

Diverse Berichte

Mineralogie.

Krystallographie. Mineralphysik. Mineralchemie.

H. Dufet: Notices cristallographiques. (Bull. soc. franç. de min. 25. p. 125—146. 1902.)

Von einer Reihe künstlicher Krystalle werden genaue geometrische und namentlich optische Constanten mitgeteilt. Von allgemeinerem Interesse sind die monoklinen Krystalle des Kaliumplatooxalonitrits $\text{Pt}(\text{C}_2\text{O}_4)(\text{NO}_2)\text{K}_2 + \text{N}_2\text{O}$; bei ihm beträgt die Dispersion der Auslöschungsrichtungen in $\{010\}$ zwischen Tl und Li $5^\circ 5'$, ist also nahezu gleich der stärksten bisher beobachteten. Einige andere Krystalle sind namentlich durch beträchtliche Dispersion der optischen Axen ausgezeichnet.

O. Mügge.

H. Hlawatsch: Bestimmung der Doppelbrechung für verschiedene Farben an einigen Mineralien. (Min. u. petr. Mitth. 21. 1902. p. 107—156. Mit 2 Taf.)

Verf. setzt zunächst die Art und Weise seiner Beobachtung auseinander und giebt dann eine specielle Darstellung der von ihm ausgeführten Untersuchungen, deren Resultate in zahlreichen Tabellen und auf graphischem Wege mitgeteilt werden. Zunächst handelt es sich nur um den Vesuvian, und zwar wurden Krystalle von folgenden Fundorten der Prüfung unterworfen: 1. von Poljakowsk, lichtgrün und besonders durchsichtig; 2. von Ala, grün, kurzsäulenförmig; 3. von Ala, braun, stengelig; 4. von Canzacoli (Sforzella) bei Predazzo, braun; 5. von Sandford, Maine, grünbraun; 6. Wiluit. Diese wurden genau durchforscht, während eine nur cursorische Prüfung erfuhren: Krystalle vom Vesuv, lichtbraun; Cziklowa, gelbgrün; Slatoust, grün; Zermatt, lichtgrün; Rymfischwäng (?), braun; Monzoni, gelb; Eker, grün; Egg, braun; Vesuv, dunkelbraun; Cirque d'Arbizon, braun; Haslau (Egeran); Aosta, roth (Manganvesuvian). Für die erhaltenen Resultate muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Verf. ist der Ansicht, dass seine Methode besonders bei Mineralien von Werth sein wird, die eine Mischung aus optisch positiven und negativen Endgliedern darstellen, sowie bei solchen zweiaxigen Mineralien, bei denen

x**

eine starke Änderung der Doppelbrechung mit der chemischen Zusammensetzung stattfindet, wobei auch die Lage der Axenebene sich ändern kann. Er behält sich daher vor, diese Untersuchungen zunächst auf einaxige oder schwach zweiaxige Minerale, wie Apophyllit und Chlorit, sodann auch auf rhombische und monokline, vor Allem auf Zoisit und Epidot auszudehnen.

Max Bauer.

Chaumet: L'action de la lumière sur les pierres précieuses. (Compt. rend. 134. p. 1139—1140. 1902.)

Das lebhafteste Feuer haben nicht immer jene Diamanten, welche am regelmässigsten geschnitten sind, sondern welche im violetten Licht am stärksten fluoresciren. Sie erscheinen dabei sehr hell lichtblau, die nicht fluorescirenden einfach violett. Ein gelber Diamant, der im natürlichen wie künstlichen Licht goldige Reflexe zeigte, fluorescirte im violetten Licht durchaus nicht, strahlte aber stellenweise ein lebhaftes rothes Licht aus, veränderte seine Farbe nach einigen Minuten in dunkelgelbbraun und erhielt seine ursprüngliche Farbe erst nach 24 Stunden wieder.

Die Rubine von Birma werden im Handel sehr viel höher geschätzt als jene von Siam, obwohl irgend eine merkliche Differenz im physikalischen Verhalten, auch gegenüber Röntgenstrahlen, bisher nicht nachgewiesen ist. Verf. hat nun gefunden, dass jene von Siam im violetten Licht nur wenig fluoresciren, während die von Birma einen lebhaften rothen Lichtschein zeigen, zwischen den anderen daher viel heller erscheinen. O. Mugge.

1. **A. Cornu:** Détermination des trois paramètres optiques principaux d'un cristal, en grandeur et direction, par le réfractomètre. (Bull. soc. franç. de min. 25. p. 7—15. 1902. u. Compt. rend. 133. p. 125—131.)

2. —, Démonstration et usage des formules relatives au réfractomètre. (Ibid. p. 15—30 bzw. p. 463—469.)

3. **C. Viola:** Observation sur la note de M. A. CORNU. (Ibid. 25. p. 88—89. 1902.)

4. —, Détermination des trois paramètres optiques principaux d'un cristal. (Ibid. p. 147—154.)

1. 2. Von den beiden Brechungsexponenten, welche ausser α und γ durch Beobachtung der Maxima und Minima der Grenzcurven der totalen Reflexion an einer beliebig orientirten Platte eines zweiaxigen Krystalls ermittelt werden können, hat bekanntlich der eine den Werth β , der andere einen weiteren zwischen α und γ gelegenen Werth ν . Verf. zeigt, dass dieser Werth ν demjenigen Radiusvector des Ellipsoids $\alpha^2 x^2 + \beta^2 y^2 + \gamma^2 z^2 = 1$ entspricht, welcher der Plattennormale N parallel geht. Bildet letztere mit den Richtungen der drei Hauptlichtgeschwindigkeiten die Winkel NX, NY und NZ, so muss aber sein

$$\alpha^2 \cos^2 NX + \beta^2 \cos^2 NY + \gamma^2 \cos^2 NZ = \nu^2 \dots \dots (1)$$

Kennt man daher die Orientirung der Platte zu den Richtungen der Hauptlichtgeschwindigkeiten, so lässt sich mit Hilfe der Gleichung (1) entscheiden, ob das kleinere Maximum oder das grössere Minimum dem Werth ν entspricht. Ist dagegen die Orientirung der Platte nicht bekannt, so er giebt sich dieselbe aus den (von einem willkürlichen Nullpunkt aus gemessenen) Azimuthen A, B, C der drei den Brechungsexponenten α , β , γ zugehörigen Reflexionsebenen nach den Gleichungen

$$\cos^2 NX = \text{ctg} (A-B) \text{ctg} (C-A) \text{ und Analogen (2)}$$

Diese Formel setzt aber voraus, dass man bereits zwischen β und ν mit Sicherheit unterschieden oder dass man das dem mittleren Brechungsexponenten β entsprechende Azimuth daran erkannt hat, dass die Gleichung $\cos^2 NX + \cos^2 NY + \cos^2 NZ = 1$ erfüllt ist. Aber auch dann kann ihre Anwendung wegen der grossen Unsicherheit, mit welcher die Bestimmung des Azimuths behaftet ist, noch erhebliche Schwierigkeiten bereiten, indem sie z. B. zu negativen Werthen des Quadrats führt. Auch die obige Gleichung (1) lässt vielfach eine Entscheidung zwischen ν und β nicht zu, weil alle Ungenauigkeiten in der Bestimmung der Brechungsexponenten sich auf ν^2 werfen.

3. 4. Verf. bemerkt gegenüber CORNU, dass er bereits 1899 die Gleichung (2) gegeben und später gezeigt hat, dass sich die Zweideutigkeit hinsichtlich des mittleren Brechungsexponenten durch Beobachtung der Polarisations ebene heben lässt. Dass ferner β und ν sich dadurch unterscheiden, dass für ersteren die Polarisations ebene zur Einfallsebene geneigt, für letzteren dagegen senkrecht dazu liegt. Die Bestimmung der Polarisations ebene ist allerdings ebenfalls mit einem beträchtlichen Fehler behaftet, indessen bleibt eine Unsicherheit der Entscheidung zwischen β und ν nur bestehen, wenn N mit Y einen Winkel $< 4^\circ$ einschliesst. Dann liegt aber die Platte nahe parallel zur Ebene der optischen Axen und ν entspricht dann demjenigen Azimuth, welches mitten zwischen jenen beiden Stellen liegt, in welchen die beiden Grenzcurven sich nähern. Bei Beachtung dieser Verhältnisse sind daher stets an einer einzigen Platte ν und β sicher zu unterscheiden, während die Gleichungen CORNU's, wie Verf. zeigt, vielfach versagen, weil die kleinen Fehler in der Bestimmung der Brechungsexponenten in ihnen ebenso stark sich bemerklich machen, wie bei der Berechnung des Axenwinkels. — Beide Autoren demonstrieren die benützten Methoden durch Messung und Berechnung der Brechungsexponenten der Weinsäure. O. Mügge.

C. Leiss: Über eine Verbesserung an der Polarisations einrichtung von Mikroskopen. (Min. u. petr. Mitth. 21. 1902. p. 454—456. Mit 2 Abbildungen im Text.) [Vergl. das folgende Ref.]

Die von G. TSCHERMAK angegebene Verbesserung besteht darin, dass der untere Nicol mit seiner Hülse an einem Gelenkarm bei Seite geschlagen und so rasch aus dem Strahlengang ausgeschaltet werden kann, während die Beleuchtungslinsen, die hier vom Polarisator getrennt sind, ihre Stelle

x***

beibehalten, der Polarisator kann durch einen Trieb höher und tiefer gestellt werden. Dieser Bewegung folgt die schwache Beleuchtungslinse, die gewöhnlich oben auf dem Polarisator aufgeschraubt ist, so dass sie auch bei dieser neuen Einrichtung sich verhält, als ob sie mit dem Nicol fest verbunden wäre. Bei Beobachtungen im convergenten Licht kann die Condensorlinse mittelst eines Hebelarms ein- und ausgeschaltet werden.

Max Bauer.

E. Weinschenk: Über eine Verbesserung an der Polarisations-einrichtung von Mikroskopen. (Min. u. petr. Mitth. 22. 1903. p. 76, 77. Mit 1 Abbildung im Text.)

Zu der Mittheilung von C. LEISS (vorhergehendes Ref.) bemerkt Verf., dass er schon früher eine demselben Zweck dienende Vorrichtung angegeben und abgebildet hat in seiner „Anleitung zum Gebrauch des Polarisationsmikroskops“ 1901, p. 17, mit Fig. 16, die auch besser functionirt, da statt der unzweckmässigen unstablen Drehungsvorrichtung dieselbe Veränderung durch eine horizontale Schlittenverschiebung hervorgebracht wird. Die Firma W. und H. SEIBERT in Wetzlar hat die letztere Einrichtung schon vielfach ausgeführt; sie hat sich sehr gut bewährt.

Max Bauer.

C. Leiss: Krystallpolymeter nach C. KLEIN. (Zeitschr. f. Instrumentenk. 22. 1902. p. 201.)

Vergl. dies. Jahrb. 1901. II. -3-.

Max Bauer.

H. Zirngiebl: Beitrag zur Kenntniss der Beziehungen zwischen Krystall und Molecül. (Zeitschr. f. Kryst. 36. p. 117—150, 1902.)

Der Zweck der vorliegenden Arbeit war, einige Substanzen möglichst eingehend zu untersuchen, welche bei ausserordentlich ähnlicher Krystallform keine isomorphe Mischungen bilden. Es zeigt sich, dass dieselben im Allgemeinen chemisch analog gebaut sind, dass aber der nicht gemeinsame Bestandtheil, obwohl er einen ähnlichen chemischen Charakter besitzt, verschiedenartig constituirt ist. Zwei Reihen unterscheiden sich z. B. dadurch, dass CO_2 der einen durch SO_3 der anderen ersetzt ist. „Die Änderung der Krystallform bei dieser Ersetzung ist eine sehr geringe, die Ähnlichkeit der Krystallstructure eine sehr grosse. Die sich ersetzenden Bestandtheile CO_2 und SO_3 unterscheiden sich in Atomzahl und Moleculargewicht sehr bedeutend, in ihrem chemischen Charakter aber sind sie einander sehr nahe verwandt.“ Bei anderen Reihen war CH_2 durch NH oder Sauerstoff durch Halogen ersetzt. „Die Krystallstructure aller dieser Beispiele ist eine sehr ähnliche, aber es war unmöglich, Mischkrystalle der correspondirenden Substanzen zu erzielen, oder in Lösung einen Einfluss derselben aufeinander wahrzunehmen.“ Wegen der Einzelheiten wird auf das Original verwiesen.

