, Sulfiden, Hydroxyden und Halogenverbindungen. Erwiderung auf eine Besprechung des Herrn RETGERS. (Zeitschr. f. physik. Chemie. 14. p. 522—534. 1894.)

Der Verf. hatte in einer Abhandlung (dies. Jahrb. 1894. I. p. 1—55) unter Aufführung sehr zahlreicher Beispiele dargelegt, dass die Krystaltypen, die man bei den Metallen findet, sich auch bei den Metalloxyden, Metallsulfiden, Metallhydroxyden und Metallhalogenverbindungen beobachten lassen.

Diese Zusammenstellungen und Schlussfolgerungen haben auf RETGERS den Eindruck gemacht, als ob es nach Ansicht von RINNE immer das Metall sein sollte, das in seinen Verbindungen mit Sauerstoff, Schwefel u. s. w. einen formbestimmenden Einfluss ausübe, und als ob alle diese Fälle Beispiele der reinsten Morphotropie sein sollten, indem hier ein allen Verbindungen gemeinschaftlicher chemischer Kern (also das Metall selbst) seine formbeeinflussende Kraft ausübe, mit vollkommener Nichtberücksichtigung der übrigen Elemente der Verbindungen, was ihre Zahl oder ihren Charakter betreffe. Gegen die zum Theil sehr scharfen Einwendungen, die RETGERS gegen die nicht richtig verstandenen Ausführungen von RINNE richtet und die von RETGERS gegebene Erklärung (vergl. in dem Referat p. 203 No. 23), erhebt nun RINNE Einsprache, indem er zunächst darauf hinweist, dass er solche Ansichten, wie sie von RETGERS ihm zugeschrieben und dann bekämpft werden, gar nicht geäußert habe. Das Gesetz der krystallochemischen Einfachheit lasse es wohl erklärlich erscheinen, dass zwei einfache Verbindungen mit demselben Metall, wie ZnO und ZnS, in demselben System mit dem gleichen Symmetriegrad krystallisiren, die bestehende grosse Ähnlichkeit in den Winkeln und im Habitus aber werde nicht ohne Weiteres durch chemische Einfachheit beider Substanzen erklärt. Im Gegensatz zu der Ansicht von RETGERS, nach der zwischen ZnO und ZnS weder Isomorphie noch Morphotropie bestehen soll, nimmt RINNE zwischen einfach aufgebauten Oxyden und Sulfiden Morphotropie an.

An weiteren ausgesuchten Beispielen sucht RINNE die von RETGERS gegen seine Ansicht vorgebrachten Gründe zu widerlegen.

R. Brauns.

H. A. Miers: On a new method of measuring crystals, and its application to the measurement of the octahedron angle of Potash Alum and Ammonia Alum. (The geological Magazine. No. 365. New Series. 1. No. XI. 1895. p. 518—520.)

Um Krystalle während des Wachstums in der Lösung zu messen, wurde ein Goniometer mit horizontalem Theilkreis so construirt, dass sich

der Krystall an dem unteren Ende der Verticalaxe des Apparates mittelst einer Platinzange befestigen lässt; die Lösung befindet sich in einem rechtwinkligen Glasgefässe mit planparallelen Seiten; eine Seite ist senkrecht zu dem Collimator, eine zweite senkrecht zu dem Beobachtungsfernrohr, welches mit dem Collimator einen Winkel von 90° bildet; das Glasgefäss kann gehoben und gesenkt werden.

Die Resultate der Messungen einer grossen Anzahl von Alaunkrystallen in der Mutterlauge waren folgende:

Die Flächen des regulären Oktaëders treten an den in wässriger Lösung wachsenden Alaunkrystallen niemals auf.

Die reflectirenden Flächen gehören einem sehr flachen Triakisoktaëder an, dessen drei über je einer Oktaëderfläche liegenden Flächen sehr ungleich gross entwickelt sein können.

Über den einzelnen Oktaëderflächen können die Triakisoktaëder verschiedene sein.

Während des Wachsthum verändern die reflectirenden Flächen ihre gegenseitigen Neigungen. Diese Veränderung tritt plötzlich, sprungweise ein.

Beim Wachsthum sind die sich bildenden Flächen immer Triakisoktaëder; wenn sie aber bei steigender Temperatur sich aufzulösen beginnen, so treten Flächen von Iksitetraëdern an ihre Stelle.

Die von dem Winkel des Oktaëders — $70^\circ 31\frac{3}{4}'$ — abweichenden Resultate früherer Beobachtungen an Alaunkrystallen sind dadurch veranlasst, dass statt der wahren Oktaëderflächen diejenigen vicinaler Triakisoktaëder in der Weise entwickelt waren, dass von den drei über einer Oktaëderfläche liegenden Triakisoktaëderflächen zwei durch Ausdehnung der dritten vollkommen oder fast vollkommen verdrängt wurden (vergl. dies. Jahrb. 1887. I. 143).

Busz.

P. Gaubert: Utilisation du polychroïsme produit artificiellement pour l'observation des anomalies optiques dans les substances pseudo-cubiques. (Bull. soc. franç. de min. 17. p. 121—123. 1894.)

Krystalle von Baryum-, Blei- und Strontium-Nitrat werden, wenn man ihrer Lösung Methylenblau zusetzt, farbig und zugleich pleochroitisch, entsprechend ihrem sonstigen optisch anomalen Verhalten. Von den 6 Feldern in den oktaëdrischen Platten von Baryum-Nitrat erscheinen z. B. je zwei gegenüberliegende gleich gefärbt, in jedem ng violett, np blau. Die Färbung ist in den optisch verschiedenen Sektoren auch oft ungleich stark, z. B. in den den Würfelflächen anliegenden schwächer. Zuweilen ist der Farbstoff auch auf den Grenzflächen besonders angehäuft, ähnlich wie die kohlige Substanz im Pyrennait nach den Beobachtungen MALLARD's.

O. Mügge.

A. Michel-Lévy: Sur la réfringence des auréoles polychroïques. (Compt. rend. 4. Febr. 1895. 120. p. 278—279.)

Pleochroitische Höfe hat Verf. am häufigsten beobachtet in Cordierit, den Glimmern, Turmalin, Hornblende und Andalusit, und zwar um Einschlüsse namentlich von Zirkon, aber auch von Dumortierit, Allanit, Titanit und Apatit. Wie z. Th. schon früher berichtet (dies. Jahrb. 1891. I. - 7-) ist die Doppelbrechung innerhalb der Höfe meist stärker als sonst, namentlich wenn sie gut entwickelt und tief gefärbt sind (am Cordierit betrug der Zuwachs von $\gamma - \alpha$ bis 0,01).

O. Mügge.

S. Surawicz: Zur Kenntniss der physikalischen Eigenschaften der wasserfreien und wasserhaltigen Verbindungen. (Berichte der Deutschen chem. Ges. 27. No. 9. p. 1306—1316. 1894.)

Verf. stellt in einer Tabelle eine grosse Zahl von Verbindungen in wasserfreiem und wasserhaltigem Zustand mit Angabe ihres Krystallsystems zusammen und findet, dass die wasserfreien Verbindungen meistens einem Krystallsysteme von höherer Symmetrie, als die wasserhaltigen, angehören. Die Hydratisation bedingt demnach eine Verminderung der krystallographischen Symmetrie, folglich auch eine wesentliche Veränderung der thermischen, optischen und mehrerer anderen chemischen und physikalischen Eigenschaften, wie Verminderung des specifischen Gewichts und der Härte u. a. Die vollständige Entwässerung der Krystalle muss demnach die krystallographische Symmetrie da, wo es möglich ist, erhöhen; und gehört eine Verbindung im wasserhaltigen Zustande dem regulären System an, so finden wir gewöhnlich ihre wasserfreien Krystallformen weder in der Natur, noch unter den Laboratoriumsproducten. Beispiele dafür sind: Analcim, bromsaures Magnesium, -Zink, -Nickel und -Kobalt, Alaune u. a.; eine Ausnahme wäre das Zinkhydroxyd. Die morphotrope Function des Krystallwassers ist also bei den wasserfreien Verbindungen eine derartige, dass sie die Symmetrie der letzteren verringert, jedoch ist es nicht ausgeschlossen, dass eine Verbindung im wasserfreien und im wasserhaltigen Zustand demselben System angehört.

R. Brauns.

G. Césaro: Action de la calcite sur une solution de sulfate ferreux, en présence de l'oxygène de l'air. Origine probable des oolithes. Production de cristaux de gypse. (Ann. de la société géologique de Belgique. 19. Bull. p. 18—20. 1892.)

Lässt man eine verdünnte Lösung von Eisenvitriol bei Luftzutritt auf Kreide einwirken, so bilden sich Krystalle von Gyps und oolithische Kügelchen von eisenhaltigem Calciumcarbonat. Aus diesem Versuch werden Schlüsse auf die Bildung oolithischer Brauneisensteine gezogen.

W. Bruhns.

Léon Bourgois: Note rectificative sur la reproduction par voie humide des carbonates cristallisés. (Bull. soc. franç. de min. 17. p. 79—81. 1894.)

Das vom Verf. angegebene Verfahren zur Darstellung krystallisirter Carbonate von Ba, Sr etc. (dies. Jahrb. 1888. II. -219-) war bereits BUNSEN bekannt (LIEBIG's Ann. 1847. 65. p. 71). **O. Mügge.**

F. Pisani: Relations entre les poids atomiques ou moléculaires des corps simples et composés solides et leurs densités. (Bull. soc. franç. de min. 17. p. 88—97. 1894.)

Verf. glaubt gefunden zu haben, dass der Quotient „Moleculargewicht durch doppeltes specifisches Gewicht“ gleich ist der specifischen Molecularwärme, aber doch nur annähernd, denn in den angeführten Beispielen weicht die nach dieser Regel berechnete Dichte stärker von der beobachteten ab, als den Beobachtungsfehlern entspricht. In zahlreichen Fällen ist auch der constante Factor nicht $\frac{1}{2}$, sondern 1, 2 oder 3, so dass man dem Schluss des Verf.: qu'il existe une relation constante entre la densité et la chaleur spécifique des corps“ nicht beipflichten kann. **O. Mügge.**

J. W. Retgers: Beiträge zur Kenntniss des Isomorphismus IX. 23. Über den Zusammenhang zwischen chemischer und krystallographischer Einfachheit. 24. Nachtrag zum Abschnitt 22. 25. Über „morphotrope Mischungen“ und die Feldspaththeorie. (Zeitschr. f. phys. Chem. 14. p. 1—52. 1894.)

23. Verf. bespricht die Thatsache, dass sowohl die Elemente, als auch die einfachsten chemischen Verbindungen vorzugsweise entweder regulär oder hexagonal krystallisiren und indem er jene beiden Krystalssysteme als die einfachsten bezeichnet, spricht er von dieser Erscheinung als von dem Gesetz der krystallochemischen Einfachheit. Hieraus erklärt es sich, dass Substanzen, die chemisch nur entfernt verwandt sind, wie z. B. Bleiglanz (PbS) und Silberglanz (Ag₂S), in ihren anderen Eigenschaften so ähnlich werden, dass sie fälschlich für isomorph gehalten wurden. An vielen anderen Beispielen erläutert Verf. seine Ansichten über dieses Gesetz und wendet sich dann gegen die Betrachtungen von RINNE in dies. Jahrb. 1894. I. -1—55-. Nach seiner Ansicht sind alle die von RINNE nachgewiesenen Formähnlichkeiten, insoweit die Verbindungen weniger als vier Atome enthalten und regulär oder hexagonal krystallisiren, auf das Gesetz der krystallochemischen Einfachheit zurückzuführen, bei den complicirteren Verbindungen und denen, die in den anderen Systemen krystallisiren, soll nur der Zufall herrschen (vergl. hiegegen p. -200-).

24. Handelt über den molecularen Bau gefärbter Krystalle. Im Gegensatz zu O. LEHMANN, der in der Farbstoffaufnahme ein der Aufnahme von isomorpher Beimischung analoges Phänomen erblickt, hält der Verf.

an seiner Ansicht fest, dass sich zwischen den Krystallmoleculen Hohlräume befinden, in die der Farbstoff eindringen könne. Die von O. LEHMANN als krystallinische Flüssigkeiten und flüssige Krystalle beschriebenen Gebilde möchte RETGERS anders benennen, da ein Krystall vor allem die Fähigkeit, sich zu facettiren, haben muss. [Ganz allgemein ist hierzu nur zu bemerken, dass wer diese Dinge nicht gesehen hat, sich keine rechte Vorstellung davon machen kann. Krystalle nach dem gebräuchlichen Begriff sind es allerdings nicht, aber Flüssigkeiten von diesem Verhalten sind bisher auch nicht bekannt. Ihrer Consistenz nach müsste man die Massen flüssig nennen, ihrem optischen Verhalten nach scheinen sie krystallinisch. Ref.]

