

Diverse Berichte

Mineralogie.

Kristallographie. Mineralphysik. Pseudomorphosen.

F. Haag: Die den Vielflachen des regulären Kristallsystems dualistisch entsprechenden Vielecke. (Zeitschr. f. Krist. 42. p. 170—180. 1906. Mit 1 Taf. u. 1 Textfig.)

Verf. leitet die verschiedenen Typen von solchen Vielflachen, welche den einfachen Kristallformen des regulären Systems polarreziprok entsprechen, ab und liefert Zeichnungen in Parallelprojektion von denselben. Es lassen sich diese Formen indessen auch ohne Abbildungen (nach einer vom Verf. nicht angegebenen Methode) ziemlich anschaulich machen, sobald man sich von folgendem Prinzip leiten läßt: Unter den Ecken einer einfachen Kristallform gruppiere man die unter sich gleichberechtigten zusammen und ersetze sie durch diejenige Kristallform, als deren Polfigur diese Zusammensetzung der Ecken aufgefaßt werden kann. Dadurch gelangt man von der ursprünglichen Kristallform zu ihrem reziproken Gebilde. Z. B. enthält ein Hexakisoktaeder vierzählige, dreizählige und zweizählige Ecken, die als Polfiguren von Würfel, Oktaeder, Rhombendodekaeder bezüglich aufgefaßt werden können; das „Hexakisoktagon“ besteht demnach aus einer Kombination dieser drei Formen. Der reziproke Körper des Pyramidenoktaeders besteht aus Oktaeder und Würfel, da die Ecken des Pyramidenoktaeders als Polfiguren eines Würfels und eines Oktaeders aufgefaßt werden können. In ähnlicher Weise ergeben sich die vom Verf. als „Ikositetragon“, „Tetrakishehexagon“ und „Orthodekagon“ bezeichneten Körper (nämlich die reziproken des Ikositetraeders, des Tetrakishehexaeders und Rhombendodekaeders). Von den Reziproken der hemiedrischen Formen erhält man durch eine naheliegende Erweiterung des oben eingeführten Prinzips eine anschauliche Vorstellung. **E. Sommerfeldt.**

J. W. Evans: Gnomonic Projections on two planes. (Min. Mag. 14. p. 149—156. Mit 6 Textfig. London 1906.)

Bei der gnomonischen Projektion werden bekanntlich die Kristallflächen durch Punkte dargestellt, wo deren Normalen die durch einen

bestimmten Punkt — das Zentrum der Projektion — gehen, eine Ebene — d. h. die Projektionsebene — schneiden. Verf. zeigt an einer Reihe von Beispielen den Vorteil des Gebrauches zweier Projektionsebenen, die für die meisten Fälle am zweckmäßigsten rechtwinkelig aufeinander stehen. Bezüglich der Einzelheiten muß auf die Originalarbeit verwiesen werden.

K. Busz.

J. W. Evans: Determination of the optic axial angle of biaxial crystals in parallel polarized light. (Min. Mag. 14. p. 157—159. London 1906.)

Zur Bestimmung des Winkels der optischen Achsen im parallelen polarisierten Lichte gibt Verf. folgende Methode an. Man bedient sich des gewöhnlichen Polarisationsmikroskopes in Verbindung mit dem KLEIN'schen Universaldrehapparat. Der zu untersuchende Kristall wird in eine Flüssigkeit eingetaucht, deren Lichtbrechungsvermögen mit dem mittleren Brechungsquotienten β des Kristalls möglichst übereinstimmt.

Stellt man nun bei gekreuzten Nicols den Kristall so ein, daß Auslöschung eintritt, und dreht nun denselben um eine Achse, welche einem der Nicolhauptschnitte parallel ist, so wird im allgemeinen während der ganzen Drehung Aufhellung eintreten, ausgenommen bei der ersten Stellung und nach einer Drehung um 180° . Wenn aber die Rotationsachse eine optische Bisektrix ist, so wird keine Aufhellung sich zeigen. Ist endlich die Rotationsachse die optische Normale, so wird bei einer vollständigen Drehung viermal Dunkelheit eintreten, nämlich jedesmal dann, wenn das Licht in der Richtung einer optischen Achse hindurchgeht. Liest man diese vier Stellungen an dem Teilkreise ab, so ergibt sich daraus der spitze und der stumpfe Winkel der optischen Achsen. Diese Beobachtung liefert indessen keine besonders befriedigenden Resultate. Daher wird nun der Kristall mit der Rotationsachse (= einer Hauptschwingungsrichtung) in die Diagonalstellung gebracht, so daß diese Richtung mit den Nicolhauptschnitten den Winkel von 45° bildet. Dreht man ihn nun wieder um die Rotationsachse, so wird er während der ganzen Umdrehung hell bleiben. Beobachtet man aber den Charakter der Rotationsachse, so zeigt sich folgendes. Ist die Rotationsachse eine Bisektrix, so wird der Charakter derselben während der ganzen Umdrehung unverändert bleiben, und der relative Gangunterschied der beiden Wellenoberflächen wird zwar von Stellung zu Stellung wechseln, aber nie = 0 werden. Ist dagegen die Rotationsachse die optische Normale, so wird sich der optische Charakter bei einer vollständigen Umdrehung viermal ändern, und zwar jedesmal bei den Stellungen, die einer optischen Achse entsprechen. In diesen Stellungen ist der relative Gangunterschied = 0, die Winkel zwischen diesen Stellungen sind die Winkel der optischen Achsen und der Charakter der Rotationsachse zwischen zwei beliebigen optischen Achsen ist immer derselbe wie derjenige der betreffenden Mittellinie. Mit Hilfe eines

sensiblen Glimmerblättchens können diese Stellungen genau festgelegt und so die optischen Achsenwinkel genau gemessen werden.

Diese Methode eignet sich auch zur Bestimmung an Kristallen in Dünnschliffen, doch muß zuerst ein geeigneter Querschnitt gesucht werden. Der Vorteil liegt darin, daß man bei Anwendung schwacher Vergrößerung den Schliff zwischen Polarisator und Objektiv beliebig drehen kann, was bei konvergentem Licht wegen des geringen Zwischenraumes zwischen Kondensator und Objektiv nicht möglich ist.

K. Busz.

L. Duparc und F. Pearce: Über die Auslöschungswinkel der Flächen einer Zone. (Zeitschr. f. Krist. 42. p. 34—46. 1906. Mit 8 Fig.)

Die Verf. weisen nach, daß die stereographische Projektion sich sehr gut dazu eignet, die mikroskopischen Messungen der Auslöschungsrichtungen graphisch wiederzugeben. Z. B. gilt das einfache Resultat bei der Wahl dieser Projektionsart, daß man zwei polarreziproke Kurven erhält, wenn man zunächst die eine Auslöschungsrichtung, welche einer beliebigen Fläche zukommt, stereographisch abbildet, diese mit allen zugehörigen Auslöschungsrichtungen einer jene Fläche enthaltenden Zone vereinigt und alsdann die auf der ersten senkrechte Auslöschungsrichtung der Ausgangsfläche mit den zugehörigen Auslöschungsrichtungen innerhalb eben jener Zone zu einer Kurve vereinigt.

Auch analytisch werden diese Kurven von den Verf. behandelt und für einige besonders wichtige Spezialfälle näher erläutert.

E. Sommerfeldt.

E. Sommerfeldt: Eine Verbesserung am Kondensator. (Min. u. petr. Mitt. 24. 1905. p. 329.)

E. SOMMERFELDT schlägt vor, unter dem Kondensator in geeigneter Entfernung eine in Glas geätzte Skala anzubringen, die man zugleich mit den Interferenzfiguren scharf sieht. Letztere können dann in vielen Fällen ohne Anwendung von Camera lucida und Zeichenbrett ausgemessen werden.

Max Bauer.

Fred Eugene Wright: A modification of the LASAULX Method for observation interference figures under the microscope. (Amer. Journ. of Science. 22. p. 19—20. 1906. Mit 2 Fig.)

Verf. hebt den Zeitverlust beim Herausnehmen des Okulars aus dem Mikroskoptubus als einen schwachen Punkt der bekannten v. LASAULX'schen Methode hervor. Zur Besserung dieses Umstandes fügt WRIGHT einen kleinen Reflexionsapparat unter dem Okular ein, der in einem Schlitten leicht ein- und herausgeschoben werden kann. Bei eingeschaltetem Apparat werden die Strahlen seitlich aus dem Tubus heraus und dann neben diesem nach oben reflektiert. Der Lichtverlust ist geringfügig.

Als Ersatz für Iris-Diaphragmen im Mikroskop gibt Verf. einen einfach durchlochtem Schlitten an, auf dem ein Messingstreifen in Nuten bewegt wird, der noch mehrere kleinere Löcher enthält. Durch Einschieben des Streifens kann eine jeweils passende Öffnung gewählt werden. Für das untere Diaphragma genügt ein verschiedentlich durchlochtes Schieberstreifen.

F. Rinne.

P. Gaubert: Sur l'état des matières colorantes dans les cristaux colorés artificiellement. (Compt. rend. 142. p. 963. 1906.)

In jenen künstlich gefärbten Kristallen, die aus einer mit Farbstoff übersättigten Mutterlauge erhalten sind (vergl. dies. Jahrb. 1907. I. -6.; Bull. soc. franç. de min. 28. 286 ff.), entspricht die Färbung der des Farbstoffes, ebenso der Pleochroismus, wobei die Maxima und Minima der Absorption von der Lage des optischen Bezugsellipsoides des gefärbten Kristalls unabhängig sind, während in jenen Kristallen, die sich auch in der für den Farbstoff ungesättigten Lösung färben, das Maximum und Minimum der Absorption mit den Achsen jenes Ellipsoides zusammenfallen, und zwar entspricht das Maximum bei den drei bisher untersuchten Substanzen dem größten Brechungsexponenten γ . Die Kapazität für Methylenblau (Löslichkeit) schwankt bei der Phtalsäure sowohl für die Kristalle wie für die wässrige Lösung mit der Temperatur, indessen erwies sich das Teilungsverhältnis des Farbstoffes zwischen Kristall und Lösung als annähernd konstant, wenn 12 g Phtalsäure in warmem, mit einer gewissen Menge Methylenblau versetztem Wasser gelöst und unter möglichst gleichartigen Umständen auf 14° abgekühlt wurde, so daß die Menge der abgetrennten Phtalsäure bei allen Versuchen die gleiche war. C_1 ist die Menge des in 1 g der Lösung, C_2 in 1 g der Kristalle enthaltenen Farbstoffes. Dieselbe Konstanz des Verhältnisses wurde auch bei Kristallen des salpetersauren Harnstoffes beobachtet, die ebenfalls aus mit Methylenblau versetzter Lösung, aber bei gewöhnlicher Temperatur, erhalten waren.

C_1		C_2		C_1/C_2	
0,0005	g	0,019	g	0,0263	g
0,0002	"	0,0083	"	0,0241	"
0,0001	"	0,0045	"	0,0222	"
0,00005	"	0,0020	"	0,0250	"
0,000025	"	0,0011	"	0,0236 ¹	"
0,0000125	"	0,0048 ²	"	0,0260	"
0,00001	"	0,0037 ²	"	0,0270	"

Verf. ist geneigt, daraus zu schließen, daß das Methylenblau sich in den Kristallen in demselben Zustande wie in wässriger Lösung befindet, daß also eine wahre feste Lösung des Farbstoffes im Kristall vorliegt.

O. Mügge.

¹ C_1/C_2 ergibt 0,0227.

² Muß wohl heißen 0,00048 bzw. 0,00037.

O. Reichenheim: Über die Elektrizitätsleitung einiger natürlich-kristallisierter Oxyde und des Graphits. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br. 46 p. 3 Fig. 8 Taf. 8°. 1906.

Verf. bestimmte die elektrische Leitfähigkeit einer Anzahl von Mineralien nach der Gleichstrom- sowie auch nach der Wechselstrommethode und fand in beiden Fällen gleiche Werte, woraus auf das Nichtvorhandensein von elektrischer Polarisierung geschlossen werden kann. Die Abhängigkeit des elektrischen Widerstandes von der Temperatur wurde innerhalb weiter Grenzen untersucht und im allgemeinen als regelmäßig verlaufend ermittelt; wo plötzliche große Änderungen des elektrischen Widerstandes erfolgten, ließen sich dieselben durch Übergänge des Versuchsmaterials in eine polymorphe Modifikation erklären. Besonders interessant ist die Beobachtung, daß Markasit beim Erhitzen auf 250—300° den elektrischen Widerstand des Pyrit anzunehmen beginnt und denselben auch nach dem Abkühlen beibehält, so daß eine nichtumkehrbare Umwandlung in Pyrit vor sich zu gehen scheint; außerdem hat Verf. die Umwandlung des FeS_2 in eine dritte als Mineral nicht bekannte Modifikation konstatiert. Außer den schon genannten untersuchte Verf. noch die folgenden Mineralien hinsichtlich ihrer elektrischen Leitfähigkeit: Eisenglanz (von drei verschiedenen Vorkommen), Zinnstein, Molybdänglanz, Bleiglanz, Kupfersulfür, Graphit. **E. Sommerfeldt.**

C. Doelter: Die Silikatschmelzen. IV. Mitteilung. (Sitz.-Ber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Math.-naturw. Kl. 115. Abt. I. p. 723—755.) [Vergl. auch dies. Jahrb. 1906. II. -4- die früheren Arbeiten des Verf.'s über Silikatschmelzen.]

Diese Mitteilung enthält: 1. Untersuchungen über die Schmelzpunkte natürlicher Feldspate, 2. die Schmelzkurve der Augit-Labradoritmischungen, 3. Bestimmung eutektischer Punkte von Gemengen von zwei und drei Komponenten und Beobachtungen über Ausscheidungsfolge.

1. Die Schmelzpunkte der Feldspate. Nachdem A. DAY und E. T. ALLEN in einer Arbeit über Isomorphismus und thermische Eigenschaften der Feldspate (Zeitschr. f. physik. Chemie. 54. Heft 1. 1906; dies. Jahrb. 1906. I. -333-) für die künstlich dargestellten Plagioklase ganz ungewöhnlich hohe Werte für die Schmelzpunkte erhalten haben, zwischen 1532° für Anorthit, 1463° für Labradorit und 1225° für Albit, sucht Verf. den Grund für diese Abweichungen zu ermitteln. Es kommt hierbei einmal in Betracht, daß natürliche und künstliche Silikate nicht denselben Schmelzpunkt zu haben brauchen und daß die natürlichen Silikate nie eine chemisch reine Verbindung sind, sondern isomorphe Beimischung und Einschlüsse erhalten. Es läßt sich aber nachweisen, daß die Differenzen von über 200° zwischen den Schmelzpunkten natürlicher und künstlicher Feldspate nicht durch Einschlüsse, noch weniger durch isomorphe Beimischung herrühren können; eher wäre daran zu denken,

daß Dimorphie der Substanz vorliegt oder daß eben die Beobachtungsmethode bei der hohen Temperatur nicht genügend zuverlässig ist.

Verf. hat daher noch einmal möglichst reine Plagioklase u. d. M. geschmolzen und die Temperaturen durch Pyrometer und Galvanometer gemessen, nachdem diese Methode als die zuverlässigste erprobt war. Hierzu wurden folgende Feldspate verwendet: Albit vom Rhônetal, Oligoklas von Bakersville, Labradorit von der Szuligata (Siebenbürgen) und von Labrador, Anorthit vom Vesuv und Anorthit von Mijakeshima in Japan, dazu Leucit vom Monte Somma.

Die Resultate der Beobachtungen sind: Die Plagioklase (wie auch Leucit) haben keinen scharfen Schmelzpunkt. Man hat ein gewisses Intervall zu unterscheiden, dessen unterer Punkt, der Schmelzbeginn, 60—100° unter dem oberen Punkt, demjenigen, bei welchem die feste Phase verschwunden ist, liegt. Dabei ist es eine Eigenart des Albits und anderer Feldspate, bei hoher Temperatur glasig zu werden, ohne eigentlich flüssig zu sein. Über die ermittelten Werte gibt die folgende Zusammenstellung Auskunft:

	Beginn des Schmelzens	Flüssige und feste Phase	Keine feste Phase
Albit, Rhônetal. . . .	1135°	1165°	1210°
Oligoklas, Bakersville	1160	1200	1240
Labradorit, Szuligata.	1185	1225	1275
„ Labrador.	1185	1220	1270
Anorthit, Vesuv . . .	1255	1290	1330
„ Japan . . .	1260	1310	1340

Ein nachträglich untersuchter Labradorit von St. Rafael (Var) beginnt bei 1190° zu schmelzen und ist bei 1260° glasig zähflüssig.

2. Die Schmelzpunkte der Augit-Labradoritmischungen. Bei der früheren Untersuchung dieser Reihe (Silikatschmelze I, dies. Jahrb. 1906. II. -4-) hat sich das auffallende Resultat ergeben, daß trotz der naheliegenden Schmelzpunkte der beiden Komponenten die eutektische Mischung nicht in der Mitte liegt. Die Reihe ist nun dahin vervollständigt worden, daß auch die Erstarrungspunkte und die Schmelzpunkte bereits erstarrter Mischungen bestimmt wurden; diese letzteren sind 10—20° niedriger als die Schmelzpunkte kristalliner Mischungen, offenbar weil die Schmelze niemals ganz kristallinisch erstarrt, sondern immer Glas enthält. Für die Ausscheidungsfolge hat die eutektische Mischung keine vorwiegende Bedeutung, vielleicht weil durch Unterkühlung labiles Gleichgewicht eintritt und sich dann bald die eine, bald die andere Komponente früher ausscheiden kann, im allgemeinen aber beobachtet man, daß der Augit sich eher ausscheidet. Aus verschiedenen Bestimmungen des eutektischen Punktes Pyroxen-Plagioklas geht hervor, daß dieser für verschiedene chemische Zusammensetzung des Pyroxens und des Plagioklases sehr verschieden ist. Die entsprechenden eutektischen Mischungen haben folgenden Wert:

Tonerde-Augit (Monti Rossi) — Labradorit (Kiew)	75 : 25,
Diopsid (Nordmarken) — Labradorit (Kiew)	50 : 50,
Hedenbergit—Anorthit (Pizmeda)	83 : 17,
Diopsid ($\text{Ca Mg Si}_2 \text{O}_6$) — Anorthit ($\text{Ca Al}_2 \text{Si}_2 \text{O}_8$)	70 : 30.