R. Brauns.

Georg Wulff: Untersuchungen im Gebiete der optischen Eigenschaften isomorpher Krystalle. (Zeitschr. f. Kryst. 36. 1902. p. 1—28.)

Zur Untersuchung benutzte Verf. die Salze $(\text{NH}_4)_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ und $\text{Cs}_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ und ihre Mischungen; es wurden gerade diese Salze gewählt, weil sie einen erheblichen Grössenunterschied zwischen den hier in Betracht kommenden Constanten zeigen; er ist bei:

	Mol.-Gew.	Spec.Gew.	Mol.-Vol.
$(\text{NH}_4)_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. . .	468,8	1,721	272,5
$\text{Cs}_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	698,5	2,672	261,4

Die Differenz der analogen Auslöschungsrichtungen auf den immer an den Krystallen dieser Substanzen entwickelten Flächen der Form (110) hat den grossen Betrag von $55^\circ 44'$. Der Gang der Untersuchung bestand darin, dass möglichst genau die Auslöschungsrichtungen auf (110) in Bezug auf die Kante [001] an den Krystallen der reinen Salze und deren Mischkrystallen gemessen, die Zusammensetzung der letzteren aus ihrem specifischen Gewicht bestimmt und die so erhaltenen Resultate in Gestalt einer Curve wiedergegeben wurden. Das Hauptergebniss ist: Die Brechungsindices der Mischkrystalle sind den Volumen der sich mischenden Krystalle proportional. Abweichungen der einzelnen gefundenen von den aus dem Verlauf der Curve sich ergebenden Werthe sind auf Inhomogenität der Mischkrystalle zurückzuführen, die man mechanisch nachweisen kann, indem man den Mischkrystall in Methylendjodid äquilibriert, dann ihn zerkleinert und die Splitter in dieselbe Flüssigkeit hineinwirft, man sieht dann einige Splitter untersinken, andere emporsteigen und einige schweben. Die Untersuchung solcher Krystalle zeigt, dass sie optisch anomal sind; sie zeigen eine Theilung in Felder, welche unabhängige Auslöschungsrichtungen besitzen und deren Begrenzung im innigsten Zusammenhang mit den Umgrenzungsflächen des ganzen Krystalls steht. Es folgen darauf theoretische Betrachtungen und am Schluss werden die Resultate auf die Plagioklase angewendet mit dem Ergebniss, dass die Plagioklase keine isomorphe Reihe bilden, weil sie den Gesetzen, welche für solche theoretisch begründet und experimentell geprüft worden sind, nicht folgen, obwohl sie ihnen qualitativ sehr nahe kommen.

Die folgende kleine Tabelle giebt die Zusammenstellung der theoretischen Grössen der Axenwinkel mit den Erfahrungsgrössen:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Messung	77°	91°	83°	90°	106°	106°	82°
Construction.	77	97	100	104	106	101	82

Die Zahlen beziehen sich auf die vielen Plagioklase, welche auf den Tafeln von M. LÉVY abgebildet sind. I ist die Mischung $\text{Ab}_{98}\text{An}_2$ und VII $\text{Ab}_4\text{An}_{96}$; auf diese bezogen haben die anderen Plagioklase die folgende in Volumprocenten ausgedrückte Zusammensetzung:

II. $\text{I}_{16}\text{VII}_{84}$	III. $\text{I}_{26,5}\text{VII}_{73,5}$	IV. $\text{I}_{32,5}\text{VII}_{67,5}$	V. $\text{I}_{46}\text{VII}_{54}$	VI. $\text{I}_{60,5}\text{VII}_{39,5}$
------------------------------------	---	--	-----------------------------------	--

R. Brauns.

Julius Meyer: Über die Umwandlung polymorpher Substanzen. (Zeitschr. f. anorgan. Chemie. **33**. p. 140—148. 1902.)

Die Resultate der Untersuchung sind:

1. Es ist experimentell nachgewiesen, dass monokliner Schwefel in Chloroform, Benzol und in Äther löslicher ist, wie der rhombische Schwefel. [Da der monokline Schwefel bei den in Betracht kommenden Temperaturen unbeständig ist, muss er leichter löslich sein als der rhombische. Ref.]

2. Das Verhältniss der Löslichkeiten ist bei constanter Temperatur constant und unabhängig vom Lösungsmittel.

3. Der natürliche Logarithmus des Quotienten der Löslichkeit stimmt mit dem aus der Umwandlungswärme berechneten Werthe angenähert überein.

R. Brauns.

Antonio D'Achiardi: Considerazioni sull' acqua di cristallizzazione. (Atti della Soc. Toscana di Sc. Nat. resid. in Pisa. Memorie 1902. **18**.)

In dieser Arbeit prüft Verf. verschiedene Theorien über das Krystallwasser, welche von BOMBICCI, G. FRIEDEL, KOSMANN und SALZER ausgesprochen worden sind. Aus verschiedenen Betrachtungen, welche im Original nachzusehen sind, schloss Verf., dass es Hydrate mit molecularer Anlagerung des Wassers giebt, dass man aber in allen anderen Fällen, welche nicht die selteneren sind, das Krystallwasser als Constitutionswasser betrachten muss, obwohl seine Bindungen sehr schwach sein können. Die Unterscheidung zwischen den zwei Fällen ist nicht leicht, um so mehr, als sie beide sich an vielen Substanzen wahrscheinlich vereinigen. Man kann nach Verf. die moleculare Anlagerung annehmen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: 1. Die Lösung muss ohne Wärmeentwicklung geschehen. 2. Das Hydrat muss löslicher als das wasserfreie Salz sein. 3. Die Lösung des wasserhaltigen und die des wasserfreien Salzes muss dieselben Reactionen mit denselben Körpern geben. 4. Das Hydrat darf sich nur während der Krystallisation bilden. 5. Der Wasserverlust durch Erwärmen muss über 100° und unter 290° geschehen. 6. Während der Wasserentwicklung bei verschiedenen Temperaturen muss die Dampfspannung von dem entwickelten Wasser abhängig sein.

F. Zambonini.

W. Meyerhoffer: Schmelzpunkte und Ausscheidungsfolge von Mineralien. (Zeitschr. f. Kryst. **36**. p. 593—597. 1902.)

Verf. bespricht hier an der Hand von graphischen Darstellungen und unter Einbeziehung von labilen Gleichgewichten die Beziehungen zwischen den Schmelzpunkten von Mineralien und ihrer Ausscheidungsfolge. Er geht hierbei von zwei Mineralien *A* und *B* aus, die 1. miteinander keine doppelte Umsetzung eingehen können, also, falls sie aus mehreren Bestandtheilen bestehen, ein gleiches Radical enthalten, wie BaSO_4 und Na_2SO_4 oder Al_2O_3 und MgO [dies letztere Beispiel passt nicht, da beide Verbindungen

sich zu Spinell vereinigen können. Ref.], 2. miteinander weder ein Doppelsalz noch eine isomorphe Mischung bilden.

In der nebenstehenden Fig. 1, welche die stabilen Schmelzverhältnisse zweier Mineralien veranschaulicht, stellt die Ordinate die Temperaturen dar, während auf der Abscisse zwischen C und D alle möglichen Werthe zwischen 100% A und 100% B enthalten sind. Der Schmelzpunkt von A liege bei S_A , der von B bei der höheren Temperatur S_B , der ihres eutektischen Gemisches bei der niedrigeren Temperatur T_E . Was sich aus der abkühlenden Schmelze zuerst ausscheiden wird, hängt von ihrer Zusammensetzung ab, es scheidet sich zuerst A ab, wenn die Zusammensetzung links von E liegt, es scheidet sich zuerst B ab, wenn sie rechts davon liegt, es scheidet sich gleichzeitig A und B ab, wenn die Schmelze genau die Zusammensetzung E hat, und es wird hierbei die tiefste Abkühlung möglich sein, die eutektische Lösung erstarrt bei E wie ein einheitlicher Körper. Maassgebend für die Reihenfolge der Ausscheidung sind also nicht die Schmelztemperaturen, sondern die Zusammensetzung der Schmelze, verglichen mit der des eutektischen Gemisches. Bei drei oder mehr Mineralien compliciren sich die Verhältnisse, die Principien bleiben dieselben, auch die labilen Schmelzen gehorchen, von ihrer Labilität abgesehen, denselben Gesetzen.

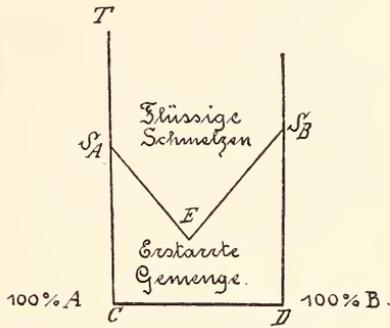


Fig. 1.

Eine Schmelze, die viel B und wenig A enthält, wird, wenn abgekühlt, auf irgend einem Punkte $S_B E$ (Fig. 2) anlangen. Kühlen wir weiter ab, so bewegen wir uns nach E , und wenn hier die Ausscheidung von A unterbleibt, über E hinaus nach F ; diese Schmelze, mit festem B am Boden, ist jenseits E (in Feld II) über-

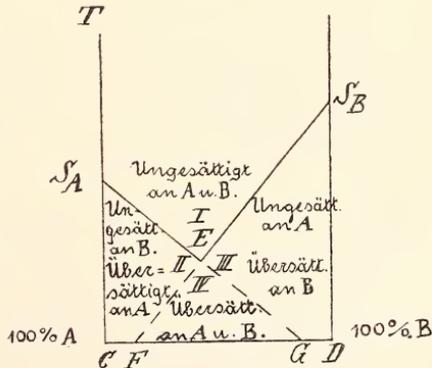


Fig. 2.

sättigt in Bezug auf A ; setzt man eine Partikel von letzterem zu, so scheidet sich A aus, das ausgeschiedene B geht theilweise wieder in die Schmelze, und unter Temperaturanstieg gelangen wir bis zum eutektischen Punkt E , wo alles erstarrt. Versuche über die wirkliche Lage einer Curve EF liegen

bisher nicht vor. Ganz analog verhält sich in Bezug auf A und B die Schmelze in dem Gebiet III, während in Gebiet IV sowohl A wie B die Übersättigung theilweise aufhebt. In einer sich abkühlenden Schmelze links von E kann sich, sobald von oben herab $S_A E$ erreicht ist, A ausscheiden, bleibt dieses aber aus, so kann bei weiterer Abkühlung $E F$ erreicht werden, d. h. es erscheint B , es kann also aus ein und derselben Schmelze zuerst A oder zuerst B erscheinen.

Der ideale Weg zur Lösung irgend einer Ausscheidungsfrage wäre wohl stets die Untersuchung der Endpunkte der Ausscheidung und der dahin führenden Gleichgewichtswege, also die Ermittlung der eutektischen Punkte und der dort einmündenden Schmelzcurven, der Weg wäre ähnlich dem, der von VAN'T HOFF und seinen Mitarbeitern bei ihren Untersuchungen über die Bildungsverhältnisse der oceanischen Salzablagerungen eingeschlagen ist, jedoch ist bei dem heutigen Stande der pyrochemischen Technik eine derartige Behandlungsweise hochschmelzender Mineralgemische unmöglich, man ist bloss auf die mehr qualitative Verfolgung der Wege, also der Schmelzcurven angewiesen, wobei als störender Factor ausser der Bildung labiler fester Phasen auch die Verschiedenheit der Ausscheidungsgeschwindigkeit in Betracht kommt, aber die entgegenstehenden Schwierigkeiten sind keine theoretischen, sondern nur praktische, hoffen wir, dass sie überwunden werden, wie die bei den Stassfurter Salzen nach jahrelanger Arbeit überwunden sind.

