

Diverse Berichte

Mineralogie.

Krystallographie. Mineralphysik. Mineralchemie.

H. A. Miers: An Enquiry into the Variation of Angles observed in Crystals; especially of Potassium-alum and Ammonium-alum. (Philos. Trans. of the Royal Soc. of London. Series A. 202. p. 459—523. Mit 1 Taf. u. 21 Textfig. London 1903.)

Krystalle ein und derselben Substanz weisen bekanntlich gewöhnlich geringe Verschiedenheiten der Winkelwerthe auf, auch wenn sie gleichzeitig aus gleicher Lösung herausgenommen werden. Diese sind häufig so unbedeutend, dass sie als unregelmässig betrachtet und thatsächlich bei den Berechnungen ausser Acht gelassen werden. Häufig aber sind die Abweichungen auch bei gut entwickelten Flächen zu gross hierfür, und die Richtung der Flächen lässt sich nicht mehr durch einfache rationale Indices ausdrücken, sondern nur durch hohe Zahlen. Solche vicinale Flächen finden sich an Krystallen der meisten Substanzen und Verf. stellt sich zunächst die Aufgabe, zu untersuchen, inwieweit die Winkelschwankungen an einem und demselben Krystall constant sind während seines Wachsthums.

Um diese Untersuchungen auszuführen, wurde ein Goniometer construirt, welches erlaubt, Krystalle zu messen, ohne sie aus der Mutterlauge herauszunehmen. Es wird das im Wesentlichen dadurch erreicht, dass der Centrir- und Justirapparat, ähnlich wie bei dem Axenwinkelapparat, unterhalb des Theilkreises herabhängend sich befindet; der Krystall wird unten durch eine Klammer festgehalten und taucht in ein Glasgefäss mit planparallelen Seiten, eine davon normal zum Collimator orientirt, die andere normal zu dem Beobachtungsfernrohr. Obwohl in einer Mutterlauge mit hohem Brechungsvermögen, gaben die Krystalle doch gute Signale.

Mit diesem Instrumente wurden zunächst Untersuchungen an Ätzfiguren des Kalkspathes und über die Parallelverwachsung von Kalkspath mit Natronsalpeter angestellt.

Es ergab sich dabei, dass durch Einwirkung verdünnter Salzsäure auf Kalkspathspaltungsstücke gut ausgebildete Ätzflächen entstehen, die aber verschiedenartig zu der Spaltungsfläche geneigt sind, und zwar so, dass der Winkel einer solchen Fläche mit der Spaltungsfläche während des Ätzens sich verändert und zwar gewöhnlich an Grösse zunimmt.

Wird ferner ein Kalkspatbspaltungsstück in eine concentrirte Lösung von Natronsalpeter eingetragen, so lagern sich die entstehenden Salpeterkrystalle in der Weise an, dass eine ihrer Rhomboöderkanten einer Kante des Spaltungsstückes parallel ist, und gewöhnlich auch je eine Rhomboöderfläche beider Substanzen zusammenfallen.

Weitere Untersuchungen bezweckten, festzustellen, ob und in welcher Weise die Winkel der Oktaëder des Kalialauns während des Wachstums sich ändern. Die Art der Befestigung des Krystalles und der Beobachtung wird genau angegeben, und aus den Beobachtungen während des Wachstums abgeleitet, dass:

1. die Signale der verschiedenen Flächen fortgesetzt ihre Stellungen änderten,
2. der Winkel zweier aneinanderstossender Flächen niemals der theoretische Winkel der Oktaëderkante war, und dass
3. die Flächen gewöhnlich mehrere dicht beieinander liegende Signale lieferten.

Gewöhnlich erscheinen drei Signale, indem die Oktaëderfläche durch die drei Flächen eines Triakisoktaëders ersetzt wird, die entweder gleich gross sind, und dann sind die Signale gleich hell, oder eine Fläche tritt vorherrschend auf, die beiden anderen nur ganz klein, und dann erscheint ein helles und zwei schwache Signale.

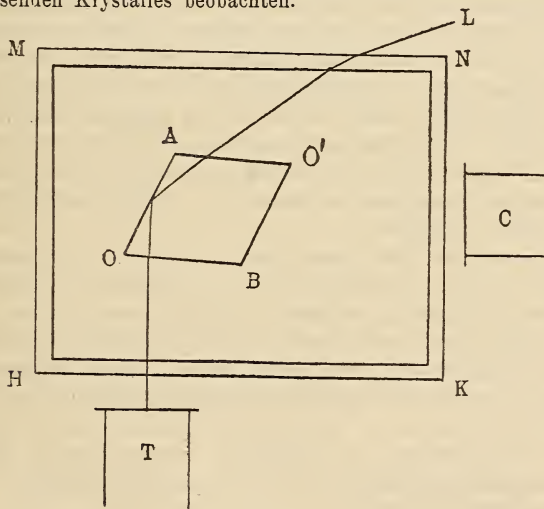
Wenn mehr als drei Signale reflectirt werden, so liegt der Grund in dem Auftreten mehrerer Triakisoktaëder.

Berechnet man aber aus der Messung der drei Signale die Lage der zugehörigen Oktaëderfläche, so ergiebt sich, dass der Oktaëderwinkel des Kalialauns keiner Veränderung unterliegt, dass aber die Oktaëderflächen selbst fehlen und durch vicinale Triakisoktaëder ersetzt sind. Durch Beobachtungen wurde festgestellt, dass diese vicinalen Flächen fortwährend ihre Neigungswinkel ändern, aber nicht durch allmählichen Übergang, auch erscheinen die Flächen nicht gekrümmt, sondern, während ein Signal allmählich verblasst, tritt an einer anderen Stelle ein anderes dafür auf; die berechneten Neigungen zur wahren Oktaëderfläche schwanken zwischen $0^{\circ} 2'$ und $0^{\circ} 30'$. Wenn die vicinalen Flächen an dem oberen Ende eines Krystalles einer anderen Form angehören als die an dem unteren Ende, so bilden letztere gewöhnlich einen kleineren Winkel mit der Oktaëderfläche, und die Grösse desselben nimmt auch weiter ab, wenn der Krystall tiefer in die Lösung eingetaucht wird. Wächst der Krystall in einer sich abkühlenden Lösung, so werden die vicinalen Formen gewöhnlich spitzer; aber bei verschiedenen Versuchen können auch ganz verschiedene vicinale Formen bei gleicher Temperatur entstehen.

Verdünt man nun die Mutterlauge so, dass der Krystall wieder langsam aufgelöst wird, so bilden sich Corrosionsflächen an den Kanten, und zwar von Triakisoktaëdern an den Oktaëderkanten und von Ikositetraëdern an den Kanten der vicinalen Triakisoktaëder; letztere bilden ungefähr dieselben Winkel mit den Oktaëderflächen wie die vicinalen Triakisoktaëder.

Der II. Theil der Abhandlung behandelt die Frage, welche Rolle die Concentration der Lösung im Contact mit dem wachsenden Krystalle spielt. Hierbei kommt es zunächst darauf an, die Zusammensetzung der Lösung nicht nur in unmittelbarer Nähe des Krystalles zu bestimmen, sondern an der Berührungsstelle mit dem Krystalle selbst. Diese Aufgabe sucht Verf. durch die Bestimmung des Lichtbrechungsvermögens mit Hilfe der Methode der Totalreflexion zu lösen. Auch für diese Bestimmung ist das vom Verf. construirte Goniometer besonders geeignet.

Befestigt man ein Glasprisma an dem Krystallhalter, so kann man zunächst dessen Winkel und Lichtbrechungsvermögen messen; taucht man dasselbe dann in eine Lösung und benutzt ein cylindrisches Gefäß, das an einer Seite durch eine planparallele, senkrecht zum Beobachtungsrohr orientirte Glasplatte abgeflacht ist, so kann man den Winkel der inneren totalen Reflexion in dem Prisma und damit den Brechungsindex der Flüssigkeit messen. Ist das Prisma klein genug, so ist es leicht, den Brechungsindex an jeder beliebigen Stelle der Flüssigkeit zu bestimmen. Hängt man nun einen Krystall in die Lösung und bewegt ihn allmählich auf die reflectirende Fläche des Prisma zu, so lassen sich eventuelle Änderungen in dem Lichtbrechungsvermögen der Flüssigkeit bei Annäherung des wachsenden Krystalles beobachten.



Es zeigte sich, dass thatsächlich der Brechungsindex dabei in ganz geringem Maasse zunimmt; aber es konnte auf diesem Wege noch nicht der Index an der Berührungsstelle selbst bestimmt werden. Dies jedoch wurde auf einem anderen Wege erreicht.

Es sei (in der obenstehenden Figur) A O B O' der Durchschnitt durch die vier Flächen eines Alaunoktaeders justirt und centrirt im Goniometer, dessen Beobachtungsrohr = T und dessen Collimator = C. H K ist senkrecht orientirt zu T.

In der Nähe von L wird eine bewegliche Na-Flamme aufgestellt und der Krystall dann gedreht, bis der Rand des schwarzen Sehfeldes die innere Totalreflexion von der Fläche OA anzeigt und auf das Fadenkreuz eingestellt werden kann. Bezeichnet man nun den Winkel, welchen die aus dem Krystall austretenden und im Beobachtungsrohr beobachteten Strahlen mit den Normalen auf OB bilden, mit ϑ , den Winkel AOB mit A und den Brechungsindex des Krystalles mit n , so ergibt sich für den Brechungsindex der Flüssigkeit μ die Gleichung:

$$\mu = n \cdot \cos p,$$

worin:

$$\operatorname{tg} \mu = 2 \frac{\sin \left(45^\circ + \frac{A - \vartheta}{2} \right) \cdot \sin \left(45^\circ - \frac{A + \vartheta}{2} \right)}{\sin A}.$$

Es musste nun weiter untersucht werden: 1. inwieweit der Brechungsindex starker Lösungen sich mit der Concentration ändert, 2. ob eine plötzliche Änderung eintritt beim Übergang von gesättigten zu übersättigten Lösungen und 3. wie der Index übersättigter Lösung sich zur Stärke der Lösung verhält.

Diese Untersuchungen wurden mit Lösungen von Kalialaun, Weinsäure, Natriumchlorat und Natriumnitrat angestellt, und ergaben, dass sich die Zusammensetzung einer übersättigten, gesättigten oder starken Lösung mit ziemlicher Genauigkeit durch die Beobachtung des Brechungsindex mit Hilfe eines total reflectirenden Prismas bestimmen lässt; eine plötzliche Unterbrechung einer Curve, welche graphisch das Verhältniss zwischen Zusammensetzung und Brechungsindex darstellt, findet nicht statt. Auf Grund dieser Resultate wurde nun das Brechungsvermögen und die Concentration von Lösungen im Contact mit wachsenden Krystallen verschiedener Salze bestimmt:

1. Kalialaun. Die Untersuchungen ergaben, dass die Lösung im Contact mit dem wachsenden Krystalle in geringem Maasse übersättigt ist; ihr Brechungsindex ist ungefähr um 0,0007 grösser als der einer gesättigten Lösung, und zwar wurde bei 14° im Mittel gefunden 1,34336 gegenüber 1,34263 für die gesättigte Lösung bei gleicher Temperatur.

Hiernach enthält die gesättigte Lösung 8,5 g der Substanz in 100 g Lösung; dagegen am Contact mit dem wachsenden Krystall 9,3 g in 100 g Lösung. Zur Bestimmung des specifischen Gewichtes wurde eine solche Lösung hergestellt und ergab bei 14° ein specifisches Gewicht = 1,0458 (bezogen auf Wasser bei 14°).

2. Natriumchlorat. Der Brechungsindex der Lösung im Contact mit einem wachsenden Würfel des Salzes betrug bei 16° im Mittel = 1,38794, der der gesättigten Lösung = 1,38754; demnach enthält die gesättigte Lösung 47,36 g, die Lösung im Contact mit dem wachsenden Krystall 47,73 g des Salzes in 100 g Lösung.

3. Natriumnitrat. Die Lösung im Contact mit einem wachsenden Rhomboëder hat den Brechungsindex 1,38998 bei $17\frac{1}{2}^\circ$, die gesättigte Lösung bei 19° = 1,38905.

Daraus berechnet sich der Gehalt von 47,68 g Salz für die gesättigte Lösung, und 48,8 g für die Lösung im Contact mit dem wachsenden Krystall, in 100 g der Lösung.

Bei allen drei Substanzen also das gleiche Resultat, die Übersättigung am Contact mit dem wachsenden Krystall ist eine nur ganz geringe.

Der III. Theil endlich enthält Untersuchungen über den Einfluss der Concentrationsströmungen. Diese wurden in zweierlei Weise angestellt, entweder so, dass der wachsende Krystall in der Mutterlauge bewegt wurde, oder dass das Gefäss mit der Lösung in Bewegung gesetzt, während der Krystall festgehalten wurde. Als Resultat ergab sich, dass die vicinalen Flächen weder durch Concentrationsströmungen hervorgebracht, noch durch die letzteren bemerkenswerth beeinflusst werden.

Das Auftreten vicinaler Flächen kann aber vielleicht mit der Schnelligkeit des Wachstums zusammenhängen. Bei dem Alaun sind die thatsächlich auftretenden Flächen nicht solche mit einfachen Indices und grosser reticularer Dichte, sondern im Gegentheil mit hohen Indices und geringer reticularer Dichte. Trotzdem aber kann man sie stets als Flächen eines Raumgitters auffassen. Zwei nahezu zusammenfallende Flächen eines solchen aber verhalten sich in Bezug auf reticulare Dichte sehr verschieden. Im cubischen Raumgitter ist die Fläche des Würfels die dichteste, die an Dichte zunächst folgenden sind Dodekaëder und Oktaëder; ersetzt man diese alle aber durch nahezu mit ihnen zusammenfallende vicinale Flächen, so stellen diese Flächen mit möglichst geringer reticularer Dichte dar. Dies führt Verf. auf folgenden Gedanken: „Ist es nicht möglich, dass die übersättigte Lösung in unmittelbarer Berührung mit dem wachsenden Alaunkrystall aus Alaunpartikeln besteht, die gleichmässig mit Partikeln von Wasser gemengt sind, und dass der Krystallisationsvorgang in dem Entweichen des Wassers und dem dadurch erfolgenden Festwerden des Alaunes besteht? Unmittelbar vor dem Krystallisationsprocess können die Alaunpartikel in der Lösung nicht so dicht gelagert sein als die in dem Krystalle, wo sie nicht durch Wasserpartikel getrennt sind; wenn diese daher sich in ebenen Lagen absetzen und sofort ihren Platz als constituirende Theile der Krystallstructur finden müssen, so werden sie sich nicht nach Flächen grosser reticularer Dichte, sondern nach vicinalen Ebenen ablagern.“

K. Busz.

C. Lippitsch: Stereometrie der einfachen isoaxialen Formen des regulären Krystallsystems. (Zeitschr. f. Kryst. 38. p. 227—248. 1903. Mit 1 Taf.)

Verf. benutzt die Sätze der Stereometrie dazu, um durch geeignete Zerlegung der regulären Formen in einfachere Theilkörper Volumbestimmungen derselben auszuführen, und zwar werden die sieben Krystallformen der Holoëdrie, sowie das hemiëdrische Pentagondodekaëder behandelt.

Ausser den Rauminhalten werden auch die wichtigsten durch die betreffenden Formen bestimmten Stücke, wie Höhe, Oberfläche und Ähnliches berechnet.

E. Sommerfeldt.

A. J. Moses und A. F. Rogers: Formeln und graphische Methoden zur Bestimmung von Krystallen auf Grund von Coordinatenwinkeln und MILLER'schen Indices. (Zeitschr. f. Kryst. 38. p. 209—226. 1903. Mit 13 Fig.)