Die gefundenen Werte für die Schmelzpunkte von Mischungen von Augit und Labradorit in verschiedenen Verhältnissen sind für die Mineralgemenge, die erstarrten kristallinen Schmelzen und Gläser sowie für die Erstarrungspunkte der Schmelzen in einer Tabelle mitgeteilt.

3. Beobachtungen eutektischer Mischungen unter dem Mikroskop. Von den 8 untersuchten Mischungen seien hier die Beobachtungen über zwei mitgeteilt:

Mischung von 60 Diopsid und 40 Anorthit. Das Schmelzpunktsintervall liegt bei 1205 — 1250° , die Maximaltemperatur war 1265° . Bei der Abkühlung von 1265° auf 1165° , welche 35 Minuten dauerte, ergab sich folgendes:

- 1200° Beginn der Kristallausscheidung. Diopsid.
- 1190° starke Ausscheidung von Diopsid (kleine Nadeln).
- 1185—1180° noch etwas Diopsid und Anorthit.
- 1170° kleine Nadeln von Anorthit.
- 1165° keine weiteren Ausscheidungen; bei 1160° ist alles fest, die Schmelze enthält noch viel Glas.

Mischung von 10 Anorthit, 27 Olivin und 63 Orthoklas. Hierbei wurden nicht die Mineralien, sondern künstliche Mischungen, entsprechend $10 \text{ Ca Al}_2 \text{Si}_2 \text{O}_8$, 27 Teile ($7 \text{ Mg}_2 \text{SiO}_4 \cdot \text{Fe}_2 \text{SiO}_4$) und 63 Teile $\text{K Al}_2 \text{Si}_3 \text{O}_8$ (soll heißen $\text{K AlSi}_3 \text{O}_8$) verwendet. Der Schmelzpunkt der glasigen Mischung liegt zwischen 1140 und 1170° . Bei der Abkühlung bildeten sich erst bei 1120° Kristalle von Olivin, meist skelettartige, unter 90° sich schneidende sehr lange Nadeln; bei 1100° findet eine Ausscheidung von Anorthit statt, die sich bis 1090° fortsetzt. Es erscheinen noch radialfaserige Gebilde bei 1085° , die nach der späteren Untersuchung sich als Orthoklas herausstellten. Von 1080 — 1070° wird das Glas starr. Hier hat sich also Orthoklas gebildet, ein seltener Fall, der durch die Abnahme der Viskosität erklärlich sein soll, der wenig viskose Olivin soll als „Kristallisor“ gewirkt haben. In anderen Abhandlungen war gesagt, daß Orthoklas wie Quarz und Albit in trockenen viskosen Schmelzflüssen nicht zur Ausscheidung kommen könne; ob diese radialfaserigen Gebilde wohl wirklich Orthoklas sind?

Zwei Tafeln bringen Aufnahmen unter dem Kristallisationsmikroskop und zeigen die Beschaffenheit des geschmolzenen Feldspatpulvers.

R. Brauns.

C. Doelter: Die Untersuchungsmethoden bei Silikatschmelzen. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Math.-naturw. Kl. 115. Abt. I. 1906. p. 617—648.)

Die Resultate dieser Arbeit werden wie folgt zusammengestellt:

1. Die Silikate zerfallen in zwei Klassen. Die erste zeichnet sich durch größere Viskosität, wenig scharfen Schmelzpunkt, geringeres Kristallisationsvermögen aus. Das Ionisationsgleichgewicht stellt sich langsam bei ihnen ein. Die andere Klasse hat geringere Viskosität, schärferen Schmelzpunkt, großes Kristallisationsvermögen. Zu den ersteren gehören die einfachen, zu den letzteren die komplexeren Silikate, welche in der Schmelze thermolytisch in zwei Komponenten zerfallen.

2. Für die Möglichkeit der kristallinen Erstarrung eines Silikates ist die Veränderung der Viskosität bei fallender Temperatur von Wichtigkeit; Schmelzen, die bei der Erstarrung unter ihrem Schmelzpunkte noch einen großen Flüssigkeitsgrad haben, zeigen großes Kristallisationsvermögen; dies sind zumeist solche Silikate, welche nicht in Komponenten zerfallen.

3. Zur Bestimmung der Schmelz- und Erstarrungskurven ist die optische Methode mit dem Kristallisationsmikroskop viel besser geeignet als die chemische bei jenen Stoffen, deren Schmelz- und Kristallisationsgeschwindigkeit sehr gering ist.

4. Bei Silikatgemengen müssen die Schmelzpunkte kristalliner Mischungen, die Erweichungspunkte der Gläser und die Erstarrungspunkte bestimmt und die entsprechenden Kurven verglichen werden. Die letzteren Kurven laufen meist annähernd parallel, doch sind die Punkte der letzten Erstarrung stark von der Unterkühlung abhängig. Das Schmelz- und Erstarrungsintervall eutektischer Mischungen hängt von der Viskosität ab; bei wenig viskosen Mischungen ist es geringer.

5. Eine Anzahl von Beobachtungen läßt auf Dissoziation der Silikat-schmelzen schließen, doch muß vor allem die Leitfähigkeit direkt bestimmt werden.

R. Brauns.

C. Doelter: Die Theorie der Silikatschmelzen und ihre Anwendung auf die Gesteine. (TSCHERMAR's Min. u. petrogr. Mitt. 25. p. 207—210. 1906.)

Der Inhalt dieser Mitteilung stimmt im wesentlichen mit dem der Abhandlung, über die im vorhergehenden Referat berichtet wurde, überein. Insbesondere wird darauf hingewiesen, daß die Kristallisationsgeschwindigkeit, das Kristallisationsvermögen, die Unterkühlung und die Stabilität für die Ausbildung und Ausscheidungsfolge neben der chemischen Zusammensetzung der Komponenten in Betracht kommt. Albit, Orthoklas, Quarz sind nur bei niederen Temperaturen existenzfähig, scheiden sich daher nur bei solchen ab, und die Tatsache, daß diese wie auch Glimmer und Hornblende sich aus trockenen Schmelzen nicht ausscheiden können, hängt mit der Stabilität bei hohen Temperaturen zusammen. Nach dem eutektischen Schema können sich nur jene Mineralgemenge ausscheiden, deren Komponenten große Kristallisationsgeschwindigkeit, geringe Unterkühlung zeigen und die wenig dissoziiert sind, das sind aber in Gesteinen

nur selten auftretende Verbindungen. Die Frage nach dem Grade der Dissoziation in Schmelzen, ob darin nur Moleküle dieser oder dissoziierte Moleküle, ob Oxyde oder Elemente vorhanden seien, ist gegenwärtig nicht zu lösen.

R. Brauns.

C. Doelter: Die Reaktionsgeschwindigkeit in Silikatschmelzen. (Zeitschr. f. Elektrochemie. 1906. No. 24. p. 413--414.)

In einer früheren Abhandlung (vergl. die beiden vorhergehenden Ref.) hat Verf. die Silikate in zwei Klassen eingeteilt, solche, welche im Schmelzfluß geringere Viskosität und schärferen Schmelzpunkt zeigen, und solche mit großer Viskosität und unscharfem Schmelzpunkt. Von großer Wichtigkeit ist der Unterschied beider Klassen in bezug auf Dissoziation, wie hier weiter ausgeführt wird. Auch die wenig viskosen einfachen Silikate können zwar dissoziiert sein, vielleicht sind sie z. T. auch in die einfachen Oxyde zerlegt, jedenfalls stellt sich bei ihnen das Ionisationsgleichgewicht ziemlich rasch ein. Beim Erstarren aus ihrem Schmelzfluß kristallisieren dieselben Verbindungen, die Reaktionsgeschwindigkeit ist im allgemeinen bedeutend größer als bei den Verbindungen der zweiten Klasse. Bei dieser tritt unzweifelhaft thermolytische Dissoziation ein, es sind Körper, die ein binäres System repräsentieren. Im Schmelzfluß zerfallen sie in ihre Komponenten und bei ansteigender Temperatur steigert sich der Zerfall. Sie zeigen, je nachdem sie mehr oder weniger rasch erhitzt werden, verschiedenen Schmelzpunkt und bei langem Verharren im viskosen Zustande scheiden sich häufig andere Körper als die ursprünglichen ab, so aus Granat $\text{Ca}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ die beiden Verbindungen Ca_2SiO_4 und $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$. Die Glasbildung hängt auch mit dem Zerfall der Silikate in solche zusammen, deren Kristallisationsgeschwindigkeit nahezu Null ist. Silikate wie Orthoklas, die aus ihrem Schmelzfluß niemals kristallisieren, können durch Zusatz von Wolframsäure und anderen Körpern, welche die Reaktionsgeschwindigkeit vergrößern, kristallisiert erhalten werden.

Die Reaktionsgeschwindigkeit ist für die Ausscheidungsfolge von Wichtigkeit. Die komplexeren Silikate, bei denen der thermolytische Zerfall ein weitgehender ist und bei denen sich das Ionisationsgleichgewicht sehr langsam einstellt, scheiden sich nach jenen Silikaten aus, die wenig viskos sind und bei denen sich das Gleichgewicht rascher einstellt und die keinen oder nur geringen thermolytischen Zerfall zeigen.

Die Verhältnisse der Silikate werden also durch die allgemeine Reaktionsgeschwindigkeit, Schmelz-, Kristallisationsgeschwindigkeit, Lösungsgeschwindigkeit, Geschwindigkeit, mit der sich das Gleichgewicht in der dissoziierten Schmelze einstellt, und spezielle Reaktionsgeschwindigkeit zweier aufeinander wirkender Stoffe beherrscht. In den wenig viskosen Silikatschmelzen ist diese bedeutend größer als in den stark viskosen, und somit ändert sich die Reaktionsgeschwindigkeit mit der Viskosität.

R. Brauns.

C. Doelter: Minerogenese und Stabilitätsfelder der Minerale. (TSCHERMAK's Min. u. petrogr. Mitt. 25. p. 79—112. 1906.)

Es wird zunächst der allgemeine Einfluß des Druckes, der Zeit und Temperatur auf die Mineralbildung diskutiert, danach werden die Bildungsbedingungen für einige Mineralien untersucht.

Der Einfluß des Druckes allein auf die Löslichkeit und Bildung von Mineralien wird sehr gering veranschlagt, ein Druck von 1000 bis 2000 Atmosphären erzeugt nur ganz minimale Löslichkeitserhöhung. Ein wichtiger Einfluß des Druckes ist der, daß der Temperaturpunkt, bei dem eine Reaktion eintritt, durch den Druck wechselt. Wenn hoher Druck die Bildung von Mineralien mit kleinem Molekulargewicht begünstigt, so wirkt hohe Temperatur in entgegengesetztem Sinn. Bei höherer Temperatur und normalem Druck bilden sich Mineralien mit größerem Volumen, bei niedriger Temperatur und hohem Druck bilden sich solche mit kleinem Volumen, in großer Tiefe wirkt aber die Temperatursteigerung der Drucksteigerung entgegengesetzt, und dort wird das Volumengesetz keine Anwendung mehr haben. Der Einfluß der Temperatur auf die Reaktionsgeschwindigkeit ist weit größer als der des Druckes; dies gilt für die Löslichkeit, Umwandlung und Existenzgrenze. Ein Einfluß der Zeit hat sich bei den Untersuchungen VAN'T HOFF'S über die Bildung der Salzlager oft in dem Sinne ergeben, daß erwartete Reaktionen sich verzögerten oder nicht eintraten; Mangel an Zeit kann durch Erhöhung der Temperatur ersetzt werden. Der Einfluß der Konzentration ist bei Schmelzen am größten, in wässrigen Lösungen geringer, wahrscheinlich wegen der verschiedenen Dissoziation der Lösungen. Der Einfluß der Viskosität auf die Ausscheidung ist schon früher mehrfach behandelt worden. Insbesondere kann auch die Ausscheidungsfolge von der Viskosität dadurch beeinflusst werden, daß bei der großen Übersättigung Verzögerungen in der Ausscheidung entstehen.

Hierauf folgen Bemerkungen über die Stabilitätsfelder bei polymorphen Verbindungen. Bei der Minerogenese handelt es sich nicht darum, den Umwandlungspunkt bestehender Kristallarten und seine Änderung mit dem Drucke ausfindig zu machen, sondern die Temperatur- und Druckgrenzen zu bestimmen, bei welchen aus einer Lösung die eine oder andere Kristallphase entsteht. Als Beispiel wird Quarz und Tridymit, Augit und Hornblende gewählt. Für Quarz wird als obere Grenze, bei der er sich noch ausscheiden kann, 950° angegeben, als untere Grenze, bei der er sich aus wasserhaltigen Schmelzen noch ausscheidet, $500-600^{\circ}$. Wenn gesagt wird, ob sich Quarz noch bei $100-200^{\circ}$ oder noch tieferer Temperatur ausscheiden kann, wäre experimentell zu prüfen, so hat die Natur darauf bejahende Antwort gegeben. Verf. erwähnt selbst das Vorkommen von Quarz in Ammonitenkammern, auch an das in Feuersteinknollen, in Gips und Kalkstein sei erinnert, meint aber, daß bei gewöhnlichem Druck Quarz sich nicht bei so niederer Temperatur bilden dürfte, sondern nur Opal. Druck schein die Bildungstemperatur herabzusetzen. [Woher soll aber der Druck für den Quarz in Feuerstein, in Kalkstein etc.

kommen? Könnten nicht Lösungsgenossen und feste Verbindungen die Abscheidung der Kieselsäure als Quarz begünstigen? Ref.] Die Bemerkungen über Augit-Hornblende enthalten gegenüber den Ausführungen von F. BECKE nichts wesentlich Neues.

Die Wollastonitbildung. Aus reinem Schmelzfluß bildet sich hexagonales Kalksilikat, aus Schmelzen mit Zusatz von Borsäure, Fluorcalcium oder Chlorcalcium kann bei 1000—1100° Wollastonit entstehen. Aus wässrigen Lösungen bildet sich Wollastonit nur bei höherer Temperatur, die untere Temperaturgrenze liegt bei gewöhnlichem Druck wahrscheinlich nahe bei 400°, um durch höheren Druck vielleicht zu sinken.

Stabilitätsfeld des Orthoklases. Bei der Temperatur von 1220° ist die Viskosität derartig, daß Kristalle unmöglich sind; durch viskositätsvermindernde Zusätze wird auch die Schmelztemperatur auf ca. 1100—1150° ermäßigt und unter dieser ist Orthoklas stabil. Die untere Grenze des Stabilitätsfeldes liegt dort, wo eine Schmelze wie bei Tiefengesteinen durch ihren Gehalt an Wasser und Kristallisatoren noch genügend flüssig ist, um ein Ausscheiden und Wachsen von Kristallen zu ermöglichen, und dieses Gebiet geht in jenes über, bei welchem bei viel niedrigeren Temperaturen aus Lösungen der Bestandteile des Orthoklases in Wasser sich dieser bilden kann.

R. Brauns.

P. Pavlow: Über die Bedingungen der Bildung von Kristallen verschiedener Form in einem flüssigen Medium. (Zeitschr. f. Krist. 42. p. 120—157. 3 Fig. 1906.)

Als bestimmend für die Kristallbildung betrachtet Verf. eine Gleichgewichtsfläche, welche von dem thermodynamischen Potential der gelösten Substanz abhängt und auch durch den Übersättigungsgrad der Anfangslösung wiedergegeben werden kann. Ein von Flächen verschiedenen Potentials begrenzter Kristall stellt nicht eine Gleichgewichtsform dar, sondern verändert sich stetig, auch in seiner gesättigten Lösung. Beimengungen zu der geschmolzenen Substanz vermindern das thermodynamische Potential der Gleichgewichtsfläche. Eine zur Lösung zugesetzte Beimengung, welche die Zahl der Moleküle der gesättigten Lösung nicht ändert, vermindert ebenfalls das Potential der Gleichgewichtsfläche. Beimengungen, welche die Konzentration der gesättigten Lösung erhöhen, vergrößern das Potential, Beimengungen, welche diese Konzentration vermindern, erniedrigen das Potential.

Diese zunächst bei ausgeschlossener Dissoziation bewiesenen Beziehungen werden in einem besonderen Abschnitt auf den Fall der Dissoziation unter gewissen nur mathematisch formulierbaren Modifikationen erweitert. Alsdann wird ein als Gesetz der aktiven Massen bezeichneter Satz für kristallinische Phasen aufgestellt, welcher dem Massenwirkungsgesetz der physikalischen Chemie ähnlich ist. Diesem Satz des Verf.'s zufolge soll, wenn P die Lösungstension, p der osmotische Druck ist, die Beziehung bestehen $\frac{P}{p} = \text{konst.}$

Alsdann werden die Einflüsse der Beimengungen auf die Zwillingsbildung mit dem Potentialbegriff in Verbindung gebracht, sowie der Einfluß des Druckes. Wegen der Veränderung der Gleichgewichtsfläche gibt die Kristallisation bei verschiedenen Drucken verschiedenartige Ausbildungsweisen. Bei einseitigem Druck von gewisser Größe folgt, daß der Kristall sich auf der Fläche auflösen kann, welche zur Druckrichtung senkrecht steht, so daß er eine tafelige Ausbildung anzunehmen strebt. Schließlich wird der Einfluß des Druckes auf die Tendenz zur Zwillingsbildung besprochen und hierbei die Meinung geäußert, daß durch Bewegung der Lösung, beim Reiben von Kristallen aneinander und bei Bewirkung sehr rascher Kristallisation (besonders aus dem Schmelzfluß) ähnliche äußere Bedingungen geschaffen werden, wie bei der Einwirkung eigentlichen Druckes. Die Anwendungsmethode der Thermodynamik auf Kristallisationsvorgänge in der ihr vom Verf. gegebenen Form hat kürzlich eine sehr berechtigte Kritik durch F. PÖCKELS erfahren (Centralbl. f. Min. etc. 1906. p. 664).

E. Sommerfeldt.

R. P. D. Graham: Note on two interesting pseudomorphs in the McGill University mineral collection. (Amer. Journ. of Science. 22. p. 47—54. 1906. Mit 3 Fig.)