R. Brauns.

Einzelne Mineralien.

Albert Ludwig: Die directe Umwandlung der Kohle in Diamant. (Chemiker-Zeitung. 25. p. 979.)

Als Kriterium der Umwandelbarkeit von Kohle in Diamant dient dem Verf. das Gesetz, wonach alle durchsichtigen elementaren Körper Nichtleiter der Electricität sind. Ging also bei irgend einem Prozesse die Kohle in Diamant über, so musste dies an der eintretenden Leitunfähigkeit des Kohlenstoffs erkannt werden, was durch geeignete Messinstrumente nachgewiesen werden konnte. Verf. ging weiter von der Voraussetzung aus, dass in fast allen Fällen eine allotropische Umwandlung durch einfache Temperaturänderung bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck erreicht werden konnte, und dass eine Erniedrigung der Umwandlungstemperatur eintritt, wenn andere Körper die Reaction begünstigen. — Im vorliegenden Beispiel geht bei Rothgluth das Eisen mit dem Kohlenstoff eine Verbindung ein und wird zu Stahl (nach Versuchen von PEPYS). Verf. konnte zeigen, dass unter starkem Gasdruck (bis zu 3100 At.) die Bildung des Diamanten entweder bei niederer Temperatur bei Gegenwart von Eisen (Rothgluth) erfolgt, oder bei der Schmelztemperatur des Kohlenstoffs ohne derartige Contactmittel. Eine Eisenspirale wurde in Retortenkohlenpulver eingebettet und durch den elektrischen Strom in einer hochgespannten Wasserstoffatmosphäre bis zur Rothgluth erhitzt.

Wenige Minuten nach dem Stromdurchgang stieg der anfänglich durch die leitende Kohle verursachte geringe Widerstand auf den Widerstands-
werth der Eisenspirale. Die genaue Untersuchung ergab an einzelnen
Kohlenstückchen hellglänzende Kryställchen von den specifischen Eigen-
schaften (Härte, spec. Gew., Lichtbrechung) des Diamanten mit der narbigen
Oberflächenbeschaffenheit der MOISSAN'schen Diamanten. Will man ohne
das Eisen die Kohle in Diamant überführen, so ist es nothwendig, die
Kohle innerhalb einer sehr hochgespannten Atmosphäre zu schmelzen. „Es
gelang in der That. den Nachweis zu führen, dass schmelzflüssige Kohle
nichtleitend, demnach Diamant ist;“ sie wurde in kleinen erbsengrossen
Kügelchen von enormer Härte und der Krystallstructur des natürlich vor-
kommenden Carbonados erhalten. „Diese Reaction dürfte voraussichtlich
dazu berufen sein, die Darstellung des Diamanten im Grossen zu bewerk-
stelligen und mit den natürlichen Diamanten in scharfen Wettbewerb
zu treten.“

R. Brauns.

R. v. Hasslinger: Künstliche Diamanten aus Silicat-
schmelzen. (Tscherm. Mineral. u. petrogr. Mitth. 21. p. 454. 1902.)

In einer am 22. Mai 1902 der Kaiserlichen Akademie der Wissen-
schaften durch ihr Mitglied Herrn Prof. Dr. G. GOLDSCHMIED vorgelegten
Arbeit: „Über die Herstellung künstlicher Diamanten aus Silicatschmelzen“
von R. v. HASSLINGER veröffentlicht Verf. ein von ihm aufgefundenes neues
Verfahren zur Herstellung künstlicher Diamanten, durch das man im Stande
ist, wasserhelle, etwa 0,05 mm grosse, schön ausgebildete Diamantoktaëder
zu erhalten. Das Verfahren besteht im Wesentlichen darin, in einer dem
natürlichen Muttergestein des Diamanten analog zusammengesetzten, mittelst
Thermit geschmolzenen Masse Kohlenstoff aufzulösen, welcher sich dann
beim langsamen Abkühlen — dieses dürfte ohne besonderen Druck er-
folgen — als Diamant ausscheidet. [Neu ist an diesem Verfahren die
Anwendung von Thermit; die Darstellung von Diamant aus einer dünn-
flüssigen Olivinschmelze und Kohle ist schon J. FRIEDLÄNDER gelungen.
Verh. d. Ver. zur Beförd. d. Gewerbevereines. Berlin 1898. Ref.; dies. Jahrb.
1899. I. -202-.]

R. Brauns.

Alexander Smith und Willis B. Holmes: Über den amor-
phen Schwefel. (Zeitschr. f. physik. Chemie. 42. p. 469—480. 1903.)

Verf. geben folgende Zusammenstellung der Resultate:

1. Eine genügend genaue Methode zur Analyse verdünnter Mischungen
(bis 5 %) von amorphem mit löslichem Schwefel ist ausgearbeitet worden.
2. Der Gefrierpunkt des reinen, flüssigen, löslichen Schwefels ist 119,25°
3. Der Gefrierpunkt von reinem, geschmolzenem Schwefel hängt ledig-
lich von der darin gelösten Menge amorphen Schwefels ab und die unter
119,25° beobachteten Erniedrigungen sind dieser Menge streng proportional
[aber doch nur, wenn die monokline Modification MITSCHERLICH's sich aus-
scheidet. Ref.].

4. Das Moleculargewicht des gelösten amorphen Schwefels ist S_8 .
 5. Der amorphe Schwefel ist mit dem löslichen isomer und es besteht zwischen jenem und dem flüssigen, löslichen Schwefel, dessen Moleculargewicht unbekannt ist, ein chemisches Gleichgewicht. R. Brauns.

Georg W. A. Kahlbaum, Karl Roth und Philipp Siedler:
 Über Metalldestillation und über destillirte Metalle.
 (Zeitschr. f. anorgan. Chemie. 29. p. 177—294. 1902.)

Die Verf. haben sich die Aufgabe gestellt, Metalle, zunächst Zink, Cadmium, Antimon, Wismuth, Blei, Kupfer, Silber und Gold und Tellur durch Destillation möglichst rein darzustellen und von ihnen die specifischen Gewichte, die specifischen Wärmen und von denen, die sich krystallinisch niederschlugen, die Krystallform zu bestimmen.

Der Apparat bestand aus der KAHLBAUM'schen selbstthätigen Quecksilberluftpumpe, dem von KAHLBAUM abgeänderten MC. LEOD'schen Volumometer und dem eigentlichen Destillirapparat; letzterer war zuerst aus Glas hergestellt, dann aber wurde Porcellan gewählt, das zwar den Nachtheil der Undurchsichtigkeit hat, aber erheblich höhere Temperatur ermöglicht. Über den Fortschritt der Destillation gab Untersuchung mit Röntgenstrahlen Auskunft.

Das specifische Gewicht wurde mit dem KAHLBAUM'schen Pyknometer unter Anwendung von Wasser bestimmt; in diesem Pyknometer ist auch bei steigender Temperatur der Verdampfungsverlust so gering, dass er für eine Wägung erst in der fünften Dezimale in Betracht kommt. Versuche, das Wasser im Pyknometer durch eine schwere Flüssigkeit zu ersetzen, haben zu keinem brauchbaren Resultat geführt. Aus den Mittheilungen der Verf. über schwere Lösungen sei folgendes hervorgehoben: Eine Flüssigkeit von besonders hohem specifischem Gewicht ist Thalliumäthylat $C_2H_5.OTh$ mit spec. Gew. = 3,55, sie wird aber leider in Berührung mit der Luft sofort durch Kohlensäure und Feuchtigkeit zerstört und ist zudem sehr lichtempfindlich. Es besitzt starkes Brechungs- und Dispersionsvermögen, liefert ein continuirliches Spectrum von Roth bis zum Blau. Die Verf. erhielten folgende Werthe bei 20° :

$$\begin{array}{lll} n_{He} = 1,6710 & n_{He\text{ roth II}} = 1,6714 & n_{He\text{ orange}} = 1,6824 \\ n_{He\text{ grün}} = 1,7056 & n_{He\text{ blau}} = 1,7115. & \end{array}$$

Für die THOULET'sche Lösung wurde gefunden bei 20° :

$$\begin{array}{lll} H_{\alpha} = 1,70070 & Na = 1,71607 & H_{\beta} = 1,76140 \\ Na_{\alpha} = 1,71600 & Na_{\beta} = 1,71614. & \end{array}$$

Um das specifische Gewicht zu bestimmen, wurden die destillirten Metalle im luftleeren Raum geschmolzen und in passende Form gebracht, bei der Dichtebestimmung selbst wurde auf absolute Abwesenheit von Luft grösster Werth gelegt und die Apparate, durch die dies erzielt wurde, werden beschrieben. Die Bestimmungen wurden unter Berücksichtigung

aller Factoren mit denkbar grösster Sorgfalt ausgeführt; dasselbe gilt für die Bestimmung der specifischen Wärme. Die Resultate sind folgende:

Kupfer. Das destillirte Kupfer setzte sich an den Wänden der Tiegel als zusammenhängendes Blech von auffallend heller rother Farbe ab. Die Oberfläche dieses Blechs ist mit eng verwachsenen, mikroskopischen Kryställchen von 0,01—0,04 mm Durchmesser bedeckt, welche oft prachtvoll spiegelnde Flächen aufweisen und meist würfelförmigen oder oktaëdrischen Habitus besitzen. Ausserdem beobachteten die Verf. prismatische, verzerrte Formen und durch Anschmelzung zerfressene Krystalle, die schliesslich in völlig kugelige Gebilde übergingen. Gegen das Ende des Tiegels hin verdickte sich das Blech einmal zu einer tropfenartigen Bildung; auf der Oberfläche des Tropfens sassen in paralleler Stellung eine grosse Anzahl kleiner, höchstens 0,18 mm dicker Oktaëder mit rundlich eingekerbten Kanten und eingesunkenen Ecken. Ausser dem vorherrschenden Oktaëder besassen die Krystalle kleine Würfelflächen, einzelne auch Rhombendodekaëder; ihre Formen wurden durch Winkelmessung bestimmt.

Das specifische Gewicht des destillirten Kupfers bei 20°, bezogen auf Wasser von 4° und auf den luftleeren Raum reducirt, ist = 8,93258, das des hochgepressten Kupfers = 8,93764. Die specifische Wärme ergab sich für das ungepresste Kupfer zu 0,09272, für das gepresste 0,09266.

Silber gab bei der Destillation ein zusammenhängendes Blech mit rauher Oberfläche, die an dickeren Stellen mit parallel orientirten, sehr kleinen und eng aneinander liegenden Kryställchen, anscheinend stark verzerrten Oktaëdern bedeckt war; an einem Product erreichten die Kryställchen eine Länge von 3—1,5 mm und eine Dicke von 2—0,3 mm und zeigten die Combination: O (111). ∞O∞ (100). „An dreien dagegen traten in der Zone O. ∞O∞ Flächen eines Pyramidenoktaëders auf, dem nach den gefundenen Winkeln am nächsten das Zeichen 20 zukäme, wie sich aus nachstehender Tabelle ergibt:

	Gemessen	Berechnet
O : 20	16° 15'	15° 47' 30"
2. O : 20	38 5	38 56 30

„Diese Form 20 ist, wie es scheint, bisher am Silber noch nicht beobachtet worden.“

Das specifische Gewicht des destillirten Silbers fanden die Verf. = 10,4923, das der hochgepressten = 10,5034. Die specifische Wärme des ungepressten ergab sich zu 0,05608.

Gold konnte nicht in grösseren Mengen destillirt werden; es bildete sich nur eine dünne Haut von ausserordentlich kleinen verfilzten Kryställchen, die höchstens 0,1 mm dick werden; es sind lange prismatische Formen mit anscheinend sechsseitigen Flächen oder trigonale Tafeln; die grösseren Krystalle zeigen die Combination: O (111). ∞O∞ (100).

Das specifische Gewicht war 18,8840 und nach der Pressung 19,2685; die specifische Wärme 0,0309.