Um eine Fläche (hkl) zu bestimmen, gehen Verf. von den Flächen ($hk0$), ($0kl$), ($h0l$) aus und geben zunächst ein sehr einfaches und praktisches analytisches Schema zur Ermittlung der Indices von Flächen an, welche in einfacher zonaler Abhängigkeit von bereits bestimmten Flächen der genannten drei Typen stehen. Hierauf werden Formeln und graphische Darstellungen verzeichnet, welche die geometrischen Constanten eines Krystalles aus den Messungen am zweikreisigen Goniometer zu bestimmen gestatten; hierbei wird theilweise an GOLDSCHMIDT's Winkeltabellen angeknüpft, jedoch nicht mit den Flächensymbolen derselben, sondern ausschliesslich mit der MILLER'schen Bezeichnungsweise unter Anwendung der stereographischen Projection operirt. Nachdem dieses Problem für jedes System einzeln behandelt ist, wird die Transformation auf eine neue Polarebene und einen neuen Meridian discutirt und graphisch erläutert, auch wird die Berechnung von Zwillingskrystallen kurz angedeutet. Schliesslich entwickeln Verf. Formeln, welche es gestatten, die am einkreisigen Goniometer erhaltenen Flächenwinkel in die für manche Zwecke bequemerem Coordinatenwinkel der zweikreisigen Messung umzurechnen.

E. Sommerfeldt.

C. Viola: Beitrag zur Zwillingsbildung. (Zeitschr. f. Kryst. 38. p. 67—81. 1903. Mit 9 Fig.)

Aus zahlreichen, besonders an Feldspathzwillingen angestellten Beobachtungen glaubt Verf. schliessen zu dürfen, dass das Princip der Drehung zur Beschreibung der relativen Stellung zweier Zwillingsindividuen nur annäherungsweise richtig sei und dass man mit mehr Recht von dem Begriff des Zusammenfallens einzelner vorherrschender oder wahrscheinlichster Elemente zur Charakterisirung der Zwillingsbildungen auszugehen habe. Verf. schlägt folgende Eintheilung der möglichen Fälle vor:

1. Eine wahrscheinlichste Richtung ist gemeinschaftlich
 - a) und mit ihr eine wahrscheinlichste Fläche
 - b) oder zwei wahrscheinlichste Flächen identisch oder abwechselnd.
2. Eine wahrscheinlichste Fläche ist gemeinschaftlich
 - a) und mit ihr eine wahrscheinlichste Richtung
 - b) oder zwei wahrscheinlichste Richtungen identisch oder abwechselnd.

E. Sommerfeldt.

R. Blondlot: Sur l'emménagement des rayons n par certains corps. (Compt. rend. 137. p. 729—731. 1903.)

Wenn n -Strahlen eines Auer-Brenners (oder besser einer Nernst-Lampe zu 200 Watt), nachdem sie ein Aluminiumblatt durchsetzt haben, mittelst einer Quarzlinse auf phosphorescirendem Calciumsulfür concentrirt werden,

hört die Phosphorescenz des letzteren nach Entfernung des Auer-Brenners erst nach etwa 20 Minuten wieder auf, dagegen sofort, wenn man die Quarzlinse entfernt; letztere musste also jetzt selbst n-Strahlen aussenden. In der That nimmt die Phosphorescenz bei Anwendung einer grösseren Quarzplatte und Annäherung an das Calciumsulfür noch zu, ebenso, wenn man mehrere Quarzplatten hintereinander schaltet, woraus zugleich hervorgeht, dass die Strahlung nicht bloss von ihrer Oberfläche, sondern von ihrer ganzen Masse ausgeht. Wie Quarz verhalten sich auch Doppelspath, Flussspath, Baryt, Glas. In Metalle (Blei, Platin, Silber, Zink) dringen die n-Strahlen erheblich langsamer ein, so dass z. B. bei einer 2 mm dicken Bleiplatte eine Bestrahlung von mehreren Stunden nöthig ist, bis auch die der bestrahlten Fläche gegenüberliegende wirksam geworden ist. Aluminium, Holz, Papier, Paraffin magaziniren die n-Strahlen nicht, dagegen wohl Calciumsulfür selbst. Aus letzterem erklärt sich, dass seine Phosphorescenz nach Beginn der Bestrahlung nur allmählich zunimmt. Auch Kiesel-, Kalk- und Ziegelsteine, welche der Sonnenstrahlung ausgesetzt waren, verstärkten die Phosphorescenz des Calciumsulfürs, gaben also n-Strahlen ab, ihre Oberfläche muss aber völlig trocken sein; einige Centimeter unter der Oberfläche dem Boden entnommene Steine waren inactiv, auch nachdem sie getrocknet waren.

O. Mügge.

Harold Hilton: Mathematical crystallography and the theory of groups of movements. Oxford 1903. 262 p. 188 Fig. Vergleiche dazu:

Arthur Schoenflies: Krystallsysteme und Krystall-structur. Leipzig 1891. 638 p. 73 Fig.

Das HILTON'sche Buch enthält nicht eine mathematische Krystallographie im gewöhnlichen Sinne, die in den gebräuchlichen englischen Lehrbüchern bereits enthalten ist, sondern eine Herleitung und Darstellung der krystallographisch möglichen Symmetrie- und Structurarten, die in diesen Lehrbüchern bisher fehlte. Das Buch ist im Wesentlichen eine verkürzte englische Bearbeitung des an zweiter Stelle genannten bekannten Werkes von SCHOENFLIES und schliesst sich auch in den Einzelheiten aufs Engste an das Original an, wie auch Verf. in der Vorrede hervorhebt. Demgemäss enthält der erste Theil den Nachweis der 32 Krystallclassen durch Ableitung aller krystallographisch möglichen Gruppen von Deckoperationen, der zweite die Herleitung der 14 Raumgitter (Translationsgruppen) mit der Symmetrie der 7 holoëdrischen Krystallsysteme bei Unterscheidung eines rhomboëdrischen und hexagonalen Systems (vergl. den Unterschied des trigonalen und rhomboëdrischen Systems in der Tabelle), sowie die 230 mit der krystallographisch möglichen Symmetrie vereinbaren Raumgruppen; zum Schluss eine Betrachtung über Raumtheilung und regelmässige Molekelhaufen. Die 32 Krystallclassen werden durch Projectionen nach Art der GADOLIN'schen Projectionenbilder, die Raumgruppen — neben Verwendung der SCHOENFLIES'schen Figuren — durch vom Verf. nach

BAUER ¹ No.	GROTH ²		SCHOENFLIES				
	Cl. No.	System	System	Classe	Raumgitter	Raumgruppen	
32	1	Triklines Krystal- system	Triklines System	C ₁	Hemiëdrie	Γ_7	\mathcal{C}_1
31	2			S ₂	Holoëdrie	Γ_7	\mathcal{C}_i
30	3	Monoklines Krystal- system	Monoklines System	C ₂	Hemimorphie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_m \\ \Gamma_m' \end{array} \right.$	$\mathcal{C}_2^1, \mathcal{C}_2^2$ \mathcal{C}_2^3
29	4			S	Hemiëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_m \\ \Gamma_m' \end{array} \right.$	$\mathcal{C}_s^1, \mathcal{C}_s^2$ $\mathcal{C}_s^3, \mathcal{C}_s^4$
28	5			C ₂ ^h	Holoëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_m \\ \Gamma_m' \end{array} \right.$	$\mathcal{C}_{2,h}^1, \mathcal{C}_{2,h}^2, \mathcal{C}_{2,h}^4, \mathcal{C}_{2,h}^5$ $\mathcal{C}_{2,h}^3, \mathcal{C}_{2,h}^6$
27	6	Rhombisches Krystal- system	Rhombisches System	V	Hemiëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_v \\ \Gamma_v' \\ \Gamma_v'' \\ \Gamma_v''' \end{array} \right.$	\mathcal{B}^1 bis \mathcal{B}^4 $\mathcal{B}^5, \mathcal{B}^6$ \mathcal{B}^7 $\mathcal{B}^8, \mathcal{B}^9$
26	7			C ₂ ^v	Hemimorphie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_v \\ \Gamma_v' \\ \Gamma_v'' \\ \Gamma_v''' \end{array} \right.$	$\mathcal{C}_{2,v}^1$ bis $\mathcal{C}_{2,v}^{10}$ $\mathcal{C}_{2,v}^{11}$ bis $\mathcal{C}_{2,v}^{17}$ $\mathcal{C}_{2,v}^{18}, \mathcal{C}_{2,v}^{19}$ $\mathcal{C}_{2,v}^{20}$ bis $\mathcal{C}_{2,v}^{22}$
25	8			V ^h	Holoëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_v \\ \Gamma_v' \\ \Gamma_v'' \\ \Gamma_v''' \end{array} \right.$	\mathcal{B}_h^1 bis \mathcal{B}_h^{16} \mathcal{B}_h^{17} bis \mathcal{B}_h^{22} \mathcal{B}_h^{23} bis \mathcal{B}_h^{24} \mathcal{B}_h^{25} bis \mathcal{B}_h^{28}
24	9	Tetraagonales Krystal- system	Tetraagonales System	S ₄	Sphenoidische Tetartoëdrie (T. mit Axe zweiter Art)	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_q \\ \Gamma_q' \end{array} \right.$	\mathcal{C}_4^1 \mathcal{C}_4^2
23	10			C ₄	Tetartoëdrie erster Art	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_q \\ \Gamma_q' \end{array} \right.$	\mathcal{C}_4^1 bis \mathcal{C}_4^4 $\mathcal{C}_4^5, \mathcal{C}_4^6$
21	11			S ₄ ^u = V ^d	Sphenoidische Hemiëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_q \\ \Gamma_q' \end{array} \right.$	\mathcal{B}_d^1 bis \mathcal{B}_d^8 \mathcal{B}_d^9 bis \mathcal{B}_d^{12}
22	12			D ₄	Enantiomorphe Hemiëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_q \\ \Gamma_q' \end{array} \right.$	\mathcal{D}_4^1 bis \mathcal{D}_4^8 $\mathcal{D}_4^9, \mathcal{D}_4^{10}$
19	13			C ₄ ^h	Paramorphe Hemiëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_q \\ \Gamma_q' \end{array} \right.$	$\mathcal{C}_{4,h}^1$ bis $\mathcal{C}_{4,h}^4$ $\mathcal{C}_{4,h}^5, \mathcal{C}_{4,h}^6$
20	14			C ₄ ^v	Hemimorphie (Hemimorphe Hemiëdrie)	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_q \\ \Gamma_q' \end{array} \right.$	$\mathcal{C}_{4,v}^1$ bis $\mathcal{C}_{4,v}^8$ $\mathcal{C}_{4,v}^9$ bis $\mathcal{C}_{4,v}^{12}$
18	15	D ₄ ^h	Holoëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_q \\ \Gamma_q' \end{array} \right.$	$\mathcal{D}_{4,h}^1$ bis $\mathcal{D}_{4,h}^{16}$ $\mathcal{D}_{4,h}^{17}$ bis $\mathcal{D}_{4,h}^{20}$		

¹ MAX BAUER, Lehrbuch der Mineralogie. 2. Aufl. 1903. p. 85—88.

² P. GROTH, Physikalische Krystallographie. 3. Aufl. 1895. p. XII u. XIII.

HILTON				Anzahl der 230 Raum- gruppen		
Classe	Raum- gitter	Raumgruppen				
C_1	Hemiëdrie	Γ_{tr}	C_1^1	1	1	} 2
C_1	Holoëdrie	Γ_{tr}	C_1^1	1	1	
C_2	Hemimorphie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_m \\ \Gamma_m' \end{array} \right.$	C_2^1, C_2^2 C_2^3	2 1	3	} 13
C_s	Hemiëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_m \\ \Gamma_m' \end{array} \right.$	C_s^1, C_s^2 C_s^3, C_s^4	2 2	4	
C_{2h}	Holoëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_m \\ \Gamma_m' \end{array} \right.$	$C_{2h}^1, C_{2h}^2, C_{2h}^4, C_{2h}^5$ C_{2h}^3, C_{2h}^6	4 2	6	
Q	Enantiomorphie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_o \\ \Gamma_o' \\ \Gamma_o'' \\ \Gamma_o''' \end{array} \right.$	Q^1 bis Q^4 Q^5, Q^6 Q^7 Q^8, Q^9	4 2 1 2	9	} 59
C_{2v}	Hemimorphie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_o \\ \Gamma_o' \\ \Gamma_o'' \\ \Gamma_o''' \end{array} \right.$	C_{2v}^1 bis C_{2v}^{10} C_{2v}^{11} bis C_{2v}^{17} C_{2v}^{18}, C_{2v}^{19} C_{2v}^{20} bis C_{2v}^{22}	10 7 2 3	22	
Q_h	Holoëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_o \\ \Gamma_o' \\ \Gamma_o'' \\ \Gamma_o''' \end{array} \right.$	Q_h^1 bis Q_h^{16} Q_h^{17} bis Q_h^{22} Q_h^{23} bis Q_h^{24} Q_h^{25} bis Q_h^{28}	16 6 2 4	28	
C_4'	Tetartoëdrie der zweiten Art	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_t \\ \Gamma_t' \end{array} \right.$	$C_4'^1$ $C_4'^2$	1 1	2	} 6
C_4	Tetartoëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_t \\ \Gamma_t' \end{array} \right.$	C_4^1 bis C_4^4 C_4^5, C_4^6	4 2		
D_{2d}	Hemiëdrie der zweiten Art	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_t \\ \Gamma_t' \end{array} \right.$	D_{2d}^1 bis D_{2d}^8 D_{2d}^9 bis D_{2d}^{12}	8 4	12	} 68
D_4	Enantiomorphie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_t \\ \Gamma_t' \end{array} \right.$	D_4^1 bis D_4^8 D_4^9, D_4^{10}	8 2	10	
C_{4h}	Paramorphie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_t \\ \Gamma_t' \end{array} \right.$	C_{4h}^1 bis C_{4h}^4 C_{4h}^5, C_{4h}^6	4 2	6	
C_{4v}	Hemimorphie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_t \\ \Gamma_t' \end{array} \right.$	C_{4v}^1 bis C_{4v}^8 C_{4v}^9 bis C_{4v}^{12}	8 4	12	} 20
D_{4h}	Holoëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_t \\ \Gamma_t' \end{array} \right.$	D_{4h}^1 bis D_{4h}^{16} D_{4h}^{17} bis D_{4h}^{20}	16 4		