1. Pseudomorphosen von Orthoklas nach Laumontit. Sie stammen aus der Apatitregion von Templeton, Ottawa County, Quebec. Farbe fleischrot bis weiß, frisches Aussehen, scharfe Kanten, ebene Flächen mit etwas wachsartigem Aussehen, nur gelegentlich etwas angewittert, bis $\frac{1}{2}$ Zoll lang. Laumontitformen wie üblich 110 und 001. Die Kristalle sitzen in unregelmäßigen Gruppen auf ihnen ähnlichem kompakten Mineral, das die dunkelgrünen Augite und braunen Phlogopite, die für das Templetonvorkommnis kennzeichnend sind, überkrustet. Dabei kommt blaßgrüner Apatit, auch Zirkon, vor. Bruch der Pseudomorphosen ziemlich eben; ihre Masse ist lückenlos. H. = 6; Gew. = 2,56. Unlöslich in Säuren, kein F oder Cl. Mit recht frischem Material wurde eine Analyse gemacht, die mit der Orthoklaszusammensetzung und wegen des Lithiumgehaltes mit dem Weißgit von Dresden verglichen ist.

	I.	II.	III.
	Templeton	Weißgit	Orthoklas
Si O ₂	63,12	65,00	64,7
Al ₂ O ₃	19,83	19,54	18,4
Fe ₂ O ₃	0,67	—	—
Ca O	—	0,19	—
Mg O	0,24	1,61	—
K ₂ O	15,13	12,69	16,9
Na ₂ O }	0,52	0,56	—
Li ₂ O }			
Glühverlust	0,89	0,35	—
	100,40	99,94	100,00

Es liegen also Pseudomorphosen von Orthoklas nach Laumontit vor, wie das für den Weißgigt ja gleichfalls angenommen wird. Ähnliche Pseudomorphosen kommen auch sonst vor, so z. B. nach BLUM bei Niederscheld in Nassau.

Pseudomorphose nach Korund aus der Apatitregion von Perth, Ontario. Ihre Formen sind die Korundgestalten a (11 $\bar{2}$ 0), n (22 $\bar{4}$ 3), v (44 $\bar{8}$ 3) und (0001) mit prismatischer Entwicklung. Außen besteht die Pseudomorphose aus schwarzem Turmalin, der eine ziemlich ebene, etwas körnige Lage bildet. An einer Stelle war diese ca. 1 mm dicke Turmalinschicht von rundlichen Körnern eines milden, blaßgrünen Minerals mit etwas rötlichem Kalkspat unterbrochen. Dies grünliche Material erfüllt auch das Innere und weist hier noch außer weißem und rötlichem Kalkspat zahlreiche kleine Blätter von Pennin und Damourit, auch wenige schwarze Turmalinkörner auf. Spez. Gew. des grünlichen Minerals ca. 2,6; Strich weiß; leicht und schnell im Bunsenbrenner zu weißem Glas schmelzbar; gibt beim Erhitzen Wasser ab; unlöslich in Säuren. Analyse: SiO₂ 43,05, Al₂O₃ 30,28, Fe₂O₃ 3,30, MnO 0,49, CaO 1,85, MgO 6,70, K₂O 3,68, Na₂O 0,92, Glühverlust 10,70; Sa. 100,97. Es scheint ein unreines Mineral der Pinitgruppe vorzuliegen. F. Rinne.

Einzelne Mineralien.

F. H. Hatch: A Description of the Big Diamond recently found in the Premier Mine, Transvaal. (Geol. Mag. New Ser. (5.) 2. p. 170—173. Mit 1 Textfig. u. 2 Taf. London 1905.)

Dieser größte bis jetzt bekannte Diamant wurde am 25. Januar 1905 in der Premier Mine in Transvaal gefunden. Er wiegt 3024 $\frac{3}{4}$ Karat, = ca. 619 g oder fast 1 $\frac{1}{4}$ Pfund und mehr als dreimal so viel wie der große im Jahre 1893 bei Jagersfontein gefundene, der ein Gewicht von 972 Karat hatte. Seine Größe ist 4:2 $\frac{1}{2}$:2 engl. Zoll (= ca. 10:6 $\frac{1}{2}$:5 cm). Er wird von 8 Flächen begrenzt, von denen 4 ursprüngliche Kristallflächen sind und die anderen 4 Spaltungsflächen, von denen zwei sehr groß sind, woraus hervorgeht, daß der unverletzte Kristall eine noch viel bedeutendere Größe gehabt haben muß.

Der Stein ist von hervorragender Reinheit und nahezu von der geschätztesten blauweißen Farbe. Vier vortreffliche Photographien erläutern die Gestalt desselben. K. Busz.

F. F. Hornstein: Über einen Fund von makroskopischem gediegenen Eisen in einem Basalt aus der Gegend von Cassel. (Sitz.-Ber. Naturforscherversammlung Meran 1905. Abteil. f. Min. etc. p. 176, 177.)

Beim Abbau des Bühl bei Weimar unweit Cassel fanden sich in der Tiefe zahlreiche Mineraleinschlüsse verschiedener Art, darunter zwei ged.

Eisen enthaltende, der erste 850 g schwer, $G. = 4,52$, der andere 1500 g, $G. = 4,93$. Außerdem erwähnt Verf. noch ein Stück polarmagnetisches Magneteisen, 1325 g schwer, $G. = 4,36$. Der erste Knollen war ungewöhnlich fest und enthält Metallkörner in großer Zahl, die sich bei der Untersuchung als Eisen erwiesen, das von Magnetkies begleitet wird. Das Eisen bildet wahrscheinlich Kristalle, die bis 1 mm groß sind und bis 1 cm große Gruppen bilden. Die Grundmasse hat das Aussehen eines schwarzen Basalts; sie ritzt Quarz und ist tonerdefrei. Der zweite Knollen stellt in der Hauptsache eine zusammenhängende Eisenmasse von mindestens 800 g Gewicht dar, von der sich nur schwer kleine Stückchen abschneiden lassen. Magnetisch verhält sich dieses Eisen und das des ersten Knollens wie weiches Eisen. Zum Schluß zählt Verf. noch die Orte auf, wo bisher ged. Eisen im Basalt gefunden wurde. Diese Mitteilungen sollen nur vorläufige sein, die später ergänzt und vervollständigt werden.

Max Bauer.

H. Siedentopf: Ultramikroskopische Untersuchungen über Steinsalzfärbungen. (Verh. deutsch. phys. Ges. 7. 1905. p. 268—286 u. physikal. Zeitschr. 6. 1905. p. 855—866, je mit 1 farbigen Tafel.)

Verf. kommt durch seine ausführlich mitgeteilten Untersuchungen zu dem Schluß, daß es sich bei den Steinsalzfärbungen im wesentlichen um Ausscheidung von ultramikroskopischen, meist nadel- oder blättchenförmigen, z. T. pleochroitischen, metallischen Natriumkriställchen handelt, welche innerhalb des von $cb\mu$ zu $cb\mu$ variierenden ultramikroskopischen Spaltengefüges des Steinsalzes ungeordnet eingelagert sind. Die Gründe sind:

1. Die in der Nähe der Siedetemperatur des Natrium beschleunigte Entfärbung der natürlich oder künstlich gefärbten Kristalle.
2. Die vollkommene Übereinstimmung der an den einzelnen ultramikroskopischen Teilchen, welche die Färbung erzeugen, beobachteten Farbenerscheinungen und insbesondere der Farbenerscheinungen bei höheren Temperaturen mit den von W. Wood an Häuten aus reinem Natriummetall, die im Vakuum hergestellt werden, beobachteten Farben und Farbenschlägen.
3. Die halbmetallische Absorption der Teilchen, welche sich der metallischen von ultramikroskopischen Gold- und Silberteilchen nähert, und welche auf eine größere Differenz im Brechungsexponenten zwischen Teilchen und NaCl schließen lassen, als bei Annahme von Subchloriden zulässig wäre.
4. Die Übereinstimmung der ultramikroskopischen Strukturen natürlich und künstlich gefärbter Steinsalze sowie bei letzteren die Übereinstimmung der additiv und subtraktiv gefärbten.
5. Das analoge mikroskopische Verhalten der Steinsalzfärbungen mit den durch kolloidale Metalle gefärbten Lösungen und Gläser.
6. Das Auftreten der gleichen ultramikroskopischen Teilchen bei den Färbungen, welche durch Elektrolyse von geschmolzenem Steinsalz entstehen.
7. Daß bei Annahme von Subchloriden die unwahrscheinliche Annahme sehr vieler Modifikationen derselben notwendig würde, die außer-

dem noch dieselben Farbeigenschaften haben müßten, wie sie von Natriummetall von Wood festgestellt sind. 8. Daß bei künstlich additiven Färbungen mit Kalium ebensoviele und optisch mit Na_2Cl gleiche Modifikationen von Na K Cl angenommen werden müßten, was ebenfalls nicht plausibel ist. 9. Die photoelektrischen Eigenschaften, welche für sich allein bereits ELSTER und GEITEL zu der Annahme von Na-Metall als färbendes Agens geführt hatten.

Die Gründe für das Vorhandensein einer nadel- oder blättchenförmigen Gestalt beruhen 1. auf dem Auftreten der anomalen, z. T. von Pleochroismus begleiteten Polarisation der ultramikroskopischen Farbeteilchen. 2. Auf der ultramikroskopischen Ausscheidung derselben auf ebenfalls ultramikroskopischen Spalten, die zum größten Teil von fast molekularengen Dimensionen sind.

Die additive künstliche Färbung des Steinsalzes kann durch Einführung von Alkalimetall, die subtraktive durch Ionisation und zwar durch Bestrahlen mit Kathodenstrahlen, mit radioaktiven Emanationen, ultravioletten Licht- und Röntgenstrahlen, sowie durch Einwirkung elektrischer Funken bewirkt werden. Wegen der Einzelheiten sei auf die Abhandlungen selbst verwiesen.

Präparatröhren zur künstlichen Steinsalzfärbung mit Alkalimetall. sowie künstliche und natürlich farbige Steinsalzpräparate fertig zur ultramikroskopischen Untersuchung liefert die Firma CARL ZEISS, Jena.

Max Bauer.

H. J. Johnston-Lavis: Another New Vesuvian Mineral. (Nature. 74. No. 1912. 21. Juni 1906. p. 174.)

Verf. beschreibt schöne Kristalle vom Vesuv von Würfelform, z. T. mit über 1 cm Kantenlänge, durchsichtig bis durchscheinend, anscheinend Steinsalz, aber von der Zusammensetzung unter I, resp. II (auf 100 umgerechnet):

	I.	II.	III.
K Cl	87,57	87,93	88,5
Na Cl	12,02	12,07	11,5
Feuchtigkeit . .	0,412	—	—
	100,002	100,00	100,0

Diese Zahlen entsprechen mehr der Formel $6\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$, die die Werte unter III ergibt. Die Spektralanalyse hat keine Spur von Ca, Cs, Rb und Li ergeben. Verf. nannte das neue Mineral Chlornatrokalit.

Max Bauer.

G. Meslin: Über das gleichzeitige Vorhandensein von Paramagnetismus und Diamagnetismus in demselben Kristall. (Compt. rend. 141. 1905. p. 1006—1008.)

Nach den Untersuchungen des Verf.'s besteht im Magnetkies neben der paramagnetischen Achse auch eine diamagnétische. Max Bauer.

Franz Neugebauer: Über eine neue chemische Untersuchung des Dognacskaits. (Min. u. petr. Mitt. 24. 1905. p. 323—326.)

Verf. hat eine Analyse des Dognacskaits ausgeführt, um die Zusammensetzung dieses Minerals, über die verschiedene abweichende Angaben vorliegen, endgültig festzustellen (vergl. dies. Jahrb. 1906. II. -15-). Die quantitative Analyse wurde mit sorgfältig ausgesuchtem und mechanisch gereinigtem Material angestellt, wobei sich aller S in konzentrierter HNO_3 zu H_2SO_4 oxydierte. Es wurde gefunden (I); zum Vergleich sind die früheren Analysen von MADERSPACH (II) und einer von OTTO mitgeteilten, im Laboratorium von POHL ausgeführten (III) angeführt.

	I.	Ia.	II.	III.
S	17,91	18,9	15,75	18,9
Bi	71,88	70,5	71,79	42,2
Cu	10,04	10,6	12,28	36,1
Fe_2O_3	—	—	—	1,4
	99,83	100,0	99,82	98,6

Nach der neuen Analyse berechnet sich die Formel: $\text{Cu}_2\text{S} \cdot 2\text{Bi}_2\text{S}_3$. Die Menge des Bi ist wohl etwas zu groß, da auf den zahlreichen kleinen Hohlräumen in dem Mineral etwas Wismutocker sitzt. Indem Verf. dies berücksichtigt und die Analyse auf 100 umrechnet, erhält er die Zahlen unter Ia, die zugleich ganz genau mit den aus der Formel sich ergebenden Werten übereinstimmt. Der Dognacskait ist also auch chemisch von dem Wittichenit verschieden, wozu ihn KÖCHLIN gestellt hatte. Hiergegen spricht auch die Spaltbarkeit, vollkommen nach einer Richtung, weniger vollkommen nach einer zweiten, die beim Wittichenit nicht vorhanden ist, sowie das spezifische Gewicht, nach der Bestimmung von KÖCHLIN 6,72 und 6,79, wegen der Poren wohl noch etwas höher, während das des Wittichenit = 5 ist. Der Dognacskait muß also wohl als eine selbständige Mineralspezies anerkannt werden. Das von MADERSPACH analysierte Material, wonach sie von KRENNER aufgestellt wurde, scheint etwas unreiner gewesen zu sein als das des Verf.'s, und zwar ist anscheinend nicht nur etwas Bi_2O_3 , sondern auch etwas Kupferglanz beigemischt gewesen.

Max Bauer.

Federico Millosevich: Appunti di mineralogia sarda. Bournonite del Sarrabus. (Atti R. Accad. d. Lincei. (5.) 1906; Rendic. cl. sc. fis., mat. e nat. 22 aprile. 15. p. 457—461. Mit 3 Textfig.)

Das Stück stammt aus dem Gang von Canaie Figù der Grube Giovanni Bonu, zwischen hier und Norte Narba. Die wenigen Kriställchen sind fast ganz von einer kolophoniumfarbigen Blende bedeckt, die in Menge vorhanden ist. Bisher ist in Sardinien Bournonit nur in der Mina dell' Argentiera in der Nurra (Portotorres) derb und in geringen Mengen vorgekommen (dies. Jahrb. 1903. II. -14-), auch sonst in Italien nur an wenigen Orten und spärlich. Kristalle fanden sich bislang nur in der

Grube dell' Argentiera bei Pietrasanta in Toskana, begrenzt von (001). (100). (010). (101). (011). Die hier in Rede stehenden Kristalle sind schwarz und wenig glänzend und zeigen die Flächen:

$$\begin{array}{lll}
 a = \infty P \infty (100) & b = \infty P \infty (010) & c = 0P (001) \\
 m = \infty P (110) & l = \infty P \frac{3}{2} (320) & \\
 n = P \infty (011) & & \\
 y = P (111) & u = \frac{1}{2} P (112) & \\
 \rho = 2P \frac{1}{2} (121) & &
 \end{array}$$

Diese bilden die Kombinationen:

1. a b c m n u, tafelig nach (001), verlängert nach der Achse b, daher (100) sehr ausgedehnt, ist die häufigste.
2. a b c m l n y u, Habitus wie vorhin, mit stets kleinen Facetten y und l.
3. a b c m n p u ρ , ziemlich häufig, prismatischer Habitus mit großen Flächen (001) und (100) und solchen der Achse a, besonders des Brachydomas n, ρ in kleinen Facetten.
4. a b c m l n p u ρ , ähnlich wie 3., vermehrt um l; die flächenreichste der beobachteten Kombinationen.

Alle Kristalle sind Zwillinge nach dem bekannten Gesetz: Zwillingsfläche (110); meist bilden 4 Individuen eine kreuzförmige Gruppe. Häufig ist an ein größeres Individuum beiderseits je ein kleineres zwillingsartig angewachsen und in den beiden so entstandenen einspringenden Winkeln sitzt je ein Individuum parallel an das erstere angewachsen. Eigentliches Rädelerz kommt nicht vor.

a stark, m schwach vertikal gestreift, n und u zuweilen nach der Kombinationskante gestreift, die anderen Flächen meist glatt und glänzend. Auf der Basis c erheben sich winzige, gleichschenkelig dreieckige Pyramiden, begrenzt von zwei Flächen (112) und ($\bar{1}$ 12), einer Fläche (011) mit starker basischer Abstumpfung. Auf der Basis der Individuen der Zwillinge haben sie eine entsprechend verschiedene Stellung, und weisen daher für sich allein schon auf die Zwillingsbildung hin. Dieses Relief und die starke Vertikalstreifung auf m lassen den Verf. vermuten, daß die Kristalle parallel der Fläche b aus Subindividuen verwachsen sind, die von außen nach innen immer kleiner werden.

Die Winkelmessungen haben das von dem MILLER'schen etwas abweichende Achsenverhältnis:

$$a : b : c = 0,93415 : 1 : 0,89410$$

ergeben. Einige gemessene Winkel sind im Vergleich mit den hieraus berechneten die folgenden:

	gem.	ber.		gem.	ber.
010 : 110 =	46° 57'	—	110 : 111 =	37° 26'	37° 21½'
010 : 011 =	48 12	—	010 : 111 =	57 00	57 08½
110 : 112 =	56 49	56° 47'	110 : 320 =	11 10	11 07
011 : 112 =	29 13	29 12	010 : 121 =	37 58	37 44½
112 : $\bar{1}$ 12 =	47 10	47 12	110 : 121 =	31 40	31 53
110 : 011 =	63 01	62 56			

Die Kristalle sitzen auf Quarz, der mit kolophoniumbrauner Blende durchwachsen ist. Begleiter sind Silberglanz, ged. Silber, Schwefelkies und vielleicht Fahlerz.

Max Bauer.