Blei bildet Absätze, die aus glänzenden, auffallend hellen Kugeln bestehen; zwischen den kleineren Kugeln treten stark angeschmolzene

Krystalle auf und bilden den Übergang zu wohl ausgebildeten, prachtvoll spiegelnden Individuen von ausserordentlicher Feinheit, die meist von vorherrschendem Oktaëder und Würfel begrenzt werden.

Das specifische Gewicht des ungepressten Bleies wurde zu 11,3415, das des gepressten zu 11,3470 bestimmt; die specifische Wärme wurde zu 0,03053 gefunden.

Zink. Bei der Destillation, die bei verhältnissmässig hoher Temperatur stattfand, erhielten die Verf. das Zink nur in verschwindender Menge in Krystallen. Diese waren äusserst klein (höchstens 0,1 mm dick), z. Th. aber ganz gut ausgebildet. Ihr Aussehen ähnelt dem der Antimonkrystalle, wonach sie als Combinationen von Basis mit zwei Rhomboëdern verschiedener Stellung, deren eines die Kanten des anderen gerade abstumpft, aufgefasst werden könnten. Weitaus die grösste Menge des Zinks setzt sich als dickes Blech ab mit rauher, verschiedenartig ausgebildeter Oberfläche. Bisweilen wurden tafelige bis prismatische Formen beobachtet mit Basis und horizontal gerieften Seitenflächen, die aus vielen parallel übereinander gelagerten Krystallen aufgebaut waren. Weiterhin traten halbkugelige, facettenbedeckte Tropfen u. dergl. auf.

Die Dichte des destillirten Zinks beträgt 6,9225 und nach der Pressung 7,12722, die specifische Wärme ist 0,0939.

Cadmium. Die Destillationsniederschläge sind denen von Zink sehr ähnlich; die an den kleinen Kryställchen auftretenden Flächen können nach den Messungen als ein hexagonales Prisma mit Pyramide gedeutet werden. Sie werden verglichen mit denen von TERMIER (dies. Jahrb. 1901. II. -8-) beschrieben und unter Benutzung der vorhandenen Angaben die krystallographischen Verhältnisse zusammengestellt:

Element	Atomgewicht	OP:P bzw. P2	a : c
Be	9,1	61° 16' 30"	1 : 1,580
Mg	24,36	62 9 —	1 : 1,639
Zn	65,4	57 26 30	1 : 1,356
Cd	112,4	57 2 —	1 : 1,335

Das specifische Gewicht des destillirten Cadmiums bestimmten die Verf. zu 8,64819, das der gepressten zu 8,64766.

Tellur lässt sich bei sehr hohen Temperaturen destilliren und bildet dann einen goldgelben Dampf mit ausgezeichnetem Absorptionsspectrum. Bei der Destillation im Vacuum setzt sich das Tellur in auf den Wänden des Tiegels senkrecht stehenden, langen feinen Prismen ab, deren Dichte oft noch unter 0,01 mm bleibt. Die Messungen ergaben, dass die Kryställchen säulenförmig nach ∞R ausgebildet und am Ende von $+R$ und $-R$ begrenzt sind:

	Gemessen (Mittel)	Berechnet
$+R : +R$	93° 30'	93° 3' —
$+R : -R$	49 28	49 32 —
$+R : \infty R$	33 21	33 4 30"
$\infty R : \infty R$	60 —	60 — —

Das geschmolzene destillierte Tellur ist nach dem Prisma ∞R ausgezeichnet spaltbar.

Das spezifische Gewicht ist 6,23538, die spezifische Wärme 0,04878.

Antimon wurde bei der Destillation im Vacuum krystallinisch und in grosser Menge als oft recht gut ausgebildete Individuen von rhomboëdrischem Habitus mit mehr oder weniger grosser Basis erhalten. Nur die kleinsten Kryställchen waren messbar und begrenzt von $-2R$, $+R$ und $0R$, an einem trat noch $+\frac{2}{3}R$ dazu:

	Gemessen (Mittel)	Berechnet
$0R: +R$	56° 21'	56° 48' —
$0R: -2R$	72 15	71 53 —
$0R: +\frac{2}{3}R$	31 30	31 26 33''
$+R: +R$	92 30	92 53 —
$-2R: -2R$	112 15	110 47 30

Die Dichte war 6,61781, nach der Pressung 6,69090, die spezifische Wärme 0,04973.

Wismuth wurde grösstentheils als compacte, röthlich weisse Masse mit grobkrystallinem Bruch erhalten, nicht in messbaren Krystallen.

Das spezifische Gewicht war 9,78143, die spezifische Wärme 0,03055.

R. Brauns.

Guillermo Bodenbender: El oro, produccion en los últimos 50 años—Reseña histórico-geológico-metallurgica guía general para el reconocimiento y beneficio de los criaderos de dicho metal. Conferencia leida en los salones de la biblioteca de la universidad de Cordoba el miercoles 23 de Octubre de 1901. Cordoba 1902. 123 p.

Verf. giebt zunächst in der Einleitung einen kurzen allgemeinen Überblick über die Gewinnung des Goldes in früheren Zeiten. Hierauf geht er über zu den bezüglichen Verhältnissen in den letzten fünfzig Jahren, wobei er die verschiedenen Länder, die dabei in Betracht kommen, gesondert dem Leser vorführt. Der Inhalt ist in Kürze der folgende:

Nordamerika.

Seifen von Californien. Geologische Verhältnisse, tiefe und oberflächliche Seifen. Pockets. Feinheit des Goldes. Geschichte der Entdeckung. Instrumente zur Goldgewinnung (Pass, Cradlè, Long-Tom, Sluices). Amalgamation. Hydraulische Gewinnung. Production.

Goldquarzgänge der Sierra Nevada. Geologischer Bau. „Veta madre“. Bildung der Gänge. Lagerstätten des Beckens von Idaho und der Gebirgskette von Boise. Die californische Amalgamation. Fruevanners, Tailings, Slimes. Zerkleinern in Mühlen. Die Chlorirungs- und Bromirungsprocesse.

Der Comstock-Gang (Nevada). Geologischer Bau. Bonanzas. Amalgamation in Fässern. Washoe-Process. Production. Lagerstätten von „Smuggler“ und von Custer County.

Cripple Creek (Colorado). Geologische Verhältnisse. Flussspath und Telluride. Production. Vorkommen von Mt. Judith. Andere Lagerstätten in den Vereinigten Staaten (Black Hills, Dakota, Gunnison, Colorado, Minnesota, Osten von Nordamerika (Alleghanies)).

Klondyke, Britisch-Columbia und Canada. Geologische Verhältnisse. Seifengewinnung und Goldgehalt. Alaska, Cap Nome. Ausbeute.

Hieran schliessen sich Mittheilungen über die Goldvorkommnisse von Mexico, Centralamerika und Südamerika.

Südafrika (Transvaal). Geologische Verhältnisse. Goldquarzgänge von: Del Kaap (Sheba-Grube), Lydenburg, Malmani. Witwatersrand: Geologischer Bau. Entstehung der goldhaltigen Conglomerate. Gesetze. Goldgehalt. Production. Verfahren von Mac Arthur und Forrest bei der Cyanirung und das von Sulman Freed.

Westaustralien. Geologische Verhältnisse. Einfache und zusammengesetzte Gänge. Gesetze. Telluride. Goldgehalt.

Ostaustralien. Production. Vorkommen (Sattelriffe) von Bendigo und deren Entstehung (Theorie der Lateralsecretion). Vorkommen von Ballarat und die „Indicatoren“. Ascensionstheorie. Vorkommen von Walthalla, vom Mt. Morgan und von Wawerley. Theorie über die neuseeländischen Goldquarzgänge (Lateralsecretion oder Ascension?).

Entstehung der Lagerstätten. Seifen. Ursprung der „nuggets“, mechanische Concentration, Auflösung und Niederschlag des Goldes, Feinheit des Goldes. Goldquarzgänge. Aufgelöstes Gold, Mittel zur Auflösung und zum Niederschlag. Gold im Meerwasser. Theorie der Lateralsecretion. Gold, begleitet von Schwefelkies etc. Gold im Quarz, im Schwefelkies etc. Die Beziehungen des Goldes zu Eruptivgesteinen. Art der Auflösung und des Niederschlags des Goldes in den Gängen. Goldsilicat. Anreicherung der Gänge nach der Tiefe. Vadose und subvadose Zone.

Allgemeine Mittheilungen über das Gold. Eigenschaften des Freigoldes. Die Telluride. Primäre und secundäre Lagerstätten (Gänge und Seifen): Verbreitung, Alter, systematische Eintheilung. Bestimmung des Werthes. Classification der Gänge, von deren Mineralien und ihrem Charakter im Allgemeinen. Allgemeines über Probiren. Probiren durch Waschen, durch Amalgamation, durch Schmelzung und Cupellation, durch Brom und Äther, durch Königswasser. Ausdruck des Gesetzes und die Mittel des Gewichtes.

Tabelle der gesammten Goldproduction im Jahre 1900.

Den Schluss macht die Angabe der Literatur, aus der Verf. seine Mittheilungen zusammengestellt hat.

Max Bauer.

Thomas Andrews: Microcrystalline Structure of Platinum. (Proced. Roy. Soc. of London. 49. p. 433—435. London 1902.)

Zur Untersuchung diente eine kleine Barre von reinem Platin, von welcher ein Schnitt von $\frac{5}{16}$ Zoll im Quadrat und $\frac{1}{16}$ Zoll Dicke hergestellt

wurde. Dieser wurde poliert und dann mit Königswasser (4 Theile Salzsäure auf 1 Theil Salpetersäure) behandelt. Erst nach längerer Einwirkung (über 1½ Minuten) in der Wärme, war das Stück so stark angeätzt, dass die Structur deutlich hervortrat. Das reine Platin besteht aus grossen primären und sehr kleinen secundären Krystallen (der Ausdruck primär und secundär wird hier nur in Bezug auf die Grösse, nicht etwa auf die Ausscheidungsfolge angewendet). Die grossen Krystallkörner stellen sich als unregelmässige Polygone verschiedener Grösse dar; die kleinen zeigen sich als Ätzfiguren auf den grossen, und hier gewöhnlich jedesmal auf einem Korn in gleicher Orientirung. Im Ganzen tritt eine grosse Ähnlichkeit in der Structur des Platins mit der des reinen Goldes hervor.

K. Busz.

G. T. Prior and L. J. Spencer: The Cerargyrite Group holohedral-cubic silver haloids. (Mineral. Mag. 13. p.174—185.) London 1902.)

Qualitative und quantitative Analysen einer Reihe natürlicher Silberhaloide ergaben, dass Chlor-, Brom- und Jodsilber in isomorphen Mischungen in den verschiedensten Verhältnissen sich findet. Es können daher die Mineralien Jodobromit und Embolit nicht mehr als bestimmte Species angesehen werden; da der erstere Name ausserdem die Zusammensetzung des Minerals nicht klar wiedergiebt, da ja auch Chlor darin enthalten ist, so wird vorgeschlagen, Kerargyritvarietäten, an deren Zusammensetzung die drei Haloide sich theilnehmen, als Jodembolite zu bezeichnen.

Vier solcher Jodembolite wurden quantitativ untersucht und ergaben (I. von Chañarcillo, Chile, II., III. und IV. von Broken Hill, Neu-Süd-Wales):

	I.	II.	III.	IV.
AgCl	28,72	7,93	58,04	53,36
AgBr	52,53	75,73	37,24	46,33
AgJ	19,23	16,23	4,35	0,29
Sa.	100,48	99,89	99,63	99,98
Spec. Gew.	6,17	6,31	5,82	5,66

Daraus leiten sich die angenäherten Formeln ab:

I.	5 AgCl . 7 AgBr . 2 AgJ
II.	5 AgCl . 40 AgBr . 7 AgJ
III.	20 AgCl . 10 AgBr . AgJ
IV.	3 AgCl . 2 AgBr

Da das reine Silberjodid nicht regulär, sondern nur hexagonal krystallisiert bekannt ist, so wurden Versuche angestellt, zu bestimmen, bis zu welcher Menge AgJ sich isomorph mit AgCl und AgBr mischen kann, ohne dass es sich als hexagonaler Jodyrit ausscheidet. Die Resultate scheinen darauf hinzuweisen, dass die Grenze ungefähr bei dem Verhältniss Cl:Br:J = 1:1:1 erreicht ist.