BAUER N. No.	GROTH		SCHOENFLIES						
	Cl. No.	System	System	Classe	Raumgitter	Raumgruppen			
17	16	Trigonales Krystallsystem	Rhomboëdrisches System	C_3	Tetartoëdrie	Γ_h Γ_{rh}	\mathcal{C}_3^1 bis \mathcal{C}_3^3 \mathcal{C}_3^4		
14	17			$S_6 = C_3^i$	Paramorphe Hemiëdrie	Γ_h Γ_{rh}	$\mathcal{C}_{3,i}^1$ $\mathcal{C}_{3,i}^2$		
15	18			D_3	Enantiomorphe Hemiëdrie	Γ_h Γ_{rh}	\mathcal{D}_3^1 bis \mathcal{D}_3^6 \mathcal{D}_3^7		
13	20			C_3^v	Hemimorphe Hemiëdrie	Γ_h Γ_{rh}	$\mathcal{C}_{3,v}^1$ bis $\mathcal{C}_{3,v}^4$ $\mathcal{C}_{3,v}^5$; $\mathcal{C}_{3,v}^6$		
10	21			$S_6^u = D_3^d$	Holoëdrie	Γ_h Γ_{rh}	$\mathcal{D}_{3,d}^1$ bis $\mathcal{D}_{3,d}^4$ $\mathcal{D}_{3,d}^5$, $\mathcal{D}_{3,d}^6$		
12	19	Hexagonales Krystallsystem	Hexagonales System	C_3^h	Tetartoëdrie mit 3zähliger Axe (T. zweiter Art)	Γ_h	$\mathcal{C}_{3,h}^1$		
7	22			D_3^h	Hemiëdrie mit 3zähl. Axe	Γ_h	$\mathcal{D}_{3,h}^1$ bis $\mathcal{D}_{3,h}^4$		
16	23			C_6	Tetartoëdrie (mit 6zähliger Axe; T. erster Art)	Γ_h	\mathcal{C}_6^1 bis \mathcal{C}_6^6		
11	24			D_6	Enantiomorphe Hemiëdrie	Γ_h	\mathcal{D}_6^1 bis \mathcal{D}_6^6		
8	25			C_6^h	Paramorphe Hemiëdrie	Γ_h	$\mathcal{C}_{6,h}^1$, $\mathcal{C}_{6,h}^2$		
9	26			C_6^v	Hemimorphe Hemiëdrie (Hemimorphie)	Γ_h	$\mathcal{C}_{6,v}^1$ bis $\mathcal{C}_{6,v}^4$		
6	27			D_6^h	Holoëdrie	Γ_h	$\mathcal{D}_{6,h}^1$ bis $\mathcal{D}_{6,h}^4$		
5	28			Cubisches Krystallsystem	Reguläres System	T	Tetartoëdrie	Γ_c Γ_c' Γ_c''	$\mathcal{T}^1, \mathcal{T}^4$ \mathcal{T}^2 $\mathcal{T}^3, \mathcal{T}^5$
4	29					O	Enantiomorphe Hemiëdrie	Γ_c Γ_c' Γ_c''	$\mathcal{D}^1, \mathcal{D}^2, \mathcal{D}^6, \mathcal{D}^7$ $\mathcal{D}^3, \mathcal{D}^4$ $\mathcal{D}^5, \mathcal{D}^8$
3	30					T^h	Paramorphe Hemiëdrie	Γ_c Γ_c' Γ_c''	$\mathcal{T}_h^1, \mathcal{T}_h^2, \mathcal{T}_h^6$ $\mathcal{T}_h^3, \mathcal{T}_h^4$ $\mathcal{T}_h^5, \mathcal{T}_h^7$
2	31	T_d	Hemimorphe Hemiëdrie			Γ_c Γ_c' Γ_c''	$\mathcal{T}_d^1, \mathcal{T}_d^4$ $\mathcal{T}_d^2, \mathcal{T}_d^5$ $\mathcal{T}_d^3, \mathcal{T}_d^6$		
1	32	O^h	Holoëdrie			Γ_c Γ_c' Γ_c''	\mathcal{D}_h^1 bis \mathcal{D}_h^4 \mathcal{D}_h^5 bis \mathcal{D}_h^8 $\mathcal{D}_h^9, \mathcal{D}_h^{10}$		

HILTON				Anzahl der 230 Raum- gruppen	
Classe	Raum- gitter	Raumgruppen			
C_3	Tetartoëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_h \\ \Gamma_{rh} \end{array} \right.$	C_3^1 bis C_3^3 C_3^4	3	} 4
				1	
C_{3i}	Hexagonale Tetartoëdrie der zweiten Art	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_h \\ \Gamma_{rh} \end{array} \right.$	C_{3i}^1 C_{3i}^2	1	} 2
				1	
D_3	Enantiomorphie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_h \\ \Gamma_{rh} \end{array} \right.$	D_3^1 bis D_3^6 D_3^7	6	} 7
				1	
C_{3v}	Hemimorphie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_h \\ \Gamma_{rh} \end{array} \right.$	C_{3v}^1 bis C_{3v}^4 C_{3v}^5, C_{3v}^6	4	} 6
				2	
D_{3d}	Holoëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_h \\ \Gamma_{rh} \end{array} \right.$	D_{3d}^1 bis D_{3d}^4 D_{3d}^5, D_{3d}^6	4	} 6
				2	
C_{3h}	Trigonale Paramorphie	Γ_h	C_{3h}^1	1	} 27
D_{3h}	Trigonale Holoëdrie	Γ_h	D_{3h}^1 bis D_{3h}^4	4	
C_6	Hexagonale Tetartoëdrie	Γ_h	C_6^1 bis C_6^6	6	
D_6	Enantiomorphie	Γ_h	D_6^1 bis D_6^6	6	
C_{6h}	Paramorphie	Γ_h	C_{6h}^1, C_{6h}^2	2	
C_{6v}	Hemimorphie	Γ_h	C_{6v}^1 bis C_{6v}^4	4	
D_{6h}	Holoëdrie	Γ_h	D_{6h}^1 bis D_{6h}^4	4	
T	Tetartoëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_r \\ \Gamma_r' \\ \Gamma_r'' \end{array} \right.$	T^1, T^4 T^2 T^3, T^5	2	} 5
				1	
				2	
O	Enantiomorphie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_r \\ \Gamma_r' \\ \Gamma_r'' \end{array} \right.$	O^1, O^2, O^6, O^7 O^3, O^4 O^5, O^8	4	} 8
				2	
				2	
T_h	Paramorphie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_r \\ \Gamma_r' \\ \Gamma_r'' \end{array} \right.$	T_h^1, T_h^2, T_h^6 T_h^3, T_h^4 T_h^5, T_h^7	3	} 7
				2	
				2	
T_d	Hemimorphie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_r \\ \Gamma_r' \\ \Gamma_r'' \end{array} \right.$	T_d^1, T_d^4 T_d^2, T_d^5 T_d^3, T_d^6	2	} 6
				2	
				2	
O_h	Holoëdrie	$\left\{ \begin{array}{l} \Gamma_r \\ \Gamma_r' \\ \Gamma_r'' \end{array} \right.$	O_h^1 bis O_h^4 O_h^5 bis O_h^8 O_h^9, O_h^{10}	4	} 10
				4	
				2	

E. v. FEDOROW (Zeitschr. f. Kryst. **24**. 1895. p. 209. Taf. V u. VI) entworfene Diagramme der Symmetrieelemente veranschaulicht. Die Tabelle p. -336—339- zeigt die Übereinstimmung der Nomenclatur des Verf.'s mit SCHOENFLIES. Geringe Abweichungen in dem speciellen Ausdruck der Raumgruppen bei Q^8 , 11 , 16 , 28 und D_{4h}^9 bis D_{4h}^{16} sind in den Originalen zu vergleichen. (Über Krystallclassen und Raumgruppen vergl. auch Centralbl. f. Min. etc. 1901. p. 746.) Arthur Schwantke.

C. Leiss: Über eine neue Camera zur stereoskopischen Abbildung mikroskopischer und makroskopischer Objecte. (Zeitschr. f. Kryst. **38**. p. 99—102. 1903. Mit 1 Taf. u. 3 Fig.)

Verf. construirte eine für Verticalstellung eingerichtete mikrographische Camera, welche durch Drehung derselben um eine horizontale und annähernd in der Objectebene liegende Axe zwei zur Vereinigung zu einem stereoskopischen Bilde geeignete Theilbilder nacheinander anzufertigen gestattet. Die Camera scheint dem Ref. nur für grössere Objecte zweckmässig zu sein, bei kleineren dürfte eine Drehung des Objecttisches um eine horizontale Axe vorzuziehen sein, wie sie z. B. mittelst der FEDOROW'schen oder KLEIN'schen Universaltischchen ohne Weiteres möglich ist. Zur Beleuchtung der Objecte empfiehlt Verf. Gyps- oder Metallreflectoren, welche annähernd die Gestalt einer halben Hohlkugel besitzen; die Innenfläche derselben reflectirt das von der offenen Seite her einfallende Licht auf das im Centrum der Halbkugel befindliche Object, ähnlich wie bei dem LIEBERKÜHN'schen Spiegel. E. Sommerfeldt.

V. Agafonoff: Sur l'absorption de la lumière par les cristaux et sur le polychroïsme dans la partie ultraviolette du spectre. (Mém. de la soc. minéralog. de Saint-Petersbourg. **39**. p. 497—627. 1902. Russisch mit franz. Résumé.)

Verf. hatte in einer früheren Publication (Arch. de Genève. 1896. II. p. 349) angegeben, dass beim Turmalin der ordentliche Strahl, welcher im sichtbaren Theil des Spectrums absorbiert wird, im ultravioletten Theil durchgelassen und dass der weniger stark im sichtbaren Spectrum absorbierte ausserordentliche Strahl im ultravioletten Theil vollständig absorbiert werde. Diese Umkehrung der Durchlässigkeit war jedoch, wie Verf. jetzt gefunden hat, irrthümlicherweise behauptet worden. Mit einer der damaligen ähnlichen Versuchsanordnung wurde das Durchlassungsvermögen von insgesamt 198 Substanzen für ultraviolettes Licht geprüft, wobei als wichtigste Ergebnisse die Angaben der folgenden Tabelle resultirten, welche zugleich die Hauptresultate der früheren Untersuchungen des Verf.'s (l. c.) wiedergiebt:

Untersuchte Substanz	Dicke des Präparats in mm	Durchlässigkeit bis zu der Cd-Linie	Bemerkungen ¹
Kaliumsulfat K_2SO_4	3,6	26	
Natriumnitrat NaN_3	0,9	18	Absorptionsbanden zwischen 11 und 18.
Bariumnitrat $Ba(NO_3)_2$	1	12	
Strontiumnitrat $Sr(NO_3)_2$	2,2	12	
Mercuronitrat $HgNO_3$	0,85	11	
Cuprikaliumacetat $CuK(C_2H_3O_2)_3$ H_2O	3	12	Roth wird absorbiert.
Strontiumformiat $Sr(CO_2H)_2$	3,75	18	
Candiszucker $C_{12}H_{22}O_{11}$	9,7	25, 26	
Mannit $C_6H_8(OH)_6$	1,4	(23, 24)	
Isodulcit $C_6H_{14}O_6$	5,2	(25, 26)	
Ammoniummalat $C_4H_4(NH_4)_2O_5$	2,2	(19, 20)	
Hydrazinsulfat	0,8	(23, 24)	
Bornéol $C_{10}H_{18}O$	1	(25, 26)	
Salol $C_6H_4(OH)COOC_6H_5$	2,4	8, 9	
Chlorobenzil $C_6H_5ClC_2CO_6H_5$	0,9	8	
Vanillin $C_6H_3CH_3O.HO.CHO$	1	6	
Resorcin $C_6H_4(OH)_2$	2,8	(12, 13)	
Cholestrophan $C_3O_3N_2(CH_3)_2$	0,3	(12)	
Asparagin $CO.HO.CHNH_2.CH_2$ COH_2N	3	(19, 20)	
Benzil $C_6H_5COCOC_6H_5$	1,1	(5, 6)	
Benzophenon $(C_6H_5)_2CO$	1,1	6	
Baryt	6	25, 26	
Cölestin	2,5	26	
Steinsalz	1-5, 5,5	26	
Sylvin	1,27	25, (26)	
Flussspath, gelb (Cumberland)	13,15	14	
„ grün	15,35	(9, 10)	
„ „ (Cumberland)	10	(12)	
„ „	1,7	(17)	
„ „ (Schweiz)	3	(25, 26)	
Aragonit, Bilin, <u>1</u> der spitzen Bissectrix	2,4	26	
Azurit (Altaï)	1,55	—	Nur die blauen und blauvioletten Strahlen werden durchgelassen.
Rutil	0,3	3	Pleochroitisch im Grün.

¹ Die in Parenthese angegebenen Linien sind nur schwach erkennbar.

Untersuchte Substanz	Dicke des Präparats in mm	Durchlässigkeit bis zu der Cd-Linie	Bemerkungen
Brookit, braun, \perp der spitzen Bissectrix	0,45	6, (7)	Violett nur schwach.
Anatas	0,6	7	
Quarz	5,5	26	
Amethyst (tief gefärbt)	5,9	15	
"	4	(23, 24)	
Cassiterit (Böhmen)	0,72	6	
Corund, bläulich (Ceylon)	4,25	(13)	
" saphirblau (Ceylon)	2,6	(13, 14)	
" stark gefärbt (Ceylon)	1,6	(13)	Schwach pleochroitisch im Roth, Grün, Blau.
" Rubin, rosa (Ceylon)	2,2	(11)	Grün nur schwach. Äusserstes violett und ultraviolett bis 9 fast ausgelöscht.
" violettroth (Ceylon)	3,16	11	
Zircon, grünlichbraun	5,3	(7)	
" " (Ceylon)	2,4	(8, 9)	
" gelblichbraun (Sibirien)	1,85	(8, 5)	
Beryll, schwach grün (Brasilien)	4,15	12	
" gelb	3,15	(11, 12)	
Adular, farblos (Ceylon), \perp der spitzen Bissectrix	1,45	(15, 16)	
" farblos (St. Gotthard), \perp der spitzen Bissectrix	1,5—3,97	(15, 16)	
Sanidin, farblos (Eifel), \perp der spitzen Bissectrix	3,15	13, (14)	
" farblos (Eifel), \perp der spitzen Bissectrix	3,4	13, (14)	
Topas, farblos (Ceylon), \perp der spitzen Bissectrix	1,7	26	
" gelbbraun (Brasilien), \perp der spitzen Bissectrix	3,3	(17)	
Idokras, grün	2,4	8	Das ganze Spectrum schwach.
" " (Ural)	1,2	9	
Biotit, bräunlich (Canada)	0,5	3, (4)	
Muscovit, grün (Catanba)	0,1—2,7	(15, 19)	
" goldgelb	0,4	10, (11)	
" bronzefarben	0,35	9	
Klinochlor, grün (Achmatowsk)	0,6	12	

Untersuchte Substanz	Dicke des Präparats in mm	Durchlässigkeit bis zu der Cd-Linie	Bemerkungen
Diopsid, graugrün, \perp der spitzen Bissectrix	1,05	11	
Epidot, grün, \perp der spitzen Biss.	0,45	(6)	Roth und orange ausgelöscht.
" " \perp der Verticalaxe	2,55	4 (5)	Pleochroitisch im ganzen Spectrum.
" " // (001)	1,4	4 (5)	Pleochroism. schwächer.
" braun, // der Verticalaxe	2,35	4 (5)	Durchweg pleochroit.
Apophyllit, farblos (Poonah) . .	1,15	(25, 26)	
" " (Tirol)	2,50	(25, 26)	
" " gelblich. Theil aus vorigem Krystall	2,50	(13, 17)	
Phenakit, farblos (Ural)	2,15	(25, 26)	
Axinit, röthlichviolett (Oisans), \perp der spitzen Bissectrix	1,5	(11)	Pleochroitisch, im Ultraviolett besond. stark.
" röthlichviolett (Oisans), \perp einer der Axen	2,75	11	Pleochr. noch stärker.
Granat, roth	3,5	(10)	Absorptionsbandenzahlreich zwischen orange und gelb, im Grün, Blau und zwischen 8 und 9.
Brucit, farblos (Texas)	3	(12)?	
Andalusit, graugrün, // einer der Axen	1,75	9	
" rothbraun, \perp einer der Axen	3,10	9	
Cordierit, violett (Finnland), \perp der spitz. Bissectrix	1,2	(12)	
" grauviolett (Haddam), \perp der spitz. Bissectrix	1,6	12	
" bläulichviolett, // einer der Axen	2,4	—	Nur grün u. blau durchgelassen, pleochroit. in diesem Bereich.
" violett, \perp der spitzen Bissectrix	4,2	10	Durchweg pleochroit.
Turmalin, braungrün (Brasilien), \perp der Axe	1,15	4	Roth, grün und blau durchgelassen.
" grün (Brasilien), \perp der Axe	1,65	3	Roth absorhirt, orange u. grün durchgelassen.
" rosa (Brasil.), \perp der Axe	1,10	(12, 13)	

Untersuchte Substanz	Dicke des Präparats in mm	Durchlässigkeit bis zu der Cd-Linie	Bemerkungen
Turmalin, braungrün (Ceylon), // der Axe	—	(11)	
„ grün (Brasilien), // der Axe	—	(11)	Durchweg pleochroit. ausser im Grün.
„ braungrün (Brasilien), // der Axe	0,75	(10)	
„ grün (Brasilien)	0,85	(11)	
„ braun(Schwartzenstein) rothbraun(Schwartzenstein), // der Axe	0,65	(11)	
„ rothbraun(Schwartzenstein), // der Axe	—	(10)	Pleochroismus im sichtbaren Spectrum nur schwach, im Ultraviolett viel stärker.
„ blau(Schwartzenstein), // der Axe	3,05	12	
„ leicht röthl.(Schwartzenstein), // der Axe	1,3	17	Kein Pleochroismus.
„ dto. \perp der Axe	2,5	(17)	
Sphen, grünlich (Tirol), \perp der spitzen Bissectrix	0,9	(10)	
Vivianit (Cornwall)	4,4	11	
Monazit (Ce, La, Di) ₂ (PO ₄) ₂	—	5	Absorptionsbanden zwischen gelb und grün.
Uranit	0,3—0,4	10	
Chalkolith	—	9	
Parisit, fast farblos 23,5% CO ₂ , 42,5 CeO, 9 Di ₂ O ₃ , 8,6 La ₂ O ₃ , 10,1 Ca Fl ₂ , 2,8 Ca O, 2,2 Ce Fl	—	—	Absorptionsbanden zwischen gelb und grün, im Blau und Violett.
Melinophan (Norwegen)	0,95	11	
Mellit (Thüringen)	1,05	7	
Bernstein	6,4	7	

Einige mineralogisch unwichtige organische Substanzen sind in dieser Aufzählung fortgelassen worden. E. Sommerfeldt.