T. Crook and B. M. Jones: Geikielite and the ferromagnesian Titanates. (Min. Mag. 14. p. 160—166. London 1906.)

Die Rückstände der Edelsteinsande des Balangoda- und Rakwana-Distriktes in Ceylon bestehen hauptsächlich aus Zirkon und ziemlich viel Turmalin, Korund und Pleonast; in beträchtlichen Mengen außerdem eine Anzahl von Mineralien der Geikielite-Ilmenit-Reihe, nämlich Geikielit, Pikroilmenit, gew. Ilmenit, Rutil und Fergusonit.

1. Geikielit. Die physikalischen Eigenschaften sind dieselben, wie sie von A. Dick (Min. Mag. 10. 1893) beschrieben worden sind. Es scheint eine echte Spaltbarkeit nach einem Rhomboeder von $93\frac{1}{2}^{\circ}$ vorhanden zu sein; die frischen Spaltflächen zeigen einen diamantähnlichen Metallglanz, gewöhnlich aber erscheinen sie matt infolge eines dünnen Überzuges von Titan-Dioxyd. Härte = 6; Strich purpurbraun. In ganz dünnen Splittern zeigt es u. d. M. eine dunkelpurpurrote Farbe; Pleochroismus ist nicht wahrzunehmen. Die Splitter zeigen ein einachsiges Interferenzbild; Charakter der Doppelbrechung negativ. Das Mineral ist etwas magnetisch, aber schwächer als Pikroilmenit bezw. Ilmenit.

Die chemischen Analysen von Dick (1893) und SUSTSCHINSKY (Zeitschr. f. Krist. 37. 1902. p. 57) hatten sehr verschiedenen Eisengehalt ergeben; ersterer erhielt $\text{FeO} = 3,81$ (kein Fe_2O_3), letzterer $\text{FeO} = 2,03$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 7,75$. Die Verf. untersuchten daher eine größere Anzahl von Stücken, wodurch die Richtigkeit der letzteren Analyse bestätigt wurde. Die angegebenen Analysenresultate sind die folgenden:

	I.	II.	III.	IV.	V.
TiO ₂	64,78	64,41	63,77	63,94	64,03
FeO	5,92	5,44	6,34	10,09	12,14
Fe ₂ O ₃	2,22	2,77	1,93	0,25	—
MgO	27,90	27,90	28,50	25,79	24,66
Sa.	100,82	100,52	100,54	100,07	100,83
Spez. Gew.	3,89	3,97	3,98—4,0	4,01	4,11
	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
TiO ₂	62,49	62,25	61,60	60,87	60,02
FeO	10,70	11,58	7,79	6,03	5,81
Fe ₂ O ₃	3,54	—	4,95	5,69	6,80
MgO	23,60	26,03	26,31	27,29	27,79
Sa.	100,33	99,86	100,65	99,88	100,42
Spez. Gew.	4,01	3,91	3,90	3,87	3,79

Geikielit mit nur 8% Eisen ist verhältnismäßig selten, die meisten Varietäten enthalten, wie aus den Analysen hervorgeht, 10—14% der Oxyde. Als Formel ergibt sich daher $(\text{MgFe})\text{TiO}_3$.

Als typische Zusammensetzung reinsten Materiales können die Zahlen der Analyse II gelten. Analyse III ist eine Wiederholung an dem von DICK analysierten Material, zeigt also, daß von demselben der größere Teil des Eisens übersehen worden ist.

Je höher der Eisengehalt, um so geringer die Durchsichtigkeit und um so dunklerfarben der Strich.

Das spezifische Gewicht nimmt im allgemeinen zu mit dem Eisengehalt. Nimmt man gleiches Molekularvolumen für die Glieder der Geikielit-Ilmenit-Reihe an und als spezifisches Gewicht von Ilmenit (Fe Ti O_3) = 4,7, von eisenfreiem Geikielit (Mg Ti O_3) = 3,7, so erhält man als spezifisches Gewicht der Mischungen:

	berechnet	beobachtet
(Mg Fe)TiO ₃ mit 8% FeO; spez. Gew. =	3,87	3,97
" " 14 " " " " =	3,96	4,11
" " 27 " " " " =	4,28	4,30
" " 34 " " " " =	4,42	4,44.

Hiernach scheint aber das Molekularvolumen der Geikielite etwas kleiner zu sein als das der Ilmenite.

Als Zersetzungsprodukte des Geikielits treten Rutil, Leukoxen, Sphen und Limonit auf.

2. Pikroilmenit kommt in dem Balangoda-Distrikt in bedeutender Menge vor. Analysen von zwei Stücken ergaben:

	I.	II.
TiO ₃	57,64	56,08
FeO	16,57	24,40
Fe ₂ O ₃	10,17	5,43
MgO	15,56	14,18
Sa.	99,94	100,09
Spez. Gew.	4,17	4,25

Diese Zusammensetzung (alles Eisen als FeO angenommen) entspricht der Formel (Fe Mg)TiO₃, wobei das Verhältnis von Fe : Mg = 1 : 1 ist.

Das Mineral ist mithin ähnlich dem von RAMMELSBURG analysierten Magnesiailmenit von Warwick, New York. In dünnen Splittern ist es durchscheinend und zeigt eine dem Geikielit ähnliche dunkelpurpurre Farbe. Strich und Farbe des feinen Pulvers sind ebenfalls wie bei Geikielit, nur dunkler. Härte = 6.

Es wird zum Schluß vorgeschlagen, die Eisen-Magnesia-Titanate in Ilmenite und Geikielite zu trennen und den Pikroilmenit als das Mittelglied zwischen beiden zu betrachten.

K. Busz.

L. Cayeux: Structure et origine probable du minerai de fer magnétique de Diélette (Manche). (Compt. rend. 142. p. 716—718. 1906.)

Dies Eisenerz erscheint am Westrand des Granits von Flamanville in mehreren, den durch Granit metamorphosierten Sedimenten eingeschalteten Lagern. An den weniger reichen und feinkörnigeren Massen, die neben den hellen Gemengteilen namentlich Magnetit und Eisenglanz enthalten, lassen sich noch deutlich Spuren einer oolithischen Struktur und zuweilen auch Reste von Organismen kalkiger Gesteine erkennen. Ob die Anhäufung des Erzes schon vor dem Granit erfolgte, ist nicht sicher zu entscheiden, wahrscheinlich ist aber, daß der Granit nur das schon vorhandene Erz metamorphosierte.

O. Mügge.

H. Buisson: Sur les variations des quelques propriétés du quartz. (Compt. rend. 142. p. 881. 1906.)

Die gelegentlich der Ausmessung des Kubikzentimeters Wasser an einem größeren und kleineren Stücke reinen (rechtsdrehenden) Quarzes ausgeführten sehr genauen Bestimmungen der Dichte, der Ausdehnung parallel und senkrecht zur Achse, der (absoluten) Brechungsexponenten für die rote und grüne Kadmiumlinie und der Drehung für die grüne Quecksilberlinie ergaben überall für das größere Stück kleinere Werte als für das kleinere. Verf. hält diese Unterschiede daher nicht für zufällige, sondern betrachtet sie als einen Beweis dafür, daß selbst so gut kristallisierte Körper wie Bergkristall nicht als homogen gelten können. Die gefundenen Werte sind im Original nachzusehen.

O. Mügge.

Waldemar T. Schaller: Siderite and Barite from Maryland. (Amer. Journ. of Sc. 21. p. 364—370. 1906. Hieraus: Zeitschr. f. Krist. 42. 1906. p. 321—326.)

1. Eisenspat. Fundbezirk: Frostburg, Maryland. Es handelt sich um sehr kleine, höchstens 1 mm große, derbem, grauem Spateisenstein aufsitzende Kristalle. Sie sind braun, oberflächlich aber sehr schön irisierend. Sorgfältig ausgelesene Kristalle ergaben: FeO 62,01 (berechnet 62,07), MnO —, CaO —, MgO —. Es liegt also sehr reines Eisen-carbonat vor.

Der kristallographische Habitus ist für Eisenspat ein ungewöhnlicher, insofern das Hauptskalenoeder des Kalkspats $v = R3(2\bar{1}\bar{3}1)$ hier vorherrschend auftritt. Eine Besonderheit liegt ferner darin, daß dort, wo die Flächen des Deuteroprismas liegen würden, längliche, im Querschnitt etwa halbkreisförmige Aushöhlungen zu sehen sind. Es sind wohl Wachstums- und nicht Ätzerscheinungen. Formen: $r = R(10\bar{1}1)$, $l = \frac{1}{2}R(70\bar{7}5)$ neu, $k = \frac{1}{2}R(50\bar{5}2)$ neu, $f = -2R(02\bar{2}1)$, $v = R3(2\bar{1}\bar{3}1)$, $y = R5(32\bar{5}1)$ neu. Letzteres ist allgemein verbreitet, es liegt in der Randzone von v .

Wert für die Achse c . Aus guten Messungen berechnete Verf. folgende Zahlen: 10 Daten bezüglich r ergaben $c = 0,82352$; aus 27 bezüglich v leitete sich ab: $c = 0,82463$ und aus 16 bezüglich y der Wert: $c = 0,82311$. Mittel: $c = 0,8240$. Nach Hinzunahme von noch weiteren,

von SCHALLER angestellten Messungen wird schließlich der Wert $c = 0,8241$ aufgestellt, der von dem zumeist angeführten ($c = 0,8171$) nicht unerheblich abweicht.

Ätzfiguren von scharfer, gleichschenkelig dreieckiger Form, denen des Kalkspats entsprechend, also der rhomboedrischen Hemiedrie angepaßt, wurden auf Spaltstückchen beobachtet, die einige Tage in verdünnter Salzsäure gelegen hatten.

F. Rinne.

P. Aloisi: Albite nel calcare nummulitico di Ortola (Massa). (Proc. verb. Soc. Tosc. di Sc. Nat. in Pisa. 11. März 1906. 4 p.)

Das Muttergestein ist hellgelb bis grünlich; in letzteren Teilen ist die Zahl der Albitkriställchen viel weniger groß, als in den ersteren und häufig fehlen sie ganz. Die bei der Auflösung in HCl neben toniger Substanz zurückbleibenden bis $1\frac{1}{2}$ mm langen Kriställchen sind glänzend aber wenig durchscheinend, weiß oder auch durch ein grünes Pigment dunkel gefärbt; sie haben also das Pigment des Muttergesteins in sich konzentriert. Es sind durchweg Penetrationszwillinge nach dem Albitgesetz vom Roc Tourné-Typus. Niemals beobachtet man das Karlsbader Gesetz. Sie sind nach der Basis P verlängert und nach M tafelig. $P/M = 86^\circ 16'$ (ger. = $86^\circ 24'$, DANA); außerdem sind noch die Flächen (20 $\bar{1}$) und (10 $\bar{1}$) beobachtet, aber nie (130). U. d. M. erweisen sich die meisten Albitdurchschnitte im Kalk leistenförmig und voll von unregelmäßig rundlichen Quarzeinschlüssen, neben ihnen andere unbestimmbare. Von den vier im polarisierten Licht erscheinenden Quadranten sind je die vorderen und hinteren wenig scharf voneinander abgegrenzt, und die vordere Hälfte ist oft weniger dick als die hintere. Die Auslöschungsschiefe auf P (001) zur Kante P/M ist sehr klein, am größten ist sie (= 16° ca.) auf Schlifflinien ungefähr // (100), in denen die Kristalle nur in zwei Hälften zerfallen. Auf M (010) ist die Auslöschungsschiefe zu dieser Kante = $+20^\circ$ ca. Auf M (010) tritt etwas schief die spitze Bisektrix aus.

Die Analyse des reinen Materials ergab:

	I.	II.
Glühverlust	0,41	—
Si O ₂	72,02	72,05
Al ₂ O ₃	17,13	17,14
Fe ₂ O ₃	Spur	—
Ca O	"	—
Mg O	"	—
Na ₂ O	10,18	10,18
K ₂ O	0,63	0,63
	100,37	100,00

wo unter II die Zahlen nach Berechnung auf 100 unter Weglassung des Glühverlusts. Dies gibt die Formel: 10,71 Albit + 0,43 Orthoklas + 11,07 SiO₂, letztere die Quarzeinschlüsse darstellend. Ab : Or = 25 : 1 Mol.,

also fast reiner Albit, womit auch die gefundenen optischen Eigenschaften übereinstimmen.

Albite von derselben Art, aber in noch kleineren Kristallen, finden sich auch in einer Kalksteinbreccie vom gleichen Fundort. Außerdem wurden in Italien Roc Tourné-Zwillinge in der Argentera (Cuneo) und bei Rovigno (Pavia) gefunden.

Max Bauer.

W. Lindgren: Occurrence of Albite in the Bendigo Veins. (Economic Geology. 1. p. 163—166. 1905.)

Verf. berichtet über einen Albitfund in den Goldgängen von Bendigo, Australien. In einer Tiefe von 1000 Fuß fand er hier in der South New Moon-Grube Albit mit Quarz verwachsen.

O. Stutzer.

J. J. van Laar: Über den Verlauf der Schmelzkurven bei festen Lösungen (oder isomorphen Gemischen) in einem speziellen Fall. (Zeitschr. f. phys. Chem. 45. p. 435—441. 1906. 2 Fig.)

Verf. stellt die mathematischen Bedingungen für das Zusammenfallen der auf die feste und flüssige Phase bezüglichen Schmelzkurven für feste Lösungen und isomorphe Gemische auf. Für die Gemische von Anorthit und Albit ergibt sich mittels derselben, daß im Gegensatz zu den von DAY und ALLEN gezogenen Folgerungen die Schmelzkurven eine deutlich geöffnete Schlinge miteinander bilden müssen, was auch mit den Ergebnissen VOGT's übereinstimmt.

E. Sommerfeldt.

J. W. Evans: The identity of the Amiantos or Karystian stone of the Ancients with Chrysotile. (Min. Mag. 14. 143—148. London 1906.)

Es wird aus den Berichten der alten Schriftsteller gezeigt, daß von den von den alten Griechen als *καρύστιος λίθος* und als *λίθος ἀμιάντιος* bezeichnete Mineralien, die zur Herstellung von Geweben dienten, ersteres aus Steinbrüchen von Karystos auf dem südlichen Teile der Insel Euboea, letzteres von der Insel Cypern herstammte. Schon zur Zeit des PLUTARCH aber scheint der erstere Fundort erschöpft gewesen zu sein; aus dem Vorkommen von Serpentin jedoch in der Nähe von Karystos schließt Verf., daß der karystische Stein Chrysotil war.

Auf der Insel Cypern finden sich alte verlassene Brüche am Berge Troodos in der Nähe des Dorfes Paleandros oder Pelendria, in welchen Asbeste bezw. der *λίθος ἀμιάντιος* gefunden wurde. Der Name *ἀμιάντιος* kommt vermutlich von einem Fließchen Amiandos, das südlich von Pelendria in östlicher Richtung fließt. Von dem dort vorkommenden Mineral wurde eine Analyse hergestellt (I), zum Vergleich wird eine von dem ähnlichen Mineral von Broughton, Quebec, Canada (II) hinzugefügt; III gibt die theoretische Zusammensetzung:

	I.	II.	III.
SiO ₂	40,54	40,57	43,48
Al ₂ O ₃	1,09	0,90	—
FeO	4,87	2,81	—
MgO	39,02	41,50	43,48
H ₂ O (+ 100° C.) .	13,47	13,55	13,04
H ₂ O (— 100° C.) .	1,13	—	—
	100,12	99,33	100,00

Das Mineral hat also die Zusammensetzung eines etwas eisenhaltigen Serpentin = H₄Mg₃Si₂O₉ und es kann daher kaum ein Zweifel sein, daß das von den Alten verarbeitete faserige Mineral Chrysotil und nicht die faserige Varietät des Tremolites gewesen ist. **K. Busz.**

Fritz Cirkel: Asbestos, its occurrence, exploitation and uses. (Mines branch, Department of the Interior, Ottawa, Canada. 1905. 169 p. Mit 1 Karte u. 19 Taf.)

Verf. hat den wesentlichen Inhalt seiner ausführlichen Abhandlung in der Zeitschrift für praktische Geologie (11. 1903. p. 123—131) mitgeteilt, worüber schon in dies. Jahrb. 1904. II. -237- berichtet worden ist. Hierauf soll an dieser Stelle verwiesen werden und weiterhin auf die obengenannte Arbeit selber. **Max Bauer.**

Fritz Cirkel: Mica, its occurrence, exploitation and uses. (Mines branch, Department of the Interior, Ottawa, Canada. 1905. 148 p. Mit 1 Taf., 1 Karte u. 38 Textfig.)

Die vorliegende Monographie hat hauptsächlich praktische Verhältnisse im Auge. Verf. hat die darin zusammengestellten Gesichtspunkte teils der Literatur entnommen, teils durch eigene Erkundigungen und Beobachtungen zusammengebracht. Er behandelt im ersten Kapitel die physikalischen und chemischen Eigenschaften und die geographische Verbreitung der Glimmer, zunächst das Mineral Glimmer im allgemeinen, dann die Kristallisation, die Schlag- und Druckfiguren, die Farbe, die inneren Unvollkommenheiten und die Einschlüsse, die Härte, die chemische Zusammensetzung und das Vorkommen in verschiedenen Ländern. Im zweiten Kapitel wird der Muscovit und der Phlogopit speziell beschrieben und die verschiedenen technisch wichtigen Fundorte in Canada im einzelnen angegeben. Das dritte Kapitel enthält Mitteilungen über die Gewinnung des Glimmers und die Herrichtung des so erhaltenen Rohprodukts für den Handel. Die Glimmergruben der Provinzen Quebec und Ontario werden im vierten Kapitel besonders behandelt. Die folgenden zwei Kapitel sind der kanadischen Glimmerindustrie (Produktion, Export, Markt und Preise), sowie der Verwendung des Glimmers gewidmet. Im siebenten Kapitel werden die Glimmervorkommnisse der Vereinigten Staaten, von Brasilien, Norwegen, China und Indien kurz geschildert, die indische und die kanadische

Glimmergewinnung verglichen (das Vorkommen in Indien, vergl. dies. Jahrb. 1903. I. - 27-) und die Weltproduktion an Glimmer mitgeteilt. Der Anhang enthält einige einschlägige kanadische Gesetzesbestimmungen. Für alle Einzelheiten muß auf die reichhaltige und interessante Arbeit selbst verwiesen werden.