Da nun bei den regulär-holoëdrischen Silberhaloiden Chlorid und Bromid sich in unbegrenzt vielen Verhältnissen isomorph mischen kann, da ferner bis zu einer bestimmten Grenze das Jodid isomorph eintreten kann, so schlagen die Verf. vor, alle diese Haloide unter dem Namen Kerargyrit zusammenzufassen, und die Namen Chlorargyrit, Bromargyrit, Embolit und Jodembolit als Bezeichnung für Varietäten, nach deren Gehalte an Chlor, Brom und Jod zu benutzen.

Als Berichtigungen älterer, in die meisten Lehrbüchern übergegangener Angaben sind zu erwähnen: Härte $2\frac{1}{2}$ (statt $1-1\frac{1}{2}$); auftretende Formen $\infty O\infty$ (100) und $O(111)$, nicht auch $(211)202$; $(221)20$; $(411)404$; $(441)40$; Zwillinge selten, Zwillingsebene $O(111)$.

K. Busz.

G. T. Prior: The Identity of Kilbrickenite with Geocronite and Analyses of Miersite, Marshite and Copper-Pyrites. (Mineral. Mag. 13. p. 186-190. London 1902).

1. Eine an authentischem Material von Kilbrickenit vorgenommene Analyse ergab für dieses Mineral dieselbe Menge an As, wie sie im Geocronit enthalten ist, so dass demnach beide Mineralien identisch sind:

	Pb	Sb	As	S	Sa.
Kilbrickenit (von Kilbricken-Mine)	68,49	9,13	4,59	17,20	99,41
Geokronit (von Val di Castello)	70,02	7,78	4,47	17,57	99,84
Theoretisch für $5PbS(As.Sb)_2S_8$	69,62	8,07	5,05	17,26	100,00

2. Die Analyse an sorgfältig ausgesuchtem Materiale von einer Stufe von Miersit von Broken Hill, Neu-Süd-Wales, ergab:

Ag 38,17, Cu 5,64, J 55,58; Sa. 99,39,

also der schon vorher angenommenen Formel $4AgJ.CuJ$ entsprechend. Spec. Gew. = 5,640.

3. Desgleichen wurde Marshit von demselben Fundort analysirt. Es ergab sich:

Cu 32,35, Ag 1,19, J 65,85; Sa. 99,39.

Das Silber rührt vermuthlich von einer geringen isomorphen Beimengung von Miersit her; die Formel für Marshit ist daher CuJ . Spec. Gew. = 5,590.

4. Die eigenartige Ausbildung von Kupferkieskrystallen von Wheal Towan, St. Agnes, Cornwall, veranlasste eine chemische Untersuchung, die aber für das Mineral die gesetzmässige Zusammensetzung ergab. Die Krystalle sind vermuthlich Durchwachsungen dreier Individuen mit $e = (101)P\infty$ als Zwillingsebene, und haben ein ähnliches Aussehen, wie die von SPENCER beschriebenen Stannitzwillinge (cf. Mineral. Mag. 13. p. 54-65 und Abbildung Taf. II Fig. 3; dies. Jahrb. 1902. II. -17-).

K. Busz.

H. B. Cornwall: Occurrence of Greenockite on Calcite from Joplin, Missouri. (Amer. Journ. of Sc. 14. p. 7—8. 1902.)

Der Greenockit bildet einen glänzendgelben, staubartigen, mit dem Finger leicht abreibbaren Überzug über Kalkspath. Daneben kommen mehr zusammenhängende dünne Überzüge anscheinend von Zinkblende vor.

F. Rinne.

A. Sachs: Über die Krystallform des Rothnickelkieses. (Sitz.-Ber. k. preuss. Akad. d. Wiss. Berlin. Physik.-mathem. Cl. 17. Juli 1902. p. 856—860.)

Verf. beschreibt ein neues, gut krystallisiertes Vorkommen von Mansfeld, das die Zweifel über die Krystallisationsverhältnisse des Minerals zu heben gestatte. Es sind in Kalkspath eingewachsene Krystallkrusten und einzelne Krystalle von 1—2 mm bis 4—5 mm Höhe und entsprechender Breite. Am einen Ende ist stets die glänzende Basis, am anderen Ende sind sie aufgewachsen. An der Begrenzung nehmen ausserdem die beiden hexagonalen Prismen, sowie mehrere Pyramiden gleicher Stellung Theil. Die Krystalle sind theils regelmässig ausgebildet, theils verzerrt, vielfach ungemein stark, besonders dann, wenn die Prismenflächen herrschen. Der Betrachtung ist das Axensystem von BREITHAUPt zu Grunde gelegt, wonach die Pyramiden erster Stellung sind. In der folgenden Tabelle sind nur solche Pyramiden als sicher beobachtet aufgeführt, bei denen die Seiten- und die Endkantenwinkel in dem gesetzmässigen Zusammenhang miteinander stehen. Darnach sind folgende Formen beobachtet:

Basis: $c = 0P (0001)$.

Prismen: $m = \infty P (10\bar{1}0)$; $g = \infty P2 (11\bar{2}0)$.

Pyramiden:

$\pi = \frac{1}{5}P (10\bar{1}5)$; $w = \frac{3}{5}P (30\bar{3}5)$; $o = \frac{3}{5}P (50\bar{5}3)$;
 $Z = \frac{1}{10}P (17.0.1\bar{7}.10)$; $s = \frac{2}{5}P (90\bar{9}5)$; $\alpha = \frac{2}{5}P (23.0.2\bar{3}.10)$;
 $q = \frac{1}{5}P (12.0.1\bar{2}.5)$; $u = 3P (30\bar{3}1)$; $t = \frac{1}{5}P (16.0.1\bar{6}.5)$;
 $v = 4P (40\bar{4}1)$; $\gamma = \frac{2}{5}P (22.0.2\bar{2}.5)$.

Für diese Pyramiden wurden folgende Normalenwinkel gemessen resp. berechnet:

	Basis / Pyramide		Endkantenwinkel	
	berechnet	gemessen	berechnet	gemessen
$\frac{1}{5}P$	10° 4'	10° 55'	10° 40'	10° 35'
$\frac{3}{5}P$	29 35	29 50	28 34	28 50
$\frac{5}{5}P$	57 37	57 35	49 58	50 10
$\frac{1}{10}P$	58 7	58 14	50 14	50 20
$\frac{2}{5}P$	59 35	59 35	51 6	51 20
$\frac{2}{10}P$	65 18	65 20	54 2	53 55
$\frac{1}{5}P$	66 14	66 25	54 28	54 23
3P	70 36	70 30	56 16	56 15
$\frac{1}{5}P$	71 44	71 45	56 42	56 40
4P	75 12	75 15	57 52	58 0
$\frac{2}{5}P$	76 30	76 20	58 10	58 5

Am häufigsten ist ausser der Basis OP die Form $\frac{1}{10}P$, fast ebenso häufig $\frac{2}{5}P$. Sehr oft beobachtet man $3P$, $\frac{2}{5}P$ und $\frac{5}{8}P$; alle übrigen Formen sind seltener. Von Combinationen sind sicher die folgenden beobachtet:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
oben	OP $\frac{2}{5}P$	OP $\frac{1}{10}P$	OP $\frac{3}{5}P$ $\frac{1}{10}P$	OP $\frac{3}{5}P$ $\frac{5}{8}P$	OP $\frac{1}{10}P$	OP $\frac{2}{5}P$ $\frac{1}{10}P$	OP $\frac{1}{10}P$	OP 4P	OP $\frac{5}{8}P$ $\frac{2}{5}P$
Prismen	∞P $\infty P2$	$\infty P2$	—	fehlt	∞P $\infty P2$	fehlt	∞P	∞P	∞P
unten	$\frac{2}{5}P$ $\frac{1}{10}P$	$\frac{1}{10}P$	$\frac{1}{5}P$	fehlt	$\frac{2}{5}P$	fehlt	3P	3P	$\frac{5}{8}P$

Der Rothnickelkies ist also zweifellos hemimorph. Da nun das Prisma 1. Ordnung ∞P ($10\bar{1}0$) niemals, wie es bei rhomboëdrischer Krystallisation sicherlich zuweilen sein müsste, dreiseitig ausgebildet ist, da auch niemals seine beiden trigonalen Hälften irgendwie physikalisch verschieden sind, da auch (an 52 Krystallen) niemals ein Rhomboëder zu beobachten ist, so ist wohl anzunehmen, dass der Rothnickelkies nicht, wie es manche Mineralogen glauben, rhomboëdrisch-, sondern hexagonal-hemimorph ist.

Der Krystallhabitus ist dem des Würtzits sehr ähnlich, viel mehr als dem des Greenokits. Bei beiden ist eine Anzahl gleichgeneigter Pyramiden bekannt.

Rothnickelkies	Würtzit	Greenokit
$\frac{1}{5}P$ 10° 43'		$\frac{1}{5}P$ 10° 36 $\frac{1}{2}$ '
P 43 25	P 43° 20'	P 43 7
$\frac{5}{8}P$ 57 37	$\frac{5}{8}P$ 57 34	$\frac{5}{8}P$ 57 21
$\frac{1}{10}P$ 58 7		$\frac{1}{4}P$ 58 36
3P 70 36		3P 70 24
$\frac{1}{5}P$ 71 44		$\frac{1}{5}P$ 72 14
$\frac{2}{5}P$ 75 12		4P 75 3

Analog ist auch die Spaltbarkeit bei allen drei Mineralien. Beim Rothnickelkies ist ein vorzüglicher Blätterbruch // ∞P ($10\bar{1}0$) und ein unvollkommener nach der Basis OP (0001), ganz ebenso wie bei Würtzit und Greenokit. — Eine Analogie zwischen Greenokit und Breithauptit, der basisch vollkommen spaltbar ist, zeigen folgende Zahlen:

Greenokit	Breithauptit
$\frac{4}{3}P$ 51° 18'	$\frac{5}{8}P$ 51° 14'
$\frac{3}{5}P$ 56 17	P 56 12

Auch mit dem Millerit ist ein gleicher Winkel vorhanden, 10° 46' (Millerit) und 10° 43' (Rothnickelkies). Aber bei der rhomboëdrischen Spaltbarkeit des Millerits ist wohl eine nähere Beziehung des Millerits zu Rothnickelkies, Würtzit und Breithauptit nicht anzunehmen. **Max Bauer.**

G. F. Herbert Smith: Das bemerkenswerthe Problem der Entwicklung der Krystallformen des Calaverit. Mit einer chemischen Analyse von G. F. PRIOR. (Zeitschr. f. Kryst. 37. 1903. p. 209—234. Mit 1 Taf.)

Übersetzt aus: Min. Mag. 13. 1902. p. 122—150. Mit 9 Fig. im Text.
Dies. Jahrb. 1903. I. - 17-. Max Bauer.

H. L. Wells and S. L. Penfield: On a new occurrence of Sperrylite. (Amer. Journ. of Sc. 13. p. 95—96. 1902; hieraus: auch Zeitschr. f. Kryst. 36. p. 155. 1902.)

Verff. erhielten ein platinführendes Kupfererz (Covellin mit etwas Eisenkies) von der Rambler Mine, die ungefähr 50 miles sw. Laramie in den Medicine Bow Bergen (Wyoming) liegt. Das grob zerkleinerte Material, etwa eine Unze, wurde mit heisser concentrirter Salpetersäure zersetzt, der Rückstand abwechselnd behandelt mit kochender Natronlauge und Salpetersäure, bis bloss ein wenig dunkler Absatz übrig blieb. Aus ihm wurden durch Decantiren einige sehr kleine, glitzernde Sperrylithkrystalle gewonnen. Der grösste (0,12 mm im Durchmesser) liess Würfel und Pentagonododekaëder erkennen, ein zweiter Oktaëder und Würfel. Vier Kryställchen mit einem Gesamtgewicht von 0,00004 g dienten zur chemischen Analyse, die As und Pt sicher nachwies.