W. Borodowsky: Über die Abhängigkeit der Krystallisationsgeschwindigkeit von der Temperatur bei Stoffen, die eine geringe Krystallisationsgeschwindigkeit haben. (Zeitschr. f. physik. Chemie. 43. p. 75—88. 1903. Mit 6 Fig.)

Die Krystallisationsgeschwindigkeitscurve als Function der Temperatur hat bis zu 15—20° unterhalb des Schmelzpunktes einen ansteigenden Verlauf, sinkt aber bei weiterer Unterkühlung zu kleineren Werthen. Nach

Erreichung dieses Maximums krystallisirt die Schmelze vollständig oder nahezu vollständig, während vorher ein Theil der unterkühlten Schmelze zwischen den Krystallen eingelagert verbleibt. Beimengungen verringern die Krystallisationsgeschwindigkeit. Wird der Durchmesser des Versuchsröhres verkleinert, so verschiebt sich das Maximum zu höheren Temperaturen, und zwar deshalb, weil der Einfluss der Krystallisationswärme dadurch vermindert wird.

E. Sommerfeldt.

A. Steger: Mischkrystalle von Quecksilberjodid und Silbernitrat. (Zeitschr. f. physik. Chemie. 43. p. 595—628. 1903. Mit 12 Fig.)

Es wird nachgewiesen, dass HgJ_2 und AgJ beim Erstarren der gemischten Schmelzen Mischkrystalle von 0—5% AgJ (rhombisch) und 20—100% AgJ (regulär) bilden. Das demnach unweit des Erstarrungsgebietes von 5—20% AgJ sich erstreckende Entmischungsgebiet erweitert sich bei sinkender Temperatur und dehnt sich z. B. bei 132° zwischen 2 und 35% AgJ aus. Verf. untersucht sehr genau die Erscheinungen, welche in der Mischungsreihe durch die mannigfachen polymorphen Umwandlungen, deren die Componenten fähig sind; hervorgerufen werden. Als besonders bemerkenswerth sei hervorgehoben, dass in der Mischungsreihe ein Doppelsalz $HgJ_2 \cdot 2AgJ$ existirt und dass es dem Verf. gelang, den Umwandlungspunkt (158°) gewisser Mischkrystalle in das Doppelsalz festzulegen.

E. Sommerfeldt.

E. v. Pickardt: Die moleculare Verminderung der Krystallisationsgeschwindigkeit durch Zusatz von Fremdkörpern. (Zeitschr. f. physik. Chemie. 42. p. 17—50. 1903. Mit 5 Fig.)

Äquimoleculare Mengen von Fremdkörpern, welche der Krystallschmelze hinzugesetzt werden, vermindern die Krystallisationsgeschwindigkeit um gleiche Beträge, und zwar ist die Verminderung proportional der Quadratwurzel der Concentration jenes Fremdstoffes. Infolgedessen kann die Verminderung der Krystallisationsgeschwindigkeit zu Moleculargewichtsbestimmungen benutzt werden, ferner kann diese Eigenschaft zu dem Nachweis dienen, ob ein Stoff Verunreinigungen enthält und sogar die Concentration etwaiger Beimengungen angeben.

E. Sommerfeldt.

J. Meyer: Über die Umwandlung polymorpher Substanzen. (Zeitschr. f. anorg. Chemie. 33. p. 140—148. 1903.)

Verf. weist zunächst auf einige thermodynamische Relationen zwischen Löslichkeit, Dampfspannung und Umwandlungswärme polymorpher Modificationen hin und stellt sodann experimentell fest, dass in Übereinstimmung mit der Theorie monokliner Schwefel in Chloroform, Benzol und Äther löslicher ist als rhombischer Schwefel, dass der Quotient der Löslichkeiten

bei unveränderlicher Temperatur vom Lösungsmittel unabhängig und constant ist, dass ferner die bekannte thermodynamische Beziehung zwischen Löslichkeit und Umwandlungswärme durch die Beobachtungen bestätigt wird.

E. Sommerfeldt.

G. v. Knorre: Über das Magnesiumcarbonat und einige Doppelverbindungen derselben. (Zeitschr. f. anorg. Chemie. 34. p. 260—285. 1903.)

Verf. bespricht die Methoden zur Darstellung des Trihydrates $MgCO_3 \cdot 3H_2O$, sowie der Kalium-Magnesiumcarbonat-Doppelsalze und der ähnlich combinirten, Natrium oder Ammonium enthaltenden Doppelverbindungen, unter denen die Salze $MgCO_3 \cdot KHCO_3 \cdot 4H_2O$ und $K_2CO_3 \cdot MgCO_3 \cdot 4H_2O$ besonders ausführlich behandelt werden. Mehrfach werden neue Gewinnungsverfahren angegeben und Irrthümer früherer Autoren über angebliche Doppelverbindungen, die in Wirklichkeit vermuthlich mechanische Gemenge waren, berichtet. E. Sommerfeldt.

F. W. Clarke: Mineral Analyses from the Laboratories of the U. S. Geological Survey, 1880 to 1903. (Bull. U. S. Geol. Survey. No. 220. p. 119.)

Dieser Aufsatz enthält die Mittheilung von 507 Mineralanalysen, die in dem Laboratorium der U. S. Geological Survey angestellt wurden. Unter ihnen sind mehr als 150 bestimmte Species repräsentirt, und zwar in folgender Anordnung: Gediogene Elemente 2, Sulfide und Arsenide 14, Telluride 4, Chloride und Fluoride 8, Oxyde und Hydroxyde 9, Carbonate 4, Silicate 82, Titanate 5, Columbo-Tantalate 1, Borate 4, Nitrate 2, Phosphate 4, Vanadate 2, Arsenite und Antimonite 9, Sulfate und Tellurate 15, Molybdate etc. 3. Viele von diesen Analysen sind schon an anderen Orten publicirt worden, worauf jedesmal verwiesen worden ist unter dem Namen der einzelnen Mineralien. Einige der Analysen werden hier aber auch zuerst publicirt. Alle besitzen die gleichmässige vortreffliche Beschaffenheit wie Alles, was in dem Laboratorium der Survey gemacht wird.

W. S. Bayley.

Einzelne Mineralien.

H. Moissan: Sur la température d'inflammation et sur la combustion lente du soufre dans l'oxygène et dans l'air. (Compt. rend. 137. p. 547—553. 1903.)

Verf. konnte feststellen, dass sowohl oktaëdrischer wie prismatischer und unlöslicher Schwefel auch bei gewöhnlicher Temperatur sich langsam mit Sauerstoff verbinden. In Luft vollzieht sich derselbe Vorgang, wenn auch erheblich langsamer, so dass die Bildung von Schwefeldioxyd bei

Temperaturen zwischen 16° und 26° erst nach etwa 3 Monaten bemerkbar wird. Oberhalb 282° entzündet sich der Schwefel in Sauerstoff, oberhalb 363° in Luft. Hinsichtlich der angewandten Methoden sei auf das Original verwiesen.

O. Mügge.

Louis Duparc: Les gisements platinifères de l'Oural. (Arch. Sc. phys. et nat. (4.) 15. 1903. p. 1—38. Mit einigen Karten im Text und 1 Literaturtabelle.)

Die productiven Platinseifen des Urals liegen meist zwischen dem 58. und 60. Breitengrad, nicht fern von der Wasserscheide, die die europäischen und die asiatischen Flussgebiete trennt. Die platinführenden Flüsse und Bäche durchlaufen ganz oder theilweise die Zone basischer Eruptivgesteine, die sich längs dieser Linie fast ununterbrochen vom einen bis zum anderen Ende der Bergkette hinzieht. Diejenigen dieser Gesteine die als platinführend nachgewiesen worden sind, sind Peridotite, Gabbrodiorite und Olivingabbros, die in Peridotite übergehen, Syenitgneisse (wahrscheinlich überbasische dynamo-metamorphische Syenite), Porphyrite (Diabase, Augit- und Uralitporphyrite). Von diesen Gesteinen sind es weitaus vor Allem die Peridotite, die Platin beherbergen; häufig in innigem Gemenge mit Chromeisenstein.

Die jüngsten hangendsten Theile der Seifen sind platinfrei oder jedenfalls arm. Productiv sind nur die älteren liegenden Partien. Diese gehören nicht mehr der Jetztzeit an, sind aber jedenfalls posttertiär. Der Aufbau der Seifen wechselt von Ort zu Ort, es ist aber doch ein gewisses gemeinsames Schema vorhanden. Unter einer Humusschicht von variabler Dicke folgt eine Lage sandigen Thons, oben braun, nach unten bläulich, dann eine Schicht groben Kieses, die höchstens Spuren von Platin enthält. Unter ihr, auf dem anstehenden Fels, liegt dann die platinführende Schicht von ähnlicher Beschaffenheit, aber die Geschiebe sind zuweilen hier von anderen Gesteinen als in der sterilen Schicht darüber. Die Mächtigkeit der einzelnen Schichten ist zwischen ziemlich weiten Grenzen schwankend, die platinführende Lage ist 0,15—3 m, meist 0,80—1,50 m mächtig und zuweilen durch eine sterile Schicht in zwei Lagen getheilt.

Das Platin ist stets von Chrom- und Magneteisen begleitet, die mit ihm in den Schlichen bleiben, zuweilen findet sich damit auch Zinnober und gelegentlich ein Diamant und etwas Gold, das häufig an relativer Menge zunimmt und oft über das Platin überwiegt.

Das Platin bildet meist kleine Klümpchen Körner oder Schüppchen, und diese sind um so kleiner, je weiter thalabwärts sie gesammelt worden sind. Es ist oft eckig und mit einem schwarzen Überzug von Chromeisen versehen, der allmählich abgerieben wird. Die absolute Grösse der Platintheilchen ist in den verschiedenen Seifen bei gleicher Abrollung sehr verschieden abhängig von der Grösse der Körner im ursprünglichen Muttergestein. Besonders begünstigt sind in dieser Beziehung u. a. die Seifen von Tagil, wo Klumpen bis zu 10 kg und darüber vorgekommen sind. Die

Vertheilung des Platins in den Seifen ist verschieden, nimmt aber meist thalabwärts zu. Der Platingehalt ist im Allgemeinen gering, um so mehr, als in vielen Seifen schon früher die reicheren Theile ausgebeutet und die ärmeren übrig gelassen worden sind, die jetzt bei besseren Preisen dem Abbau unterliegen. Besonders reich sind die Seifen von Tagil mit 100—110 g Platin in der Tonne und die SCHUWALOFF'schen Wäschereien am Iss (zwischen 5—7 g und 2—3 g). Für arm gelten die Alluvionen des Kitlim mit 1,7 g Platin in der Tonne im Mittel. Die wechselnde Zusammensetzung des Rohplatins zeigt Verf. an den bekannten älteren Analysen.

Es folgen hierauf specielle Beschreibungen der Seifen der einzelnen platinführenden Reviere, die alle durch ein Kärtchen näher erläutert sind.

1. Seifen des Reviers Tagil, im Flussgebiet des Wissym, 160 qkm, seit 1825 ununterbrochen in Betrieb. Die platinführenden Flüsse entspringen alle im Gebiet des Peridotitgesteines, besonders des Berges Solowieff, nahe der europäisch-asiatischen Wasserscheide und fließen nach Westen, so dass die Seifen ganz in Europa liegen. Sie sind z. Th. trocken. Zur Zeit sind sechs Wäschereien im Betrieb. Die Waschrückstände können nach ca. fünf Jahren nochmals mit Vortheil verwaschen werden, weil in dieser Zeit eine gewisse Menge Platin durch die Verwitterung von neuem frei gelegt werden und so noch ein zweitesmal. Im Durchschnitt liefert eine Tonne Sand bei der ersten Waschung 7,5 g Platin, bei der zweiten 1,20—1,30 g. Tagil ist das Centrum der uralischen Platingewinnung. Von 1825—1895 wurden 5514,5 Pud = 88 Tonnen ca. Platin producirt (1895—1899 fehlen die Angaben), von 1899—1902 etwa 5 Tonnen, also von 1825 bis jetzt nahezu 100 Tonnen Platin.

2. Seifen der Bezirke Bisersk und Goroblagodat. Sie liegen am Ostabhang des Ural, weiter im Norden. Die beiden platinführenden Flüsse sind der Iss und die Wyja mit ihren Nebenflüssen. Die Gesteine der Gegend sind wieder Peridotite und Gabbros nebst Pyroxengneissen und Porphyriten, dazwischen liegen devonische Kalke. Gearbeitet wird an zahlreichen Punkten. Hier wie übrigens auch in Tagil ist der mittlere Platingehalt der Seifen beträchtlich heruntergegangen, seit 1887 von ca. 8 g auf 2,8 g pro Tonne.

3. Seifen, die vom Kosvinsky abhängen. Sie liegen noch weiter nach Norden als die vorigen, um den ca. 1500 m hohen, auf der Wasserscheide liegenden Berg Kosvinsky, der von Peridotiten gebildet wird. Vier platinführende Flüsse entspringen an diesem Berg, von denen drei nach der europäischen Seite fließen, einer nach der asiatischen. Die ersten sind die grosse und die kleine Sosnowka und die kleine Koswa, der letztere ist der Kitlim. Alle vier werden bearbeitet.

Es folgen sodann ausführliche Nachrichten über die Arbeitsmethoden in den Wäschereien und über die ökonomischen Bedingungen der Platinproduction, unter anderem wird mitgetheilt, dass die Productionskosten eines Puds = 16 kg Platin betragen: bei Tagil 8000—9000 Rubel, am Iss-Flüsse 8000—11000 und sogar 12000 Rubel; an der Sosnowka 6500—7500 Rubel. Die Production und der Preis des Platins nehmen

mit geringen Schwankungen stetig zu. 1879 wurden 138 Pud à 2800 Rubel, also ein Gesamtwert von 386 400 Rubel gewonnen, 1901 im Ganzen 386 Pud à 15 500 Rubel, also Gesamtwert 5 983 000 Rubel. Die stärkste Gewinnung findet zur Zeit im Bezirk Bissersk und Goroblagodat statt; Tagil kommt erst an dritter Stelle. Die grossen Produktionskosten lassen es nicht wahrscheinlich erscheinen, dass der Preis des Platins je wieder unter den heutigen heruntersinken wird. Mehrere Seifen sind schon total erschöpft und andere sind es nahezu, und der Ural liefert 95% der gesammten Platinmenge der Welt.

Max Bauer.

J. Beckenkamp: Über einen Fund von gediegenem Eisen. (Sitz.-Ber. physik.-med. Ges. Würzburg 1903. 1 p.)

Verf. theilt die Auffindung von gediegenem Eisen in den graugrünen Lettenschichten der fränkischen Lettenkohle bei Dettelbach in der Nähe von Würzburg mit. Es sind unregelmässige Klumpen im Gewicht bis 30 g und mehr. Das Eisen ist fast rein, theils spröd wie Gusseisen, feinkörnig, wie auch dunkelgrau, H. = 7,0; meist aber zähe wie Schmiedeeisen, faserig, im Bruch zinnweiss, H. = 7,7. Das Vorkommen erinnert ausserordentlich an das bekannte, von J. G. BORNEMANN aus der Lettenkohle von Mühlhausen in Thüringen beschriebene, aber auch an das von NEUMANN erwähnte aus kalkigen Mergelknollen der Kreideformation von Chotzen in Böhmen. Verf. stellt eine eingehende Beschreibung in Aussicht.