25. ARZRUNI hat in seinem Werk: „Physikalische Chemie der Krystalle“ die Feldspathe Albit und Anorthit nicht unter die isomorphen Substanzen aufgenommen, sondern sie in die „Rumpelkammer“ der Morphotropie verwiesen, weil sie keine analoge Zusammensetzung besitzen; ihre Mischkrystalle nennt ARZRUNI nun „morphotrope Mischungen“. RETGERS hält dies nicht für gerechtfertigt. Bei dem jetzigen unfertigen und noch ziemlich chaotischen Zustande der Krystallchemie sei es bei der Einführung eines neuen Begriffs oder einer neuen Auffassung nicht so sehr die Frage, ob diese „richtig“ oder „unrichtig“ sei, sondern ob sie „praktisch“ oder „nicht praktisch“ sei. Praktisch angezeigt aber sei es, Körper, welche sich innig mischen, als isomorph zu betrachten, wenn hiermit die beiden anderen MITSCHERLICH'schen Bedingungen der Formanalogie und der chemischen Analogie nicht zu sehr in Widerspruch stehen. Der Begriff „Morphotropie“ dagegen sei, wie wenig präcis er bis jetzt auch definirt sein mag, beschränkt auf eine ganz andere Classe krystallo-chemischer Erscheinungen. Aus einem rein praktischen Standpunkte sei es deshalb rathsam, diese immer möglichst von der Isomorphie zu trennen und eben, weil der Begriff Morphotropie noch nicht scharf begrenzt ist, dies so einzurichten, dass er immer möglichst scharf mit dem echten Isomorphismus contrastirt. Nothwendig für jede chemische Analogie zweier Körper ist, dass die Summe der Valenzen gleich gross ist und, obwohl Albit und Anorthit, sonst nur wenig oder manchen auch gar nicht chemisch analog scheinen, der schwächste Grad chemischer Analogie, die Gleichheit der Summen der Valenzen, ist doch vorhanden, und dies („oder lieber das nicht bestimmte Nichtanalogsein“) macht es uns noch möglich, die Plagioklase als isomorphe Mischungen zu betrachten, um so mehr, als sie in jeder anderen Hinsicht das am besten untersuchte Beispiel einer isomorphen Reihe liefern.

R. Brauns.

J. W. Retgers: Beiträge zur Kenntniss des Isomorphismus. X. (Zeitschr. f. phys. Chemie. 15. p. 529—587. 1894.)

26. Über chemische Verbindungen isomorpher Körper. Die Frage, ob isomorphe Körper chemische Verbindungen mit einander eingehen und zu Doppelsalzen sich vereinigen können, wird im Allgemeinen

verneint und für krystallinische Körper der Satz aufgestellt: Mischung und Bindung schliessen sich aus. Während einige scheinbare Ausnahmen hiervon ihre Erklärung darin finden, dass sie doch isomorphe oder isodimorphe Mischungen und keine Doppelsalze sind, bleibt das Verhältniss des Barytocalcit zu den Mineralien der Aragonit- und Kalkspathgruppe noch unaufgeklärt. Nach Ansicht des Verf. ist der Barytocalcit noch nicht genügend untersucht, sowohl was die chemische, als was die krystallographische Seite betrifft (vergl. dies. Jahrb. 1888. II. -385-).

27. Die Mischungsverhältnisse bei den Vitriolen der Magnesiumreihe. Weil verschiedene Forscher gefunden zu haben glaubten, dass einige von den isomorphen Vitriolen auch Doppelsalze mit einander bilden, hat der Verf. einige der wichtigsten gemischten Vitriole einer erneuten Untersuchung unterworfen und gefunden, dass sich ihre verschiedenen Mischungstypen auf folgende vier zurückbringen lassen:

I. Isomorphe Mischung. Ein ausgezeichnetes Beispiel hat man hiervon in der Combination Eisen-Kobaltvitriol, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{aq.}$ und $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{aq.}$, welche beide monoklin sind und eine vollständig geschlossene Mischungsreihe liefern.

II. Isodimorphe Mischung, beide Endglieder mit gleichem Wassergehalt, jedoch verschiedenen Krystallsystemen angehörend.

$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{aq.}$ rhombisch — $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{aq.}$ monoklin

$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{aq.}$ rhombisch — $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{aq.}$ monoklin

III. Mischung von zwei Vitriolen mit verschiedenem Wassergehalt. Nur zweierlei Art Mischkrystalle zeigend, welche den reinen Endgliedern entsprechen.

$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{aq.}$ monoklin — $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{aq.}$ triklin

IV. Mischung von zwei Vitriolen mit verschiedenem Wassergehalt. Drei Arten Mischkrystalle zeigend: ausser denen, welche den beiden reinen Endgliedern entsprechen, kommt noch eine dritte Art vor.

$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{aq.}$ rhombisch — $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{aq.}$ triklin

$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{aq.}$ rhombisch — $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{aq.}$ triklin

Stellt man von den beiden Combinationen Bittersalz-Kupfervitriol und Zinkvitriol-Kupfervitriol die 9 gemischten Lösungen dar und lässt sie krystallisiren, so bilden sich nahezu farblose rhombische Krystalle (z. B. Zinkvitriol $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{aq.}$ mit höchstens 2,32 Gewichtsprocenten Kupfervitriol $\text{CuSO}_4 \cdot 7\text{aq.}$), dunkelblaue triklone Krystalle (Kupfervitriol $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{aq.}$ mit höchstens 7,98% Zinkvitriol $\text{ZnSO}_4 \cdot 5\text{aq.}$) und ausserdem blauschwarze monokline, rhomboëderähnliche Krystalle, die bei 83,35 bis 65,59% $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{aq.}$ — 16,65 bis 34,41% $\text{CuSO}_4 \cdot 7\text{aq.}$ enthalten, also Mischkrystalle nach wechselnden Verhältnissen und kein Doppelsalz darstellen; dagegen kommt rechts und links von diesen mittleren Mischungen eine Lücke vor, die sie von den fast reinen extremen Mischkrystallen abtrennt.

28. Antwort an Herrn F. RINNE. Verf. bleibt dabei, die von F. RINNE aufgestellten Krystalotypen als künstliche und willkürliche Gruppierungen zu betrachten und hält Winkelübereinstimmungen zwischen chemisch ganz

fremden Körpern, wie metallischem Zinn und Mn_3O_4 , für eine rein zufällige Ähnlichkeit, für die man nicht nach einer versteckten Ursache zu suchen brauche (vergl. oben p. -203- u. -200-).

R. Brauns.

H. Ambronn und M. Le Blanc: Einige Beiträge zur Kenntniss der isomorphen Mischkrystalle. (Ber. d. math.-phys. Classe d. königl. sächs. Ges. d. Wiss. zu Leipzig. Sitzung v. 2. Juli 1894. p. 173—184.)

Die Verfasser haben ihre Versuche begonnen in der Absicht, die Frage zu entscheiden, ob die Brechungsexponenten isomorpher Mischkrystalle sich ebenso proportional mit der Zusammensetzung ändern, wie die von zwei mit einander gemischten Flüssigkeiten; als Substanz wurde Blei- und Baryumnitrat gewählt. Die Versuche scheiterten aber, weil von den Mischkrystallen keine scharfe Grenze der Totalreflexion zu erzielen war. Um nun die Frage, durch welche Umstände die Bestimmung der Brechungsexponenten vereitelt wurde, zu entscheiden, haben die Verfasser weitere Versuche angestellt.

Sie berichten zunächst, dass die Mischkrystalle doppelbrechend sind, „wie dies ja auch schon für andere reguläre Mischkrystalle bekannt ist“, und beschreiben dann das Verhalten der Mischkrystalle, die aus 28 % Baryumnitrat und 72 % Bleinitrat bestanden, in einer gesättigten Lösung von Baryumnitrat, mit der sie etwa 24 Stunden lang bei constanter Temperatur in Berührung gelassen wurden. Dabei ergab sich das „eigenthümliche“ Resultat, dass das Bleinitrat herausgelöst war, während ein festes, löcheriges Gerüst von Baryumnitrat zurückblieb, das die oktaëdrische Form der Mischkrystalle behalten hatte, dabei aber vollkommen isotrop geworden war. Wurden die Mischkrystalle in eine gesättigte Lösung von Bleinitrat gebracht und mehrere Tage darin liegen gelassen, so zerfielen sie vollständig.

Weiterhin wurden Mischkrystalle von Blei- und Strontiumnitrat untersucht, die im Gegensatz zu den positiven Mischkrystallen von Blei- und Baryumnitrat negativ doppelbrechend sind. Wurden diese in eine gesättigte Lösung von Bleinitrat gebracht, so wurde das Strontiumnitrat ausgezogen und das schwerer lösliche Bleinitrat blieb als festes Gerüst in oktaëdrischer Form zurück; in einer gesättigten Lösung von Strontiumnitrat dagegen trat nach einiger Zeit wieder vollständiger Zerfall ein. Ähnlich verhielten sich Mischkrystalle von Baryum- und Strontiumnitrat.

Krystalle, die aus einer Lösung gezogen wurden, welche alle drei Nitrate enthielt, waren im Kern positiv, am Rand negativ doppelbrechend, während dazwischen eine einfachbrechende Zone lag, ganz analog den vom Ref. beschriebenen Alaunüberwachungen, von denen aber die Verfasser nichts erwähnen.

Wurden wasserhaltige Substanzen, z. B. monokline Krystalle von wasserhaltigem Strontiumnitrat mit einem wasserentziehenden Mittel, absolutem Alkohol, behandelt, so trat alsbald Umkrystallisation in das wasserfreie Salz ein.

Krystalle, die aus Chlornatrium und Chlorsilber bestehen, zerfallen beim Zusetzen von Wasser in sehr zahlreiche kleine Theilchen von Chlorsilber. Versucht man dagegen, das Chlorsilber durch eine gesättigte Lösung von Chlornatrium in starkem Ammoniak herauszuziehen, so tritt selbst nach mehreren Tagen nicht die geringste Veränderung an den Krystallen ein. Die Verfasser schliessen hieraus, dass in diesen Krystallen ein Doppelsalz, keine Mischung vorliege.

Wurden rhomboëdrische Mischkrystalle von Natriumnitrat mit etwa 50% Silbernitrat in eine gesättigte Natriumnitratlösung gebracht, so wurde sehr bald das Silbernitrat herausgelöst und es bleibt ein festes, löcheriges Gerüst in der Form des Mischkrystalles zurück. In einer gesättigten Lösung von Silbernitrat trat Zerfall ein, Natriumnitrat ging in Lösung und das zurückbleibende Silbernitrat ging in die stabile rhombische Modification über.

Nach diesen Resultaten glauben die Verfasser, einen charakteristischen Unterschied zwischen Mischkrystallen und chemischen Verbindungen feststellen zu können. Bei den Mischkrystallen soll immer bei unverändertem Zurückbleiben der einen Componente die andere herausgelöst werden, während bei den wasserhaltigen Verbindungen und den Doppelsalzen beim Entziehen des einen Bestandtheils niemals ein unverändertes Zurückbleiben des anderen, sondern stets ein Unkrystallisiren stattfindet.

Nach diesem Verhalten scheint es den Verfassern nicht mehr berechtigt zu sein, von isomorphen Mischungen zu sprechen, insofern man mit dem Worte Mischung eine moleculare Durchdringung, ähnlich wie wir sie bei Flüssigkeitsgemischen annehmen, andeuten will, sie halten es vielmehr für angebracht, fortan von isomorphen Gemengen zu reden. Zum Schluss weisen sie darauf hin, dass ihre Ergebnisse vielleicht ein Licht werfen können auf die Frage, wie die optischen Anisotropien in Leucit, Chabasit u. s. w. entstehen.

[Anmerkung des Referenten. Die Art, wie die Verfasser ihre Beobachtungen deuten, scheint in der Hauptsache verfehlt. Zunächst ist die Frage, wie sich in isomorphen Mischkrystallen die Brechungsexponenten mit der Mischung ändern, schon durch andere Untersuchungen dahin beantwortet worden, dass die Änderung proportional mit der Zusammensetzung erfolgt, eine Entscheidung der Frage ist also schon gegeben, ein weiterer Beitrag wäre ja natürlich erwünscht gewesen. Unrichtig erscheint die Auffassung, dass, wenn aus einem Mischkrystall der eine Bestandtheil herausgelöst wird, der andere unverändert zurückbleibe. Wenn ein Mischkrystall von Blei- und Baryumnitrat in eine gesättigte Lösung von Baryumnitrat gebracht wird, so befindet er sich mit dieser nicht im Gleichgewicht, es muss vielmehr Bleinitrat in Lösung gehen, gleichzeitig damit aber Baryumnitrat auskrystallisiren, da dessen Löslichkeit durch das zugekommene Bleinitrat vermindert ist. Ein unverändertes Zurückbleiben der einen Componente in ihrer gesättigten Lösung ist erst recht ausgeschlossen, wenn die Temperatur die ganze Zeit über nicht absolut constant bleibt.