Platin kommt nach KNIGHT in allen Theilen der Rambler Mine vor, in Mengen, die von 0,06 bis 1,4 Unzen auf die Tonne Erz wechseln, und augenscheinlich am reichlichsten im Covellin. Bei der Seltenheit der Platinvorkommnisse wäre ein Anhalten der Platinführung in den Rambler-Erzen von grosser Wichtigkeit. F. Rinne.

R. H. Solly: Sulpharsenites of Lead from the Binnenthal. Part III. Baumhauerite, a new mineral; and Dufrénoysite. With an analysis by H. JACKSON. (Mineral. Magaz. 13. p. 151—171. Mit 8 Textfig. 1902; hieraus: Zeitschr. f. Kryst. 37. p. 321—340. 1903.)

Baumhauerit (benannt nach Prof. BAUMHAUER, Freiburg i. Schweiz) ist ein dem Dufrenoyisit und Jordanit ähnliches Mineral; es unterscheidet sich von ersterem durch die Ausbildung der Zone [(100) ∞ P ∞ , (001) OP] und von letzterem durch das Fehlen der Zwillingstreifung und die Farbe des Striches.

Krystallsystem: monoklin; $a : b : c = 1,1368 : 1 : 0,9472$, $\beta = 97^{\circ} 17'$.

Vier Arten der Ausbildungsweise werden unterschieden.

Farbe bleigrau bis stahlgrau; oft bunt angelaufen; Metallglanz; Strich chocoladenbraun; opak, vollkommene Spaltbarkeit nach ∞ P ∞ (100); Bruch muschelig; Härte = 3; Spec. Gew. = 5,330. Das Mineral findet sich mit den anderen Blei-Sulpharseniten in dem Dolomit von Lengenschthal. Binnenthal.

Im Ganzen wurden 95 Formen an den Krystallen beobachtet, darunter fünf nur von BAUMHAUER an zwei Krystallen des Museums in Freiburg i. Schweiz (laut briefl. Mittheilung an den Verf.).

a = (100) $\infty P\infty$	+ $\frac{5}{3}h$ = (50 $\bar{3}$) $\frac{5}{3}P\infty$
b = (010) $\infty P\infty$	+ $\frac{8}{5}h$ = (80 $\bar{5}$) $\frac{8}{5}P\infty$
c = (001) 0P	+ $\frac{3}{2}h$ = (30 $\bar{2}$) $\frac{3}{2}P\infty$
- 30h = (30.0.1) - 30P ∞	+ h = (10 $\bar{1}$) P ∞
- $\frac{2}{5}h$ = (25.0.2) - $\frac{2}{5}P\infty$	+ $\frac{3}{4}g$ = (30 $\bar{4}$) $\frac{3}{4}P\infty$
- $\frac{1}{2}h$ = (13.0.2) - $\frac{1}{2}P\infty$	+ $\frac{3}{5}g$ = (20 $\bar{3}$) $\frac{3}{5}P\infty$
- 5h = (501) - 5P ∞	+ $\frac{1}{2}g$ = (10 $\bar{2}$) $\frac{1}{2}P\infty$
- $\frac{9}{2}h$ = (902) - $\frac{9}{2}P\infty$	+ $\frac{2}{5}g$ = (20 $\bar{5}$) $\frac{2}{5}P\infty$
- 4h = (401) - 4P ∞	+ $\frac{3}{8}g$ = (30 $\bar{8}$) $\frac{3}{8}P\infty$
- $\frac{7}{2}h$ = (702) - $\frac{7}{2}P\infty$	+ $\frac{1}{3}g$ = (10 $\bar{3}$) $\frac{1}{3}P\infty$
- 3h = (301) - 3P ∞	+ $\frac{1}{4}g$ = (10 $\bar{4}$) $\frac{1}{4}P\infty$
- $\frac{1}{5}h$ = (13.0.5) - $\frac{1}{5}P\infty$	+ $\frac{2}{13}g$ = (2.0. $\bar{13}$) $\frac{2}{13}P\infty$
- $\frac{5}{2}h$ = (502) - $\frac{5}{2}P\infty$	+ $\frac{1}{9}g$ = (10 $\bar{9}$) $\frac{1}{9}P\infty$
- $\frac{1}{6}h$ = (13.0.6) - $\frac{1}{6}P\infty$	+ $\frac{1}{12}g$ = (1.0. $\bar{12}$) $\frac{1}{12}P\infty$
- 2h = (201) - 2P ∞	4r = (140) $\infty P4$
- $\frac{1}{7}h$ = (13.0.7) - $\frac{1}{7}P\infty$	2r = (120) $\infty P2$
- $\frac{3}{2}h$ = (302) - $\frac{3}{2}P\infty$	$\frac{4}{3}r$ = (340) $\infty P\frac{4}{3}$
- $\frac{7}{5}h$ = (705) - $\frac{7}{5}P\infty$	r = (110) ∞P
- $\frac{4}{3}h$ = (403) - $\frac{4}{3}P\infty$	$\frac{9}{2}s$ = (980) $\infty P\frac{9}{2}$
- $\frac{7}{6}h$ = (706) - $\frac{7}{6}P\infty$	$\frac{3}{2}s$ = (320) $\infty P\frac{3}{2}$
- $\frac{1}{12}h$ = (13.0.12) - $\frac{1}{12}P\infty$	$\frac{9}{5}s$ = (950) $\infty P\frac{9}{5}$
- h = (101) - P ∞	2s = (210) $\infty P2$
- $\frac{5}{6}g$ = (506) - $\frac{5}{6}P\infty$	$\frac{1}{7}s$ = (17.8.0) $\infty P\frac{1}{7}$
- $\frac{4}{5}g$ = (405) - $\frac{4}{5}P\infty$	$\frac{5}{2}s$ = (520) $\infty P\frac{5}{2}$
- $\frac{3}{4}g$ = (304) - $\frac{3}{4}P\infty$	$\frac{8}{3}s$ = (830) $\infty P\frac{8}{3}$
- $\frac{5}{8}g$ = (508) - $\frac{5}{8}P\infty$	3s = (310) $\infty P3$
- $\frac{1}{2}g$ = (102) - $\frac{1}{2}P\infty$	$\frac{1}{3}s$ = (10.3.0) $\infty P\frac{1}{3}$
- $\frac{2}{3}g$ = (205) - $\frac{2}{3}P\infty$	$\frac{1}{3}s$ = (11.3.0) $\infty P\frac{1}{3}$
- $\frac{1}{3}g$ = (103) - $\frac{1}{3}P\infty$	$\frac{1}{2}s$ = (11.2.0) $\infty P\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{4}g$ = (104) - $\frac{1}{4}P\infty$	- 2q = (121) - 2P2
- $\frac{1}{6}g$ = (106) - $\frac{1}{6}P\infty$	- p = (111) - P
- $\frac{1}{7}g$ = (107) - $\frac{1}{7}P\infty$	+ 2q = (12 $\bar{1}$) 2P2
- $\frac{1}{8}g$ = (108) - $\frac{1}{8}P\infty$	+ p = (11 $\bar{1}$) P
+ 8h = (80 $\bar{1}$) 8P ∞	+ u = (21 $\bar{1}$) 2P2
+ $\frac{1}{2}h$ = (11.0.2) $\frac{1}{2}P\infty$	- 4x = (342) - 2P $\frac{4}{3}$
+ 5h = (50 $\bar{1}$) 5P ∞	- 2x = (322) - $\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$
+ 4h = (40 $\bar{1}$) 4P ∞	+ 2x = (32 $\bar{2}$) + $\frac{3}{2}P\frac{3}{2}$
+ 3h = (30 $\bar{1}$) 3P ∞	- 4n = (142) - 2P4
+ $\frac{5}{2}h$ = (50 $\bar{2}$) $\frac{5}{2}P\infty$	- 2n = (122) - P2
+ $\frac{1}{5}h$ = (11.0.5) $\frac{1}{5}P\infty$	+ 4n = (14 $\bar{2}$) + 2P4
+ 2h = (20 $\bar{1}$) 2P ∞	+ 2n = (12 $\bar{2}$) + P2
+ $\frac{1}{7}h$ = (13.0.7) $\frac{1}{7}P\infty$	- 2y = (522) - $\frac{5}{2}P\frac{5}{2}$
+ $\frac{1}{4}h$ = (70 $\bar{4}$) $\frac{1}{4}P\infty$	+ 2y = (52 $\bar{2}$) + $\frac{5}{2}P\frac{5}{2}$

$$\begin{array}{ll}
 +z = (31\bar{1}) 3P3 & -10T = (4.10.5) - 2P\frac{5}{2} \\
 -w = (411) - 4P4 & k = (011) P\infty \\
 -3W = (10.3.3) - \frac{1}{3}P\frac{1}{3} & 2k = (021) 2P\infty \\
 -3V = (16.3.3) - \frac{1}{3}P\frac{1}{3} & \frac{1}{2}l = (012) \frac{1}{2}P\infty \\
 +4m = (14\bar{1}) P4 &
 \end{array}$$

Die chemische Analyse ergab:

$$Pb = 48,86, S = 24,39, As = 26,42; Sa. = 99,67\%$$

entsprechend der Formel $4PbS \cdot 3As_2S_3$.

Dufrenoyzit ($2PbS \cdot As_2S_3$). Die Untersuchung von 8 Krystallen zeigte, dass dieses Mineral nicht, wie bisher angenommen, im rhombischen, sondern im monoklinen System krystallisiert.

$$a : b : c = 0,650987 : 1 : 0,612576; \beta = 90^\circ 33\frac{1}{2}'.$$

Zwei verschiedene Ausbildungsweisen kommen vor:

1. nach der Zonenaxe [100] verlängerte Krystalle; die Fläche von (010) $\infty P\infty$ ist gross und eben, die Zone [(010) $\infty P\infty$ / (001) 0P] ist stark entwickelt, die Pyramidenzonen fehlen oder sind wenig ausgebildet;

2. nach der Symmetriexaxe verlängerte Krystalle; die Fläche (010) $\infty P\infty$ ist klein und fein gestreift parallel der Combinationskante mit (001) 0P.

Im Ganzen werden 99 Formen aufgeführt, von denen bisher 17 von VOM RATH und 11 von BAUMHAUER aufgefunden waren.

$$\begin{array}{ll}
 a = (100) \infty P\infty & \frac{4}{3}r = (340) \infty P\frac{4}{3} \\
 b = (010) \infty P\infty & \frac{5}{4}r = (450) \infty P\frac{5}{4} \\
 c = (001) 0P & \frac{6}{5}r = (560) \infty P\frac{6}{5} \\
 -h = (101) - P\infty & \frac{7}{6}r = (670) \infty P\frac{7}{6} \\
 +h = (10\bar{1}) P\infty & \frac{8}{7}r = (11.12.0) \infty P\frac{8}{7} \\
 -\frac{5}{2}h = (502) - \frac{5}{2}P\infty & r = (110) \infty P \\
 -2h = (201) - 2P\infty & \frac{1}{11}s = (12.11.0) \infty P\frac{1}{11} \\
 +2h = (20\bar{1}) 2P\infty & \frac{7}{5}s = (760) \infty P\frac{7}{5} \\
 -\frac{7}{4}h = (704) - \frac{7}{4}P\infty & \frac{4}{3}s = (430) \infty P\frac{4}{3} \\
 -\frac{3}{2}h = (302) - \frac{3}{2}P\infty & \frac{5}{3}s = (530) \infty P\frac{5}{3} \\
 -\frac{5}{4}h = (504) - \frac{5}{4}P\infty & 2s = (210) \infty P2 \\
 -2i = (102) - \frac{1}{2}P\infty & 3s = (310) \infty P3 \\
 14r = (1.14.0) \infty P14 & 4s = (410) \infty P4 \\
 \delta r = (150) \infty P5 & 6s = (610) \infty P6 \\
 \frac{7}{2}r = (270) \infty P\frac{7}{2} & 14s = (14.1.0) \infty P14 \\
 3r = (130) \infty P3 & 9k = (091) 9P\infty \\
 \frac{5}{2}r = (250) \infty P\frac{5}{2} & 8k = (081) 8P\infty \\
 \frac{9}{4}r = (490) \infty P\frac{9}{4} & \frac{1}{2}k = (0.11.2) \frac{1}{2}P\infty \\
 2r = (120) \infty P2 & \delta k = (051) \delta P\infty \\
 \frac{6}{5}r = (590) \infty P\frac{6}{5} & \frac{3}{2}k = (092) \frac{3}{2}P\infty \\
 \frac{7}{4}r = (470) \infty P\frac{7}{4} & 4k = (041) 4P\infty \\
 \frac{5}{3}r = (350) \infty P\frac{5}{3} & \frac{7}{2}k = (072) \frac{7}{2}P\infty \\
 \frac{8}{5}r = (580) \infty P\frac{8}{5} & 3k = (031) 3P\infty \\
 \frac{3}{2}r = (230) \infty P\frac{3}{2} & \frac{1}{4}k = (0.11.4) \frac{1}{4}P\infty \\
 \frac{7}{5}r = (570) \infty P\frac{7}{5} & \frac{5}{2}k = (052) \frac{5}{2}P\infty
 \end{array}$$