Max Bauer.

W. Meyerhoffer: Über tetragene Doppelsalze mit besonderer Berücksichtigung des Kainits. (Zeitschr. f. anorg. Chemie. 34. p. 145—173. 1903. Mit 4 Fig.)

Wie jedes tetragene, d. h. abgesehen von Krystallwasser, aus vier verschiedenen Radicalen zusammengesetzte Salz, besitzt auch der Kainit zwei (oder drei?) Bildungstemperaturen, und zwar liegen dieselben für letzteren bei 76° und 85°. Für das ganze Existenzgebiet des Kainits werden die Gleichgewichtsverhältnisse ermittelt, wodurch sich unter Anderem noch die Existenz von zwei weiteren secundären Bildungstemperaturen ergibt.

Unter den Schreibweisen des Kainits ($MgSO_4KCl3H_2O$ und $MgSO_4K_2SO_4MgCl_26H_2O$) weist Verf. der ersteren eine grössere Berechtigung nach als der zweiten und bespricht schliesslich drei auf die Verarbeitung des Kainits bezügliche Verfahren vom Standpunkt der Gleichgewichtslehre.

E. Sommerfeldt.

G. D'Achiardi: Notizie sul giacimento cinabrifero di Kara—Barun nell' Asia Minore. (Atti Soc. Tosc. Sc. nat. Pisa. Proc. Verb. 5. Juli 1903. p. 173—174 u. Alla Memoria di ANTONIO D'ACHIARDI. p. 93—96.)

Das Gestein, in dem der Abbau sich bewegt, ist ein schwärzlicher, stark metamorphosirter Schiefer, durchsetzt von einem breccienartigen

Quarz, der 2,25—2,50% Hg enthält. In dem metamorphischen Schiefer wurde an einer Stelle 0,30% Hg nachgewiesen. Der Schiefer enthält vielfach auch Schwefelkies, der zu rothem und gelbem Ocker verwittert, welcher den Hg-führenden Quarzit stellenweise in ziemlicher Menge begleitet. Der Schiefer stösst einerseits an Hippuritenkalk, andererseits an basaltische Gesteine. In der Nähe des Contacts mit dem Kalk ist er von kleinen, ebenfalls Hg-führenden Quarzgängen durchsetzt. Der Basalt ist ein olivinführender Feldspathbasalt. Die Hg-führende Quarzbreccie zeigt eckige Körner von verschiedener Farbe, meist schwarz, aber auch gelb, roth etc. Die Quarzkörner sind durch ein völlig zersetztes Bindemittel, das jetzt ein Aggregat feinsten Quarzkörnchen mit einigen Glimmerblättchen dazwischen bildet, miteinander verkittet. Der Zinnober bildet einzelne Körnchen, oder zusammenhängende Äderchen, oder kleine Nester von lebhaft rother Farbe. Der Zinnober hat sich wohl gleichzeitig mit dem Cement gebildet. Diese Bildung, sowie die Zertrümmerung der Schiefer wird der Basalteruption zugeschrieben, in deren Begleitung SiO₂- und Hg-haltige heisse Wässer erschienen. Das Hg-haltige Gestein hier ist trotz äusserer Ähnlichkeit mit der „fraileuca“ von Almaden doch in der Zusammensetzung von dieser verschieden, die auch Kalk, Dolomit und Serpentin enthält und wo das Cäment feldspathig ist. Vielleicht nimmt der Hg-Gehalt mit der Tiefe zu. Wenigstens wurden in der Nähe schon Geschiebe quarzigen Gesteins mit 43% Hg gefunden.

Max Bauer.

C. Rimatori: Il Fahlerz nella miniera di Palmavexi (Sardegna). (Atti R. Accad. dei Lincei. (5.) 1903. Rendic. cl. disc. fis., mat. e nat. 12. Novbr. 12. p. 471—475.)

Ausser in anderen sardinischen Gruben hat sich in neuerer Zeit das Fahlerz auch in der oben genannten Grube Palmavexi bei Iglesias gefunden. Der Boden der Gegend wird gebildet aus dem sogen. metallführenden Kalk, von dem mehrere verschieden gefärbte, z. Th. quarzige, z. Th. dolomitische Varietäten miteinander wechsellagern; zu unterst findet man Kalkglimmerschiefer und Schiefer. In diesen Gesteinen liegen Massen von silberhaltigem Bleiglanz und von Zinkerzen, besonders eischüssigem Zinkspath. In einem Lagergang von einigen Metern Mächtigkeit, der den metallführenden Kalk von Ost nach West durchsetzt, fand sich nahe der Localität „su Zinnibiri“ das Fahlerz zusammen mit dem silberhaltigen Bleiglanz, und zwar im Liegenden des Lagergangs. Da und dort ist auch Malachit zu beobachten. Das Fahlerz bildet mit Quarz und Kalkspath, begleitet von Bleiglanz und seltener von Bleierde, kleine derbe bis dichte Massen. Krystalle sind niemals beobachtet worden, aber alle physikalischen Eigenschaften und chemische Reactionen mit dem Löthrohr etc. weisen auf das genannte Mineral. Dem entspricht auch die Analyse, welche ergab:

23,56 S, 43,06 Cu, 23,66 Sb, 6,29 Zn, 1,14 Fe, 1,64 Ag, Spur Pb; Sa. 99,35. — G. = 4,62 bei 21,6° C.

Die genannten Zahlen entsprechen nahe der Formel: 4 Cu₂S.Sb₂S₃.

Max Bauer.

G. Melzer: Über die Symmetrie und das Axenverhältniss des Hämatit. (Zeitschr. f. Kryst. 37. 1903. p. 580—602. Mit 6 Fig. im Text.)

Symmetrie. Krystalle von Framont Elba, vom Vesuv und von Cavradi wurden geätzt. Am schwersten, z. Th. gar nicht wurden die Prismenflächen angegriffen, am raschesten die Basis, weniger leicht die Rhomboëderfläche. Kochende HCl ergab deutliche Ätzfiguren, die in ihrer Form, wie auch die Vertheilung der Krystallflächen, der rhomboëdrischen Hemiëdrie entsprechen, der also, wie der Korund, so auch der Eisenglanz zuzurechnen ist.

Axenverhältniss. Nach einer kritischen Betrachtung der bisherigen Untersuchungen kommt Verf. zu dem Schluss, dass hauptsächlich die Axenverhältnisse von KOKSCHAROW ($c = 1,3652 \pm 0,0005$), VATER ($c = 1,3642 \pm 0,0015$ ca.), SCHWEITZER ($c = 1,3605$) und MILLER ($c = 1,3594$) Zutrauen verdienen. Bei den merklichen Unterschieden dieser Werthe erwiesen sich aber eigene Messungen als nothwendig. Es wurde untersucht:

Hämatit von Elba. 3—4 mm grosse Krystalle von der gewohnten Ausbildung. Aus $r/\bar{n} = 10\bar{1}1:22\bar{4}3 = 67^\circ 29' 30'' \pm 1\frac{1}{2}'$ und $r/\bar{r} = 10\bar{1}1:01\bar{1}1 = 85^\circ 59' 0'' \pm 3\frac{1}{4}'$ (im Mittel) wurde nach einer besonderen, ausführlich dargelegten Methode berechnet: $c = 1,3652 \pm 0,0010$, woraus rückwärts folgt: $r/\bar{n} = 67^\circ 28' 45''$ und $86^\circ 0' 36''$.

Hämatit vom Vesuv. a) 1 mm grosse tafelig-rhomboëdrische Kryställchen: $c(0001) \cdot r(10\bar{1}1)$ mit oder ohne $a(11\bar{2}0)$. Es wurde erhalten:

Gemessen	Berechnet	
$c/\bar{r} = 57^\circ 37' 0'' \pm 1\frac{1}{2}'$	$57^\circ 37' 6''$	$c = 1,3655 \pm 0,0013$
$a/\bar{r} = 42 59 45 \pm 1\frac{1}{2}'$	$42 59 59$	$c = 1,3659 \pm 0,0019$
$r/\bar{r} = 86 0 15 \pm 2\frac{1}{4}'$	$85 59 58$	$c = 1,3654 \pm 0,0016$

Die Winkel unter „berechnet“ sind je aus dem dahinter stehenden Axenverhältniss abgeleitet.

b) 1—5 mm grosse tafelige oder prismatische Krystalle, c und a , untergeordnet auch r und $n(22\bar{4}3)$, auf blasiger Lava; die tafeligen Zwillinge nach $(10\bar{1}0)$. Es ergab sich:

Gemessen	Berechnet	
$n/\bar{n} = 57^\circ 33' 3'' \pm 2\frac{1}{4}'$	$57^\circ 33' 32''$	$c = 1,3654 \pm 0,0011$

Hämatit von Framont. a) $\frac{1}{2}$ —2 mm grosse tafelige Krystalle: c (herrschend), dann n und, sehr schmale Abstumpfung der abwechselnden Endkanten, r . Es wurde erhalten aus den besten Messungen:

$$n/\bar{n} = 57^\circ 41' 30'' \pm 1\frac{3}{4}' \quad c = 1,3619 \pm 0,0008$$

Aus anderen Messungen:

$$n/\bar{n} = 57^\circ 46' 30'' \pm 4\frac{1}{4}'' \quad c = 1,3693^1 \pm 0,0020$$

Im Mittel, wenn den ersteren Werthen ein 3—4 faches Gewicht beigelegt wird: $c = 1,3613 \pm 0,0013$.

¹ Muss wohl 1,3593 heissen. Ref.

b) Krystalle von derselben Form und Grösse auf dichtem Rotheisenstein:

Gemessen	Berechnet	
$\overline{n/n} = 57^{\circ} 43' 45'' \pm 4\frac{1}{4}'$	$57^{\circ} 43' 20''$	$c = 1,3608 \pm 0,0010$

Hämatit von Altenberg. $\frac{1}{2}$ mm grosse bipyramidale Kryställchen auf Quarz. Dihexaëder n mit sehr fein abgestumpften abwechselnden Endkanten (r) und sehr kleiner Basis c. Die Messung ergab:

Gemessen	Berechnet	
$\overline{n/n} = 57^{\circ} 41' 0'' \pm 2'$	$57^{\circ} 41' 0''$	$c = 1,3619 \pm 0,0009$

Hämatit von Cavradi. Tafelförmige Krystalle, seitlich begrenzt von n (2243) und s (0221) ($c/s = 73^{\circ} 31' \pm 3'$). Die dreiseitige Streifung auf der Basis c entsteht durch Alterniren von c mit e (0112) ($c/e = 38^{\circ} 15\frac{1}{4}'$). Zur Bestimmung des Axenverhältnisses wurde gemessen: $r/\overline{s} = 10\overline{11} : 20\overline{21}$ und $\overline{n/n} = 22\overline{43} : 22\overline{43}$. Im Mittel wurde gefunden:

Gemessen	Berechnet	
$\overline{r/s} = 49^{\circ} 59' 45'' \pm 1\frac{1}{2}'$	$49^{\circ} 59' 14''$	$c = 1,3649 \pm 0,0008$
$\overline{n/n} = 57 32 30 \pm 2$	$57 33 58$	$c = 1,3659 \pm 0,0009$

Als wahrscheinlichster Werth ergibt sich:

$$c = 1,3652 \pm 0,0006.$$

Hämatit von Tavetsch. $\frac{1}{2}$ —5 mm grosse tafelförmige Kryställchen auf Adular. Basis durch Alterniren mit e (0112) dreiseitig gestreift ($r/e = 83^{\circ} 56\frac{1}{2}'$ gemessen, $= 83^{\circ} 58\frac{3}{4}'$ berechnet). Am Rand ist r (1011) herrschend, daneben s (0221), n (2243), a (1120) und e (0112). Gemessen wurde im Mittel:

Gemessen	Berechnet	
$a/n = 28^{\circ} 42' 30'' \pm 2\frac{1}{4}'$	$28^{\circ} 42' 38''$	$c = 1,3694 \pm 0,0017$
$\overline{n/n} = 57 25 0 \pm 2$	$57 25 16$	$c = 1,3694 \pm 0,0009$
$r/n = 67 22 0 \pm 2$	$67 20 46$	$c = 1,3686 \pm 0,0010$
$r/r = 85 53 45 \pm 1\frac{1}{2}$	$85 54 15$	$c = 1,3696 \pm 0,0010$
$r/s = 49 51 30 \pm 2\frac{1}{4}$	$49 51 36$	$c = 1,3693 \pm 0,0012$

Also das Mittel: $c = 1,3693 \pm 0,0007$.

Hämatit von Dognacska. Scharf ausgebildete, 1—5 mm grosse Krystalle, mit Pyrit auf Magneteisen. r vorherrschend, e, n und c klein. Die Messungen ergaben im Mittel:

Gemessen	Berechnet	
$\overline{r/n} = 67^{\circ} 29' 45'' \pm 1\frac{1}{2}'$	$27^{\circ} 28' 56''$	$c = 1,3647 \pm 0,0007$
$\overline{r/r} = 86 0 0 \pm 1\frac{3}{4}$	$86 0 44$	$c = 1,3656 \pm 0,0010$

Daraus der Mittelwerth: $c = 1,3651 \pm 0,0006$.

Hämatit von Hargita (Kakukhegy) (vergl. dies. Jahrb. 1884. I. - 12-). Ausgezeichnete, vollkommen spiegelnde Krystalle. Die dreiseitige Streifung auf der Basis entsteht auch hier durch Alterniren dieser Fläche mit e (0112). $e/c = 38^{\circ} 17'$. Nicht selten Zwillinge nach der Basis. Beobachtete Formen u. a.: c, r, n, a und π (1123). Gemessen wurde im

Mittel, und dabei ganz besonders genaue und zuverlässige Resultate erhalten:

Gemessen	Berechnet	
$c/r = 57^{\circ}37' 0'' \pm \frac{1}{4}'$	$57^{\circ}36' 59''$	$c = 1,3655 \pm 0,0002$
$c/n = 61 13 15 \pm \frac{1}{2}$	$61 13 20$	$c = 1,3655 \pm 0,0005$
$r/r = 86 0 0 \pm \frac{1}{2}$	$86 0 6$	$c = 1,3656 \pm 0,0003$
$a/r = 43 0 0 \pm \frac{1}{2}$	$43 0 3$	$c = 1,3656 \pm 0,0006$
$n/n = 57 34 15 \pm \frac{3}{4}$	$57 33 20$	$c = 1,3651 \pm 0,0004$
$r/n = 67 28 15 \pm \frac{3}{4}$	$67 28 9$	$c = 1,3654 \pm 0,0004$

Also im Mittel: $c = 1,3655 \pm 0,0002$.

Stellt man die Resultate dieser Untersuchung mit denen einiger früherer Beobachter zusammen, so erhält man die folgende Tabelle:

a : c		
Framont	$1 : 1,3608 \pm 0,0010$	SCHWEITZER und MELCZER.
Altenberg	$1 : 1,3619 \pm 0,0009$	MELCZER.
Künstlich	$1 : 1,3642 \pm 0,0015$	ca. VATER.
Dognacska	$1 : 1,3651 \pm 0,0006$	MELCZER.
Elba	$1 : 1,3652 \pm 0,0010$	"
Cavradi	$1 : 1,3652 \pm 0,0006$	"
Vesuv	$1 : 1,3652 \pm 0,0005$	KOKSCHAROW.
—	$1 : 1,3654 \pm 0,0011$	MELCZER.
—	$1 : 1,3656 \pm 0,0008$	"
Hargita	$1 : 1,3655 \pm 0,0002$	"
Tavetsch	$1 : 1,3693 \pm 0,0007$	"

Die Axenverhältnisse der Krystalle von Dognacska, Elba, Cavradi, Vesuv und Hargita können als identisch gelten; im Mittel ist es $= 1 : 1,3654 \pm 0,0002$. Die Krystalle von Elba und Hargita sind nach mehreren Analysen chemisch reines Fe_2O_3 ; für dieses würden also jene Zahlen gelten. Diese sind aber genau dieselben, die Verf. für den isomorphen Korund erhielt: $a : c = 1 : 1,3652 \pm 0,0001$ (gemessen am Rubin von Birma, dies. Jahrb. 1902. II. -339-). Aus jenem Verhalten kann man dann schliessen, dass auch die Eisenglanze von Dognacska, Cavradi und vom Vesuv chemisch reines Fe_2O_3 sind, dass dagegen die Hämatite von Framont und von Altenberg, sowie der von Tavetsch chemisch etwas abweichen. Die Abweichung des Hämatites von Tavetsch von dem von Cavradi hängt vielleicht mit einem kleinen TiO_2 -Gehalt zusammen, doch hat auch der Hämatit von Cavradi TiO_2 -Reaction gegeben. Die Entscheidung der Frage, wie dieser TiO_2 -Gehalt aufzufassen ist, ist schwierig, da der Eisenglanz an beiden Orten mit Rutil verwachsen ist, der sich nur schwer ganz entfernen lässt.