Dass dieselben Mischkrystalle in einer Lösung von Bleinitrat zerfallen, liegt offenbar daran, dass Bleinitrat viel leichter löslich ist als Baryumnitrat und deswegen in geringerem Maasse zur Ausscheidung kommt; das Zerfallen des leichter löslichen Antheils in seiner Lösung spricht gleichfalls dafür, dass die Componente nicht unverändert zurückbleibt, denn es lässt sich nicht denken, dass in einem Mischkrystall, der nur 28 % Baryumnitrat enthält, allein dieses das Gerüst bilde und das Bleinitrat in lockerer Form die Zwischenräume darin ausfülle. Es findet also auch in diesen Fällen beim Entziehen des einen Bestandtheils niemals ein unverändertes Zurückbleiben des anderen statt, und ein Unterschied zwischen isomorphen Mischungen und chemischen Verbindungen, wie ihn die Verfasser gefunden zu haben glaubten, ist nicht zu erkennen. Wie die Verfasser nach ihren Beobachtungen die optischen Anisotropien von Leucit erklären wollen, ist nicht zu ersehen.]

R. Brauns.

Einzelne Mineralien.

E. Hussak: Mineralogische Notizen aus Brasilien. II. Theil. (TSCHERMAK's Mineral. u. petr. Mitth. Wien 1895. 14. Heft 5.)

7. Über Schwefelkrystalle in zersetzten Pyriten der Umgebung von Ouro preto in Minas Geraës. (p. 411—412.)

An hellcitronengelben bis gelblichgrünen durchsichtigen Kryställchen aus zelligen Hohlräumen grosser cubischer Pyritkrystalle, die in Limonit, theils auch in Hämatit umgewandelt sind, wurden folgende Formen bestimmt: p = (111) P (vorherrschend); y = (112) $\frac{1}{2}$ P; s = (113) $\frac{1}{3}$ P; o = (114) $\frac{1}{4}$ P; t = (115) $\frac{1}{5}$ P; w = (117) $\frac{1}{7}$ P; x = (133) P $\checkmark$; q = (131) 3P $\checkmark$; z = (135) $\frac{5}{3}$ P $\checkmark$; m = (110) ∞ P; c = (001) OP.

In ihrer Ausbildung sind die Krystalle den von E. S. DANA beschriebenen von Rabbit Hole, Nev. ähnlich.

C. Busz.

Henri Moissan: Action de l'arc électrique sur le diamant, le bore amorphe et le silicium cristallisé. (Bull. soc. chim. Paris. 3. sér. 11, 12. No. 20, 21. 5. Nov. 1894. p. 993—995.)

Der Verf. zeigt von Neuem, und zwar z. Th. mit einer Projectionsvorrichtung, die den Vorgang einem grösseren Publicum sichtbar macht, dass ein Diamant im elektrischen Flammenbogen erhitzt bei Weissgluth, ohne zu schmelzen, sich aufbläht und sich mit schwarzem Graphit bedeckt, der leicht sich von einander trennende deutlich sechsseitige Blättchen bildet, welche ohne Schwierigkeit in Graphitsäure übergeführt werden können. Die Erhitzung muss sehr vorsichtig geschehen, da der Krystall sonst nach den Spaltungsflächen in zahlreiche Stückchen zerspringt, die sich dann leicht vollständig in Graphit verwandeln lassen. Der Graphit ist also die

bei der Temperatur des Flammenbogens stabile Form des Kohlenstoffes. Erhitzt man in Kohlenpulver eingebetteten Diamant im Knallgasgebläse auf 2000° C., dann überzieht er sich manchmal mit einer fest adhärenenden schwarzen Schicht, die in Salpetersäure und chloresurem Kali langsam verschwindet; Graphit entsteht auf diese Weise nicht. Auch wenn Diamant verbrannt wird, bildet sich im Moment des Beginns der Verbrennung eine schwarze Schicht. G. ROSE's wichtige einschlägige Arbeiten kennt der Verf. offenbar nicht, wenigstens citirt er nur französische Autoren. Bezüglich des Bor und Silicium siehe die Abhandlung. Max Bauer.

Henri Moissan: Nouvelles expériences sur la reproduction du diamant. (Bull. soc. chim. Paris. [3.] 11, 12. No. 16, 17. 5. Sept. 1894. p. 840—845. Mit 3 Abbildungen im Text.)

Der Verf. hat seine bekannten Arbeiten über die künstliche Darstellung des Diamants (C. r. 116. 1893. p. 218) fortgesetzt, die darauf beruhen, dass in im elektrischen Ofen bei ca. 3500° mit Kohlenstoff gesättigtes Eisen oder Silber bei der raschen Abkühlung zwischen dem erstarrten Kern und dem noch flüssigen Innern der Kohlenstoff in Form von Diamant ausgeschieden wird. Der Verf. hat sich überzeugt, dass in Wismuth unter den gleichen Umständen kein Diamant entsteht. Auch hat er die Erfahrung gemacht, dass sich bei Anwendung einer grösseren Menge Eisen keine grössere Menge Diamanten bildet, als bei den bisher benützten kleinen. Da der Verf. der Raschheit der Abkühlung grossen Einfluss auf den Process zuschrieb, so suchte er diese zu erhöhen dadurch, dass er das mit Kohlenstoff gesättigte geschmolzene Eisen in ein in einen Haufen Eisenfeilspähne eingegrabenes Loch hineingoss und mit demselben Material bedeckte. Auch dabei bildeten sich Diamanten, aber selten in Krystallen, sondern von rundlicher Form meist mit zahlreichen kleinen schwarzen Einschlüssen.

Auch durch Eintauchen des das Eisen enthaltenden Tiegels in geschmolzenes Zinn wurde die Abkühlung bewirkt; dies gab aber kein günstiges Resultat, da sich Eisen und Zinn legirten. Im geschmolzenen Blei stieg das Eisen seines geringeren specifischen Gewichtes wegen an die Oberfläche und bildete kleine Kugeln bis zu 1 und 2 cm Durchmesser herab. Diese enthielten verhältnissmässig mehr Diamant als das im Wasser abgekühlte Eisen und die Kryställchen waren vollkommen durchsichtig. Eines derselben war $\frac{1}{2}$ mm gross; es zersprang nach seiner Abkühlung von selber in drei Stücke, ähnlich wie die bekannten Diamanten vom Kap. Nach BOUCHARDAT hat eines der Kryställchen sehr deutlich die Form des Hexakistetraeders, auch sonst stimmen ihre Eigenschaften mit denen der natürlichen Krystalle des Diamants überein.

Bei Wiederholung der Versuche mit Silber wurden nur schwarze Diamanten erhalten.

Bei der Verbrennung von 6 mg hat MOISSAN früher 23 mg Kohlen-säure erhalten, bei einem erneuten Versuche wurden 0,0155 g Diamanten

verbrannt; davon blieben 0,0025 Aschenbestandtheile zurück und der verbrannte Rest von 0,013 g gab 0,0496 mg Kohlensäureanhydrid; theoretisch wären 0,0477 g erforderlich. Man kann nach allen diesen Mittheilungen nicht zweifeln, dass man es hier wirklich mit künstlich dargestelltem Diamant zu thun hat.

Max Bauer.

Henri Moissan: Sur la préparation d'une variété de graphite foisonant. (Bull. soc. chim. de Paris. [3.] 11, 12. 5. Sept. 1894. p. 837—840. Vergl. LUZI, Chem. Ber. 1893. 1412.)

Manche Graphite haben die Eigenschaft, nach der Behandlung mit Schwefelsäure oder mit einem Gemenge von Schwefelsäure und chloresäurem Kali bei Rothgluth sich aufzublähen. Nach LUZI (dies. Jahrb. 1893. II. -241-) genügt es schon, sie mit einer sehr geringen Menge Salpetersäure zu behandeln. LUZI unterscheidet darnach den in dieser Weise sich verhaltenden Graphit von dem Graphitit, der sich nicht aufbläht. Hiezu gehört der Graphit des Gusseisens und des elektrischen Bogens. Der Graphit aus dem Diamantengestein vom Kap bläht sich auf, wie die anderen von LUZI erwähnten Graphite in seinem engeren Sinne. Dem Verf. ist es jetzt gelungen, letzteren beliebig herzustellen durch rasches Erkalten von mit Kohlenstoff gesättigtem Gusseisen. An der Oberfläche der erstarrten Schmelze bildet sich Graphitit, im Innern Graphit. Bei der raschen Erstarrung kohlenstoffgesättigten Platins bildet sich nur Graphit, den man durch Auflösen des Metalls in Königswasser isoliren kann. Dieser Graphit ist schiefergrau und weniger dunkel als der aus Gusseisen und bildet hexagonale Plättchen. G. = 2,06—2,08. Er verbrennt im Sauerstoff bei 575°. Von 400° an bläht er sich wurmförmig wie die aus Rhodanquecksilber gebildeten sog. Pharaonschlangen auf und aus der so entstandenen Masse kann Graphitsäure gewonnen werden. Mit Salpeter erhitzt, verbrennt dieser Graphit nicht, bläht sich aber gleichfalls auf. Auch geschmolzene Chromsäure, sowie Schwefelsäure greifen ihn nicht an, dagegen leicht warme Jodsäure und geschmolzenes Natriumcarbonat.

Die Analyse hat in zwei Proben ergeben: 99,02 resp. 98,94 Kohlenstoff und 1,10 resp. 1,02 Aschenbestandtheile. Wasserstoff war nicht oder doch nur in der minimalsten Menge vorhanden. Die Asche war Platinschwamm. Der Verf. meint und sucht es durch Experimente zu beweisen, dass das Aufblähen hier durch plötzliche Entwickelung einer kleinen Menge Gas in der Wärme zu Stande kommt.

Max Bauer.

H. Moissan: Étude des différentes variétés de graphite. (Compt. rend. 10. Dec. 1894. 119. p. 976—980.)

Nach den bekannten Versuchen des Verf. ist Graphit in hoher Temperatur bei nicht erhöhtem Druck die stabile Modification des Kohlenstoffes. Man erhält ihn auf sehr verschiedene Weise: durch Erhitzen von Diamant im elektrischen Bogen, durch Sublimation von Kohle an der positiven Elektrode, durch Umwandlung der äussersten Theile der Kohlen-Elektroden,

ferner namentlich aus geschmolzenen Metallen, indem man entweder die gelöste Kohle durch andere Substanzen in der Lösung verdrängt, oder die in der Hitze im Metall gelöste Kohle durch Erkalten zum Auskrystallisiren bringt. Die bei der letztgenannten Methode benutzten und im elektrischen Ofen geschmolzenen Metalle sind: Aluminium, Mangan, Nickel, Chrom, Wolfram, Uran, Zirkon und Vanadium. Die aus diesen verschiedenen Metallen erhaltenen Graphite sind alle durch ihre Oxydirbarkeit mittelst eines Gemenges von rauchender Salpetersäure und chlorsaurem Kali charakterisirt, stellen aber nach Verf. doch verschiedene Varietäten vor, die denen „der amorphen Kohle oder des Diamanten“ entsprechen und durch ihre mehr oder minder rasche Oxydirbarkeit sich unterscheiden, derart, dass der Widerstand gegen Oxydation um so grösser wird, je höher die Kohle zuvor erhitzt, je strengflüssiger also das angewandte Metall war. Auch natürliche, leicht oxydirbare Graphite, wie z. B. die von Ceylon, werden durch Erhitzen widerstandsfähiger.

O. Mügge.

H. Moissan: Étude des graphites du fer. (Compt. rend. 31. Dec. 1894. 119. p. 1245—1250.)

Auch diese Mittheilungen über die verschiedenen Varietäten von Graphit, welche aus Eisen bei verschiedenen Drucken und Temperaturen auskrystallisiren, scheinen namentlich für Meteoritenstudien von Interesse. Der aus geschmolzenem Eisen erhaltene Graphit ist um so reiner und desto schwieriger oxydirbar, je höher das Eisen erhitzt war. Bei Erstarren unter Druck entstehen Graphitkrystalle, welche wie angeschmolzen aussehen. Wird Graphit vor der Behandlung mit Reagentien im Vacuum erhitzt, so giebt er fast allen Wasserstoff ab. Durch das Behandeln der Eisenschmelze mit Säuren entstehen Verbindungen des Graphits mit Wasserstoff und Sauerstoff, welche selbst dunkler Rothgluth widerstehen.

O. Mügge.

G. Césaro: Clivage octaédrique dans une galène de Nil-St.-Vincent. Présence probable du tellure dans beaucoup de galènes. (Ann. soc. géol. de Belgique. 19. Bull. p. 76. 1892.)

Der tellurhaltige Bleiglanz von Nil-St.-Vincent zeigt neben der Spaltbarkeit nach $\infty O \infty$ eine oktaédrische Absonderung. Er ist sehr geschmeidig und decrepitiert vor dem Löthrohr nicht, vielmehr schmilzt er ruhig und giebt einen weissen Beschlag von TeO_2 . Möglicherweise enthalten andere Bleiglanzvorkommnisse, welche die gleichen Eigenschaften besitzen, ebenfalls Tellur.