Max Bauer.

L. Cayeux: Genèse d'un minéral de fer par décomposition de la glauconie. (Compt. rend. 142. p. 895. 1906.)

Das im Arrondissement Vouziers, namentlich bei Grandpré im Aptien in 1—3 m mächtigen Lagen vorkommende tonig-sandige Eisenerz enthält außer Organismenresten Quarz in eckigen Körnern, zersetzten Feldspat und namentlich Brauneisen und Glaukonit. Letzterer tritt gegenüber dem Brauneisen zwar sehr zurück, indessen zeigt sich, daß auch das Brauneisen aus ihm entstanden ist. Manche Körner des Glaukonit zeigen nur im Innern noch die charakteristische grüne Farbe und körnige Struktur, und viele Brauneisenkörner haben dieselbe Form, dasselbe Volumen wie der Glaukonit, auch die grüne Farbe wird nach kurzer Einwirkung heißer Salzsäure wieder deutlich. Verf. bemerkt, daß diese Erze mit Unrecht zuweilen mit den oolithischen Erzen zusammengeworfen sind.

O. Mügge.

E. H. Kraus and C. W. Cook: Datolite from Westfield, Massachusetts. (Amer. Journ. of Science. 22. p. 21—28. 1906. Mit 6 Fig. Hieraus: Zeitschr. f. Krist. 42. 1906. p. 327—333.)

Die untersuchten 47 Kristalle, die aus Spalten des Lane Trap-Steinbruchs, Westfield, Mass., stammen, waren bis $1\frac{1}{2}$ Zoll groß, klar durchsichtig und wohl gebaut. Sie werden in der von DANA benutzten Aufstellung beschrieben. Vier Typen sind unterschieden. Beim vorherrschenden Typus I (34 Kristalle) ist der Habitus pyramidal. Formen: a (100), b (010), c (001), m (110), r (230), o (120), l (130), x (102), v (103), u (104), m_x (011), g (012), t (013), m_y (067) neu, m_z (0.1.10) neu, n (111), β (121), Q (122), ν ($\bar{1}11$), δ (223), ϵ ($\bar{1}12$), λ ($\bar{1}13$), μ ($\bar{1}14$), ν ($\bar{1}15$) n_z (1.1.10) neu, M ($\bar{1}22$), i ($\bar{1}23$), α ($\bar{1}24$), π (231), ϵ' ($\bar{1}48$), μ' (1.4.10). Dabei ist x (102) vorherrschend entwickelt, von den Klinodomen ist m_x immer groß, gewöhnlich auch ν ($\bar{1}11$). Auch Typus II (7 Kristalle) ist pyramidal, unterscheidet sich vom ersteren wesentlich nur durch das Fehlen von Basis und Klinopinakonid. Typus III (4 Kristalle) ist kurz prismatisch durch ziemlich bedeutende Entwicklung von m (110), dabei ist im Gegensatz zu I und II a (101) besonders groß ausgebildet. In diesen drei Typen gleicht der Westfelder Datolith dem von Bergen Hill. Typus III ähnelt auch dem von Toggiana. Typus IV (2 Kristalle) ist tafelig nach c (001), dabei sind aber auch x (102), n (111), g (012), m (110), sowie a (100) kräftig angelegt. Aus den recht guten Messungen folgt $a : b : c = 0,63482 : 1 : 1,26567$; $\beta = 90^\circ 9'$, was mit dem üblichen Werte nach DAUBER-DANA ($a : b : c = 0,63446 : 1 : 1,26574$; $\beta = 90^\circ 8\frac{3}{4}'$) sehr gut übereinstimmt.

Natürliche Ätzung mit nicht besonders deutlichen Figuren ist ganz gewöhnlich, besonders auf den Pyramiden λ ($\bar{1}13$), μ ($\bar{1}14$), ν ($\bar{1}15$), oft auch auf α (120) und β (121).

Einer der klarsten Kristalle diente zur chemischen Analyse. Das Boroxyd wurde nach der Methode von GOOCH festgestellt, das Wasser als Glühverlust. Da die zwei Bestimmungen große Ähnlichkeit zeigen, so genügt hier die Angabe des Analysenmittels. SiO_2 37,59, Fe_2O_3 0,10, Al_2O_3 0,15, CaO 34,69, MgO 0,315, B_2O_3 21,85, H_2O 5,715; Sa. 100,41, was mit den theoretisch für HCaBSiO_5 geforderten Werten sehr nahe übereinstimmt, gleich wie mit der BODEWIG'schen Analyse am Material von Bergen Hill.

Das spezifische Gewicht wurde an vier Kristallen mit nachstehendem Ergebnis festgestellt: I 3,0005, II 2,9998, III 3,0065, IV 3,0165; Mittel: 3,0058. Die gelegentlich für Datolith angegebene Zahl „bis 3,6“ ist also für das reine Mineral zu hoch.

F. Rinne.

R. Köchlin: Über den österreichischen Euklas. (Min. u. petr. Mitt. 24. 1906. p. 329—332. Mit 1 Textfig.)

Frühere Mitteilungen hierüber wurden u. a. von F. BECKE (vergl. dies. Jahrb. 1882. II. -209-), dem Verf. (dies. Jahrb. 1888. I. -205-) und GROTH (dies. Jahrb. 1890. I. -210-) gemacht. Unterdessen wurden an neuen Funden weitere Beobachtungen angestellt. Durchweg ist die Bezeichnung der Fundorte noch wenig sicher, doch kommen wohl alle bisher in den Tauern gefundenen Exemplare aus der Umgebung des Hochnarr, wenn auch wahrscheinlich von verschiedenen Lokalitäten. Jedenfalls ist aber statt der früheren Bezeichnung „Gamsgrube“ der Name „Gamskarl“ zu setzen.

1. Kristalle mit der Bezeichnung vom „Gamskarl“ (vergl. KÖCHLIN, l. c.). Flachsäulig, schilfartig, Prismenzone stark gestreift; nach Achse c z. T. über 1 cm lang, farblos. Formen: (010), vielleicht Blätterbruch, (100), z. T. durch Vizinale ersetzt, (120), (230), (011), (021), (031), (111), (141), (151), ($\bar{1}11$), ($\bar{1}31$), ($\bar{2}11$), ($\bar{2}21$); dazu g ($\bar{1}02$). Eine Anzahl gemessener Winkel gibt nahe Übereinstimmung mit den berechneten. Aufgewachsen auf Glimmerschiefer. Paragenese: Periklin, dann Rutil, Quarz und Euklas, endlich Kalkspat. Einige Stufen mit der zweifelhaften Bezeichnung „Mölltal, Kärnten-Tiroler Grenzkamm, Graden“ und „Kamm zwischen Hochnarr und Modereck“ zeigen dieselbe Paragenese, aber die 2—3 mm langen Kristalle sind gleich lang und breit, nicht nach der c -Achse gestreckt.

2. Bei einem anderen noch nicht beschriebenen Vorkommen sitzt der Euklas auf abgebrochenem Bergkristall von 15 cm Länge. Von den $\frac{1}{2}$ —2 mm langen, stark glänzenden, farblosen Kriställchen zeigte ein solches von 0,5 mm Länge die Begrenzung: (010) (nicht Blätterbruch), (100), (120), (011), (021), (111) groß und ($\bar{1}11$). An anderen Kristallen wurde noch beobachtet: (031), ($\bar{1}31$) und ($\bar{1}02$). Auch hier ist die Prismen-

zone durch Streifung gerundet, teils nach allen Seiten gleich ausgebildet, teils nach der a-Achse gestreckt. Sie ragen z. T. nur sehr wenig aus dem Bergkristall heraus. Der Fundort wurde auch als „Krumlkeeskopf“ bezeichnet.

3. Wesentlich verschieden scheint das von BECKE (l. c.) beschriebene Vorkommen. Paragenese ähnlich wie bei 1: Periklin, Ankerit, Quarz und Helminth, aber die 0,5—4 mm langen Euklaskristalle sind bloß gelb, flächenarm und in der Prismenzone nicht so stark gestreift. Begrenzung: (010), (120), (110), (20.1.0) statt (100), (021), (031) und (111). Das Prisma (110) ist nicht vorhanden, hier von Pyramiden dagegen nur (111) und auch dieses nur untergeordnet. Seit 1886 oder 1887 ist wohl kein Euklas in jener Gegend mehr gefunden worden; jedenfalls darf aber das Vorkommen von Euklas außerhalb des Gebietes der Grieswies nicht von vornherein als aussichtslos angesehen werden, wie vielleicht das letztgenannte Vorkommen zeigt.

Max Bauer.

Hj. Sjögren: Thalenit aus dem Quarzbruch von Åskagen in Värmland. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. 28. 1906. p. 93.)

Bei Åskagen, Mark Torskbäcken, nahe See Yngen in Värmland, kommen in quarzreichem Pegmatit, der in dem gewöhnlichen lichtgrauen Hällflintgneis in der Nachbarschaft von lichtrotem Hornkullsgranit (TÖRNEBOHM) aufsetzt, in oder nahe einem großen Hohlraum, teils im Quarz, teils im Feldspat des Pegmatits folgende Mineralien vor: Gediegen Wismut in feinkristallinischen Massen in Quarz, rein oder mit Zersetzungsprodukten gemengt. Wismutglanz in grobkristallinischen Massen in Quarz. Beide Wismutminerale füllen Spalten von einigen Millimetern bis mehreren Zentimetern Weite an. Gadolinit, manchmal in Kristallen bis zu Dezimeterstärke in Feldspat. Sein spez. Gew. = 4,18; die Gestalten ∞P (110), OP (001), $\frac{1}{2}P\infty$ (012), $-P$ (111) oder $P(\bar{1}11)$ wurden beobachtet. Ein dunkelbraunes bis schwarzes gadolinitartiges Mineral längs Sprüngen, in Drusen und als Schalen in und um Thalenit, anscheinend ein Umwandlungsprodukt des letzteren. Es ist stark pleochroitisch in braunen und grünen Tönen. Sendet Kristallspitzen in den Feldspat. Orthit in fingerdicken Säulen in Feldspat. Ytterspat (Tengerit) als weißer Beschlag auf Thalenit. Thalenit in faust- bis über kopfgroßen Klumpen in Feldspat, fleischrot, fettglänzend, aber selten ganz frisch, meist in Zersetzung begriffen. Im Dünnschliff ist der Thalenit wasserhell, farblos, zeigt Spaltrisse und unregelmäßige Sprünge, Auslöschung schief zu den Spaltrissen, Polarisationsöne etwa wie bei Augit, Doppelbrechung mittelstark. Bei Zersetzung wird er trübe durch flockige, graubraune Ausscheidungen. Die Altersfolge der Minerale im Pegmatit ist: Thalenit mit gadolinitartigem Hüllmineral, Gadolinit und Orthit, um die der Feldspat radialstrahlig anschießt. Quarz ist jünger, noch jünger sind die Wismuterze.

R. MAUZELIUS analysierte den Thalenit und fand spez. Gew. = 4,41.

	I.	II.	III.	Mittel	Quotient
Si O ²	28,84	28,93	—	28,88	0,481
Sn O ²	0,22	—	—	0,22	0,001
Th O ²	0,18	} 67,25	—	0,18	0,001
Ce ² O ³	0,83		—	0,83	0,002
La ² O ³ , Di ² O ³ u. ä. . .	4,15		—	4,15	0,013
Y ² O ³ u. ä.	61,84		—	61,84	0,237
Fe ² O ³	0,42	0,48	—	0,45	—
Ca O	0,11	0,11	—	0,11	0,002
Mg O	—	0,05	—	0,05	0,001
Na ² O	0,08	—	—	0,08	0,001
H ² O	1,93	1,50	1,73	} 3,33	
Glühverl. nach Abzug von H ² O	1,40	—	—		

Molekulargewicht der Yttererden = 106,6. Die Oxydationsgrade von Sn, Ce, Fe wurden nicht bestimmt; der Niederschlag von Fe² O³ enthielt etwas U, vielleicht auch Al und Be. Von Cl und SO³ wurden kaum wägbare Mengen gefunden. Der Glühverlust ist bei stärkster Glut höher als der direkt bestimmte Wasserverlust. Bei der Wasserbestimmung im PENFIELD'schen Rohr offenbarte sich bituminöser Geruch, das Wasser war aber deutlich sauer. Untersuchungen an möglichst, aber doch verschieden frischer Substanz ergaben, daß der Glühverlust um so geringer ist, je frischer die Substanz war, so daß der Schluß gerechtfertigt erscheint, der frische Thalenit sei vollständig oder fast ganz wasserfrei. Die Differenz zwischen Glühverlust und Wassergehalt dürfte in der Hauptsache auf bituminöse, färbende Stoffe entfallen. Wenn N oder Edelgase im Thalenit enthalten sind, so ist ihre Menge gering.

Aus der Analyse folgt Si O² : R² O³-Erden = 2 : 1,5 oder die Formel ^{III}R²Si²O⁷. Die gleiche Formel hat der Yttrialit von Llano Cy. in Texas, nur daß dieser entsprechend mehr Mon- und Dioxyde, besonders 12% Th O² führt. Sein Vorkommen gleicht aber dem des Thalenits, er bildet Klumpen in Pegmatitquarz.

R. Scheibe.

Hj. Sjögren: Barysit von Långban. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. 27. 1905. p. 458.)

Im Norbottenteil der Långbangrube in Vermland fand sich Barysit z. T. in losen Stücken zusammen mit blätterigem Schwerspat in großen Hohlräumen, z. T. in Klüften und Drusen von Dolomit, z. T. mit Granat, Schefferit u. a. in Drusen in Eisenerz und Dolomit, in letzterem Falle in meßbaren, tafelförmigen Kristallen, im ersteren in blätterigen, diamantglänzenden, weißen oder etwas rötlichen Massen.

Eine Analyse durch R. MAUZELIUS ergab: 16,42 Si O², 79,51 Pb O, 0,04 Fe O, 3,34 Mn O, 0,03 Mg O, 0,60 Ca O, 0,08 Na² O, 0,02 H² O (bei 100°, Spur Chlor, Sa. = 100,04. Daraus folgt die Formel 3Pb O . 2Si O², also das Ergebnis wie am Barysit von Harstigen (dies. Jahrb. 1890. I. - 24 -).

In verdünnter Salpetersäure und Essigsäure löst sich das Mineral und scheidet erst beim Eindampfen Kieselsäure ab. Spez. Gew. = 6,72 für reine Substanz berechnet. Optisch einachsigt, negativ. Die Kristalle sind zu Rosetten gruppiert und sehr klein; der größte 2 mm breit und 0,3 mm dick. Ihre Ausbildung ist gut. Nach G. FLINK's Beobachtungen sind sie rhomboedrisch. Ein Teil zeigt Kombinationen von 0R (0001), R (10 $\bar{1}$ 1), $\frac{2}{3}$ R (90 $\bar{9}$ 7), letzteres untergeordnet. Auf (0001) Streifung parallel den Kanten zu (10 $\bar{1}$ 1). Zwillinge nach 0R (0001) sind häufig. Andere Kristalle zeigen 0R (0001), R (10 $\bar{1}$ 1), $\frac{2}{3}$ R (90 $\bar{9}$ 7), $\frac{5}{4}$ R $\frac{2}{5}$ (27 $\bar{9}$ 4); an ihnen ist (0001) glatt, herrschend.

Aus (0001) : (10 $\bar{1}$ 1) = 150° 41' folgt a : c = 1 : 0,4863. Gemessen wurde ferner (10 $\bar{1}$ 1) : (01 $\bar{1}$ 1) = 50° 12', ber. 50° 9'; (0001) : (90 $\bar{9}$ 7) = 144° 16', ber. 144° 10'; (90 $\bar{9}$ 7) : (09 $\bar{9}$ 7) = 60° 59', ber. 60° 56'; (0001) : (27 $\bar{9}$ 4) = 131° 20', ber. 131° 2'; (27 $\bar{9}$ 4) : ($\bar{2}$ 9 $\bar{7}$ 4) = 161° 39', ber. 161° 38'.

Barysit gehört zu den jüngsten Bildungen in Långban und ist gleichalterig mit Blei, Hydrocerussit, Pyroaurit, Pyrochroit, Schwerspat u. a.

R. Scheibe.

v. Loehr: Mitteilungen über die Fundorte von Seiser Zeolithen. (Min. u. petr. Mitt. 24. 1905. p. 321, 322.)

Die Zeolithe der Seiser Alp finden sich im Melaphyr, der einerseits oberhalb Bad Ratzes im oberen Tschapitbach-, Frötschbach- und Frombachlaufe über dem Pufplatsch, Pufferloch zum Pitzbach, anderseits im Saliariabachlauf und hinter den Ausläufern des Schlern, den Roßzähnen, ansteht. Die Hauptfundorte sind im Frombach (Analcim und Apophyllit), Frötschbach (außerdem noch Mesotyp), im Pufferloch (Pufferit und Mesotyp, Desmin). Außerdem sind in den Abstürzen und Blöcken, die der Frombach und Frötschbach zu Tal bringen, fast alle Zeolithspezies vertreten. In einem Block fand sich u. a. roter, kalkreicher Mesotyp, strahliger grüner und weißer Mesotyp, große, schöne Analcimkristalle, verschiedene Apophyllite und (selten) Pektolith.

Max Bauer.

Ferruccio Zambonini: Sulla costituzione della titanite. (Atti R. Accad. d. Lincei. (5.) 1906. Rendic. cl. sc. fis., mat. e nat. 4. März. 15. p. 291—295.) [Vergl. dies. Jahrb. 1906. II. - 37-.]