Aus seinen Untersuchungen zieht Verf. zuletzt u. a. den Schluss, dass nur bei sehr vielen, sehr guten Messungen die vierte Decimale der Axenlängen noch eine wirkliche Bedeutung hat. Wenn wenige Messungen vorliegen, namentlich solche von geringerer Vollkommenheit, kann man sich mit drei Decimalen begnügen.

Max Bauer.

J. B. Scrivenor: 1. Anatase in the Trias of the Midlands of England. 2. A peculiar occurrence of Magnetite in the Upper Bunter Sands. (Min. Mag. 13. p. 348—352. London 1903.)

1. Die Untersuchung zahlreicher Sandsteine der Trias von Mittel-England ergab, dass Anatas ein fast nie fehlender Gemengtheil derselben ist. Das beste Untersuchungsmaterial lieferten: Keupersandstein von Sutton Coldfield und Weston in Chesire, Sandstein aus dem Buntsandstein von Dale Abbey bei Derby und Buntsandstein von Kingswinford bei Stourbridge. Die Anataskrystalle sind im Durchschnitt etwa 0,6 mm gross, doch wurden auch grössere bis zu 0,17 mm gefunden. Sie werden nur von den Flächen der Pyramide P (111) und der Basis OP (001) begrenzt und sind z. Th. durch Vorherrschen der letzteren tafelförmig. Gewöhnlich sind sie klar und farblos, selten violettbraun oder gelb. Im convergenten polarisirten Licht zeigen sie ein anomales zweiaxiges Interferenzbild.

Wegen der scharfen Krystallumgrenzungen, welche die Anatasindividuen zeigen, wird angenommen, dass dieses Mineral sich hier nicht auf secundärer Lagerstätte befindet, sondern sich in dem Sandstein selbst gebildet hat, was auch durch verschiedene, näher beschriebene Erscheinungen wahrscheinlich gemacht wird. Die Titansäure stammt vermuthlich von Leukoxen her, der seinerseits aus der Verwitterung von titanhaltigen Mineralien, vorzugsweise Ilmenit, hervorgegangen ist.

2. Ein weisser, lockerer, mittelkörniger Sandstein aus dem oberen Buntsandstein von Hingsford in Staffordshire enthält neben Orthoklas, Mikroklin, Quarz, Staurolith, Turmalin, Granat, Zirkon, Rutil, Muscovit und Hämatit reichlich auch Magnetisen in sehr kleinen (ca. 0,067 mm), aber meist wohlausgebildeten Krystallen von der Form des Würfels, selten des Oktaëders. Die Flächen der Würfel sind in derselben Weise gestreift wie bei Pyrit, und es wird angenommen, dass hier Pseudomorphosen von Magnetit nach Pyrit vorliegen.

K. Busz.

W. T. Schaller: Spodumene from San Diego Co., California. (Bull. Dept. Geol. Univ. of California. 3. p. 265—275. Taf. 25—27.)

Der Spodumen, der in diesem Aufsatz beschrieben wird, stammt nach der Angabe des Verf.'s von Cuahuilla und Pala (siehe das vorhergehende Ref.) und ist derselbe, der von KUNTZ in den Mineral Resources of the United Staates für 1902 beschrieben worden ist (sogen. Kunzit, vergl. auch dies. Jahrb. 1904. I. -357- und dies. Heft p. -366-). Das Mineral findet sich mit Edelturmalin (siehe dies. Heft p. -356-) in dem Lepidolith eines Pegmatitganges im Diorit. Es kommt auf Drusen vor und ist weder in den anderen Mineralien des Ganges eingeschlossen, noch schliesst es seinerseits solche ein. Es ist also als eine spätere Bildung zu betrachten. Das von dem Gang durchsetzte Gestein ist ein basischer Diorit, der etwas Orthoklas enthält. Die Krystalle des Spodumens sind in der Prismenzone wohl entwickelt, aber die Enden sind gerundet. An

einem kleinen Krystall mögen die Formen $s = (121)$ und $p = (\bar{1}12)$ entwickelt sein. In der Prismenzone war es leicht, die folgenden Formen nachzuweisen (GOLDSCHMIDT's Aufstellung):

$$b = (010), a = (100), m = (110), n = (130), A = (350), l = (320).$$

Die Form A ist neu und findet sich nur ein einziges Mal als eine schmale Facette. Das primäre Prisma ist immer vorhanden, aber seine abwechselnden Flächen sind von verschiedener Grösse. Ein Mittel aus zehn Messungen ergab $\varphi = 43^{\circ} 30'$. Messungen an anderen Flächen führten zu folgenden Werthen: $b = 0^{\circ} 06'$, $a = 90^{\circ} 00'$, $n = 17^{\circ} 06'$, $A = 29^{\circ} 15'$, $l = 55^{\circ} 01'$. Der verbreitetste Habitus der Krystalle ist tafelförmig wegen der Ungleichheit in der Ausbildung der Prismenflächen. Andere Flächen fehlen gewöhnlich. Der zweite Typus hat ein breites Orthopinakoid und ist daher tafelförmig nach dieser Form. In dem dritten und letzten, häufigeren Typus sind das Prisma und die beiden Pinakoide gleich ausgebildet und die Form ist achteckig im Querschnitt.

Ätzfiguren bedeckten alle Flächen mit Ausnahme des Orthopinakoids. Auf den Prismenflächen haben die Figuren einen dreiseitigen Umriss mit Winkeln von 87° , 68° und 25° ; die Seiten sind schwach gekrümmt. Die Grundfläche der Figuren ist parallel zu (110) und ihre Seiten werden gebildet von (320) , (351) und $(\bar{1}1.10.3)$. Die Gruben sind also so orientirt, dass alle ihre Grenzlinien geneigt sind zu den benachbarten Kanten der Prismenfläche, auf denen sie vorkommen. Gelegentlich sind die Figuren complicirter. Häufig geht die Fläche (110) unmerklich über in (320) und oft fehlen (110) und die Grundfläche der Grube miteinander.

Die Figuren auf dem Klinopinakoid sind gewöhnlich rhombisch, doch gelegentlich auch sechsseitig gestaltet. Einige der Figuren sind verlängert, andere dagegen nach allen Seiten gleichmässig ausgedehnt. Alle werden von denselben Flächen gebildet, von denen aber nur (320) bestimmbar ist. An einem Krystall durchdringen die Figuren den ganzen Krystall und kommen auf der entgegengesetzten Fläche des Klinopinakoids wieder zum Vorschein. In seinen physikalischen Eigenschaften unterscheidet sich das Mineral nicht von dem normalen Spodumen, ausser in der Farbe. Ein farbloses Exemplar lag vor, aber die vorherrschenden Farben sind rosenroth, magenta- oder amethystfarbig. Alle sind durchsichtig. Die Spaltbarkeit parallel (110) ist vollkommen, aber parallel (010) ist keine Trennung möglich. Die Härte ist zwischen der des Quarzes und des Berylls. Wenn man einen Krystall mit einer Carborundsäge zerschneidet, wird er stark leuchtend. Pleochroismus ist stark: $a =$ magentafarbig oder amethystartig-purpurroth, $b =$ blass rosa- oder amethystfarbig, $c =$ farblos. Für Na-Licht ist: $Bx_a = 25^{\circ} 24'$. Die spitze Bisectrix liegt im stumpfen Winkel β nahezu normal zum basischen Pinakoid (DANA's Orientation). Die Brechungsindices für Na-Licht sind annähernd: $\alpha = 1,652$, $\gamma = 1,679$, somit $\gamma - \alpha = 0,027$.

Die Analyse eines vollkommen durchsichtigen Stückes, wo $G. = 3,189$, ergab die Zahlen unter I. Unter II findet man die von PENFIELD ange-

gebene Zusammensetzung (Amer. Journ. Sc. 1880. 20. p. 257) eines rosenrothen Spodumens von Branchville, Connecticut.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Mn ₂ O ₃	Li ₂ O	Na ₂ O	K ₂ O	Fe ₂ O ₃	Ign.	Sa.
I.	64,42	27,32	0,15	7,20	0,39	0,03	—	—	= 99,51
II.	64,25	27,20	—	7,62	0,39	Sp.	0,20	0,24	= 99,90

In Science, 28. August und 4. September 1904, ist dieser Spodumen Kunzit genannt worden. In dieser Notiz sind die Krystalle als Zwillinge beschrieben worden. Aber aus einer genauen Untersuchung der Ätzfiguren schliesst Verf., dass die von ihm untersuchten Exemplare keine Zwillinge sind.

Hiddenit findet sich bei Pala ebenfalls. Auf einem kleinen Krystall fand Verf. Ätzfiguren, die auf Zwillingbildung schliessen liessen.

W. S. Bayley.

W. T. Schaller: The tourmaline localities of Southern California. (Science. N. S. 19. No. 476. p. 266—268.)

Die Edelturmaline von Pala, Mesa Grande und Oak Grove in San Diego Co., sowie die von Cuahuila in Riverside Co. finden sich in grosser Menge, aber sie sind minderwerthig in Farbe und Glanz gegenüber denen von Maine. Alle die genannten Fundorte liegen in einem Umkreis von etwa 30 miles Durchmesser; er umschliesst einen Theil von Smith's Mountain und das westliche Stück der San Jacintho Mountains.

Bei Pala ist eine Spodumengrube (vergl. dies. Heft p. -354- bei Kunzit) und die berühmte Lepidolithgrube, letztere in einem 20—80 Fuss mächtigen Pegmatitgang, der auf ungefähr 1 mile eine grosse Masse von Diorit durchsetzt. Der Pegmatit ist ein grobkörniger Muscovitgranit mit Granat und schwarzem Turmalin. Eingeschlossen sind grosse Massen von Lepidolith; die eine, die jetzt abgebaut wird, misst 200 × 100 × 25 Fuss. Sie geht anscheinend allmählich in das normale Muscovitgestein über. Die Edelturmaline sind oft mit einem rosenrothen Thon vergesellschaftet, den man mit Halloysit identificirt hat. Grosse Mengen reinen Amblygonits, zahlreiche, gut begrenzte grüne Turmaline, einige Pfund gediegen Wismuth und seiner Oxydationsproducte, Bismuthinit und Bismuthosphärit sind ebenfalls in der Lepidolithmasse gefunden worden. Der Bismuthosphärit bildet graulichschwarze Partien und ein gelbes Pulver. Die in dieser Grube gefundenen Mineralien sind somit die folgenden: Lepidolith, schwarzer, grüner und rosenrother Turmalin, Amblygonit, Orthoklas, Muscovit, doppelendiger Quarz, Kaolinit, Halloysit, Granat, Plagioklas, Wismuth, Bismuthinit und Bismuthosphärit.

In der Spodumengrube wurden folgende Mineralien nachgewiesen: Schwarzer, rosenrother, blauer und blaugrüner Turmalin, Spodumen, Lepidolith, Rosaberyll, Quarz, Muscovit und Orthoklas.

Der Mesa Grande-District ist einer der wichtigsten für Turmalin. Zwei Gruben liegen hier, beide in Pegmatitgängen im Diorit. Die Gänge

sind nur wenige Fuss mächtig. Der Lepidolith von hier ist grobkörnig, aber nicht reichlich, aber Muscovit mit einem Lepidolithrand ist häufig. Einige der Lepidolithkrystalle sind sehr gut; ein vollkommener Krystall, der vom Verf. untersucht wurde, maass 10×6 mm. Die Turmaline sind meist rosenroth, wenige sind grün und einige farblos. Ein Achroit im Besitz des Verf.'s ist 35 mm lang und 14 mm dick. Quarz und Orthoklas kommen ebenfalls in grossen, guten Krystallen vor.

In den Oak Grove-Gruben sind die Verhältnisse dieselben wie in den anderen genannten Gruben. Einige schöne gelbe Turmaline sind dort vorgekommen. Die anderen Mineralien sind dieselben wie in der Mesa Grande-Grube.

Von der Cuahuila-Localität sind die folgenden Mineralien bekannt geworden: Rosenrother, grüner, blauer, blaugrüner, rauchgrauer, farbloser, gelber und schwarzer Turmalin, amethystfarbiger Spodumen (sogen. Kunzit, siehe oben), Beryll, durchsichtige rosenrothe Krystalle, von denen einer $110 \times 75 \times 65$ mm misst und 850 g wiegt, Lepidolith, rosa Andalusit, Muscovit, Orthoklas und Quarz.

W. S. Bayley.

J. H. Pratt: The Production of Nickel and Cobalt in 1902. (Mineral. Resources of the United States for 1902. p. 12.)

Obwohl nur sehr wenig Nickel und Kobalt in diesem Jahre in den Vereinigten Staaten producirt worden ist, wird doch über einige neue Anlagen berichtet.

In Idaho, am Meadow Creek, Lemhi County, sind Gänge von Nickel- und Kobaltsulfiden bekannt, aber ihr Werth ist noch nicht festgestellt worden. Bei Webster, Nord-Carolina, kommt Garnierit vor, und zwar in Form dünner Adern in einem Peridotit. Einige Wagenladungen des Gesteins wurden 1902 zum Zweck einer genaueren Untersuchung gewonnen, über deren Resultat ist aber nichts Genaueres bekannt. W. S. Bayley.

E. Hussak und J. Reitinger: Über Monazit, Xenotim, Senait und natürliches Zirkonoxyd aus Brasilien. (Zeitschr. f. Kryst. 37. 1903. p. 550—579. Mit 1 Textfig.)

I. Monazit. Fundort in einem Diamantsande des Rio Paraguassu in Bahia, Bandeira do Mello. Dunkelnussbraune und undurchsichtige, im Dünnschliff hellgelb durchscheinende, ganz frische bis 1 cm lange, nach der c-Axe gestreckte und nach (100) tafelige Krystalle mit den Formen: a (100), m (110), w (101), x ($\bar{1}01$), r (111), v ($\bar{1}11$), e (011). Scheinbar regelmässige Verwachsungen mit Xenotimoktaedern. Nicht selten Zwillinge nach (100). Deutlich spaltbar nach (100) und (001). $G. = 5,012$. V. d. L. fast unerschmelzbar; die Farbe wird röthlichbraun. Von conc. H_2SO_4 nur langsam zersetzt. Die im MUTHMANN'schen Laboratorium angestellte

Analyse, deren Gang genau angegeben wird, liefert folgende Werthe (Mittelwerthe aus 5 Einzeluntersuchungen) unter I:

	I.	II.	III.
P_2O_5	25,51	29,18	30,21
Ce_2O_3	32,14	32,46	69,70
Nd_2O_3	15,38	16,81	—
$(La, Pr)_2O_3$ ¹	10,61	19,21	—
ThO_2	10,05	1,09	—
ZrO_2	0,60	—	—
Fe_2O_3	1,79	0,61	—
Al_2O_3	0,84	—	—
CaO	0,20	0,10	—
SiO_2	2,63	—	—
H_2O	0,92	—	—
	100,67 ²	99,46	99,91

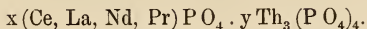
Diese Werthe, namentlich die für ThO_2 , stimmen sehr nahe mit den von BLOMSTRAND an gewissen norwegischen und uralischen Monaziten gefundenen überein. Der ZrO_2 -Gehalt beruht auf Einschlüssen von Zirkon. Nach Abzug desselben ist im Rest SiO_2 und ThO_2 in gleichen Mengen vorhanden, so dass der ThO_2 -Gehalt vielleicht durch eine Beimengung von $ThSiO_4$ hervorgebracht wird, doch giebt es nach BLOMSTRAND auch Monazite, die zwar ThO_2 , aber keine Spur SiO_2 enthalten (vergl. die Anal. II des Monazit von Bandeirinha); auch sind manche ThO_2 -haltigen Monazite ganz frei von Einschlüssen.