$\frac{3}{5}k = (073) \frac{1}{5}P\infty$	$+\frac{3}{2}q = (23\bar{2}) + \frac{3}{2}P\frac{3}{2}$
$\frac{2}{4}k = (094) \frac{3}{4}P\infty$	$-p = (111) - P$
$\frac{1}{5}k = (0.11.5) \frac{1}{5}P\infty$	$+p = (11\bar{1}) + P$
$2k = (021) 2P\infty$	$-2t = (212) - P2$
$\frac{1}{5}^5k = (0.15.8) \frac{1}{5}P\infty$	$+2t = (21\bar{2}) + P2$
$\frac{1}{4}k = (074) \frac{1}{4}P\infty$	$+\frac{3}{4}t = (343) + \frac{3}{4}P\frac{4}{3}$
$\frac{1}{10}k = (0.17.10) \frac{1}{10}P\infty$	$-4t = (414) - P4$
$\frac{5}{3}k = (053) \frac{5}{3}P\infty$	$+4t = (41\bar{4}) + P4$
$\frac{3}{2}k = (032) \frac{3}{2}P\infty$	$-y = (522) - \frac{5}{2}P\frac{5}{2}$
$\frac{4}{3}k = (043) \frac{4}{3}P\infty$	$-\frac{1}{2}y = (512) - \frac{5}{2}P5$
$\frac{5}{4}k = (054) \frac{5}{4}P\infty$	$-3u = (231) - 3P\frac{3}{2}$
$k = (011) P\infty$	$+3u = (23\bar{1}) + 3P\frac{3}{2}$
$\frac{5}{6}l = (056) \frac{5}{6}P\infty$	$-\frac{5}{2}u = (452) - \frac{5}{2}P\frac{5}{4}$
$\frac{3}{4}l = (034) \frac{3}{4}P\infty$	$+\frac{5}{2}u = (45\bar{2}) + \frac{5}{2}P\frac{5}{4}$
$\frac{3}{5}l = (035) \frac{3}{5}P\infty$	$+2u = (22\bar{1}) + 2P$
$\frac{1}{2}l = (012) \frac{1}{2}P\infty$	$+\frac{3}{2}u = (43\bar{2}) + 2P\frac{4}{3}$
$\frac{1}{3}l = (013) \frac{1}{3}P\infty$	$+u = (21\bar{1}) + 2P2$
$\frac{1}{4}l = (014) \frac{1}{4}P\infty$	$+\frac{1}{2}u = (412) + 2P4$
$\frac{1}{5}l = (015) \frac{1}{5}P\infty$	$-3z = (332) - \frac{3}{2}P$
$\frac{1}{6}l = (016) \frac{1}{6}P\infty$	$-v = (544) - \frac{5}{4}P\frac{5}{4}$
$\frac{1}{9}l = (019) \frac{1}{9}P\infty$	$-\frac{1}{2}v = (524) - \frac{5}{2}P\frac{5}{2}$
$-\frac{7}{5}q = (272) - \frac{7}{5}P\frac{7}{5}$	$-8Z = (784) - 2P\frac{8}{7}$
$-\frac{5}{2}q = (252) - \frac{5}{2}P\frac{5}{2}$	$-9Y = (593) - 3P\frac{9}{5}$
$-2q = (121) - 2P2$	$-4n = (142) - 2P4$
$-\frac{3}{2}q = (232) - \frac{3}{2}P\frac{3}{2}$	

Farbe der Krystalle bleigrau bis stahlgrau, selten bunt angelaufen; Strich chocoladenbraun; vollkommene Spaltbarkeit nach $\infty P\infty$ (010); Härte = 3. Es folgt noch eine genauere Beschreibung der acht untersuchten Krystalle.

K. Busz.

Wm. E. Hidden: Corundum twins. (Americ. Journ. of Science. 13. p. 474. 1902.)

In der „In situ“-Grube, Coler Fork of Cowee Creek, Macon Co., Nord-Carolina, kommen graue und rubinrothe, nach OR (0001) verzwillingte Korunde der Form $a = \infty P2$ (1120), $r = R$ (1011), $n = \frac{4}{3}P2$ (2213), $c = OR$ (0001) vor. Auf dem Prisma bilden die Flächen der Deutero-pyramide einspringende Winkel. Die besten Krystalle maassen 6 mm in Höhe und Breite.

F. Rinne.

A. Ditte: Sur une circonstance de cristallisation du peroxyde de fer. (Compt. rend. 134. p. 507—512. 1902.)

Bekanntlich kann man Blättchen von Eisenglanz erhalten, wenn man wasserhaltiges Eisensulfat mit Kochsalz zusammenschmilzt. Verf. zeigt nun, dass es sich hierbei keineswegs um eine Lösung und Wiederaus-

krystallisation des Eisenoxyd aus Kochsalz oder Natriumsulfat etc. handelt, sondern um eine Einwirkung der Dämpfe von Wasser, Eisenchlorid, Kochsalz und Salzsäure, ähnlich wie bei H. SAINTE-CLAIRE DEVILLE's bekannten Versuchen. Der Versuch gelingt daher auch nur bei Gegenwart von Wasser, und um eine gute Ausbeute zu gewinnen, muss man das Gemenge langsam erhitzen, damit die Salzsäure möglichst lange im Tiegel bleibt. Ersetzt man letztere durch HF, indem man KF hinzufügt (aber nur wenig, um die Bildung schwer löslicher Fluoride zu vermeiden), so erhält man noch viel leichter eine erhebliche Ausbeute. Ersetzt man dagegen Fe durch Mn, Co, Ni oder Al, so erhält man nicht die Oxyde dieser Metalle. Es liegt dies daran, dass ihre Sulfate alles Wasser abgeben, ehe sie anfangen sich zu zersetzen, während beim Eisensulfat die Temperaturen für beide Vorgänge so nahe zusammenliegen, dass beide in demselben Tiegel sich gleichzeitig abspielen können.

O. Mügge.

G. Boeris: Sulla ottaedrite di Scipsius (S. Gottardo). (Rivista di miner. e cristall. ital. 1902. 28. p. 75.)

Der kleine See von Scipsius liegt am südlichen Abhang des St. Gotthard oberhalb Airolo. Die Anataskryställchen, welche 2 mm messen, sind honiggelb und zeigen die Formen: $\{111\} P$, $\{115\} \frac{1}{3}P$, $\{117\} \frac{1}{7}P$, $\{101\} P\infty$, $\{107\} \frac{1}{7}P\infty$, $\{5.1.19\} \frac{5}{19}P5$. Vorherrschend ist $\{111\}$; $\{115\}$ ist ziemlich häufig, noch verbreiteter ist $\{117\}$. Häufig ist auch $\{5.1.19\}$, bald mit sehr kleinen, bald mit grösseren Flächen. Ausser diesen genannten Formen hat Verf. auch einige mit complicirten Symbolen gefunden, nämlich $\{4.4.21\} \frac{4}{21}P$, schon von BAUMHAUER beobachtet, $\{11.3.45\} \frac{11}{45}P\frac{1}{3}$ und $\{4.1.16\} \frac{1}{4}P4$. $\{11.3.45\}$ ist ziemlich häufig; Verf. hat zahlreiche Messungen ihrer Flächen ausgeführt.

(001) : (11.3.45)	24° 13'—24° 21' gem.	24° 14' ber.
(11.3.45) : (115)	12 58—12 59	12 53 "
: (111)	47 58—48 6	48 4 "
: (111)	57 40—57 51	58 14 "

$\{4.1.16\}$ wurde an einem einzigen Krystall mit drei Flächen beobachtet:

(4.1.16) : (001)	24° 52' gem.	24° 36' ber.
: (117)	12 45	12 29 "
: (1.4.16)	25 14	24 44 "

F. Zambonini.

H. Warth: On Gibbsite from the Palni Hills in Southern India. (Min. Mag. 13. p. 172—173. London 1902.)

Bei Kodikanal auf den Palni Hills in der Präsidentschaft Madras findet sich zwischen dem festen (vulcanischen) Gestein und der darüber lagernden torfigen Grasschicht ein Lager eines amorphen Minerals von etwa 1 Fuss Dicke.

Die Analyse des bei 100° getrockneten Materials ergab:

H ₂ O	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SiO ₂	TiO ₂	Sa.
33,74	62,80	0,44	0,20	0,03	2,78	0,04	= 100,03

entspricht also im Wesentlichen der Zusammensetzung von Gibbsit (= Hydrargillit) = Al₂O₃ · 3H₂O, und scheint aus der Zersetzung des vulcanischen Gesteins hervorgegangen zu sein (vergl. Centralbl. f. Min. etc. 1902. p. 176).

K. Busz.

S. Franchi: Sulla dispersione nei pirosseni cloromelanitici di alcune rocce cristalline delle Alpi occidentali. (Boll. del R. Com. geol. 1901. No. 4.)

In einer früheren Arbeit¹ hatte Verf. behauptet, dass die Dispersion der Natronpyroxene der Jadeit-Chloromelanitgruppe mit dem Eisenoxyd-gehalt in Verbindung stehe. COLOMBA (dies. Jahrb. 1902. II. -26-) hat später diese Anschauung widerlegt. Verf. vertheidigt seine Meinung gegen die Arbeit COLOMBA's. Aus der Vergleichung der Analysen des Jadeitit von Prato Fiorito (AICHINO) und Cassine (COLOMBA), und des Chloromelanitit von Mocchie (AICHINO) und Antiochia (DAMOUR) zieht Verf. den Schluss, dass Eisenoxydul keinen Einfluss auf die Dispersion habe und dass diese optische Eigenschaft nur von einer beträchtlichen Menge des Aluminiumoxyd ersetzenden Eisenoxyd abhängig zu sein scheint. Da nun der Akmit eine starke Dispersion besitzt, so glaubt Verf., dass die Dispersion der Natronpyroxene aus den Eklogiten der Alpen von einem Gehalt an Akmitmoleculen herrühre.

Nicht alle Pyroxene mit Eisenoxydgehalt zeigen indessen Dispersion, wie z. B. jener von Oropa, welchen Ref. untersucht hat (dies. Jahrb. 1902. II. -25-). Daher nimmt er an, dass nicht alle Natronpyroxene mit Eisenoxyd Dispersion besitzen. Wahr ist nach Verf. ohne Zweifel, dass die Natronpyroxene, welche Dispersion zeigen, beträchtliche Mengen Eisenoxyd enthalten (vergl. das folgende Ref.).

F. Zambonini.

L. Colomba: Sulla presenza della dispersione nei pirosseni giadeditoidi in rapporto colla loro composizione chimica. (Riv. di min. e crist. ital. 1902. 28. p. 81.)