Es handelt sich hierbei nicht nur um die gewöhnlichen, sondern auch um diejenigen Titanite, die eine gewisse Menge dreiwertigen Metalls (Al₂O₃, Y₂O₃ etc.) enthalten. Verf. erinnert an die Formel von BLOMSTRAND und verwirft diejenige von P. GROTH, die im Gegensatz zu jener nur mit wenigen Analysen übereinstimmt. Unter Berücksichtigung anderer Titanate, sowie der analogen Zirkoniate und Stannate kommt Verf. für den gewöhnlichen Titanit zu der Formel: TiO = SiO₄.Ca, d. h. er hält den Titanit für ein Kalksalz einer komplexen Titankieselsäure. Er nähert sich dadurch wieder der Ansicht von BLOMSTRAND, aber mit dem Unter-

schied, daß er das TiO als Bestandteil eines komplexen Anions betrachtet, während BLOMSTRAND der Ansicht ist, daß TiO zum Kation zu rechnen ist. Verf. rechnet auch Al, Fe, Ca und Y zum Anion und nimmt an, daß das zweiwertige (TiO) durch zwei einwertige Gruppen ($\overset{III}{R}O$) vertreten wird. Dies stimmt insofern mit der Analyse, als mit Zunahme der dreiwertigen Metalle der Titangehalt abnimmt. Auch ist diese Ansicht in Übereinstimmung mit der von VERNADSKY (dies. Jahrb. 1902. II. -290-), wonach in den Alumo- und Ferrisilikaten Al und Fe einen Bestandteil des Anions bilden. Vergleicht man diese Formeln mit den vorhandenen Analysen, so ergibt sich, daß nur zwei mit der Formel von GROTH, eine größere Zahl mit der des Verf.'s befriedigend übereinstimmen, während andere keiner Formel genügend entsprechen. Verf. ist der Meinung, daß seine Meinung jedenfalls berücksichtigt und weiter geprüft zu werden verdient. **Max Bauer.**

Jean Becquerel: Sur les variations des bandes d'absorption d'un cristal dans un champ magnétique. (Compt. rend. 142. p. 775—779 u. 874—876. 1906.)

Die Untersuchungen sind am ordentlichen und außerordentlichen Spektrum des Xenotim mittels eines ROWLAND'schen Gitters angestellt. Die Feldstärke betrug ca. 31800 C.G.S. Die speziellen Resultate, die sich auf Absorptionsbanden im Rot und Grün beziehen, sind in Tabellen zusammengestellt und im Original nachzusehen. Von allgemeinerem Interesse ist zunächst, daß die Verschiebung der Banden viel beträchtlicher ist als nach den Beobachtungen ZEEMANN's an den Spektren von Metalldämpfen zu erwarten war, besonders aber ist bemerkenswert, daß die Banden des ordentlichen Spektrums sich verschieden verhalten je nach der Orientierung der optischen Achse zu den Kraftlinien, auch wenn die Orientierung der Schwingungsrichtung zu den letzteren die gleiche bleibt. So zeigt eine Bande im Grün (No. 18), wenn die optische Achse senkrecht zu den Kraftlinien liegt, für Schwingungen senkrecht zu letzteren nur eine schwache, etwas nach dem Violett verschobene Komponente, dagegen bei derselben Orientierung der Schwingungsrichtung eine Verschiebung um $0,53 \mu\mu$, wenn die optische Achse parallel den Kraftlinien liegt; eine andere Bande im Grün (No. 22) verhält sich umgekehrt. Die Intensität der Komponenten ändert sich dabei mit der Intensität des Feldes, z. B. erscheinen nach der Seite des Rot abgelenkte Komponenten einer Bande im Rot (No. 6) und einer anderen im Grün (No. 22) nur im Moment der Magnetisierung, verschwinden aber, wenn das magnetische Feld stärker wird. Der Richtungssinn des magnetischen Feldes ist dabei gleichgültig.

Beobachtet man parallel der optischen Achse des Kristalls, wenn diese parallel den Kraftlinien liegt, mit Hilfe eines Nicols, so erscheint die Intensität der beiden Komponenten, in welche die Banden zerfallen, unabhängig von der Orientierung derselben. Neigt man aber die optische Achse nur um wenige Grade zu den Kraftlinien, so erscheinen beide

Komponenten für zwei symmetrische, von der Intensität des Feldes unabhängige, aber mit der Dicke des Kristalls veränderliche Lagen A und B geradlinig polarisiert nach zwei aufeinander senkrechten Richtungen; diese drehen sich um 90° , wenn die Richtung des Feldes umgekehrt wird. Bei einer geringen Drehung über die Lagen A und B hinaus hört diese Polarisation der beiden Komponenten auf, nur in unmittelbarer Nähe der Lagen A und B beobachtet man auch eine teilweise Polarisation. Bei Einschaltung eines $\frac{1}{4}$ -Undulationsblättchens und Beobachtung mit einer Haidinger'schen Lupe bemerkt man beim Beginn der Magnetisierung in der anfänglichen Lage der optischen Achse eine Verschiebung der beiden entgegengesetzt zirkularpolarisierten Komponenten nach entgegengesetzten Seiten, indessen werden die gleichsinnig polarisierten Komponenten nicht alle nach derselben Seite verschoben. In der Lage A und B büßt fast jede Bande fast plötzlich an Intensität ein und gleichzeitig erscheint eine zweite, zur ursprünglichen Bande fast symmetrische Komponente; bei Überschreitung der Lagen A und B werden die beiden Komponenten gleich und bleiben bei Drehung des $\frac{1}{4}$ -Undulationsblättchens unverändert. O. Mügge.

Waldemar T. Schaller: Siderite and Baryte from Maryland. (Amer. Journ. of Sc. 21. 1906. p. 364–370. Hieraus: Zeitschr. f. Krist. 42. 1906. p. 321–326.)

2. Schwerspat. Er kommt eingewachsen im Spateisenstein, dann als weiße Effloreszenz, die aus kleinen Kristallen besteht, sowie in mehr einzeln lagernden farblosen Kriställchen vor, die verschiedene Millimeter Länge erreichen. Wahrscheinlich sind letztere wie die Effloreszenz vom massigen Baryt herzuleitende Neubildungen. Sie sind untermischt mit dem oben (p. -20-) beschriebenen Eisenspat.

Der kristallographische Habitus der Schwerspate ist ungewöhnlicherweise prismatisch nach Achse c. An Formen wurden festgestellt:

$c = 0P(001)$, $b = \infty P\infty(010)$, $a = \infty P\infty(100)$, $\gamma = \infty P^{\checkmark}(130)$,
 $B = \infty P^{\checkmark}(370)$, $n = \infty P^{\checkmark}(120)$, $N = \infty P^{\checkmark}(230)$, $m = \infty P(110)$,
 $\eta = \infty P^{\checkmark}(320)$, $\lambda = \infty P^{\checkmark}(210)$, $o = P\infty(011)$, $d = \frac{1}{2}P\infty(102)$,
 $l = \frac{1}{4}P\infty(104)$, $v = \frac{1}{5}P(115)$, $q = \frac{1}{4}P(114)$, $f = \frac{1}{3}P(113)$, $r = \frac{1}{2}P(112)$,
 $R = \frac{2}{3}P(223)$, $z = P(111)$, $S = 5P(551)$ neu, $y = P^{\checkmark}(122)$.

Aus zahlreichen, recht guten Messungen wurde berechnet $a : b : c = 0,8146 : 1 : 1,3126$. F. Rinne.

E. Rutherford and B. B. Boltwood: The relative proportion of Radium and Uranium in radio-active minerals. (Amer. Journ. of Science. 22. p. 1–3. 1906.)

Auf Grund neuerer Erfahrungen kommen die Verf. zu dem Ergebnis, daß die mit 1 g Uranium in einem radio-aktiven Mineral verbundene Radiummenge annähernd gleich $3,8 \cdot 10^{-7}$ g ist. Dieser Wert ist etwa

die Hälfte des früher angegebenen. Es würden nach der neueren Zahl Uraniumerze auf die Tonne ungefähr 0,0034 g Radium auf jedes Prozent Uranium enthalten. Eine Tonne 60prozentigen Uraniumerzes würde also an 0,20 g Radium bergen, was 0,35 g Radiumbromid entspricht.

F. Rinne.

Hermann Wuestner: Pisolitic Barite. (Journ. Cincinnati Soc. of Nat. Hist. 20. 5. März 1906. p. 245—250. Mit 4 Abb.)

Bei einer Bohrung auf Öl wurden bei Saratoga, Hardin Co., Texas von den ausströmenden Gasen größere Mengen von Kügelchen von Schwerspat aus einer Tiefe von 1350 Fuß aus dem Bohrloch herausgeschleudert. Die Schicht, aus der sie stammen, ist nach einer dazwischen gefundenen Koralle Miocän. Das gleichzeitig ausströmende Wasser zeigte 120° F. (49° C. ca.). Noch niemals ist solches Material aus einem Bohrloch auf Öl gefördert worden. Die Schwerspatknollen sind ziemlich unregelmäßig bis nahezu kugelig mit rauher Oberfläche. Die Größe ist im Mittel 4—5 mm. Das größte Exemplar ist 8 mm breit, 3 mm dick. Flache Formen sind seltener als runde. Die Knollen bestehen aus einem Korallenbruchstück als Kern, um den sich der Schwerspat mit radialstengeliger und konzentrisch-schaliger Struktur herumlagert, ähnlich wie der Aragonit des Karlsbader Erbsensteins. Die Korallenbruchstücke sind braun, die inneren Schwerspatlagen bläulichweiß und ganz kompakt, die äußeren Lagen gelblichweiß und weniger kompakt, so daß sie sich leicht mit Farbstoffen imprägnieren lassen. Die Analysen von S. WALDBOTT haben ergeben, daß die Korallen gleichfalls aus BaSO₄ bestehen und daß auch etwas CaSO₄ und SrSO₄ vorhanden ist. Es wurde dabei gefunden:

	Schale	Kern	Koralle
Flüchtiger Kohlenwasserstoff	0,77	0,98	1,62
Flüchtig bei Rotglut	0,23	2,10	3,08
BaSO ₄	92,73	90,86	90,00 ca.
CaSO ₄	3,31	2,74	unbest.
SrSO ₄	1,36	1,02	fehlt.
Unbestimmt (Eisen, Kohlen- teilchen etc.)	1,60	2,30	—
	100,00	100,00	
	G. = 3,99.		

Ob die Knollen gleich von vornherein Schwerspat waren oder aus CaCO₃ umgewandelt wurden, muß dahingestellt bleiben. Pisolithischer Schwerspat ist bisher noch nie beobachtet worden. **Max Bauer.**

A. J. R. Atkin: An Occurrence of Scheelite, near Barkerville, B. C. (Geol. Mag. New Ser. (5.) 2. p. 116—117. London 1905.)

In dem Barkerville-Distrikt in Britisch-Columbia wurde in den Goldwäschen Scheelit von weißer Farbe gefunden. Nachforschungen ergaben, daß er aus einer Zone stammt, die durch infiltrierte Kieselsäure und Kalkspat verändert ist und nördlich an veränderten Glimmerschiefer angrenzt. Diese Zone scheint ungefähr 12 Fuß mächtig zu sein; der Scheelit kommt hier entweder mit Pyrit und Bleiglanz in Quarzadern eingesprengt vor, oder als Absatz in offenen Klüften („rugs“), oft vollkommen rein oder mit wenig Quarz gemengt.

K. Busz.

Vorkommen von Mineralien.

F. Cornu: Zur Kenntnis des Schlaggenwalder Mineralvorkommens. (Min. u. petr. Mitt. 24. 1905. p. 334—336.)

Es werden Mineralien der Zinnerzlagerstätten und Kontaktmineralien beschrieben.

Mineralien der Zinnerzlagerstätte: Eisenglanz auf Quarz, neu. Oligonspat. Außen durch Oxydation schwarzbraun, im Innern noch frischere, isabellgelbe Partien, mit Kupferkies; Hub bei Schlaggenwalde. Schwerspat. Rektanguläre dünne, 3 mm große nach (001) tafelige Kriställchen auf grünem Quarz; neu, von Hub. Perimorphosen von Flußspat nach einem Carbonat. Kleine Würfel überziehen ein 5 mm großes auf Quarz sitzendes Rhomboeder, sicher nicht von Kalkspat. Hub. Biotit, aus einer Feldspatgrube von Mukenberg nordnordöstlich von Lauterbach 5 mm lange fassförmige hexagonale Prismen mit Quarz, Uran glimmer und Apatit. Die braunroten Prismen sind von einer 1 mm breiten, goldgelben, wulstartig sich erhebenden Randzone umgeben. Spaltblättchen zeigen eine deutliche Zonarstruktur durch Hellerwerden nach außen hin; auf einen dunkelbraunen Kern, bei dem der Achsenwinkel beinahe = 0°, folgt eine hellbraune Zone mit größerem Achsenwinkel, dann eine farblose Zone mit dem noch größeren Achsenwinkel des Muscovit; in der äußersten wohl schon umgewandelten Zone ist dieser Winkel dann wieder kleiner; Li fehlt.

Kontaktmineralien: Pseudomorphosen von Granat nach Vesuvian (Reinbachtal). Die hauptsächlich aus körnigem zimmtroten, mit einzelnen gelbgrünen Pyroxenkörnern durchsetzten Kalktongranat (Hessonit) bestehende Stufe zeigt auf ihrer Oberfläche eigentümliche Erosionsformen großer Kristalle, die ursprünglich dem Vesuvian angehört haben. Die eine davon ist quadratisch und begrenzt von a (100) und p (111). Eine zweite ist sechsseitig und stellt einen Schnitt parallel einer Prismenfläche dar. In beiden sind die Anwachspyramiden der einzelnen Flächen p durch Erosionsfurchen voneinander getrennt. Der Winkel zwischen den p-Flächen ergab sich wie beim Vesuvian = 74°. Die Oberfläche ist gekörnelt-striemig und durch Eisenhydroxyd gelbbraun. U. d. M. isotroper

Granat mit diopsidischem Pyroxen, der selbst wieder Granat enthält. Der Granat zeigt anomale Doppelbrechung, besonders an den Grenzen der Körner und an Einschlüssen. Wenige Körner von Quarz und pleochroitischem Titanit. Auf der Unterseite der Stufe ist noch dunkelbrauner Vesuvian erhalten.

Prehnit (Reinbachtal). Grünlichweiße, fächerförmig angeordnete Kriställchen auf bräunlichgelbem Kalktongranat, dessen große Rhombendodekaeder selbst in Prehnit eingebettet sind und die um isotrope Kerne eine schmale schwach doppelbrechende Hülle besitzen. Daneben findet sich ziemlich viel diopsidischer Pyroxen, einzelne Körnchen von pleochroitischem Titanit und Quarz als Ausfüllungsmasse zwischen den übrigen Gemengteilen.

Wollastonit (Fundort Hub). Früher für Tremolit gehalten, weiß, seidenglänzend, strahligfaserig, verwachsen mit grauem körnigen Quarz und graugrünem Pyroxen. Der Wollastonit wurde chemisch als solcher erkannt. Die Stengel sind u. d. M. nach der b-Achse gestreckt ohne terminale Flächen mit Spaltrissen und mit nach der b-Achse angeordneten sehr kleinen Flüssigkeitseinschlüssen. Optische Orientierung verschieden, bald ist α' , bald γ' // der Längsrichtung der Stengel. $\rho > v$, geneigte Dispersion, — Mittellinie. Achsenebene \perp zu den Spaltrissen. Stellenweise ein trübes Zersetzungsprodukt. Begleitende Pyroxenkörner, z. T. von Wollastonit eingeschlossen sind Diopsid, Quarz mit lamellarer Auslöschung und Flüssigkeitseinschlüssen; daneben wenige stark pleochroitische violettbraune Titanitkörnchen.

Max Bauer.

August Rosiwal: Kontaktminerale aus der Umgebung von Friedeberg in Schlesien. (Verhandl. k. k. geol. Reichsanst. 20. März 1906. No. 5. p. 141—146.)

Verf. schildert die Kontaktverhältnisse dieser bekannten Mineralfundstätte, indem er eine spätere eingehendere Untersuchung in Aussicht stellt (vergl. F. KRETSCHMER, dies. Jahrb. 1897. I. - 448-). An dieser Stelle soll nur über einige spezielle Mitteilungen über einen Teil der Kontaktminerale referiert werden.

Granat aus den Kaltensteiner Marmorbrüchen. Es wurden zwei Varietäten analysiert, die dort auf Drusenräumen innerhalb der Granatfelsen oder an der Grenze gegen den Marmor sich in vollkommenen idiomorphen Kristallen regelmäßig entwickeln und vielfach zusammen mit anderen Mineralien die bekannten schönen Stufen bilden konnten.

	Fleischrote Varietät	Rotbraune Varietät
SiO ₂	39,32	36,28
Al ₂ O ₃	20,68	21,48
Fe ₂ O ₃	3,76	5,44
FeO	1,67	1,62
MnO	Spur	Spur
CaO	34,59	35,52
MgO	0,06	Spur
Glühverlust	0,42	0,36
	100,50	100,70

Es ist also Kalktongranat und zwar nach der Farbe Hessonit.

Auf einer anderen Stufe wurden an Granatkristallen neben (101), (112), (213) und (203) zwei für Friedeberg neue Achtundvierzigflächner beobachtet, und zwar winzige Flächen von $6O\frac{3}{2}$ (416), tautozonal über der Kante zwischen (213) und (203) liegend und noch kleinere, schlecht spiegelnde $?7O\frac{7}{5}$.

Diopsidähnlicher Augit. Lauchgrüne, kaum 1 mm messende Kriställchen sitzen im Granatfels von Kaltenstein auf Kristallflächen des Granats. Sie sind begrenzt von:

$$\begin{array}{ll} a = \infty P \infty (100) & s = P (\bar{1}11) \\ b = \infty P \infty (010) & c = 0P (001) \\ m = \infty P (110) & \sigma = -\frac{1}{2}P (112) \\ f = \infty P3 (310) & e = P \infty (011) \\ & (?) \gamma = -4P2 (421) \end{array}$$

Vesuvian findet sich in braunen stengeligen Aggregaten von der Ausbildungsform des Egeran und zwar symmetrisch gangförmig mit Wollastonit, Augit und Kalkspat, in den Zwischenräumen Quarz, Kalkspat, Epidot und auch Granat. Als Begrenzung wurde beobachtet: (110), (210), (100) und (001).

Als seltenere Vorkommnisse werden erwähnt: Molybdänglanz, auf einer Unterlage von hellgrüngrauem diopsidartigem Augit; sodann winzige Blättchen von Graphit und Phlogopit neben Schwefelkies.

Von anderen schlesischen Lokalitäten werden angeführt:

Granat (Almandin) im Glimmerschiefer der Goldkoppe oberhalb Böhmischdorf bei Freiwaldau. 202 (211) mit untergeordnetem ∞O (110).