W. Bruhns.

C. Malaise: Sur un nouveau gisement de cinabre. (Ann. soc. géol. de Belgique. 19. Bull. p. 89. 1892.)

Verf. beschreibt das Vorkommen von Zinnober in einer Ader späthigen Kalksteins bei Dave, 800 m südöstlich der von STAINIER (dies. Jahrb. 1895. II. -8-) erwähnten Localität.

W. Bruhns.

O. Mügge: Über die Plasticität der Eiskrystalle. (Nachr. k. Ges. d. Wiss. Göttingen. 1895. p. 1—4.)

Der Aufsatz bildet einen kürzeren Auszug aus der in dies. Jahrb. 1895. II. p. 211—228 veröffentlichten Abhandlung. **Max Bauer.**

G. Césaro: Sur la forme cristalline de l'oxyde de zinc. Détermination de sa biréfringence. Changements de coloration par l'action de la chaleur. (Ann. soc. géol. de Belgique. 19. Mém. p. 271—296. 1892.)

Verf. untersuchte Zinkoxydkrystalle aus einem Stück Ofenbruch. Dieselben sind theils grün, theils gelb und verschiedenartig ausgebildet: 1. Feine grüne Nadeln, ∞P vorherrschend, P an einem Ende, $\frac{1}{2}P$. OP am anderen. Manchmal treten statt ∞P steile Pyramiden, $38P$ und $27P$, auf. 2. Gelbe Krystalle: OP . $\frac{1}{3}P$. P . $2P$. ∞P . $\infty P2$ und einzelne Flächen, die auf sehr complicirte Indices führen. 3. Gelbe tafelförmige Krystalle mit vorherrschendem $\infty P2$, dazu noch $\frac{1}{2}P$, P , $2P$, $P2$, $\frac{8}{5}P2$. 4. Gelbe und grüne Krystalle, häufig nadelförmig verlängert nach einer Polkante von P . Es treten auf: OP , P . ∞P . $\frac{1}{2}P$. $2P$. 5. Selten: ∞P , P am einen, OP am anderen Pol. Zwillinge wurden beobachtet nach $\frac{1}{2}P$, $\frac{1}{3}P$, $P2$ und $\frac{1}{3}P2$. Der Brechungsindex wurde bestimmt: $n = 2$, die Doppelbrechung = 0,021. Beim Erhitzen bis zur Rothgluth werden die gelben Krystalle erst roth, dann braunroth und anscheinend undurchsichtig, beim Abkühlen wieder gelb, die grünen erst gelb, dann roth und braunroth, beim Erkalten umgekehrt. Das Pulver ist gelb, wird beim Erhitzen schön gelb und beim Abkühlen fast farblos. **W. Bruhns.**

P. Jeremejeff: Über den Martit vom Berge Ulla-Utacetau im südlichen Ural. (Verhandl. d. russ. kaiserl. mineral. Gesellsch. zu St. Petersburg. 30. 1893. p. 436; Ref.: Bibliothèque géologique de la Russie. 9. 1893. p. 67.)

Die Exemplare der genannten Pseudomorphose von der Form des Oktaëders und des Rhombendodekaëders sind meist einfache Krystalle, zum Theil auch regelmässig gebildete Zwillinge von der gewöhnlichen Form. Ihre Dimensionen schwanken zwischen 1 und $1\frac{1}{2}$ cm. Die Farbe ist röthlichbraun und der Glanz vollkommen. Die vierkantigen Ecken des Rhombendodekaëders sind an einigen Krystallen etwas wenig abgestumpft durch Würfelflächen; diese erscheinen nach zwei Richtungen geknickt, die den langen Kanten des Ikositetraëders entsprechen. **Max Bauer.**

Ch. Friedel: Sur une Martite artificielle. (Bull. soc. franç. de min. 17. p. 150—151. 1894.)

Beim Erhitzen von Magnetitkrystallen im offenen Platintiegel über dem Gebläse tritt Oxydation zu Eisenoxyd ein. Das Gewicht wird nach

4—5 Stunden constant und entspricht der Umwandlung des gesammten Magnetit in Eisenoxyd. Die Krystalle erhalten dabei eine etwas runzelige Oberfläche, ihre Farbe wird etwas mehr grau, sie sind nicht mehr magnetisch.

O. Mügge.

A. Damour: Nouveaux essais et analyses sur la fiorite. (Bull. soc. franç. de min. 17. p. 151—153. 1894.)

In dieser Varietät des Kieselsinters hatte Verf. 1840 Fluor nachgewiesen, das wahrscheinlich als Fluorwasserstoff vorhanden war. Der Fiorit findet sich in zwei Varietäten, einer durchscheinenden mit seiden- und perlartigem Glanz und einer mattweissen. Beide reagiren in Pulver sauer, entwickeln beim Erhitzen saure Dämpfe, welche Glas ätzen (wobei die erste Varietät im feinen Pulver sich aufbläht und etwas zusammenbackt), beide lösen sich vor wie nach dem Glühen in heissem Ätzkali und in Flusssäure. Die Analysen ergaben:

	Varietät I.	II.
Si O ₂	0,9670	0,9659
H ₂ O + H ₂ Si F ₆ (beim Erhitzen)	0,0290	0,0310
Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	0,0040	0,0031
	Summa 1,0000	1,0000
Dichte	2,17	2,19

Der Fiorit hat sich vielleicht beim Durchgange von SiF₄ durch Wasser gebildet.

O. Mügge.

F. Wallerant: Sur une nouvelle combinaison de formes présentée par des cristaux de quartz. (Compt. rend. 11. März 1895. 120. p. 575.)

Die nahezu mikroskopischen Kryställchen stammen aus den tertiären Ablagerungen von Paris. Sie zeigen an dem einen, stets allein ausgebildeten Ende das Grundrhomboëder, daneben, am unteren Theile der Polkante desselben, da, wo sonst —R zu liegen pflegt, eine treppenförmige Combination der unter den anliegenden Flächen von +R liegenden Säulenflächen mit der der abgestumpften Polkante gegenüber liegenden Fläche von +R. Dieses treppenförmige Combiniren dürfte wohl damit zusammenhängen, dass die Krystalle aus rechts und links drehenden Schichten // +R bestehen.

O. Mügge.

Karl Zimanyi: Mineralogische Mittheilungen. 1. Quarz von Tolcsva im Comitate Zemplén. (Földtani Közlöny. 24. 1894. p. 1—4.)

Die gelblichen, 1—3 mm langen Krystalle sitzen auf den Wänden von 5—10 mm grossen Hohlräumen im sphäroidischen Lithoidit des Tër-Berges bei Tolcsva. Vorhandene Flächen: R (1011), $\frac{3}{2}$ R (3032) gut, aber nicht vorwiegend entwickelt, nicht zu bestimmen, ob + oder —. Oft

kommt eine schmale, glänzende Fläche als schiefe, aber parallelkantige Abstumpfung der Kante: $[30\bar{3}2 : 03\bar{3}2]$ vor. An 2 Krystallen: $\frac{7}{5}R$ (7075) und $\frac{13}{9}R$ (13.0.13.9). In oscillatorischer Combination mit dem ersten Prisma, sowie breiter und selbständig: $-11R$ (0.11.11.1). Ferner an 5 Krystallen: $\frac{3}{4}P\frac{3}{2}$ in den Zonen: $[30\bar{3}2 : 03\bar{3}2]$ und $[01\bar{1}0 : 10\bar{1}1]$.

Einzelne Krystalle, unter denen rechte und linke Dauphineer Zwillinge sich befinden, werden specieller beschrieben. An dem einen ist das zuletzt genannte Trapezoëder eine negative rechte Form, also $= -\frac{3}{4}P\frac{3}{2}r$, an

einem anderen eine positive linke $= +\frac{3}{4}P\frac{3}{2}l$.

Max Bauer.

E. Hussak: Mineralogische Notizen aus Brasilien. II. Theil. (Tschermak's Mineral. u. petr. Mitth. Wien 1895. 14. Heft 5.)

6. Über den Baddeleyit (syn. Brazilit) von der Eisenmine Jacupiranga in São Paulo. (p. 395—411. Mit 2 Tafeln.)

Dieses Mineral wurde vom Verf. zuerst unter dem Namen Brazilit als ein Tantal-Niobat in einer vorläufigen Mittheilung in dies. Jahrb. 1892. II. -141- erwähnt. Eine spätere Analyse von Blomstrand ergab, dass es aus reiner Zirkonerde besteht und in jeder Beziehung identisch ist mit dem von Fletcher beschriebenen Baddeleyit aus den Edelsteinsanden von Rakwana in Ceylon (vergl. Mineral. Mag. London. X. 1893. p. 148; dies. Jahrb. 1895. I. -16-).

Es findet sich als accessorischer Gemengtheil im zersetzten Magnetit-Pyroxenit (Jacupirangit) der Magnetisenlagerstätte Jacupiranga, am gleichnamigen Nebenflusse des Rio Ribeira im Süden des Staates São Paulo. Im frischen Gesteine konnte das Mineral nicht nachgewiesen werden; dagegen fand es sich auch in einem mit dem Pyroxenit im Contact auftretenden körnigen Kalk.

Der Baddeleyit erscheint stets in rundum ausgebildeten, meist 2—3, doch auch bis 5 mm grossen tafelförmigen Krystallen.

Die Farbe ist, wohl infolge von wechselndem Eisengehalt, sehr verschieden, es fanden sich farblose, gelbe, braune, auch ganz undurchsichtige schwarze Krystalle.

Krystallform: monoklin.

$$a : b : c = 0,9871 : 1 : 0,5114; \beta = 98^{\circ} 45\frac{1}{2}'$$

Folgende Formen wurden beobachtet:

$$\begin{aligned} a &= (100) \infty P \infty; & b &= (010) \infty P \infty; & c &= (001) 0P; & m &= (110) \infty P \\ k &= (120) \infty P 2; & l &= (230) \infty P \frac{3}{2}; & n &= (\bar{1}11) +P; & p &= (221) -2P \\ r &= (\bar{1}01) +P \infty; & \alpha &= (\bar{2}01) +2P \infty; & s &= (203) -\frac{2}{3}P \infty; & t &= (101) -P \infty \\ d &= (021) 2P \infty \end{aligned}$$

ausserdem als Zwillingsebene, aber nicht als Krystallfläche beobachtet:

$$x = (201) -2P \infty$$

Aus der Winkeltabelle folgen hier einige der wichtigsten Winkel:

a : m = $44^{\circ} 17\frac{1}{2}'$	c : d = $45^{\circ} 18\frac{1}{2}'$ ¹
a : c = $81 14\frac{1}{2}$	c : n = $37 59\frac{1}{2}$
c : r = $29 4\frac{1}{4}$	m : n = $58 15\frac{1}{2}$
c : t = $25 23\frac{1}{2}$	n : r = $25 37\frac{1}{2}$

Die einfachsten Combinationen sind: m. a. c. n.; oder m. a. k. c. r. d. n. Alle Krystalle zeigen Zwillingbildung; am häufigsten nach dem Orthopinakoid a (100), wobei die basischen Endflächen beider Individuen einen einspringenden Winkel von $17^{\circ} 31'$ bilden; oft auch hiernach polysynthetische Zwillinge. Oder Zwillingsebene das Prisma m (110), sowohl Berührung- als Durchkreuzungszwillinge. Sehr oft sind die nach diesem Gesetz verwachsenen Krystalle schon nach dem ersten Gesetze verzwillingt. Auch nach diesem Gesetze kommen polysynthetische Zwillinge vor, indem zahlreiche Zwillinglamellen parallel den Prismenflächen auf der Basis der Krystalle zu beobachten sind. Eine dritte Zwillingsebene ist das Orthodoma x (201) — $2P\infty$. Auch hier Contact- und Durchkreuzungszwillinge, aber überhaupt selten. An einem Krystall wurden alle drei Zwillingsgesetze beobachtet.

Zonaler Bau nicht selten, wobei hellbraune und dunkelbraune Schichten miteinander abwechseln.

Fett- bis Glasglanz, bei den opaken Krystallen metallartiger Glasglanz. Härte = 6,5.

Spec. Gew. schwankend, 5,006—5,5, wohl infolge mikroskopischer Einschlüsse und schwankenden Eisengehaltes; nach FLETCHER 6,025 (opaker Baddeleyit).

Ziemlich vollkommene Spaltbarkeit nach OP; weniger vollkommen nach $\infty P\infty$; ausserdem eine Absonderung nach ∞P durch polysynthetische Zwillinglamellirung. Ebene der optischen Axen = $\infty P\infty$, die erste Mittellinie ist nahezu senkrecht zur Basis und bildet mit der Verticalaxe einen Winkel von $11^{\circ} 8' 18''$. Scheinbarer Winkel der optischen Axen = $70-75^{\circ}$, Doppelbrechung negativ. Lebhafter Pleochroismus; auf der Fläche $\infty P\infty$ parallel der Verticalaxe röthlichbraun, senkrecht dazu ölgrün; in Schliften parallel $\infty P\infty$ nur schwacher Wechsel zwischen hell- und dunkelbraun.