II. Monazit von Bandeirinha, Minas. Vorkommen im Cascalho, begleitet von feinem, krystallirtem Xenotim, farblosem Zirkon, schwarzen Turmalinsäulchen, limonitisirtem Pyrit, wenig Magnet Eisen und überwiegend Quarz und Glimmer. Alle diese Mineralien sind gar nicht abgerieben, auch das Gold nicht und müssen daher ganz aus der Nähe stammen, wahrscheinlich aus Quarzgängen im Phyllit und Quarzit. Die bis 2 mm grossen gelben, durchsichtigen, frischen Kryställchen sind durch Ausdehnung von a (100) und b (010) prismatisch (Bandeirinha-Typus); andere Formen sind: m (110) und l (210) schmal; μ (021) gross, daneben oft e (011), häufig v ($\bar{1}11$) und sehr selten und klein c (001). Rutil, Turmalin und Eisenglanz als mikroskopische Einschlüsse. G. = 4,960. Die Analyse ergab wohl ThO_2 , aber kein SiO_2 , ZrO_2 und kein H_2O , im Übrigen die Zahlen oben sub II, die auf ein Verhältniss von Phosphorsäure (P_2O_5) zu den Basen = 1:1 hinweist. Für reines $Ce_2O_3 \cdot P_2O_5$ würden sich dann die Zahlen sub III ergeben. Der Monazit wäre demnach ein Cer-, Lanthan-Didym-Orthophosphat, in dem ein Theil der 3 werthigen Metalle durch Thorium ersetzt ist. Das Fehlen von SiO_2 zeigt, dass das Thorium nicht

¹ Das Praseodym liegt z. Th. als Superoxyd vor.

² Im Text steht 100,59.

als beigemengter Thorit vorhanden sein kann, sondern an Phosphorsäure gebunden ist nach der Formel:



Durch Verwitterung geht P_2O_5 verloren, Kalk, Eisen und Wasser wird aufgenommen, und damit tritt eine Anreicherung des Thoriums ein.

III. Xenotim von Dattas, Minas (Hussakit). Stammt aus den Diamantsanden von Dattas bei Diamantina. Die vollkommen frischen Krystalle sind langprismatisch und meist nur von $m(110)$ und $Z(111)$ begrenzt mit den Winkeln des normalen Xenotim. $G. = 4,587$. Es ist das von GORCEIX, DES CLOIZEAUX, HUSSAK und E. H. KRAUS untersuchte und von letzterem wegen seines (früher übersehenen) SO_3 -Gehalts Hussakit genannte Material (dies. Jahrb. 1902. II. -199-). Wahrscheinlich sind alle Xenotime ursprünglich SO_3 -haltig gewesen, was u. a. durch die Analyse des Xenotim (Wiserin) aus dem Binnenthal bewiesen werden könnte. SO_3 -freie oder -arme Xenotime wären dann als Pseudomorphosen aufzufassen. Jedenfalls hätte aber der alte Name Xenotim zu bleiben. Nicht nur die prismatischen Xenotime aus Brasilien sind SO_3 -haltig, sondern auch solche von oktaëdrischem Habitus. Das zeigen die folgenden Untersuchungen.

IV. Xenotim von Bandeira do Mello. Im Diamantsand dunkelbraune Kryställchen $p(111)$, selten mit $m(110)$, auch abgerollt an der vollkommenen prismatischen Spaltbarkeit zu erkennen. Ziemlich frisch und frei von Einschlüssen. 2,68 SO_3 (gegen 6,09 der ganz frischen von Diamantina) neben einem beachtenswerthen Gehalt an Si O_2 , Fe_2O_3 , Al_2O_3 , Ca O , Mg O und H_2O .

V. Xenotim von São Paulo. Bis 2 mm grosse Kryställchen in einem aus völlig zersetztem Gneisse entstandenen feinen Sande dicht bei São Paulo. Oktaëdrischer Typus. Trüb zersetzt, gelblich. Die Analyse ergab:

0,41 Si O_2 , 1,19 SO_3 , 32,72 P_2O_5 , 61,79 Yttererden R_2O_3 , 3,55 Fe_2O_3 ; Sa. 99,66.

Der prismatische Xenotim des Dattas-Typus ist in den Gesteinen dem Zirkon sehr ähnlich, kann aber von ihm durch die mikrochemische Probe auf P_2O_5 und Yttrium unterschieden werden. Hussakit (prismatischer Xenotim), überhaupt Xenotim und auch Monazit fehlt, den Angaben RÖSLER'S entgegen, im Kaolin von Karlsbad. Die Heparprobe gelingt nicht sehr leicht (vergl. dies. Jahrb. 1903. II. -178-).

VI. Zirkonoxyd = Favas (dies. Jahrb. 1900. II. -36-). Massenhaft in gerollten Stücken im Augitsyenitgebiete der Serra de Caldas, Minas Geraës. Neue Funde haben den secundären Ursprung dieses bis 97% aus Zr O_2 bestehenden Minerals noch deutlicher als früher dargethan. $G.$ bei hellbraunen Stücken schwankend zwischen 4,639 und 4,983, bei schiefergrauen bis schwärzlichen zwischen 5,102 und 5,402. Diese Verschiedenheit deutet auch auf chemische Unterschiede, die in der That bestehen. Analysirt wurde: I. ein hellbraunes Stück mit gelblichweissem, nach dem Glühen

bräunlichrothem Pulver und G. = 4,850, sodann II. ein schiefergraues, Pulver hellgrau ins Grünliche, geglüht rothbraun, G. = 5,245.

	I.	II.
Zr O ₂	81,75	93,18
Ti O ₂	0,50	0,61
Fe ₂ O ₃	1,06	2,76
Al ₂ O ₃	0,85	0,64
Si O ₂	15,49	1,94
H ₂ O	0,63	0,47
	100,28	99,60

Namentlich schwankt also der SiO₂-Gehalt zwischen 2 und 15½% und die Vermuthung HUSSAK's erscheint gerechtfertigt, dass hier Zersetzungsproducte der zahlreichen grossen Zirkonkrystalle der Augitsyenite jener Gegend vorliegen, während Zirkonsilicate, wie Eukolith etc., an die man als Urminerale auch denken könnte, dort fehlen, mit Ausnahme des Titanits.

VII. Zirkonoxyd. An derselben Stelle, wo die gerollten Zirkonfavas vorkommen, findet sich auch, aber anstehend, Anhäufungen von fast reinem ZrO₂. Es sind 5—6 mm dicke Krusten auf zersetztem Syenitboden mit ausgezeichneter Glaskopfstructur, radialfaserig und concentrisch schalig und beim Zerschlagen in polyëdrische, glattflächige, scheinbar regelmässig facettirte zerfallend, an der Oberfläche mit einer dünnen, dunkelgefärbten warzigen Schicht bedeckt. Die Farbe ist dunkel grünlichgrau und G. = 5,538 (pyknometrisch mit reinem Materiale). Die Analyse ergab:

97,19 ZrO₂, 0,48 SiO₂, 0,48 TiO₂, 0,92 Fe₂O₃, 0,40 Al₂O₃, Spur MnO und CaO, 0,38 H₂O; Sa. 99,85.

Es ist also fast reines ZrO₂, aber doch etwas total anders als der ebenfalls aus reinem ZrO₂ bestehende Baddeleyit von Jacupiranga. U. d. M. in Schliffen parallel den Fasern zeigen sich concentrisch abwechselnde heller und dunkler braune Schichten mit gerader Auslöschung und einem Dichroismus ähnlich dem des Baddeleyit. Dunkelölgrün // den Fasern, hellbraun ⊥ dazu. Schiffe ⊥ zu den Fasern sind kaum herzustellen. Sie sind dunkelbraun, ohne Dichroismus und isotrop; sie zeigen rechtwinkelige Spaltungsrisse und im convergenten Licht ein Interferenzkreuz und sehr starke Doppelbrechung. Demnach liegt wohl eine neue Modification des ZrO₂ vor, und nicht etwa faseriger Baddeleyit.

VIII. Senait (vergl. dies. Jahrb. 1899. II. - 16-). Der Senait wurde seit seiner Entdeckung als ein in den Diamantsanden der Gegend von Diamantina häufig vorkommendes, verbreitetes Mineral erkannt und neben den zahlreicheren Zwillingen auch einfache Krystalle aufgefunden. Diese sind nicht selten sehr steile Rhomboëder p mit dem die Endkanten abstumpfenden nächsten stumpferen Rhomboëder l und einer ausgedehnten Basis c. Alles, auch die Winkel übereinstimmend mit dem Crichtonit.

	Gemessen	Berechnet
c : p = 0001 : 0551 =	83° 8' und 82° 57½'	82° 52'
Endkante p : p = 0551 : 5051 =	118 29	118 29

l ist nicht messbar, es ist aber wahrscheinlich: $l = (50\bar{5}2)$. Die Flächen p sind meist federartig gestreift nach der schiefen Diagonale. Ausser den spitz rhomboëdrischen einfachen Krystallen finden sich auch solche der Combination eines stumpfen Rhomboëders r, mit der Basis c, wo $c:r = 50^\circ 50\frac{1}{2}'$. r findet sich auch an den Zwillings tafeln des Senaits. Dieser Winkel ist sehr nahe dem, der von LEVY am Mohs it angegeben wird: $50^\circ 22'$ (vergl. dies. Jahrb. 1903. II. -14-). G. schwankt je nach der Frische der Krystalle zwischen 4,2 und 5,3. Die Analyse frischen Senaits von Dattas hat die Zahlen unter I, solcher von Curralinho, etwas weicher als letzterer und mit einem dem des Bleiglanzes ähnlichen Metallglanz die Zahlen unter II ergeben:

	I.	II.	III.
TiO ₂	52,11	50,32	57,21
ZrO ₂	—	0,84	—
FeO	26,97	21,99	4,14
Fe ₂ O ₃	—	—	20,22
MnO	10,42	17,58	7,00
PbO	10,86	9,62	10,51
MgO	0,32	—	0,49
SiO ₂	—	—	0,11
	100,68	100,35	99,68

Unter III sind die Resultate der älteren Analyse von PRIOR zum Vergleich angegeben, der runde Körner, nicht Krystalle von Dattas untersuchte, die offenbar schon in der Zersetzung begriffen waren, wie besonders die grossen Differenzen im Gehalt an TiO₂, FeO und Fe₂O₃ zeigen. Die Analysen I und II geben sehr nahe die Formel: $\overset{II}{R}TiO_3$ des Ilmenits, speciell: (Fe, Mn, Pb, Mg)O.TiO₂, worin sich die Metalle, namentlich Mn und Fe isomorph vertreten. Der Senait ist demnach mit dem Pyrophanit: MnTiO₃, Geikielith: MgTiO₃ und Crichtonit: FeTiO₃ isomorph, und zwar sind sie wohl wie der Ilmenit rhomboëdrisch-tetardoëdrisch. Dreiwerthiges Ti würde im Senait zu keiner Formel führen, Ti ist also zweiwerthig anzunehmen, worauf auch der oben angegebene ZrO₂-Gehalt hinweist.

Häufig sind die Senaitkrystalle mit einer braunen, wesentlich aus TiO₂ bestehenden Verwitterungskruste bedeckt. Da die dünn scheibenförmigen braunen, sogen. Titanfasen der Diamantsande jener Gegenden, die grösstentheils aus TiO₂ bestehen, in der Form sehr an den Senait erinnern, so sind sie wohl durch Umwandlung aus diesem, und nicht, wie man wohl annahm, aus Ilmenit entstanden.

Max Bauer.

Vorkommen von Mineralien.

W. Bergt: Über einige sächsische Minerale. (Magnetkies von Burgk bei Dresden. Zinkspath von Freiberg. Minerale von Heidelberg bei Wolkenstein.) (Abh. d. naturw. Ges. Isis in Dresden. 1903. Heft 1. p. 20—25.)

Magnetkies von Burgk. Fundort: Glückaufschacht in Neubannewitz bei Burgk. Säulenförmigen oder spitzskalenoëdrischem Kalkspath, der stellenweise mit winzigen Markasitkörnchen dicht bedeckt ist, grössere spieß- und kammförmige Aggregate dieses Minerals, ein mit Kieskörnchen durchwachsender, 6 mm grosser Whewellitkrystall und kleinere und grössere Gruppen von Magnetkieskrystallen bilden eine kleine Druse, in der der Kalkspath die älteste Bildung darstellt. Die Magnetkiesgruppen bestehen aus dünnen sechsseitigen Täfelchen $OP \cdot \infty P$, höchstens 2 mm im Durchmesser oder dickeren (3 mm) Tafeln mit einem Durchmesser von 6 mm. Ni ist in dem Magnetkies nicht enthalten.

Zinkspath von Freiberg ist bisher nur einmal auf Grube Himmelsfürst vorgekommen, und zwar, wie auch Witherit, als jüngste Bildung auf Kalkspath. Auch der hier beschriebene Fund zeigt Zinkspath auf Kalkspath, ersterer in Form von $R(10\bar{1}1)$, letzterer von $-\frac{1}{2}R(01\bar{1}2) \cdot \infty R(10\bar{1}0)$. Auf den Prismen- und Rhomboëderflächen des Kalkspaths sitzen die Zinkspathrhomboëder, alle einander parallel und in Parallelverwachsung mit dem Kalkspath. Doch lässt sich nicht sicher feststellen, ob eine Parallelität der Axen oder der Rhomboëderflächen beider Mineralien stattfindet.

Mineralien aus dem krystallinischen Kalk von Heidelberg bei Wolkenstein im Erzgebirge, der eine Einlagerung von höchstens 3 m Mächtigkeit in der Glimmerschieferformation des Erzgebirgs bildet. Das Gestein ist theils weisser bis röthlicher Kalk, bald gelber bis brauner Dolomit. Die darin vorkommenden Mineralien sind: Kalkspath, Dolomitspath, Aragonit, Flussspath, Zinkblende, Eisenkies, Kupferkies, Serpentin (auch in Chrysotil übergehend) und gemeiner Granat, Tremolit und Strahlstein; ausserdem nach FRENZEL: Bolopherit (Hedenbergit) und Almandin, und endlich nach den Beständen des k. mineralogischen Museums in Dresden Bergkrystall und Magnetkies. Verf. beschreibt die folgenden Mineralien:

Magnetkies, derb, in kleiner Menge auf Kalkspath.

Bergkrystall, jüngste Bildung auf Braunspath in einem Hohlraum im körnigen Dolomit. Es sind wasserhelle prismatische Krystalle $\infty R \cdot \pm R$, letztere im Gleichgewicht, z. Th. an beiden Enden regelmässig begrenzt. Grösste Dimensionen: 15 mm Länge, 10 mm Dicke.

Flussspath. Früher fanden sich lichtgrünliche, farblose oder violette, bis 3 mm grosse Würfel mit Kalkspath und Quarz, auch von Dolomit begleitet, hier und da auch Adern im Serpentin bildend. Spätere Funde zeigten vorwiegend das Oktaëder mit 15 mm Kantenlänge und rauhen Flächen, Spalten und an Spalten liegende Hohlräume drusenartig ausfüllend, zuweilen von Quarz, selten von Kalkspath begleitet. Die Farbe ist blassgrün und blassviolett bis fast farblos, seltener dunkelviolett, zuweilen ist ein blassvioletter Kern von einer blassgrünen Hülle umgeben. An manchen Exemplaren sieht man deutlich, wie die Oktaëder durch parallele Verwachsung von Würfelchen zu Stande kommen. Dies ist die Ursache der erwähnten Rauhigkeit der Oktaëderflächen, während die an den Oktaëdern die Ecken und die Kanten abstumpfenden Flächen des Würfels

und Dodekaëders glatt, eben und glänzend sind. Alle Krystalle eines Hohlraums sind genau in derselben Weise ausgebildet, während die von verschiedenen Drusen innerhalb der obiger Beschreibung entsprechenden Beschaffenheit doch gewisse Unterschiede zeigen, woraus folgt, dass die Entstehungsbedingungen nicht in allen diesen Höhlungen genau dieselben waren.