Bergkristall aus dem Quarzbruch im Granit von Klein-Krosse bei Weidenau. Es ist eine Gruppe bis 8 cm langer und 3–4 cm dicker, z. T. beiderseitig ausgebildeter Kristalle ∞R (10 $\bar{1}0$), $+R$ (10 $\bar{1}1$), $-R$ (01 $\bar{1}1$), $5R$ (50 $\bar{5}1$), $1 + \frac{6P\frac{6}{5}}{4}$ (61 $\bar{5}1$), $1 - \frac{2P2}{4}$ (2 $\bar{1}\bar{1}1$).

Freigold, kleine unregelmäßige Plättchen im rostigen Gangquarz im Glimmerschiefer der Goldkoppe bei Freiwaldau, begleitet von goldhaltigem Pyrit und daraus entstandenem Ocker, sowie von winzigen metallischen Plättchen, die für Tellurwismut gehalten werden. Für die Gewinnung ist die Menge des Goldes in dieser Lagerstätte anscheinend zu gering.

Max Bauer.

Emilio Repposi: Su alcuni minerali del granito di S. Fedelino (Lago di Como). (Atti R. Accad. d. Lincei. 1906. (5.) Rendic. cl. sc. fis., mat. e nat. 6. Mai. 15. p. 505–512. Mit 4 Textfig.)

Die vom Verf. beschriebenen Mineralien finden sich auf schmalen Spalten des Granits vom Monte Avedè bei Novate, deren Wände mit kleinen Kriställchen bedeckt sind. Sie gehören den folgenden Spezies an: Quarz, Kalkspat, Titanit, Epidot, Prehnit, Muscovit, Chlorit und Laumontit.

Quarz. Überwiegt weit über die anderen. Außer dem 1. Prisma und den beiden stets nur wenig ausgedehnten gewöhnlichen Rhomboedern wurden folgende Formen beobachtet: (13. $\bar{2}$. $\bar{2}$) (5053), (3 $\bar{1}\bar{1}$) (4041), (11. $\bar{4}$. $\bar{4}$) (5051), (13. $\bar{5}$. $\bar{5}$) (6061), (7 $\bar{3}\bar{3}$) (10.0.10.1), (944) (13.0.13.1), (41 $\bar{2}$) (11 $\bar{2}\bar{1}$), (41 $\bar{2}$) (5161), (8.5.10) (1561). Eine ausführliche Winkeltabelle gibt Auskunft über die Lage der einzelnen Flächen.

Kalkspat. Wenig verbreitet. Bildet kleine, auf dem Quarz aufgewachsene, stark korrodierte hexagonale Täfelchen. Basis sehr vorherrschend mit einem unbestimmbaren Rhomboeder. Farblos und ziemlich klar.

Titanit. Lavendelblaue diamantglänzende Kriställchen auf dem Quarz:

(100) . (001) . (102) . (021) . (111) . (11 $\bar{1}$).

Vorherrschend stets (11 $\bar{1}$) und (021), zuweilen auch (001). (102) zuweilen durch Vizinalflächen mit hohen Indizes ersetzt, u. a. (5.0.11). Die Flächen sind sehr glänzend und erlauben genaue Messungen, die in einer Tabelle zusammengestellt sind. Ein Kriställchen gestattet die Beobachtung, daß fast normal zu (102) die + Mittellinie austritt und daß die optische Achsenebene der Symmetrieebene parallel ist.

Epidot. Sehr spärlich. Grünlichbraune stark pleochroitische Nadelchen bilden kleine Gruppen.

Prehnit. Sehr verbreitet. Hellgrünlich- oder gelblichweiß, fast durchsichtig. Zahlreiche fächerförmige Aggregate rhombischer, nicht 1 mm dicker Täfelchen, sind auf dem Quarz und den anderen Mineralien aufgewachsen. An den Täfelchen beobachtet man (001) groß, (110) und (100) klein. Die gemessenen Winkel stimmen mit den aus dem Achsen-system von BEUTELL berechneten. Die optische Untersuchung hat mancherlei Anomalien ergeben, doch bei allen untersuchten Plättchen im wesentlichen in derselben Weise, die durch eine Zeichnung verständlich gemacht wird. + Mittellinie \perp (001). $G. = 2,88$.

Chlorit, pulverförmig und sehr ähnlich dem in den Gesteinsklüften an St. Gotthard. Damit zusammen einzelne Muscovitplättchen.

Laumontit. Bildet 1—2 mm lange weiße Nadelchen auf den anderen Mineralien, begrenzt von (110) und (201). Die Messungen waren wegen Streifung und Mattigkeit der Flächen nur wenig befriedigend, stimmen aber ziemlich mit den aus den MILLER'schen Achsen berechneten Werten.

Bemerkenswert ist die Abwesenheit aller Feldspate. Dadurch nähert sich dieses Vorkommen denen auf Spalten im alpinen Gneis und unterscheidet sich von denen in den italienischen Graniten (Baveno etc.).

Max Bauer.

Federico Millosevich: Sopra alcuni minerali di Val d'Aosta. (Atti R. Accad. d. Lincei. (5.) 1906. Rendic. cl. sc. fis., mat. e nat. 15. 18. März. p. 317—321.)

Verf. beschreibt die Mineralien des Vallone di S. Barthélemy im Val d'Aosta, von denen er schon früher den Danburit eingehender bearbeitet hat (dies. Jahrb. 1905. I. -380-).

Rhodochrosit von S. Barthélemy. Bildet bis 3 mm große Kristalle (100) = R (10 $\bar{1}$ 1) ohne andere Flächen, zuweilen sattelförmig. Kleine Spaltungsstücke ergaben den Winkel R/R = 106° 50'. Farbe braun ins Rötliche infolge oberflächlicher Zersetzung, zuweilen mit schwarzen Streifen von Pyrolusit. Die Analyse möglichst reinen Materials hat ergeben:

MnO	56,00		MnCO ₃	90,76
FeO	2,04	oder	FeCO ₃	3,29
CaO	3,33		CaCO ₃	5,95
MgO	Spur		MgCO ₃	Spur
CO ₂	[38,63]			100,00
	100,00			

Die Kristalle sitzen auf einem Gemenge von Braunit und Quarz und sind von kleinen Quarz- und Albitkristallen begleitet. Das Mangan-carbonat ist, namentlich mit Quarz und Kalkspat gemengt, verbreitet in der Lagerstätte und bildet so rosenrote dünne Bänke von Manganocalcit im Hangenden und im Liegenden der Haupterzmasse, die überwiegend aus Braunit mit weniger Pyrolusit besteht. Mit dem Manganspat finden sich Körner und Äderchen von rötlichgelber Blende. Durch diese Verhältnisse unterscheidet sich das Lager wesentlich von dem benachbarten von Pralorgnan im Vallone di S. Marcel, wo Carbonate fehlen, während anderseits die charakteristischen Begleiter des Manganerzes in S. Marcel bei S. Barthélemy nicht vorhanden sind. Hier ist also wohl das Erz aus mangan-carbonathaltigen Lösungen als MnCO₃ ausgeschieden worden, während dort sich aus SiO₂-haltigen Lösungen direkt die Manganoxyde gebildet haben sollen, welche Ansicht aber noch weiter geprüft werden muß durch eine genauere Untersuchung der Lagerstätte von S. Marcel und ihrer Mineralien.

Kristallisiertes Gold von Pralorgnan (S. Marcel). Kleine, höchstens 1 mm messende Kriställchen in albitischen Äderchen im Liegenden der Erzmasse, begleitet von Platten von titanhaltigem Eisenglanz, grünem Chlorit, Granat, Quarz und Titanit, sowie kristallisiertem Rhodonit, beschrieben von L. COLOMBA (dies. Jahrb. 1906. I. -24-). Folgende Formen, nach der Größe geordnet, bilden die Kombinationen: (110) . (111) . (100) . (211). Es ist das erste Vorkommen von Gold auf ursprünglicher Lagerstätte in Italien.

Titanhaltiger Eisenglanz von Pralorgnan (S. Marcel). Es ist der soeben genannte Begleiter des Goldes in den Äderchen dichten Albits. Er bildet spärliche graue metallische Plättchen, in denen COLOMBA (l. c.) 0,92% TiO₂ fand. Die Kriställchen sind zuweilen nur von der Basis und von äußerst schmalen Prismenflächen begrenzt, zuweilen ist die Kombination (111) . (10 $\bar{1}$) . (2 $\bar{1}$ $\bar{1}$) . (100) . (311) = (0001) . (11 $\bar{2}$ 0) . (10 $\bar{1}$ 0) . (10 $\bar{1}$ 1) . (20 $\bar{2}$ 5), in der (0001), sodann (11 $\bar{2}$ 0) vorherrschen. 0001 : 20 $\bar{2}$ 5 = 32° 28' (ber. nach KOKSCHAROW: 32° 14 $\frac{1}{2}$ ').

Max Bauer.

Ernesto Manasse: Contribuzioni alla mineralogia della Toscana. (Proc. verb. Soc. Tosc. di Sc. Nat. Pisa. 14. Januar 1906. 20 p.)

Verf. untersucht, vielfach mittelst der chemischen Analyse, eine Anzahl von Mineralien, die in der bekannten „Mineralogia della Toscana“ von A. D'ACHIARDI noch etwas zweifelhaft geblieben waren und fügt auch einige für Toscana neue Spezies und Varietäten hinzu. Er hat sich durch seine Untersuchungen namentlich das Verdienst erworben, einige falsche Analysen von BECCHI und die daraus gezogenen Schlüsse, besonders die darauf beruhenden Mineralspezies richtig gestellt zu haben.

Manganit von Vallicella. Findet sich in Menge im Turmalin-
granit von Vallicella bei San Piero in Campo, zusammen mit Kristallen von Adular, Quarz, Turmalin und anderen Mineralien der Pegmatitgänge. Die etwas Eisen und Kieselsäure enthaltende Substanz ist nach der Beschreibung des Verf. wahrscheinlich Manganit.

Magnesiahaltiger Eisenspat von Bottino. Auf den Quarz-
gängen im turmalinführenden Glimmerschiefer. Es sind z. T. hellgelbe, z. T. rotbraune Kristalle, begrenzt von (01 $\bar{1}$ 2) und (10 $\bar{1}$ 1), H. = 4, G. = 3,74—3,75. Chemisch sind beide Farbvarietäten gleich und nach der Formel: $3\text{FeCO}_3 + \text{MgCO}_3$ isomorph gemischt, also von Mesitin und Pistomesit verschieden. Die Analysen haben ergeben:

	gelb	braun	gerechnet
SiO ₂	0,17	—	—
FeO	49,36	50,77	49,92
MgO	9,48	8,94	9,34
CO ₂	40,41	40,62	40,74
	99,42	100,33	100,00

Kalkspat von der Insel Giglio (Ankerit bei A. D'ACHIARDI). Kleine gelbliche Rhomboeder mit Quarzkristallen auf den Quarzgängen. Das Mineral enthält aber ca. 99% CaCO₃ und nur 1% MgCO₃ und FeCO₃. Man hat es also hier mit Kalkspat, nicht mit Ankerit zu tun.

Zoisit vom Mte. Corchia. Ziemlich selten im paläozoischen Glimmerschiefer vom Mte. Corchia in den Apuanischen Alpen in Form von Büscheln sehr langer, an den Enden unregelmäßiger Prismen. Sehr zerbrechlich. G. = 6. H. = 3,30. Die Analyse ergab:

	gefunden	berechnet
H ₂ O	2,07	1,98
SiO ₂	37,86	39,76
Al ₂ O ₃	26,88	33,64
Fe ₂ O ₃	7,90	—
CaO	24,65	24,62
	99,36	100,00

Chrysokoll von Campiglia. Grün und blau aus der alten Kupfergrube von Temperino bei Campiglia, begleitet von einem braunen

oder schwarzen Gemenge mehrerer Manganoxyde. Analysen wurden ausgeführt von DELESSE und A. D'ACHIARDI, die aber keine bestimmte Formel ergaben. Verf. analysierte daher von neuem vier Varietäten, und zwar 1. eine smaragdgrüne dichte; 2. eine bläulichgrüne Kruste; 3. eine meergrüne, sog. „onda di mare“; 4. eine hellblaue pulverige.

	1.	2.	3.	4.
H ₂ O	30,90	37,28	30,00	28,85
SiO ₂	30,84	28,62	37,15	39,42
CaO	27,54	20,97	12,24	10,22
Al ₂ O ₃	2,36	0,55	15,08	17,31
ZnO	5,31	8,10	1,58	1,59
CaO	2,26	2,39	3,78	3,22
MgO	0,25	0,38	Spur	Spur
SO ₃	0,40	0,61	0,78	0,63
	99,86	98,90	100,61	101,24

Auch diese Analysen führen auf keine bestimmte Formel. Man hat es wahrscheinlich mit einem komplizierten Gemenge verschiedener Substanzen (Chrysokolla, Allophan, Opal, Gips etc.) zu tun, die alle gleichzeitig entstanden sind.

Chloritoid von Strettoia (Apuanische Alpen, Staurolith, A. D'ACHIARDI). Sparsam in unregelmäßiger Verbreitung in einem großblättrigen Glimmerschiefer in bis 5 mm langen Individuen ohne regelmäßige Begrenzung. Eine vollkommene Spaltbarkeit geht der Tafelfläche parallel, auf der zwei andere Blätterbrüche rhombische Figuren mit Winkeln von 120° bilden. Die Farbe ist grünlichschwarz, Glanz halbmatt. H. = 6½, G. = 3,54. Unschmelzbar. Stark pleochroitisch: α blau, β olivengrün, γ hellgelbgrün. Nach (010) mehrfache Zwillingsbildung. Die Analyse ergab die Zahlen unter I:

	I.	II.
Glühverlust	6,31	7,45 H ₂ O
SiO ₂	25,70	24,98
Al ₂ O ₃	36,95	42,19
Fe ₂ O ₃	23,44	19,82 FeO
FeO		
MgO	6,12	5,56
TiO ₂	0,59	—
	99,11	100,00

Das Mineral ist demnach Chloritoid; unter II stehen die Zahlen der Formel 2H₂FeAl₂SiO₇ + H₂MgAl₂SiO₇. Es fragt sich, ob es zum Ottrelith zu rechnen ist, der in den Apuanischen Alpen sehr verbreitet ist.

Ripidolith von Calci und von der Verruca (Aphrosiderit A. D'ACHIARDI). Auf Quarzgängen in den paläozoischen Schichten der Mti. Pisani. Die Massen bestehen aus winzigen (0,07 mm) sechsseitigen Schüppchen, die häufig säulenartig übereinandergelagert sind. Sehr niedrige Interferenzfarben. G. = 2,95—2,98, H. = 1½ ca. Schwer schmelzbar. Von

Säuren zersetzt. Gibt H₂O im Kolben. Die Analyse (I) des Minerals von Calci führt auf die Ripidolithformel H₄₀Mg₁₅Fe^{II}₈Al₁₄Si₁₃O₉₀ (II), nach TSCHERMAK wäre es: Sp₃At₇.

	I.	II.
H ₂ O	11,93	11,85
SiO ₂	26,14	25,82
Al ₂ O ₃	23,65	23,52
FeO ¹	18,38	18,91
MgO	19,48	19,90
Na ₂ O	0,56	—
	<hr/> 100,14	<hr/> 100,00

Auch das Mineral von Verruca ist ein Ripidolith (Prochlorit) nach der Analyse (I), die auf die Formel: H₄₀Mg₁₀Fe^{II}₁₃Al₁₄Si₁₃O₉₀ führt (II), und auf dieselbe Zusammensetzung nach TSCHERMAK: Sp₃At₇.

	I.	II.
H ₂ O	11,64	11,26
SiO ₂	24,93	24,54
Al ₂ O ₃	21,80	22,36
FeO ¹	28,08	29,22 (s. oben)
MgO	12,82	12,62
Na ₂ O	Spur	—
	<hr/> 99,27	<hr/> 100,00

Die gemeinsame Formel beider Ripidolithe ist demnach: H₄₀Fe^{II}₂₅Al₁₄Si₁₃O₉₀.

Klinochlor von der Affaccata (Pennin A. D'ACHIARDI) begleitet die schönen Epidot- und Granatkristalle im Eklogit der Affaccata bei San Ilarione (Elba) in Form grüner, biegsamer, sechsseitiger Plättchen. H. > 2, G. = 2,71. Schmilzt v. d. L.; gibt im Kolben Wasser. HCl scheidet Kieselgallerte ab. Zweiachsig; 2E = 30° ca. Nach den optischen Eigenschaften vermutete Verf. eher Klinochlor als Pennin.

Die Analyse (I) ergab die Formel Sp₂At₃ nach TSCHERMAK oder H₂₀Mg₁₂Al₆Si₇O₄₅ (II).

	I.	II.	III.
H ₂ O	12,86	12,92	12,52
SiO ₂	28,95	30,33	30,01
Al ₂ O ₃	21,41	22,00	19,11
Fe ₂ O ₃ ²	3,12	—	4,81
MgO	34,07	34,75	33,15
	<hr/> 100,41	<hr/> 100,00	<hr/> 99,60

Dieser Chlorit ist chemisch sehr ähnlich dem von Ala nach MARIIGNAC (III).

¹ Alles Eisen ist als FeO berechnet; ein Teil ist wohl als Fe₂O₃ vorhanden.
² Alles Fe wurde als Fe₂O₃ gerechnet.

Wollastonit vom Mte. Castelli (Pectolith A. D'ACHIARDI).
Harte, weiße, seidenglänzende faserige Knollen im Serpentin. $H. = 4\frac{1}{2}$.
 $G. = 2,74-2,83$. Leicht schmelzbar; mit HCl leicht gelatinierend. Die
Analyse (I) ergab die Zusammensetzung des Wollastonit (II):

	I.	II.
H ₂ O	2,98	—
SiO ₂	49,95	51,85
Al ₂ O ₃	0,36	—
Fe ₂ O ₃	0,18	—
CaO	46,55	48,15
MgO	0,42	—
Na ₂ O ¹	} 0,72	—
K ₂ O ¹		
	101,16	100,00

Die optische Achsenebene ist nahezu senkrecht zu der Längserstreckung
der Fasern; die Auslöschungsschiefe zu dieser ist nie von 0° wesentlich
verschieden.