Chemische Eigenschaften: V. d. L. schwer schmelzbar. Durch Glühen auf Kohle werden selbst ganz dunkle Krystalle farblos. Mit Borax in der Oxydations- und Reductionsflamme heiss schwach gelbliche, kalt farblose Perle. In der rasch erkalteten plattgedrückten Boraxperle bilden sich dem Baddeleyit ähnliche Kryställchen.

Nur von concentrirter Schwefelsäure im feinsten Pulver angreifbar, mit saurem schwefelsaurem Kali vollkommen aufschliessbar.

Die Analyse von BLOMSTRAND ergab:

ZrO₂ 96,52, SiO₂ 0,70, Al₂O₃ 0,43, Fe₂O₃ 0,41, CaO 0,55, MgO 0,10, Alkalien 0,42, Glühverlust 0,39; Summe 99,52%.

¹ Im Original irrthümlich c : r = 001 : 101 anstatt c : d = 001 : 021. p. 399. Zeile 12 v. o. Der Ref.

Demnach reine Zirkonerde; die anderen Bestandtheile rühren von Einschlüssen her mit Ausnahme des Eisens.

Als begleitende Mineralien werden erwähnt: Apatit, bis $1\frac{1}{2}$ cm grosse Krystalle; Magnetit in bis 3 cm grossen Oktaëdern; Perowskit, höchstens 1—2 mm grosse metallisch glänzende Krystalle (0; $\infty 0\infty$). Ilmenit, in glänzenden bis 5 mm grossen Krystallen mit OR (0001), R (10 $\bar{1}$ 1), —2R (02 $\bar{2}$ 1), $\frac{1}{2}$ P2 (22 $\bar{4}$ 3) als Tetartoëder; oder in prismatischen Krystallen mit einem steilen Rhomboëder, dessen Neigung zu OR = $74^{\circ} 50'$. Diese letzteren Krystalle gaben starke Magnesiareaction; ein früher für Eisenspinell gehaltenes Mineral, in welchem aber vermuthlich eine neue Zirkonverbindung vorliegt (über dieses Mineral stellt Verf. weitere Mittheilungen in Aussicht); Titanit; Mikrolith (Pyrrhit?) (über eine Analyse desselben wird später berichtet werden); Zirkon; Granat.

C. Busz.

Axel Hamberg: Ätzversuche am Kalkspath. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. 17. p. 53. 1895.)

Von den beabsichtigten Untersuchungen über das Verhalten des Kalkspathes in seinen krystallographisch verschiedenen Richtungen gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln sind die mit Salzsäure angestellten abgeschlossen. Verf. berichtet über

a) die Methoden. Es wurde ausschliesslich Isländer Kalkspath verwendet. Zur Bestimmung der Lösungsgeschwindigkeit auf verschiedenen Flächen wurden orientirte Platten benutzt, welche nicht mehr als um $\frac{1}{2}^{\circ}$ von der verlangten Lage abwichen. Bei einer Versuchsreihe wurde die Einwirkung des Ätzmittels aus der Dicken-Abnahme der angewandten, möglichst planparallelen Platten unter Beobachtung bestimmter Vorsichtsmaassregeln berechnet. Bei den übrigen Versuchen wurde neben genauer Messung der Grösse der geätzten Fläche und der Zeit der Einwirkung der Gewichtsverlust bestimmt, den die Platte durch das Ätzen erlitten hatte. Die Platten wurden nach näher beschriebem Verfahren in verticaler Stellung in das Lösungsmittel gebracht. Wegen des grossen Einflusses der Temperatur auf die Lösungsvorgänge wurde eine bestimmte Temperatur für Lösungsmittel und Präparate eingehalten. Letztere waren z. Th. gut polirt, z. Th. aber (bei zweimaliger Benutzung) schon angeätzt. Die Salzsäure hatte bei 15° ein spec. Gew. = 1,09, was 18 % HCl-Gehalt entspricht. Etwa 330 ccm wurden immer für 8, zu je 2 nach einander folgenden Platten benutzt. Alle Bestimmungen wurden auf die Einheit von Gramm, Secunde und Cubikcentimeter reducirt. Unter Lösungscoëfficient einer bestimmten Fläche bei bestimmter Temperatur für Salzsäure versteht Verf. die Anzahl der Gramm von Kalkspath, die bei der angegebenen Temperatur in 1 Secunde von 1 qcm der betreffenden Fläche in reiner Salzsäure vom spec. Gew. = 1,09 gelöst werden.

b) Einfluss der Temperatur. Zur Bestimmung desselben wurden vergleichende Untersuchungen bei etwa 0° , $+15^{\circ}$ und $+30^{\circ}$ vorgenommen und

in Tabellen zusammengestellt. Für folgende Flächen sind vom Verf. die Werthe (wenn mehrere Messungen vorlagen, sind es meist, aber nicht immer, die Mittelwerthe) besonders neben einander gestellt worden (s. Tab. unten). Die Mittelzahlen zeigen, dass die Lösungsgeschwindigkeit gleichmässig mit der Temperatur wächst. Ist l_t der Lösungscoefficient bei t° , so ist derselbe bei $t^\circ = l_r = l_t^\circ \cdot 1,07473^{(t-t)}$, welche Formel für kleinere Temperaturcorrectionen genügend sein wird. Aus der Tabelle folgt $\frac{l_{15}}{l_0} = 2,936$ und $\frac{l_{30}}{l_{15}} = 2,960$. Für die leichtlöslichen Flächen scheint die Lösungsgeschwindigkeit langsamer als in geometrischer Reihe zu wachsen, für die schwerlöslichen entsprechend schneller.

Symbol.	Coëfficient	Temp.	Coëfficient	Temp.	Coëfficient	Temp.
0R. . . .	0,000201	0,4 ^o	0,000555	15,1 ^o	0,00167	30,8 ^o
∞R. . . .	0,000130	"	0,000340	15,2	0,00115	30,8
∞P2 . . .	0,000125	"	0,000282	15,2	0,00093	30,6
− 2R. . . .	0,000064	"	0,000149	15,0	0,00061	30,5
+ R. . . .	0,000054	"	0,000164	15,4	0,00072	30,6
+ 4R. . . .	0,000140	"	0,000539	15,3	0,00153	29,8
− ½R. . . .	0,000213	"	0,000584	15,1	0,00164	29,8
+ R2 . . .	0,000237	"	0,000690	15,4	0,00179	29,4
+ 2R. . . .	0,000236	"	0,000753	15,5	0,00197	29,4
Mittel . . .	0,000156	0,4 ^o	0,000451	15,2 ^o	0,001334	30,2 ^o

c) Lösungsgeschwindigkeit in verschiedenen Richtungen. Die Verschiedenheit derselben tritt deutlich hervor, trotz der z. Th. beträchtlichen Differenzen, welche die Werthe für die gleiche Fläche unter einander zeigen und für deren Auftreten eine Ursache noch nicht nachweisbar war. Die Bestimmung für die einzelnen Flächen wurde um so genauer, je schneller hier die Lösung vor sich ging; auf den leicht löslichen Flächen schreitet die Lösung regelmässig ohne Bildung von Ätzfiguren fort, auf den schwer löslichen aber, z. B. R (10 $\bar{1}$ 1) und −2R (02 $\bar{2}$ 1) bilden sich stets Ätzfiguren in verschiedener Menge. Auf −2R (02 $\bar{2}$ 1) scheinen die Ätzfiguren übrigens von Flächen begrenzt zu sein, unter denen −2R (02 $\bar{2}$ 1) selbst kaum vorhanden ist; die Lösung geht demnach nach anderen Flächen vor sich, als ursprünglich angeschliffen waren. −2R (02 $\bar{2}$ 1) scheint zugleich die Gestalt zu sein, welche der Säureeinwirkung den grössten Widerstand entgegengesetzt; fast ebenso verhält sich +R (10 $\bar{1}$ 1). Die Lösungscoëfficienten für die einzelnen Flächen sind folgende (siehe S. 218 oben).

Durch graphische Darstellung werden die gewonnenen Resultate veranschaulicht und dann mit den Ergebnissen verglichen, welche durch Anätzen von Kalkspathcylindern aus den Zonen [10 $\bar{1}$ 1 : 10 $\bar{1}$ 0], [2 $\bar{1}$ 10 : 10 $\bar{1}$ 1], [10 $\bar{1}$ 0 : 01 $\bar{1}$ 0] und [0001 : 8.8.1 $\bar{6}$.3] erhalten worden sind. Letztere spiegeln mit gewissen kleinen Abweichungen die Ergebnisse wieder, die durch

Symbole	Lösungs- coefficient	bei Temp.	derselbe auf 15° reducirt	Symbole	Lösungs- coefficient	bei Temp.	derselbe auf 15° reducirt
∞R	0,000340	15,2°	0,000335	—2R	0,000149	15,0°	0,000149
4R	0,000539	15,3	0,000528	∞P2	0,000282	15,2	0,000278
2R	0,000753	15,5	0,000726	R5	0,000601	15,4	0,000584
R	0,000164	15,4	0,000159	R3	0,000607	15,2	0,000598
R	0,000319	15,1	0,000317	R2	0,000690	15,4	0,000670
$\frac{1}{4}$ R	0,000756	15,3	0,000740	$\frac{2}{5}$ R2	0,000666	15,2	0,000657
0R	0,000555	15,1	0,000551	$\frac{1}{4}$ R3	0,000739	15,3	0,000723
— $\frac{1}{5}$ R	0,000742	15,3	0,000726	$\frac{1}{3}$ P2	0,000543	15,1	0,000539
— $\frac{1}{2}$ R	0,000584	15,1	0,000580	$\frac{1}{3}$ P2	0,000483	15,1	0,000480
—R	0,000499	15,3	0,000488	$\frac{1}{3}$ P2	0,000210	15,1	0,000209

Ätzen orientirter Platten erhalten wurden. In drei Tabellen sind die einzelnen gefundenen Werthe zusammengestellt. R. Scheibe.

Axel Hamberg: Ätzversuche am Kalkspath. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. 17. p. 453. 1895. Fortsetzung.) [Vergl. vorhergehendes Referat.]

III. Lösungsgeschwindigkeit verschiedener Flächen in Salzsäure bei Gegenwart grösserer Mengen von Chlorcalcium. Um den Einfluss zu prüfen, den die Anwesenheit grösserer Mengen eines neutralen Salzes auf

	Lösungs- geschwindig- keit	Temp.	Auf 15° reducirt	Verhältniss- zahl
∞R.	0,000465	15,05°	0,000463	1,97
4R.	0,000581	14,9	0,000585	2,49
2R.	0,000653	14,9	0,000658	2,80
R.	0,000168	15,05	0,000167	0,71
$\frac{1}{4}$ R.	0,000522	14,9	0,000526	2,24
0R.	0,000461	15,05	0,000459	1,95
— $\frac{1}{5}$ R.	0,000532	14,9	0,000536	2,28
— $\frac{1}{2}$ R.	0,000364	15,05	0,000363	1,54
—R.	0,000427	14,8	0,000433	1,84
—2R.	0,000223	15,05	0,000222	0,95
∞P2	0,000235	15	0,000235	1
R5	0,000544	14,9	0,000548	2,33
R3	0,000648	15,05	0,000646	2,74
R2	0,000576	14,9	0,000580	2,47
$\frac{2}{5}$ R2	0,000531	14,9	0,000535	2,28
$\frac{1}{4}$ R3	0,000555	15,05	0,000553	2,35
$\frac{1}{3}$ P2	0,000514	14,9	0,000518	2,20

die Lösungsgeschwindigkeit des Kalkspaths in HCl hat, wurde dieser mit einer Lösung, welche 180 g HCl und 200 g Cl^2Ca auf 1 l H^2O enthielt, nach der früher angegebenen Methode behandelt. Vorstehende Tabelle giebt die Mittel der gefundenen Lösungsgeschwindigkeiten mit den Mitteln der entsprechenden Temperatur. Die Reduction auf 15° ist nach der oben für HCl angeführten Reduktionsformel erfolgt.