Granat. Früher bekannt war neben Almandin grauer Granat ($\infty 0.202. mOn$), sowie lichtgelber (202). Verf. beschreibt $2\frac{1}{2}$ mm grosse nelkenbraune Krystalle $\infty 0.202$. Der Granat ist im Kalkspath häufig von Tremolit begleitet oder mit ihm durchwachsen. Eine Analyse ergab einen Kalkeisengranat mit 2,91% MnO. U. d. M. beobachtet man doppeltbrechende Stellen, doch sind diese Anomalien noch nicht genügend untersucht.

Max Bauer.

Report of Bureau of Mines, 1903. (Printed by order of the Legislative Assembly of Ontario. Toronto 1903.)

Thomas W. Gibson: Statistics für 1902, p. 7—42.

Der Werth der metallischen und nichtmetallischen Mineralproducte in Ontario wuchs im Jahre 1902. Von den ersteren wurde eine Menge im Werthe von 6 257 499 Dollars, und von den letzteren eine solche im Werthe von 7 134 135 Dollars gewonnen. Die metallischen Producte waren Gold, Silber, Kupfer, Nickel, Eisenerz, Molybdenit und Zinkerz. Von Molybdenit wurden 6500 Pfund im Werthe von 400 Dollars producirt, von Zinkerzen 950 Tonnen im Werthe von 11 500 Dollars.

Die nichtmetallischen Producte waren: Aktinolith, Arsenik, Korund, Feldspath, Graphit, Gyps, Pyrit, Glimmer, Salz, Talk und Petroleum.

Der Molybdenit wurde in Laxtontownship, und das Zinkerz nahe dem Long Lake in Oldentownship gegraben. Der Aktinolith kam von Actinolite und Cloyne in Hastings County, der Graphit vom Whitefish Lake in Renfrew County, von der Mc Connell Mine in North Elmsley township und von Allanhurst in Denbigh township. Die zuerst genannte Localität lieferte eine amorphe und die beiden anderen eine krystallinische (flake) Varietät. Alles stammt aus archaischem Kalkstein. Korund wurde in Raglan und Curlowtownships in Hastings County gewonnen; der letztere Fundort ist neu.

W. S. Bayley.

W. G. Miller: Mines of Northwestern Ontario, p. 73—107.

W. E. H. Carter: Mines of Eastern Ontario, p. 108—140.

Diese Artikel sind Berichte über die Verhältnisse der Gold-, Silber-, Eisen-, Korund- und der anderen Gruben in den beiden Bezirken, in die Ontario eingetheilt ist.

In dem zweiten Artikel wird das schon erwähnte Zinkerz beschrieben als Blende im Calcit, begleitet von ein wenig Bleiglanz.

W. S. Bayley.

A. P. Coleman: The Sudbury Nickel Deposits, p. 235—299.

Obwohl diese Abhandlung in der Hauptsache ein Bericht über die Geologie des Sudbury-Districts ist, beschreibt Verf. doch auch kurz die mineralogische Beschaffenheit der Erze und die Art und Weise ihres Vorkommens. Die Ablagerungen sind z. Th. gekettet an ein Band von Norit, in dem sie zwischen diesem und Ablagerungen von Grauwacken vorkommen, z. Th. sind es Gangbildungen. Die letztere Form findet sich in ihrem besten Typus in der Vermilion mine, wo der Pyrrhotin und der Chalkopyrit vergesellschaftet sind mit Quarz, Gold, Kupfer und Sperrylith. In den Hauptgruben besteht die Erzmasse vorzugsweise aus Pyrrhotin und Chalkopyrit, bald das eine, bald das andere Mineral überwiegend. Eine kleine Menge von Pyrit ist zuweilen als Begleiter dieser beiden Mineralien vorhanden, manchmal auch ein wenig Magnetit.

Das Nickel in dem Pyrrhotin ist der Gegenwart von Millerit, Polydymit oder Pentlandit als Einschlüssen zugeschrieben worden. Eine Trennung des fein gepulverten Erzes ergab einen magnetischen Theil, der nickelfrei war, und eine nichtmetallische Portion von der Zusammensetzung des Pentlandits. Alle drei genannten Mittelverbindungen sind indessen in kleinen Mengen in einer oder der anderen der Gruben dieses Districts gefunden worden. Andererseits ergab ein Krystall von Pyrrhotin bei der Analyse einen Gehalt von 2,3% Ni. Dies lässt vermuthen, dass vielleicht etwas Nickel einen Theil des Eisens in dem Pyrrhotin-Molecül isomorph ersetzt.

Unter den anderen Mineralen kommen gelegentlich in den verschiedenen Gruben mit vor: Bleiglanz, Nickelit, Gersdorffit und Sperrylith. Die Gemengtheile des Norits finden sich ebenfalls in dem Erze, ebenso Quarz, Calcit und Dolomit — letzterer als Spaltenausfüllung —. Fluorit, Orthoklas und Graphit kommen in dem Nebengestein auf den Halden vor und kleine Körner von Zinnstein begleiten den Sperrylith in der Vermilion-Grube.

Cuban wurde auf den Rösthaufen einiger Gruben als ein Röstproduct der Erze angetroffen.

W. S. Bayley.

W. G. Millet: Iron ranges of Northern Ontario, p. 304—317.

Dieser Artikel enthält eine kurze Beschreibung der Eisenerzdistricte im nördlichen Ontario. Zur Zeit ist nur eine einzige derselben im Betriebe.

W. S. Bayley.

C. K. Leith: Moose Mountain Iron range, p. 318—320.

Dieser Bericht enthält eine kurze Darlegung der geologischen Begleiter der Magnetitlagerstätten in Hutton township, 25 miles nördlich

von Sudbury. Die Ablagerungen sind Wechsellagerungen oder Gemenge von Magnetit und Hornblende mit Kieselschiefer (chert). Sie sind an Lager von Grünstein gebunden, die wegen ihrer Ähnlichkeit mit den Grünsteinen des Vermilion-Districts in Minnesota als von archaischem Alter angesehen werden. Die Magnetite stammen vielleicht von Schwefelkies ab.

W. S. Bayley.

G. F. Kunz: The Production of Precious Stones in 1902. (Mineral. Resources of the United States for 1902. p. 82.)

Diamant. Vor wenigen Jahren wurde ein Diamant von $3\frac{3}{4}$ Karat gefunden an einem Arm des Gold Creek, nördlich von Martinsville, Morgan County, Indiana. Es ist nun bekannt geworden, dass mindestens sieben weitere Steine in derselben Gegend gefunden worden sind, und zwar in Morgan County und dem benachbarten Brown County. Von diesen wurden fünf in Brown County und drei in Morgan County gefunden. Alle wurden beim Goldwaschen aus Glacialsanden erhalten. Von den fünf in Brown County gefundenen wog einer 2 Karat, ein anderer 1 Karat; dagegen waren die drei anderen sehr klein und wogen zusammen 1 Karat. Von den Steinen aus Morgan County wog einer $\frac{3}{4}$ Karat, ein anderer $\frac{1}{8}$ Karat und der dritte $3\frac{3}{4}$ Karat, wie schon oben erwähnt wurde. Zusammen mit den Diamanten kam Quarz, Jaspis, Magnetit, Hämatit, Limonit, Menaccanit, Pyrit, Markasit, Sphalerit, Korund, Zirkon, Almandin, Cyanit und Amphibol vor. Menaccanit, Magnetit und Granat sind am häufigsten.

Im Zusammenhang mit der Beschreibung der nordamerikanischen Diamanten giebt Verf. einen Auszug aus einem Bericht des Consuls der Vereinigten Staaten zu Bahia in Brasilien, in dem das Vorkommen der Diamanten in diesem Staate kurz geschildert wird. Verf. dieses Berichts, Mr. FURNISS, theilt die Bezirke in zwei Gruppen, eine in dem centralen Theil des Staates, in dem Becken des Paraguassu-Flusses, und die andere im Süden längs des Thaies des Flusses Pardo. Der letztere Bezirk ist bekannt als der Cannavieras-District. Beide sind ausserordentlich reich, aber die Diamantenproduction ist wegen der primitiven Gewinnungsmethoden sehr gering.

Das Hauptcentrum der Production in dem ersten District ist 250 miles landeinwärts von der Stadt Bahia. Der District selbst ist ungefähr 172 miles lang und von 3—16 miles breit. Er umschliesst einige Gebirgsketten. Der productivste Theil erstreckt sich längs der östlichen Vorhügel der Serra das Lavras Diamantinas, welche die kleinen Nebenflüsse des Paraguassu begleiten. Die Gesteine, welche in der Gegend vorkommen, sind Gneisse, Sandsteine und Conglomerate, die letzteren kleine Becken in dem krystallinen Gestein bildend. Die Diamanten stammen aus den verwitterten Gesteinsbrocken, indessen sollen sie auch im Granit vorkommen. Die härteren Lagen, von denen man weiss, dass sie werthvolle Steine enthalten, sind wegen der Schwierigkeit der Bearbeitung bisher unberührt geblieben. Die diamantführenden Schotter aus den Becken im Granit werden in der

trockenen Jahreszeit gesammelt und auf Haufen gesetzt, um dann in der Regenzeit verwaschen zu werden. Die Flusssande werden mit Hilfe von Caissons gewonnen, in einzelnen Fällen auch mittelst Taucherglocken und in anderen auch durch einfaches Tauchen. Etwa 5000 Personen sind in diesen Arbeiten beschäftigt, aber sie arbeiten unregelmässig und ohne System. Die gegenwärtige Ausbeute beträgt durchschnittlich 2500 Karat-Carbonado im Monat und das durchschnittliche Gewicht der Steine ist 6 Karat. Die grössten Stücke, die aus dem Bezirk stammen, wogen je 3150, 975 und 750 Karat; sie alle sind schwarze Diamanten oder Carbonados. Sie werden zerbrochen und zur Herstellung von Bohrkronen verwendet. Die mit den Carbonados zusammen vorkommenden Diamanten sind glänzend, aber sie enthalten häufig schwarze Einschlüsse. Sie sind klein und wiegen im Durchschnitt etwa 1 Karat; gelegentlich mag ein Stein $3\frac{1}{2}$ Karat wiegen.

Versuche, die vom Verf. und von Prof. WILLIAM HALLOCK in dem Laboratorium der Columbia-Universität ausgeführt wurden, zeigten, dass blauweisse opalescirende Diamanten, wenn sie Sonnenlicht, elektrischem Licht oder anderem weissen Licht ausgesetzt werden, stark fluoresciren mit einer sehr geringen Verstärkung des blauen Lichtes. Weisse und gelbe Diamanten werden unter diesen Umständen im Ansehen nicht verändert. Wenn man farbige Gläser einschaltet zwischen die die blaue Fluorescenz zeigenden Diamanten und die elektrische Lampe, werden folgende Erscheinungen beobachtet: Grünes Glas ist ohne Wirkung; mit rothem Glas werden die Diamanten trübe und dunkel; grünes und rothes Glas zusammen machen die Steine farblos; mit Magenta-Glas wird die Fluorescenz intensiv und mit rothem Purpur wurde sie prächtig. Andere als rein weisse Diamanten zeigten keine Fluorescenz (p. 33).

Sapphir. Die Quelle der Sapphire in den Sanden von Cottonwood Creek, Montana, ist eine Schicht von 200 Fuss breit und 3000 Fuss lang. In dieser sind die Sapphire und Granaten anstehend gefunden worden.

Pyrop. Schöne Pyropen werden an verschiedenen Orten in der Reservation der Navajo-Indianer in Neu-Mexico, sowie bei Fort Defiance und an anderen Orten in Nord-Arizona gefunden. Ein Stein aus Neu-Mexico wiegt $11\frac{1}{8}$ Karat. Er hat mehr als $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser und zeigt eine prächtige rothe Farbe. Die Steine werden in Ameisenhaufen und bei Löchern von Skorpionen gefunden; sie sind von den Insecten aus der Tiefe herausgegraben worden.

Spodumen. Hübsche Krystalle von lilafarbigem Spodumen sind nahe den Fundstätten gefärbter Turmaline bei Pala, San Diego County, Californien (vergl. dies. Jahrb. 1904. I. -357- und dies. Heft p. -354-) vorgekommen. Die Localität ist etwa 1 mile nordöstlich von dem wohlbekannten Rubellit- und Lepidolith-Fundort. Die Turmaline der neuen Localität sind durch ihre Grösse und Schönheit ausgezeichnet. Einige Krystalle messen 12 Zoll in der Länge auf 3 Zoll in der Dicke. Sie sind oft zonar mit rothem Kern und blauer Hülle. Die Spodumene sind durchsichtig und von einer tiefen Rosapurpurililafarbe, wenn sie nicht ver-

wittert sind; auch besitzen sie eine bedeutende Grösse. An Schönheit werden sie von Krystallen anderer Fundorte nicht erreicht. Die Gewichte und Dimensionen von sechs Krystallen sind die folgenden:

528,7 g . . .	17 × 11 × 1 cm	256,6 g . . .	23 × 4 × 2 cm
528,7 „ . . .	22 × 8 × 1,5 „	340,5 „ . . .	13 × 6 × 2,53 „
297 „ . . .	19 × 5,5 × 1,5 „	239,5 „ . . .	18 × 4 × 2 „

BASKERVILLE fand, dass dieser Spodumen sich von allen anderen Varietäten durch sein Verhalten gegen ultraviolettes Licht unterscheidet, und hat vorgeschlagen, ihn Kunzit zu nennen (vergl. dies. Jahrb. 1904. I. - 358 -).

Quarz. Drusen von schönen Rauchtöpselkrystallen sind am Mt. Apatite bei Auburn, Maine, entdeckt worden. Ein aussergewöhnlich vollkommener Krystall wog 12 Pfund. Der Rauchtöpsel kommt mit Albit und Edelturmalin vor.

Amethyst in guten Exemplaren ist in einer Ader von weissem Quarz bei Lowesville, Amherst Co., Virginia, gefunden worden.

Einige dünne Adern von dunklem Chrysopras sind bei Morgan Hill, 16 miles von Asheville, Buncombe County, Nord-Carolina, aufgeschlossen worden.

Opal. Berichtet wird über das Vorkommen von schönem Opal in grosser Menge in einem porphyritischen Gestein bei der Mohave-Wüste in Californien. Am Panther Creek, in Lemhi County, Idaho, ist ein mächtiger Porphyrgang, 150 Fuss dick, voll von Opal von allen Arten, Qualitäten und Farben.

Türkis. Dies Mineral ist gefunden worden bei Idaho, Clay Co., Alabama, nahe den Talladega Mountains, in der Nachbarschaft alter Kupfergruben. Eine gelblichgrüne Varietät kommt in compacten Adern, $\frac{1}{8}$ — $\frac{3}{4}$ Zoll dick, vor. Eine bläuliche Varietät durchsetzt ein graues Muttergestein auf feinen, bis $\frac{1}{8}$ Zoll dicken Spältchen. Türkis ist auch an einigen Stellen in der Mohave-Wüste gefunden worden, nicht weit von Victor, San Bernardino Co., Californien.

Production. Der Gesamtwert der in den Vereinigten Staaten im Jahre 1902 gewonnenen Edelsteine beträgt 338 300 Dollars gegen 289 050 Dollars im Vorjahre. Von dieser Summe kommen 115 000 Dollars auf den Saphir und 130 000 Dollars auf den Türkis.

W. S. Bayley.

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: 1904

Band/Volume: [1904_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1329-1367](#)