Thomsonit von Montecatini (Pikrothomsonit MENEGHINI und
A. D'ACHIARDI). Das blätterige, seiden- bis fettglänzende Mineral, $H. = 5$,
 $G. = 2,21$, findet sich mit Laumontit und Kalkspat im zersetzten Diabas
von Caporciano bei Montecatini im Val di Cecina. Die geraden rhom-
bischen Prismen spalten leicht nach (110), schwerer nach (001). Gerade
Auslöschung zur Prismenkante, auf (010) erblickt man die optische Achsen-
ebene senkrecht zu dieser Kante und der Achsenwinkel ist groß. Wenige
mikroskopische Einschlüsse von Chlorit. Das Mittel aus zwei Analysen
ist unter I angegeben.

	I.	II.
H ₂ O	13,53	13,85
SiO ₂	36,65	37,13
Al ₂ O ₃	31,74	31,41
CaO	14,25	13,79
MgO	0,29	—
Na ₂ O	3,88	3,82
K ₂ O	0,62	—
	100,96	100,00

Die Analyse von BECCHI, die 6,26 MgO angibt, ist also falsch; das
Mineral ist ein gewöhnlicher Thomsonit und die Analysen führen auf die
Formel $(Ca, Na_2)Al_2Si_2O_8 + 2\frac{1}{2}H_2O$ und auf das Verhältnis $Na_2O : CaO = 1 : 4$, also auf die spezielle Formel $Na_2O . 4CaO . 5Al_2O_3 . 10SiO_2 . 12\frac{1}{2}H_2O$, der die Zahlen unter II entsprechen.

Natrolith von Montecatini (Sloanit MENEGHINI). Findet sich
nebst Laumontit und anderen noch zweifelhaften Zeolithen zusammen mit
dem oben beschriebenen Thomsonit von Caporciano. Er ist weiß und

¹ Beide Alkalien wurden als Na₂O berechnet.

radialfaserig. $H. = 6$, $G. = 2,27$. Nach DES CLOIZEAUX ein Zersetzungsprodukt des „Pikrothomsonit“. Die neue Analyse, die von der ersten von BECCHI ziemlich abweicht, führt auf die Zusammensetzung des normalen Natroliths (I) von der Formel $Na_3Al_2Si_3O_{10} + 2H_2O$, aus der die Zahlen unter II folgen.

	I.	II.
H_2O	9,76	9,44
SiO_2	46,49	47,49
Al_2O_3	25,47	26,79
CaO	1,10	—
MgO	Spur	—
Na_2O	17,05	16,28
K_2O	Spur	—
	<hr/>	<hr/>
	99,87	100,00

Das untersuchte Mineral bildet kleine, radialfaserige Massen und unterscheidet sich durch diese Struktur von dem sogen. Savit von demselben Fundort, der gleichfalls als Natrolith erkannt worden ist (vergl. MATTIROLO und ARTINI, dies. Jahrb. 1889. II. - 22 -), der aber einzelne sehr feine Nadelchen bildet, die von den Formen (010), (100), (110) und (111) begrenzt werden.

Neues Mineral von Elba (Epidot (ROSTER, dies. Jahrb. 1877. - 531 -); Turmalin (MANASSE, dies. Jahrb. 1900. I. - 192 -)). Das betreffende Mineral, das blaugraue, filzartige und flockige Aggregate bildet, ist weder Epidot noch Turmalin, sondern wahrscheinlich ein neues Mineral, über das sich Verf. weitere Mitteilungen vorbehält. **Max Bauer.**

Geo F. Kunz: The Production of Precious stones in 1904. (Extract from „Mineral Resources of the United States, Calendar year 1904“. Washington 1905. 120 p.)

—: Gems, Jewelers' Materials and Ornamental Stones of California. (Bull. No. 37. Calif. State Mining Bureau. Sacramento 1905. 171 p. Mit 4 farbigen Taf. u. 51 Textfig.)

Chas. G. Yale: California Mines and Minerals. (Calif. State Mining Bureau. Sacramento 1905. 56 p. Mit Karte.)

Wie in den vorhergehenden Jahren war auch für 1904 und 1905 die Zusammenstellung der statistischen Nachrichten über die Edelsteine und die Materialien der Großsteinschleiferei, die Ornamentsteine, von der National Survey dem Mr. KUNZ anvertraut. Das Ergebnis war die gewöhnliche erschöpfende Darstellung der Entwicklung, die dieser Geschäftszweig in dem oben genannten Jahr genommen hat.

Der Gesamtertrag der 47 edlen und Ornamentsteine, die in Betracht zu ziehen waren, stellte sich auf 324300 Dollars im Jahre 1904 und 326350 Dollars im Jahre 1905. Von diesem Gesamtergebnis fiel weitaus der größte Teil auf Sapphir, Türkis und Turmalin. Für Sapphir

und Turmalin stieg der Wert des gewonnenen Materials von Jahr zu Jahr, während er sich für Türkis in der Abnahme befindet.

Im Jahre 1905 begann der Olivin eine wichtige Rolle unter den amerikanischen Edelsteinen zu spielen; für nicht weniger als 10 000 Dollars lieferten die Gruben in Arizona.

Die erheblichsten Entdeckungen wurden 1904 in dem neuen Edelsteinbezirk im südlichen Kalifornien gemacht, besonders in San Diego County. Hier wurden prächtige blaue und farblose Topase, so schön wie die sibirischen, gefunden, darunter ein Kristall schwerer als ein Pfund. Hell und dunkel meergrüner Beryll, rosa Beryll, Axinit, bisher in den Vereinigten Staaten nicht in schleifbarer Beschaffenheit bekannt, roter und grüner Turmalin und durchsichtiger Epidot. Der neue Olivin-Fundort bei Talklai, Gila County, Arizona, hat tausende schöner Edelsteine im Gewicht von 1—5 Karat geliefert.

Sapphir. Der Yogo-Gang bei Yogo Gulch, Montana, enthält schätzungsweise nicht weniger als 100 Millionen Kubikfuß Material. Bisher hat sich die Bearbeitung in der Hauptsache auf eine Untersuchung der Lagerstätte beschränkt. Die Sapphire finden sich in dem verwitterten Gestein, das weich und daher leicht zu gewinnen ist. Die Steine sind von geringer Größe und wiegen im Durchschnitt von $\frac{1}{2}$ —3 Karat im geschliffenen Zustande. Sie sind glänzend, frei von Rissen und schwanken in der Farbe von hell bis dunkelblau. „Cullo“ werden reichlich gewonnen, doch nicht in so großer Menge, daß der Nachfrage völlig genügt werden könnte. Sie werden um 2—6 Dollars verkauft.

Beryll. In Utah, etwa 35 miles südwestlich von Simpson Springs, wurden einige wenige Kristalle von rotem Beryll gewonnen. Blauer Beryll wurde in kleinen Mengen bei Spruce Pine, Nord-Carolina, gefunden. Dieser war begleitet von Topas, Bixbyit und Granat in einem Rhyolith.

Turmalin. Die Turmalin-Fundorte in Maine werden geschildert als sehr ähnlich den oben erwähnten kalifornischen. Das Ganggestein ist ein Pegmatit auf der Grenze zwischen einem Glimmerschiefer und einem Gneis. Der Gang zerfällt in drei Teile: Der obere ist ein Schiefergranit ohne Lithionmineralien. Das untere Lager besteht aus einer Zone von Orthoklas mit etwas schwarzem Turmalin und Quarz. Die mittlere Zone, die die Mineralien enthält, wird gebildet von großen Massen von Quarz, Muscovit und Albit. Lepidolith und die Edelsteine finden sich hier in Nestern. Diese Nester schwanken in der Größe von der eines Eies bis zu der eines Fasses (barrell). Die äußere Lage in den Nestern besteht aus Quarz und Turmalin auf der unteren Seite und aus Quarz und Muscovit oben. Gegen die Mitte der Nester tritt Lepidolith an die Stelle des Muscovit und Albit ersetzt den Quarz. Der Turmalin findet sich gewöhnlich in einem braunen Lehm oder in einem rosenroten Ton ähnlich dem Montmorillonit. Gelegentlich ist er im Quarz eingeschlossen. Der Beryll liegt meist in diesem Mineral; man trifft ihn nur selten in der Mitte der Nester. Wenn viel Granat vorhanden ist, fehlt der Turmalin. In den inneren Hohlraum der Nester ragen Kristalle von Quarz, Turmalin

und Apatit hinein. Die Turmaline sind gewöhnlich dunkelgrün oder sapphirblau. Die Apatite sind purpurrot, rosa oder blau; die erstgenannte Varietät ist immer die älteste. Wenn die rosarote Abart in großen Mengen vorhanden ist, fehlt der Turmalin. In einem Falle wurde beobachtet, daß ein rosenroter Apatit einen Turmalinkristall umhüllte und auf Spalten und Klüften in dessen Inneres hineindrang.

An dem Fundort des Mount Mica wurden im Jahre 1905 einige schöne Edelsteine gewonnen. Der bemerkenswerteste Fund war aber der eines großen Turmalins, 15 Zoll lang und 7 Zoll dick, im Gewicht von 31 Pfund. „Sein freies Ende wird gebildet von zahlreichen wohl begrenzten Prismen von rein grasgrüner Farbe, erst getrennt, bald aber zu einer einzigen kompakten Säule vereinigt, deren Farbe in ein dunkles Blau übergeht und die an den Seiten mit einer Menge kleiner rosenroter Turmalinkristalle besetzt ist.“

Als ein neuer Fundort für farbigen Turmalin wird der Strickland-Steinbruch, Portland, Connecticut, erwähnt, nur wenige engl. Meilen von Haddam Neck entfernt. Bis zum heutigen Tage sind nur grüne Varietäten daselbst gefunden worden, aber keiner der Kristalle war von beträchtlicher Größe.

Utahlit. Wahrscheinlich der wichtigste Fund aus dem Jahre 1905 ist der eines neuen Vorkommens von Utahlit (Variscit), 20 engl. Meilen im Nordwesten von Mercur, Tovele County, Utah, und 8 oder 9 Meilen westlich von Stockton. Das Mineral, das eine prächtige grüne Farbe zeigt, findet sich in knolligen Massen, von der Größe einer Linse bis zu der einer Kokosnuß, eingeschlossen in einen rötlichbraunen Quarzit.

Türkis. Von besonderem Interesse bezüglich der Beschreibung einzelner Mineralfundorte ist das Vorkommen von Türkis auf feinen Adern in dem geneigten Schacht der American Copper Mining Company vom Watchung Mountain in New Jersey. Der Schacht folgt dem Kontakt zwischen dem „Trapp“ und einem zersetzten triassischen Schieferthon.

Bernstein. Bernstein ist jetzt in erheblichen Mengen in den Kreidetönen bei Kreischerville, nahe dem südwestlichen Ende von Staten Island, New York, angetroffen worden. Das Mineral findet sich in Lignit und bituminösem Holz, die ein ungefähr $3\frac{1}{2}$ Fuß mächtiges Lager an der Basis jener Tone bilden. Es findet sich auch in den Kreidekohlen vom Eagle-Paß, Texas, und am Terlingua Creek in demselben Staate in Stücken von der Größe eines Getreidekorns.

Die Edelsteine von Kalifornien. Die Edelsteinvorkommnisse Kaliforniens werden eingehend und ausführlich in dem Bulletin des California State Mining Bureau beschrieben. Dieses Bulletin teilt den Staat in drei Mineraldistrikte: 1. Die Goldregion der zentralen und nördlichen Grafschaften längs des Westfußes der Sierra Nevada. Hier findet man Goldquarz und gelegentlich Diamanten. 2. Der zweite Distrikt liegt rings um Visalia in Tulane County. Hier kommen vor Chrysopras und für Ornamentzwecke geeignete Abarten von Quarz und Granat, sowie die neue Varietät des Vesuvian, den der Verf. Californit genannt

hat. Der letztere gleicht außerordentlich dem seltenen Nephrit. Er findet sich auch in Siskiyou County. 3. Der dritte und reichste Bezirk ist der in dem Wüstenland des Südwestens. In dieser dünnen, regenarmen Gegend, die auf weite Strecken von vulkanischem Gestein bedeckt wird, liegen die Türkisgruben. In San Bernardino County, etwa 100 englische Meilen nordwestlich von Needles und 50 Meilen nördlich von Manvel sind drei Gruppen von Gruben, von denen einige schon in prähistorischen Zeiten bearbeitet worden sind. Eine Gruppe von fünf anderen Gruben liegt 60 englische Meilen westlich von Manvel in einem Porphyry (birds eye porphyry). Der Türkis bildet in diesem Gestein Nester und wird umgeben von einer weißen zerreiblichen Substanz, die ein Kalksilikat sein soll. 4. Der vierte und interessanteste Bezirk ist der kürzlich ins Aufblühen gekommene in den Grafschaften San Diego und Riverside, wo Lithionminerale, Axinit, Beryll und Hessonit in schleifwürdiger Beschaffenheit miteinander vorkommen, und zwar in einer den Betrieb lohnenden Menge. Das Muttergestein dieser Edelsteine ist ein Pegmatit, der einen Gabbro oder einen Diorit durchsetzt. Sie sind auf Nestern im Pegmatit eingelagert entweder in Ton, oder in Quarz, oder in Orthoklas, oder sie sind auch auf den Wänden der Drusenräume aufgewachsen. Gemeinlich ist der Pegmatit auf einer Seite der Drusenräume grobkörniger als auf der anderen, die feinkörnig ist und fein gebändert durch Linien von kleinen braunen Granaten oder von Turmalin. Diese Tatsachen brachten den Prof. HOPKINS zu der Ansicht, daß der Pegmatit eher ein Mineralgang (vein), als ein Gesteinsgang (dyke) ist. Der geologische Bau des Distrikts wird auseinandergesetzt und die paragenetischen Verhältnisse der Mineralien jedes einzelnen Grubenzentrums erläutert. Der Bericht ist durch Photographien und kolorierte Tafeln der kalifornischen Edelsteine geschmückt. Natürlich ist der größte Raum der Beschreibung des denkwürdigen lila oder rosenroten Spodumen von Pala Chief Mountain und seines Verhaltens unter der Einwirkung der verschiedenen Arten von Strahlen gewidmet. Wir finden hier die ausführlichste Schilderung dieses Minerals, die jemals gegeben worden ist.

Die an dritter Stelle genannte kleine Abhandlung beschäftigt sich ausschließlich mit Mineralstatistik.

W. S. Bayley.

Die von RICHTER gesammelten Pflanzen stammen von drei Fundstellen: Weichsels, Hinterkley und vom Fuße des Strohberges. Auf einem Kärtchen auf Taf. VI sind die Orte eingetragen. Das Alter ist noch nicht genügend bestimmt. RICHTER vermutet, daß die Strohberg-Schichten dem oberen Hauterivien angehören, die Schichten von Weichsels etwas jünger und die von Hinterkley etwas älter seien.

An der Hauptfundstelle, Hinterkley, fehlen *Baiera* und *Ginkgo*, wie auch Otozamiten und *Pterophyllum schauburgense* gänzlich. *Sphenolepidium Sternbergianum* ist häufig, seltener *Sph. Kurrianum*. Die meisten Reste gehören Farnen an, auch soll *Moriconia cycloton* der oberen Kreide hier schon in der unteren auftreten.

Beschrieben werden im vorliegenden Hefte: *Onchiopsis Mantelli* BRONGT., *Schizoneuroopsis posthuma* n. sp., *Hausmannia dichotoma* DUNK. mit var. *linearis* und var. *euryphylla* RICHTER, *H. gracillima* n. sp., *H. (?) Brongniarti* DEBEY (ETTINGH. sp.), *H. (?) artica* HEER, *H. cretacea* VELENOWSKY, *H. cracoviensis* RACIB, *H. Forchhammeri* BARTHOLIN, *H. Zeilleri* n. sp., *H. Buchi* ANDRAE, *H. Kohlmanni* P. RICHTER (= *Kohlmannopteris insignis* P. RICHTER), *H. Sewardi* n. sp., *H. spuria* n. sp., *H. (?) asarifolia* ZIGNO, *H. integrifolia* NATH., *H. crenata* NATH., *H. (?) reniformis* HEER, *H. (?) cordata* HEER, *H. Gümbeli* (ZEILLER?) WEISS.

Die Gattung *Hausmannia* ist sehr eingehend mit den von RICHTER hierher gerechneten Arten (meist früher zu *Protorrhapis* gerechnet) besprochen, die auch abgebildet werden.

Von diesen Arten kommen bei Quedlinburg vor: *Hausmannia dichotoma*, *H. gracillima* n. sp., *H. Kohlmanni* P. RICHTER, *H. Sewardi* n. sp. und *H. spuria* n. sp.

Die Lichtdrucke sind technisch sehr gut ausgeführt, aber man sieht auch hier wieder, daß die Photographie nicht imstande ist, alle Feinheiten deutlich wiederzugeben. Es würde daher den Wert der Abbildungen erhöht haben, wenn neben den Photographien noch detaillierte Zeichnungen gegeben wären.

H. Salfeld.

Berichtigungen.

In meinem Referat über die Arbeit von FRANZ NEUGEBAUER: „Über eine neue chemische Untersuchung des Dognacskaits (dies. Jahrb. 1907. II. -16-)“ heißt es: „Der Dognacskait ist also auch chemisch von dem Wittichenit verschieden, wozu ihn KÖCHLIN gestellt hatte.“ Herr KÖCHLIN macht mich darauf aufmerksam, daß nicht er, sondern OTTO die Vermutung geäußert habe, der Dognacskait sei mit dem Wittichenit zu vereinigen (Mitt. Wiener miner. Ges. 1904. No. 22. p. 75, 76; vergl. auch dies. Jahrb. 1906. II. -15-).

Max Bauer.

Bei den Referaten ist in Jahrg. 1907. II. -13- als Verfasser der Arbeit: A Description of the Big Diamond etc. irrtümlich allein F. H. HATCH genannt; es muß heißen: GEO. S. CORSTOSPHINE and F. H. HATCH.

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: 1907

Band/Volume: [1907_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1001-1044](#)