Der Vergleich mit den für reine HCl gefundenen Zahlen ergibt, dass die Anwesenheit des CaCl^2 sich besonders für gewisse Flächen geltend macht; so ist die Lösungsgeschwindigkeit auf ∞R ($10\bar{1}0$) grösser, auf $-\frac{1}{2}\text{R}$ ($01\bar{1}2$) geringer als bei Anwendung reiner HCl. Zugleich bildeten sich auf $-\frac{1}{2}\text{R}$ ziemlich scharfe Ätzfiguren, die in reiner HCl nicht auftraten. Eine Figur veranschaulicht die Lösungsgeschwindigkeit auf den verschiedenen Flächen. Ein Cylinder aus Kalkspath parallel zur Hauptaxe zeigt ebenfalls, dass in Cl^2Ca -haltiger HCl sich ∞R ($10\bar{1}0$) verhältnissmässig leicht löst. Er erhält Kanten, die der Lage von $\infty\text{P}2$ entsprechen. Ätzfiguren traten ferner auf R ($10\bar{1}1$), -2R ($02\bar{2}1$), $\infty\text{P}2$ ($11\bar{2}0$) auf. Eine Verticalstreifung, welche ungünstig auf die genauen Bestimmungen einwirkte, bildete sich auf den übrigen, leichter löslichen Flächen aus.

IV. Lösungsgeschwindigkeit in Salzsäure bei Anwesenheit grösserer Mengen Zuckers. Da Cl^2Ca in Lösung sich in seinen Ionen zu dissociiren beginnt, wurde auch der Einfluss eines sich kaum dissociirenden Körpers geprüft und dazu eine Lösung von 300 g Rohrzucker und 180 g HCl in 1 l H^2O verwendet. Folgende Tabelle enthält die Ergebnisse, die denen bei Anwendung reiner HCl in der Anordnung der Maxima und Minima ungefähr

	Lösungsgeschwindigkeit	Temp.	Auf 15° reducirt	Verhältnisszahl
∞R	0,000304	15,3 ^o	0,000297	1,39
4R	0,000558	14,8	0,000559	2,61
2R	0,000760	14,65	0,000779	3,65
R	0,000108	14,9	0,000109	0,51
$\frac{1}{4}\text{R}$	0,000653	14,8	0,000663	3,10
0R	0,000466	15,3	0,000456	2,13
$-\frac{1}{3}\text{R}$	0,000610	14,75	0,000621	2,91
$-\frac{1}{2}\text{R}$	0,000426	14,75	0,000434	2,03
$-\text{R}$	0,000407	15,1	0,000404	1,89
-2R	0,000145	15	0,000145	0,68
$\infty\text{P}2$	0,000215	15,1	0,000214	1
R5	0,000535	14,65	0,000549	2,57
R3	0,000680	15	0,000680	3,18
R2	0,000616	14,7	0,000630	2,95
$\frac{2}{3}\text{R}2$	0,000539	14,9	0,000543	2,54
$\frac{1}{4}\text{R}3$	0,000622	14,7	0,000636	2,98
$\frac{1}{3}\text{P}2$	0,000489	14,6	0,000504	2,36

entsprechen, nur scheinen die Unterschiede zwischen Maximis und Minimis bei der zuckerhaltigen Lösung grösser als dort zu sein.

V. Lösungsgeschwindigkeit in verdünnter Salzsäure. Die Anwesenheit der Mengen von CaCl^2 und Zucker verlangsamte die Reaction auf den Kalkspath gegenüber der Wirkung reiner HCl , wohl weil jene Lösungen weniger leicht beweglich waren als diese. Um zu beurtheilen, ob die Reactionsgeschwindigkeit an sich einen Einfluss auf die Lösungsgeschwindigkeit in verschiedenen Richtungen hat, wurden Versuche mit verdünnter Salzsäure vom spec. Gew. $1,028 = 5,7\%$ HCl -Gehalt der Lösung, nach der bisherigen Methode angestellt. Es ergab sich, dass die Lage der Maxima und Minima die gleiche wie für starke HCl , aber die Differenz zwischen denselben geringer als bei Anwendung letzterer ist. Die Einzelwerthe sind folgende:

	Lösungsgeschwindigkeit	Temp.	Auf 15° reducirt	Verhältnisszahl
∞R	0,000120	14,9 ⁰	0,000121	1,13
4R	0,000109	14,7	0,000111	1,04
R	0,000054	14,7	0,000055	0,51
$\frac{1}{4}\text{R}$	0,000127	14,7	0,000130	1,22
0R	0,000125	14,9	0,000126	1,18
$-\frac{1}{5}\text{R}$	0,000137	14,6	0,000141	1,32
$-\frac{1}{2}\text{R}$	0,000128	14,6	0,000132	1,23
-2R	0,000060	14,9	0,000060	0,56
$\infty\text{P}2$	0,000106	14,9	0,000107	1
R5	0,000125	14,5	0,000126	1,21
R3	0,000145	14,7	0,000148	1,38
R2	0,000123	14,6	0,000126	1,18
$\frac{1}{4}\text{R}3$	0,000144	14,6	0,000149	1,39
$\frac{1}{3}\text{P}2$	0,000131	14,5	0,000136	1,27

VI. Lösungsgeschwindigkeit in Essigsäure. Bei den Versuchen mit Essigsäure vom spec. Gew. 1,047 bei 15° , entsprechend einem Gehalt von 35% wasserfreier Essigsäure, wurden die Einwirkungszeiten der Säure wesentlich verlängert. Essigsäure enthält gegenüber HCl , die zum grössten Theil in ihre Jonen Cl und H dissociirt ist, fast nur unzerlegte Molecüle $\text{CH}^3 \cdot \text{COOH}$. Die Mittelzahlen der Lösungsgeschwindigkeiten und Temperaturen sind folgende (siehe S. 221).

Hier zeigt sich kein Minimum für 0R (0001) in der Zone (10 $\bar{1}$ 1) : (10 $\bar{1}$ 0), wie auch Cylinder aus dieser Zone nach dem Ätzen nur zwei schwache Kanten, die den Minimis für +R (10 $\bar{1}$ 1) und -2R (02 $\bar{2}$ 1) entsprechen, aufweisen. R (10 $\bar{1}$ 1) scheint schwerer angreifbar zu sein als -2R (02 $\bar{2}$ 1), für HCl ist es umgekehrt. In der Zone (10 $\bar{1}$ 1) : (2 $\bar{1}$ 10) zeigt sich im Gegensatz zu dem Verhalten gegen HCl für $-\frac{1}{2}\text{R}$ (01 $\bar{1}$ 2) kein Minimum, wie dies auch Cylinder aus dieser Zone beim Ätzen ergeben. An diesen treten

	Lösungs- geschwindigkeit	Temp.	Verhältniss- zahl
∞ R	0,00000307	15 ^o	1,76
4R	0,00000314	14,95	1,81
2R	0,00000338	15	1,94
R	0,00000055	15	0,32
$\frac{1}{4}$ R	0,00000339	14,95	1,95
0R	0,00000367	15	2,11
$-\frac{1}{5}$ R	0,00000333	14,95	1,91
$-\frac{1}{2}$ R	0,00000344	14,95	1,98
-R	0,00000329	15	1,89
-2R	0,00000121	15	0,70
∞ P2	0,00000174	15	1
R5	0,00000295	14,95	1,70
R3	0,00000299	15	1,72
R2	0,00000335	15	1,93
$\frac{2}{5}$ R2	0,00000331	15	1,90
$\frac{1}{4}$ R3	0,00000303	14,9	1,74
$\frac{1}{3}$ P2	0,00000226	14,95	1,30

recht scharfe Kanten für R (10 $\bar{1}$ 1) und ∞ P2 (11 $\bar{2}$ 0) auf. Auf ∞ R (10 $\bar{1}$ 0) geht die Lösung in Essigsäure wesentlich leichter als auf ∞ P2 (11 $\bar{2}$ 0) vor sich; analog war es bei Cl²Ca-haltiger HCl-Lösung. Ein Cylinder nach der Hauptaxe erhält demnach sehr deutliche Kanten, die den Minimis nach ∞ P2 (11 $\bar{2}$ 0) entsprechen. Auf den Flächen R (10 $\bar{1}$ 1), -2R (02 $\bar{2}$ 1), ∞ P2 (11 $\bar{2}$ 0) treten grosse und scharfe Ätzfiguren auf. Die übrigen Flächen zeigen mit Ausnahme von $\frac{1}{3}$ P2 (8.8.1 $\bar{6}$.3) Ätzhügel, was ungünstig auf die Ergebnisse wirkt.

VII. Lösungsgeschwindigkeit in kohlenensäurehaltigem Wasser. Die Bestimmungen wurden so ausgeführt, dass die Krystallplatten in einen Kessel mit destillirtem Wasser gebracht und dann in diesen Kohlensäure bis zu 6 Atmosphären Druck eingepresst wurde. Die Einwirkung dauerte mehrere Tage an. Durch mangelhafte Regulirung der CO²-Zufuhr wurden von einander abweichende Versuchsreihen erhalten, doch stimmen die Verhältnisse der Werthe aus jeder Reihe so befriedigend, dass ein Urtheil über die Lage der Maxima und Minima ermöglicht wird. Die Ergebnisse sind folgende:

	Verhältniss- zahl		Verhältniss- zahl
∞ R	1,02	-R	1,07
2R	1,17	-2R	0,67
R	0,94	∞ P2	1
0R	0,69	R3	1,26
$-\frac{1}{2}$ R	0,78		

Auf $0R(0001)$ traten scharfe Ätzfiguren auf. Diese Gestalt, $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$ und $-2R(02\bar{2}1)$ leistete den grössten Widerstand, dann folgt $R(10\bar{1}1)$. Man sollte darnach erwarten können, dass diese Gestalten auch an Krystallen auftreten, die aus stark kohlesäurehaltigen Lösungen abgesetzt sind.

Ätzversuche mit geschmolzenem Kalihydrat führten zu keinen befriedigenden Ergebnissen, die etwa über die Orientirung des CO_2 -Moleküls im Kalkspath, entsprechend der Becke'schen Theorie über die Lagerung der Moleküle im Krystall, einen Anhalt geben könnten.

In fünf Tabellen werden die Einzelresultate der Versuchsreihen mit HCl u. s. w. wiedergegeben. R. Scheibe.

Axel Hamberg: Über pyramidale Kalkspathkrystalle von Wisby. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. 16. 1894. p. 709.)

In Drusen des silurischen Kalkes von Wisby auf Gotland kommen Kalkspathkrystalle in zwei Generationen vor, an denen die Pyramide zweiter Ordnung $\frac{1}{3}P_2(8.8.\bar{1}\bar{6}.3)$ deutlich ausgebildet ist. Die ältere Generation besteht aus kleineren, $\frac{1}{2}$ —5 cm grossen Krystallen, welche mit einer braunen Haut überzogen sind. An ihnen herrscht entweder $\frac{1}{3}P_2(8.8.\bar{1}\bar{6}.3)$ und dann tritt $OP(0001)$ z. Th. mit $R_3(12\bar{3}1)$, $R_5(23\bar{5}1)$, $-\frac{3}{2}R(03\bar{3}2)$ oder $R(10\bar{1}1)$ mit $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$ untergeordnet auf; oder es herrscht $OP(0001)$ und daneben kommt $\frac{1}{3}P_2(8.8.\bar{1}\bar{6}.3)$ mit $R(10\bar{1}1)$ oder $R_3(21\bar{3}1)$ und $\frac{4}{3}P_2(22\bar{4}3)$ vor. Auch Zwillinge nach OP der Combination $\frac{1}{3}P_2(8.8.\bar{1}\bar{6}.3)$, $OP(0001)$, kenntlich durch die auf $\frac{1}{3}P_2(8.8.\bar{1}\bar{6}.3)$ parallel der Kante zu $R(10\bar{1}1)$ verlaufende Streifung, finden sich. Gemessen $(16.\bar{8}.\bar{8}.3) : (8.8.\bar{1}\bar{6}.3) = 131^\circ 21' - 131^\circ 47'$, ber. $131^\circ 32'$; $(8.8.\bar{1}\bar{6}.3) : (8.8.\bar{1}\bar{6}.3) = 155^\circ 15' - 155^\circ 33'$, ber. $155^\circ 14\frac{1}{2}'$.

Die Kalkspathe zweiter Generation sind bis 10 cm gross. An ihnen herrscht $\frac{1}{3}P_2(8.8.\bar{1}\bar{6}.3)$, daneben ist $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$, $R(10\bar{1}1)$, $R_3(21\bar{3}1)$, $4R(40\bar{4}1)$, $\infty P(10\bar{1}0)$, $\infty P_2(11\bar{2}0)$ vorhanden. Zwillinge nach $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$ sind häufig.

Ferner wurden Drusen in dem gleichen Kalk beobachtet, in denen Krystalle der Form $\frac{1}{3}P_2(8.8.\bar{1}\bar{6}.3)$ nebst untergeordneten $R_3(21\bar{3}1)$, $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2)$, $\infty P_2(11\bar{2}0)$ auftreten. Ähnliche Krystalle zeigten sich in Hohlräumen von Orthoceratiten aus Gotland. R. Scheibe.

George P. Merrill: The Onyx Marbles: their Origin, Composition and Uses, both ancient and modern. (Report of the U. S. National Museum for 1893. p. 539—585. Mit 18 Taf. Washington 1895.)

Verf. bespricht eingehend die Resultate seiner Beobachtungen an den sog. Onyx-Marbles oder dem orientalischen Alabaster, Travertinen und anderen ähnlichen Bildungen. Von vornherein weist er auf die unpassende Bezeichnung Onyx und Alabaster für diese wesentlich aus kohlenurem Kalk bestehenden Gesteine hin und behandelt sodann die Entstehung und die

Art des Vorkommens. Ein weiterer Abschnitt ist den chemischen und physikalischen Eigenschaften gewidmet. Die meisten derartigen Gesteine bestehen aus kohlensaurem Kalk, und zwar in den weitaus häufigsten Fällen in der Form des Calcits, selten des Aragonites. $H. = 3-3,5$, spec. Gew. = $2,64-2,79$ bei Calcit; $H. = 4$, spec. Gew. $2,87$ bei Aragonit.

Der Hauptwerth dieser Gesteine beruht auf dem Grade der Durchsichtigkeit, der feinen Aderung und der Farbe. Es folgt eine Übersicht über die Anwendung in früherer Zeit und in der Gegenwart.

Am Schlusse werden die wichtigsten Fundpunkte aufgezählt und beschrieben mit besonderer Berücksichtigung derjenigen in Nordamerika.

K. Busz.

P. Jeremejeff: Über die Orthoklaskrystalle in dem Granit der Murmanküste. (Verh. d. russ. k. mineralog. Ges. zu St. Petersburg. 30. p. 463—464. 1893. Ref. vergl. Bibl. géol. de la Russie. 9. p. 64. 1893.)

Die fraglichen Krystalle sind von hellbräunlichgrauer Farbe; sie sind 1—5 cm lang und haben die Form von Tafeln nach der Längsfläche $\infty P\infty (010)$, die nach der Klinodiagonale verlängert sind. Die untergeordneten Formen sind: die Basis $OP (001)$, das Hemiorthodoma $2P\infty (201)$, das Hauptprisma $\infty P (110)$ und selten das andere Prisma $\infty P\checkmark (130)$. Einige Krystalle sind polysynthetische Zwillinge nach der Basis $OP (001)$, d. h. nach dem Manebacher Gesetz. In anderen Krystallen ist es dem Verf. gelungen, zwei nach dem genannten Gesetz vereinigte makroskopische Individuen zu beobachten, die durch Verwachsung nach der bisher unbekanntenen Zwillingfläche $\infty P\checkmark (370)$ mit einander verbunden sind (für das Prisma $\infty P\checkmark$ gilt nach der Rechnung: $X = 108^{\circ} 9' 54''$ und $Y = 71^{\circ} 50' 6''$). Das letztere Zwillingsgesetz ist bisher am Orthoklas noch nicht beobachtet worden, ebensowenig die Zwillingfläche $\infty P\checkmark$ als äussere Begrenzungsfläche.

Max Bauer.

P. Franco: Costanti ottiche della Mizzonite. (Giorn. di Min., crist. e petr. 5. 1894. p. 193.)

Der Verf. beobachtete einen Mizzonitkrystall, der abweichend von den meisten anderen glatte Prismenflächen hat, und der demzufolge kristallographische und optische Messungen in der Prismenzone gestattet, was bei jenen die starke Verticalstreifung der Flächen verhindert.

Es wurden die (Normalen-)Winkel gemessen:

$$\begin{array}{ll} 1\bar{1}0 : 100 = 45^{\circ} 00' & 010 : \bar{1}10 = 45^{\circ} 00' \\ 100 : 110 = 45 \quad 1 & 010 : 111 = 67 \quad 56 \\ 110 : 010 = 44 \quad 58\frac{1}{2} & \cdot 010 : \bar{1}11 = 67 \quad 58 \end{array}$$

Da der Krystall vollkommen durchsichtig war, so gaben die Prismen schöne Spectren, und daraus wurden die Brechungsexponenten:

$$\omega = 1,563; \quad \varepsilon = 1,540$$

für gelbes Licht bestimmt. Diese sind nahezu gleich den am Dipyr von Pierrepont bestimmten, weniger nahe den von LATTERMANN angegebenen Werthen.

Max Bauer.

L. Gentil: Sur la microstructure de la mélilite. (Bull. soc. franç. de min. 17. p. 108—119. 1894; auch Comp. rend. 30. April 1894. 118. p. 998—1001.)

Am Melilith des Leucitit vom Mte. Vulture, des Capo di Bove, Hohenstoffeln, Hochbohl und von Palma zeigten sich die die Pflöckstructur des Melilith bedingenden feinen Fäserchen, welche meist ungefähr $//c$ verlaufen und die Neigung haben, sich nach der Basis auszubreiten, stets verknüpft mit gelben Zersetzungsproducten, deren zeolithische Natur durch ihr Verhalten beim Glühen wahrscheinlich wird. Nach Verf. sind die Pflöckchen nicht etwa aus der Zersetzung von Glaseinschlüssen hervorgegangen, die $//c$ gestreckt waren und z. B. in künstlichen Melilithen beobachtet sind. Dies scheint aber doch sehr wohl möglich; ROSENBUSCH giebt ausdrücklich an, dass die Zersetzung den feinen Glaseinschlüssen folgt; dabei mag sie durch die vom Verf. beobachteten unvollkommenen Spaltungsebenen senkrecht zur Basis unterstützt werden. Jedenfalls sind weitere Untersuchungen an möglichst frischen Melilithen abzuwarten.

O. Mügge.

L. Gentil: Sur l'existence de la Hornblende dans les tufs volcaniques du monte Vulture (Basilicate). (Bull. soc. franç. de min. 17. p. 81—84. 1894.)

Hornblende ist in den Tuffen des Mte. Vulture ziemlich allgemein verbreitet, obwohl sie den Laven fast ganz fehlt. Gut erhaltene Krystalle scheinen aber nicht häufig zu sein. Verf. beobachtete solche von 25 mm Länge mit den auch für die böhmischen gewöhnlichen Flächen. Die Auslöschungsschiefe in (010) ist ungewöhnlich gross, $c:c = 17^\circ$, $//c$ grünlich-braun, $//a$ hellbraun. Sehr häufig sind Einschlüsse von Apatit.

O. Mügge.

A. Lacroix: Épidot de Madagascar. (Bull. soc. franç. de min. 17. p. 119—120. 1894.)

Der aus der Gegend von Amboasary ($19^\circ 9' 45''$ Br., $45^\circ 8' 45''$ L.) stammende Krystall zeigt die Formen: (100), (210), (001), ($\bar{1}02$), ($\bar{1}01$), (011), ($\bar{1}11$). Er wird begleitet von Quarz; ein anderer Krystall erscheint darin eingeschlossen.

O. Mügge.

F. Leslie Ransome: On Lawsonite, a new rockforming mineral von der Tiburon-Halbinsel, Marin County, Cal. (Bulletin of the Department of Geology, University of California. 1. p. 301—312.)

Der Verf. beschreibt das Mineral als einen wichtigen Bestandtheil eines krystallinischen Schiefers, der nahe der Peripherie einer grossen Serpentinplatte ansteht. Es findet sich vorzugsweise in Form von Krystallen, die im Margarit eingewachsen sind, der als Gang durch den Schiefer hindurchzuschneiden scheint. Das Gestein selbst besteht aus blassem Epidot, Strahlstein, Glaukophan und kleinen rothen Granaten. Der Lawsonit ist rhombisch und das Axenverhältniss: $a : b : c = 0,6632 : 1 : 0,7385$, berechnet aus: $110 : 1\bar{1}0 = 67^\circ 16'$ und $011 : 0\bar{1}1 = 72^\circ 53,5'$.

Der Habitus der im Margarit eingewachsenen Krystalle ist tafelförmig nach OP und säulenförmig, verlängert in der Richtung von (110) Die Krystalle, die frei auf Drusenräumen im Gestein sitzen, sind begrenzt von (110) und (011). Die Messungen ergaben folgende Resultate:

$011 : 0\bar{1}1 = 72^\circ 48' - 72^\circ 51'$	$110 : 1\bar{1}0 = 67^\circ 16'$
$= 72^\circ 47' - 72^\circ 56'$	$011 : 110 = 70^\circ 50' - 70^\circ 55'$
$= 72^\circ 17' - 72^\circ 22'$	$041 : 110 = 58^\circ 11' - 58^\circ 12'$
$= 72^\circ 52' - 72^\circ 56'$	$011 : 041 = 34^\circ 43' - 34^\circ 44'$
$= 72^\circ 45' - 72^\circ 45'$	$110 : 001 = 89^\circ 59' - 90^\circ 03'$
$= 72^\circ 54' - 72^\circ 55'$	$001 : 041 = 71^\circ 15'$
$= 72^\circ 53' - 72^\circ 54'$	$041 : 110 = 58^\circ 20'$

Zwillinge nach (110) sind häufig. Vollkommene Spaltbarkeit nach (010) und weniger vollkommen nach (001). Die optische Axenebene ist parallel dem Brachypinakoid (010); die Mittellinie ist positiv; $a = a$, $b = b$, $c = c$. Der Axenwinkel in Cassiaöl und im Na-Licht ist: $2H = 88^\circ 27'$, daher $2V = 84^\circ 6'$. Dispersion $\rho < \nu$. Die Brechungsindices sind, nach der Prismenmethode bestimmt: $\alpha = 1,665$, $\beta = 1,669$, $\gamma = 1,684$ (für Na-Licht). In dicken Schliffen wurde folgender Dichroismus beobachtet: a blau, b und c farblos. Er ist nicht immer gleichförmig auf der ganzen Fläche, sondern oft zonenweise verschieden. Die Zusammensetzung ist: $H_4CaAl_2Si_2O_{10}$ berechnet aus folgenden Analysen:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	H ₂ O	Summe
38,10	28,88	0,85	18,26	0,23	0,65	11,42	= 98,39
37,32	35,14	—	17,83	—	—	11,21	= 101,50

Das Wasser entweicht erst bei 225°.

Kleine frische Krystalle sind farblos und durchsichtig, grössere sind graublau; durch Verwitterung werden sie trübe und weiss. Die Härte ist = 8 der Mons'schen Scala. $G. = 3,084$. Der Lawsonit ist dem Karpholith vergleichbar ($H_4MnAl_2Si_2O_{10}$) und es ist möglich, dass er mit ihm isomorph ist, trotzdem das letztere Mineral für monoklin gehalten wird.

W. S. Bayley.

L. J. Igelström: Mineralogische Notizen über Lindesit und Pyrhoarsenit. (Zeitschr. f. Kryst. u. Mineralogie. 23. p. 590. 1894.)

Lindesit. Von der Grube Glakårn im Kirchspiel Linde, Gouv. Örebro, deren Mineralführung aus einem grobkörnigen Gemenge von Orthoklas, Rhodonit, Jacobsit, gelben manganhaltigen Granat und Braunit (?)

besteht, beschreibt Verf. ein in Orthoklas, Rhodonit oder auch in Jacobsit eingewachsenes Mineral, welches er Lindesit nennt. Die braunrothen Krystalle, sind 3—4 cm lang, 2 cm dick, besitzen drei deutliche Spalt-richtungen, krystallisiren monoklin oder triklin und werden in dünnen Platten blutroth durchsichtig. Strich braunroth, H. = 6 ca. V. d. L. schmilzt das Mineral schwierig zu einer schwarzgrauen magnetischen Kugel. Von HCl wird es nur theilweise zersetzt; es giebt Fe-, Mn-, Na-Reaction. Die Krystalle enthalten mikroskopische Einschlüsse von Orthoklas, die aber auf das Ergebnis der Analyse nur wenig Einfluss haben. Dasselbe ist: 48,37 SiO², 21,92 Fe²O³, 2,47 Al²O³, 10,97 MnO, 5,76 CaO, 3,49 MgO, 6,12 Na²O, 0,90 H²O (Glühverlust) = 100,00. Dies führt auf die Formel 3RO SiO² · R²O³SiO² [soll wohl heissen 3RO SiO² · R²O³3SiO². D. Ref.]. Möglicherweise ist der Lindesit mit dem Urbanit (Eisenschefferit) von Långban (dies. Jahrb. 1894. I. -272-) identisch. Ähnlich aussehende Minerale hat Verf. früher auf der Storgarbe im Kirchspiel Linde und bei dem Hofe Nygård beobachtet.

R. Scheibe.

Künstliche Substanzen.

G. Rousseau et H. Allaire: Nouvelles recherches sur les boracites chlorées. (Compt. rend. 4. Juni 1894. 118. p. 1255—1257.)

Die nach der früheren Methode (Einwirkung von Dämpfen der Metallchlorüre auf Boronatrocalcit) erhaltenen Producte enthalten etwa 1% Kalk an Stelle der Boracitmetalle. Um dies zu vermeiden, wurde versucht, Borax an Stelle des Ulexit anzuwenden, indessen wurden so günstige Resultate nur bei dem überhaupt besonders leicht darstellbaren Zn-Boracit erhalten. Ebenso wenig gelang es, gute Krystalle durch Einwirkung von Dämpfen der Metallchlorüre auf die Borate der entsprechenden Metalle zu erzielen. Verf. vermutheten daher, dass das Natron des Ulexit, aus welchem sich NaCl bildet, mineralisirend wirkt, wofür weiter spricht, dass reiner borsaurer Kalk oder Ulexit, dem durch längeres Waschen das Natron entzogen ist, mit den Metaldämpfen keine krystallisirten Producte geben. Dargestellt sind neben dem gewöhnlichen Magnesium-Chlor-Boracit, bei welchem das Verfahren indessen wegen der Schwerflüchtigkeit des Chlorürs und Chloroborates des Magnesiums nur unbefriedigende Resultate giebt, die Chloroboracite von Zn (vergl. oben), Cd, Ni, Co (bei diesen wurde wegen der geringen Flüchtigkeit der Chlorüre der Ulexit mit Metallspänen in einer horizontalen Röhre gemengt und Chlor bei Rothgluth darüber geleitet), Mn (Einwirkung des Chlorürs auf ein Gemenge von Ulexit und Mangancarbür). Die Formen dieser Boracite sind Würfel, Tetraëder und Rhombendodekaëder, sie verhalten sich optisch wie der natürliche Boracit, sind farblos oder wenig gefärbt bis auf den Ni-Boracit (gelb) und den Co-Boracit (grün im durchfallenden, violett im auffallenden Licht).

O. Mügge.

O. Mühlhäuser: Die Karbide des Siliciums. (Zeitschr. f. anorg. Chemie. 5. p. 105—125. 1894.)

Wird ein Gemenge von Kieselsäure (Quarzsand) und Kohlenstoff (Koks) im elektrischen Ofen auf ca. 3500° erhitzt, so bildet sich, unter Entweichen von Kohlenoxyd, eine Verbindung von Silicium mit Kohlenstoff, SiC, die in dünnen, durchsichtigen, sehr lebhaft glänzenden farblosen oder grünlichgelben Blättchen krystallisirt. Die Verbindung ist vor allem durch ihre grosse Härte ausgezeichnet, Korund wird noch mit Leichtigkeit geritzt. In Nordamerika wird sie daher zum Schleifen von Edelsteinen benutzt und zu diesem Zweck im Grossen dargestellt. Der der Formel SiC entsprechende Kohlenstoffgehalt beträgt 30%, gefunden wurde in dem feinsten geschlämmten Pulver 29,72%. Wegen der hohen Härte und des Kohlenstoffgehaltes hat man die Verbindung Carborundum genannt. (Siehe das folg. Ref.)

R. Brauns.

F. Becke: Beitrag zur Kenntniss der Carborundumkrystalle CSi. (Zeitschr. f. Kryst. 24. p. 537—542. 1895; vergl. vor. Ref.)

Untersucht wurden Krystalle dieser durch ihre den Korund überrtreffende Härte ausgezeichnete Substanz, die in der Fabrik von Neubatek bei Prag hergestellt worden sind nach dem Verfahren von Acheson, bei dem ein Gemenge von Quarzsand im Überschuss, Koks und NaCl durch mehrere Stunden der Hitze des elektrischen Flammenbogens ausgesetzt worden, wobei sich die Verbindung CSi an den Kohlenspitzen in mehr oder weniger schönen Krystallisationen ausbildet (vergl. E. G. Acheson, Carborundum, its history, manufacture and uses. Journal of the Franklin Institute. Sept. 1893). FRAZER hat (l. c. Appendix) die Krystalle untersucht, sie rhomboëdrisch gefunden und eine grosse Anzahl Rhomboëder nebst dem ersten Prisma und der Basis nachgewiesen und das Axenverhältniss: $c = 1,2264$, sowie Zwillinge nach R ($10\bar{1}1$) bestimmt.

Die von BECKE untersuchten Krystalle sind hexagonale Tafeln mit schmalen Randflächen, deren rhomboëdrische Ausbildung durch die Zwillingbildung und durch Ätzfiguren sichergestellt sind. Durch sehr verschiedenes Verhalten der beiden Basisflächen im Ätzmittel (Schmelze von NaNO_3 und NaCl) erweisen sich die Kryställchen als rhomboëdrisch-hemimorph gleich dem Turmalin, wie übrigens auch durch die verschiedene Beschaffenheit der beiden Flächen der Basis. Beobachtet wurden folgende Formen: 0R (0001); R ($10\bar{1}1$); $\frac{2}{3}$ R ($40\bar{4}3$); $\frac{1}{2}$ R ($10.0.\bar{1}0.7$); 2R ($20\bar{2}1$); 4R ($40\bar{4}1$); 5R ($50\bar{5}1$); 10R ($10.0.\bar{1}0.1$); ∞ R ($10\bar{1}0$); eine Vertheilung auf die + und — Reihe war aber hier so wenig wie bei FRAZER ausführbar.

Messbar war hauptsächlich der Winkel der Basisflächen an Zwillingen, und zwar als Mittel aus den Bestimmungen an vier guten Krystallen = $70^\circ 32' 53''$ resp. $109^\circ 27' 7''$ (berechnet aus $c = 1,2264 : = 109^\circ 32' 44''$). Diese Zwillinge können doppelt gedeutet werden, da die Halbirungsfläche des stumpfen und des spitzen Winkels ein rationales Symbol erhält, so dass eine doppelte Formulirung möglich ist: 1. Drehaxe senkrecht zu

R (10 $\bar{1}$ 1); 2. Drehaxe parallel der Endkante von R (10 $\bar{1}$ 1). Aus dem genannten gemessenen Winkel folgt für 1: $c = 1,2243$; für 2: $c = 1,2252$; eine Unterscheidung zwischen beiden ist unmöglich, doch darf wegen der allgemeineren grösseren Häufigkeit des 1. Zwillingsgesetzes das erste Axenverhältniss als das wahrscheinlichere vorausgesetzt werden. Die Ähnlichkeit der Winkel mit denen des regulären Oktaeders ist auffallend.

Optisch einaxig und +, wie bei FRAZER; für die Brechungsexponenten wurden die angenäherten auffallend hohen Werthe:

$$\omega = 2,786 \quad \epsilon = 2,832$$

erhalten.

Die Farbe der Krystalle schwankt zwischen dunkelentenblau und blaugrün; Pleochroismus wurde nicht wahrgenommen. **Max Bauer.**

K. Kippenberger: Über ein krystallisirtes, neutrales Magnesiumcarbonat. (Zeitschr. f. anorg. Chemie. 6. p. 177–194. 1894.)

In einer Lösung von doppeltkohlensaurem Kali ist frisch gefälltes Magnesiumcarbonat reichlich löslich. Lässt man die Lösung stehen, so scheiden sich kleine Krystalle aus, deren Analyse zur Formel $4\text{MgCO}_3 \cdot 15\text{H}_2\text{O}$ führt; die Formel verlangt 26,40 % MgO, 29,04 % CO₂ und 44,56 % H₂O, die Analysen ergaben hiermit nahe übereinstimmende Werthe.

R. Brauns.

Meteoriten.

E. E. Howell: Beaver Creek Meteorite. (Amer. Journ. of Sc. 1894. 47. p. 430–435.)

Chemische Untersuchung von W. F. HILLEBRAND, mikroskopische Untersuchung von G. P. MERRILL.

Ein grauer, kügelchenreicher Chondrit von leicht breccienartiger Structur, welcher unterhalb der schwarzen Schmelzrinde bis zu einer Tiefe von etwa $\frac{3}{4}$ Zoll leicht oxydirt ist — also vor dem Eintreffen in der Atmosphäre schon mit Sauerstoff in Berührung gekommen sein muss — und unter dem Mikroskop neben den gewöhnlichen Bestandtheilen der Chondrite nur wenig Plagioklas erkennen lässt, fiel am 26. Mai 1893 bei Beaver Creek, West Kootenai District, Britisch-Columbien. Er drang 3 Fuss in den Boden ein und zwar in der Richtung S. 60° O. und mit einer Neigung von 58°. Das Gewicht des angebrochenen Stückes beträgt 22 $\frac{1}{2}$ Pfund, das vermuthliche Gewicht des ganzen Steines etwa 26 Pfund.

Die quantitative Zusammensetzung ergab:

Nickeleisen	17,13 %	Nickeleisen	
Magneteisen	0,16	Fe . .	90,68
Troilit	5,05	Ni . .	8,80
In HCl lösliche Silic.	37,23	Co . .	0,49
„ „ unlösl. „ (und Chromeisen)	40,43	Cu . .	0,03
	<u>100,00</u>		<u>100,00</u>

Die in HCl löslichen (I.) und unlöslichen (II.) Theile bestehen nach Abzug von Troilit und Chromit aus:

	I.	II.
Si O ₂	38,26	57,75
Ti O ₂	—	0,18
Al ₂ O ₃	0,56	4,89
Fe O	19,52	8,02
Ni O	0,09	Spur
Mn O	0,27	0,35
Ca O	1,03	3,44
Mg O	38,73	23,19
K ₂ O	0,02	0,25
Na ₂ O	0,13	1,87
H ₂ O	0,70	0,06
P ₂ O ₅	0,68	—
Cl	Spur	—
	Summa 99,99	100,00

G. Linck.

John C. H. Mingaye: Notes and analysis of a Metallic Meteorite from Moonbi, near Tamworth, N. S. Wales. (Journ. of the R. Soc. of N. S. Wales. 27. p. 82—83. 1893.)

Der Meteorit, im Jahre 1892 aufgefunden, wog ungefähr 29 Pfund bei einem spec. Gew. von 7,681. Die Analyse ergab:

Fe = 91,35, Ni = 7,89, Co = 0,56, Cu, Sn, Cr = Spur, Kohlenstoff (Graphit) = 0,07, Si O₂ = 0,04, P = 0,22; Sa. = 100,14.

Die Zusammensetzung ist einem bei Bingera, N. S. Wales, gefundenen Meteoriten ähnlich.

K. Busz.

Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou. 8°. [Jb. 1896. I. -378-.]

1895. No. 3. — D. STREMOAUCHOW: Note sur la Posidonomya Buchi des schistes de Balaklava en Crimée (avec une planche).

Materialien zur Geologie des Kaukasus. 8°. Tiflis. [Jb. 1896. I. -376-.]

1895. 2. Serie. 8. — TH. GAWRILOW und S. SIMONOWITSCH: Geologische Forschungen in den Thälern von Jora und Alasan mit einer geologischen Karte und Profilen. 1—176. — N. BARBOT DE MARNY: Die Silber- und Bleilagerstätte von Karatschar im Kubangebiet. 177—229; — Die Mineralreichthümer und der geologische Bau des Daghestans (mit Karten und Profilen). 229—286.

Mémoires de la Section Caucasiennne de la Société Impériale Russe de Géographie. Tiflis. 8°. (r.) [Jb. 1896. I. -378-.]

18. (1896.) — K. ROSSIKOW: Etat actuel des glaciers du versant septentrional du Caucase central; — Etat actuel des lacs du versant septentrional du Caucase central.

Zeitschrift (Westnik) für Goldwäscherei und Bergbau. 4°. Tomsk 1895. No. 13—24. (r.) [Jb. 1896. I. -376-.]

O. BILL: Forschungen auf Eisenerze und Steinkohlen aus den Flüssen Berda und Inia im Altaï. — A. DERSHAWIN: Über brennbare mineralische Stoffe für die westsibirische Eisenbahn. — S. ZALESSKY: Geothermische Studien in Transbaikalien. — M. BIELUSSOW: Der Zinnober und seine Lagerstätten. — A. ZAITZEW: Die Lagerstätten der nützlichen Mineralien längs der sibirischen Eisenbahn.

Berichtigung.

Axel Hamberg: Ätzversuche am Kalkspath. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. 17. p. 53. 1895.)

In dem Ref. dies. Jahrb. 1896. I. p. 216 haben sich auf p. 218 bei der oberen Tabelle in der Reihe der Symbole Fehler eingeschlichen. Es muss stehen

Zeile 5	statt R	der Buchstabe a,
„ 19	„ $\frac{1}{8}P2$	„ „ b,
„ 20	„ $\frac{1}{8}P2$	„ „ c.

a, b und c sind angeschliffene Flächen, welche den Ätzfigurflächen auf R und $-2R$ ungefähr entsprechen, und zwar a und b auf R, c auf $-2R$. Ihre Lage ergibt sich aus den Werthen $a : (10\bar{1}1) = 6^\circ$, $a : (0001) = 44^\circ 30'$, $b : (10\bar{1}1) = 10^\circ$, $b : (\bar{1}101) = 71^\circ$, $b : (01\bar{1}\bar{1}) = 98^\circ 30'$, $c : (10\bar{1}1) = 65^\circ$, $c : (01\bar{1}\bar{1}) = 60^\circ$, $c : (\bar{1}101) = 52^\circ$ (Normalenwinkel).

R. Scheibe.

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: 1896

Band/Volume: [1896](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1197-1229](#)