Verf. antwortet auf die Arbeit von S. FRANCHI (siehe voriges Ref.). Aus der Vergleichung vieler Analysen leitet Verf. den Beweis ab, dass das Verhältniss Al₂O₃ : Fe₂O₃ keinen Einfluss auf die Dispersion der Jadeitpyroxene haben kann, weil die Pyroxene mit starker und die mit ganz fehlender Dispersion häufig für das Verhältniss Al₂O₃ : Fe₂O₃ denselben Werth bieten.

¹ Sopra alcuni giacimenti di rocce giadeditiche nelle Alpi occidentali e nell' Appennino ligure. Boll. R. Com. geol. 1900. No. 2 (dies. Jahrb. 1902. I. -408-).

Verf. nimmt an, wie FRANCHI in seiner letzten Arbeit, dass die Dispersion wahrscheinlich von der Anwesenheit von Akmitmolecülen in den Natronpyroxenen abhängt. Daher schlägt er vor, das Natrium mit dem Eisenoxyd in den Pyroxenen mit Dispersion, das Aluminiumoxyd in jenen, welche keine merkliche Dispersion zeigen, in Verbindung zu bringen. So wäre erklärt, wie Pyroxene mit fast gleicher chemischer Zusammensetzung sehr verschiedenes optisches Verhalten zeigen können. F. Zambonini.

V. Pařík: Über die Pyroplagerstätten unter dem böhmischen Mittelgebirge. (Anzeiger d. III. Congr. d. böhm. Naturf. u. Ärzte in Prag. 1901. p. 292—293. Böhmisches.)

Nach einem Grabfund in Trebnitz wurden schon im XV. Jahrhundert die böhmischen Pyrope als Edelsteine verwendet. Die gegenwärtige Granatgewinnung befindet sich im Verfall, dessen Ursache hauptsächlich die Erschöpfung der Lagerstätten zur Zeit der grossen Nachfrage (achtziger Jahre) ist. Im Jahre 1896 wurde das zweitgrösste Pyropstück von $\frac{1}{8}$ Loth Gewicht gefunden.

Fr. Slavik.

O. B. Böggild: On Ilvaite from Siorarsuit at Julianehaab, Greenland. (Meddelelser om Grönland. 25. 1902. p. 43—89. Mit 32 Fig.)

Lievrit (Ilvait) ist in Grönland an zwei nahe benachbarten Orten gefunden: am Kangerdluarsuk-Fjord an einer kleinen Stelle im Augitsyenit und 5 km entfernt auf derselben Halbinsel nördlich davon an der Südküste des Tunugdliarfik-Fjords bei Siorarsuit. Hier, auf einem 1 km von W. nach O. und $\frac{1}{2}$ km senkrecht dazu sich erstreckenden Gebiet liegt das Mineral im Augitsyenit, im Sodalithsyenit und im Lujaurit (hier nur derb entstanden durch Umwandlung aus den farbigen Gemengtheilen, besonders aus Arfvedsonit), sowie in einem Gestein, das vielleicht ein umgewandelter Foyait ist. Überall ist er von Albit begleitet. Die Vorkommen in den einzelnen Gesteinen werden besonders beschrieben und dabei nach ihrer krystallographischen Ausbildung und ihrem Vorkommen in Typen getheilt, die alle durch eine charakteristische Figur bildlich dargestellt sind.

I. Lievrit im Sodalithsyenit; nur in hindurchsetzenden Pegmatitgängen. Beide Gesteine, besonders das letztere, sehr stark zersetzt. Die farbigen Gemengtheile Arfvedsonit und Ägirin auch hier vollständig verschwunden und in dichten Lievrit umgewandelt. Auf Drusenräumen sitzen Krystalle des letzteren Minerals, begleitet von Albit; auf ihnen beiden mikroskopische Epidotkryställchen und winzige Dodekaëderchen von Granat. Der Lievrit wird zuweilen durch Eisenglanz ersetzt, der fast nie mit dem letzteren zusammen vorkommt. Kalkspath erfüllt zuweilen die Hohlräume, in welche die Lievritkrystalle hineinragen. Er beeinflusst stark die Krystallform des Lievrits, der überall, wo er von Kalkspath begleitet wird, einen anderen als den gewöhnlichen Typus zeigt. Zuweilen ist der Kalkspath wieder aufgelöst und fortgeführt, was durch mattes

Aussehen der Lievritkrystalle angedeutet wird, während die Krystalle des gewöhnlichen Typus, die niemals in Kalkspath eingehüllt sind und waren, glänzende Flächen haben (ausser e (021), was stets matt ist). Auch Bleiglanz und Blende erfüllen zuweilen, aber selten, statt des Kalkspaths die Hohlräume. Sie haben keinen Einfluss auf die Form der Krystalle des Lievrits.

1. Haupttypus mit glänzenden Flächen ist begrenzt von:

b (010), t (130), s (120), ν (340), M (110), h (210),

f (041), e (021), P (101), w (301), o (111), (f neu).

P : P = 101 : $\bar{1}$ 01 = $67^\circ 15'$; f : f = 041 : 0 $\bar{4}$ 1 = $121^\circ 53'$.

Doch machen sehr viele Vicinalflächen die Messungen unsicher oder gar unmöglich und bewirken vielfach eine Streifung der Flächen. Die Kanten sind bald scharf, bald gerundet. Über die Symmetrieebene b (010) läuft in vielen Krystallen eine Rinne hin und die beiderseits liegenden Hälften der Krystalle sind etwas gegeneinander verschoben. Verf. sieht darin einen Hinweis auf ein Zerbrechen und Wiederausheilen derselben. Grösse: 1—4 mm lang und $\frac{1}{2}$ —2 mm dick. Zu diesem Typus gehören viele Krystalle, zu den folgenden meist je nur einige wenige.

2. Typus. Durch das Vorherrschen von w und das gleichzeitige Zurücktreten von e, f und o ausgezeichnet.

3. Typus. Plattenförmig nach b; s fast das einzige Prisma, w fehlt, e und f sind ziemlich gleich entwickelt.

4. Typus. P und s gross und stark gestreift, h und e klein.

Die übrigen Typen dieses Vorkommens sind alle in Verbindung mit Kalkspath.

5. Typus. P (101) gross, b (010) ebenfalls und von den Prismen s (120); klein: M (110) und h (210); sehr schmal und selten e (021) und f (041). Dieser Typus bildet die grössten, 5—25 mm langen Krystalle.

6. Typus. b (010), d (140), s (120), h (210), P (101), w (301), k (411), e (021) und f (041) ebenfalls selten und sehr schmal; die Krystalle, gleichfalls gross, sind nach b tafelförmig.

7. Typus. e, d, s, P, w, f, n (012); M und h fehlen. Die Flächen stark gestreift, 1—20 mm lang.

8. Typus. b, s, h, n, c (001), P und ϵ (431) (neu für Lievrit).

ϵ : c = $71^\circ 24'$ ($71^\circ 28'$ ger.); ϵ : b = $64^\circ 35'$ ($64^\circ 36'$ ger.).

Die Flächen dieses Typus und des folgenden sehen wie corrodirt aus, 1—20 mm lang.

9. Typus. b, s, M, h, c, n, e, f, P, w, o, i, ϵ , x (211), ζ (331), ϑ (631) und ι (401). Letztere drei neu für Lievrit. ϵ sehr entwickelt.

ϵ : ζ = $7^\circ 57'$ ($7^\circ 49\frac{1}{2}'$ ger.); ϵ : ϑ = $9^\circ 15'$ ($9^\circ 26\frac{1}{2}'$ ger.);

ι : ϵ = $25^\circ 1'$ ($25^\circ 24\frac{1}{2}'$ ger.); ι : c = $69^\circ 37'$ ($69^\circ 24'$ ger.).

10. Typus. Umfasst verhältnissmässig viele und grosse (1—2 cm) Krystalle. b, d, s, M, h, n, P, o, x, ζ , ϵ . Die Prismenflächen sehr stark vertical gestreift. Manche Krystalle führen als Zwischenglieder hinüber zum

11. Typus. Er ist der flächenreichste unter allen aus Grönland. In unmittelbar benachbarten Hohlräumen, in denen Kalkspath fehlt, sind die Lievritkrystalle nach dem 1. Typus ausgebildet, was den Einfluss des Kalkspaths besonders deutlich zeigt. Formen: b, γ (160), d (140)¹, s, M, h, c, n, φ (011), s, f, P, o, i (121), u (131), w, y (311), k (411), ϵ . Die Flächen in einzelnen Zonen in charakteristischer Weise gestreift.

II. Lievrit im Foyait. Die Lievritkrystalle in diesem Gestein und den hindurchsetzenden Pegmatitgängen sind durch die Ausdehnung von P, das häufige Auftreten der neuen Fläche σ (081) und die Verkürzung in der Richtung der a-Axe ausgezeichnet.

12. Typus. Umfasst die Mehrzahl der aus Hohlräumen des zersetzten Foyait selbst stammenden Krystalle. Formen: b, s, M, h, w, P, c, n, e, f, σ . o (111) fehlt stets. $\sigma : b = 15^{\circ} 34'$ ($15^{\circ} 31\frac{1}{2}'$ ger.).

13. Typus. Nur in einem Stück sehr flächenreich. Formen: b, d, s, M, h, w, P, c, n, e, f, o, i, k, ϵ , x, m (621) neu. m liegt in der Zone [k, h] und es ist: $m : h = 15^{\circ} 4\frac{1}{2}'$ ($14^{\circ} 57\frac{1}{2}'$ ger.). Verticalzone sehr stark gestreift.

14. Typus. Zahl der Krystalle fast so gross wie beim 1. Typus; sie sind 5—20 mm lang und stammen alle aus einem stark zersetzten Pegmatitgang, der aus abwechselnden Lagen körnigen Albits und Lievrits besteht, auf denen Krystalle der beiden Mineralien aufsitzen. In den Hohlräumen, in denen die Lievritkrystalle sitzen, finden sich auch zahlreiche bläulichgrüne Flussspathwürfelchen und der Rest ist mit Kalkspath ausgefüllt. Auch einige Blendekryställchen kommen zuweilen vor. Die Form ist sehr ähnlich der von Typus 12; wenig flächenreich: b, s, h, w, P, f, oder flächenreicher: b, s, M, h, w, P, c, n, e, f, σ , o, k. Die Flächen vielfach wenig eben und meist stark gestreift.

15. Typus. Ist durch seine Form und sein Vorkommen ausgezeichnet. Findet sich in einem zersetzten Pegmatitgang zusammen mit Albit, Flussspath, Granat und Eisenglanz. Kein Lievritkrystall ist vollkommen ausgebildet. Die Krystalle sind klein (1—4 mm) und haben die am schlechtesten ausgebildeten Flächen von allen: b, d, t (130), s, h, w, P, σ . Die Prismenzone ist sehr stark gestreift, P und w sind verhältnissmässig stark entwickelt. Die Flächen sind matt und zuweilen etwas farbenspielend.

III. Lievrit im Augitsyenit.

16. Typus. Das Gestein ist nur wenig zersetzt und der Lievrit findet sich nur in nächster Nähe des anstossenden Foyaits, und zwar in schmalen zersetzten Pegmatitgängen. Auf Hohlräumen sitzen Krystalle von Lievrit (1—3 mm lang), Albit und grünem Granat. Die Lievritkrystalle sind stets unvollständig entwickelt und haben keine sehr charakteristische Form: b, s, h, w, P, c, n, e, f, o, i. Die Flächen sind sehr glänzend, aber häufig gekrümmt und gestreift.

Die Lievritkrystalle von Kangerdluarsuk (aus dem zersetzten Syenit) unterscheiden sich in einzelnen Punkten von denen von Siorarsuit,

¹ Im Text steht: t (140). Nach der Mittheilung des Verf.'s muss es heissen: d (140) und ebenso in Fig. 12: d statt t.

gleichen ihnen aber im übrigen sehr, namentlich in der Verbindung mit Albit und Granat, was sonst beim Lievrit nicht wieder vorkommt.

Nach Häufigkeit und Grösse geordnet sind die am Lievrit von Siorarsuit beobachteten Formen die folgenden (die neuen mit * bezeichnet):

1. In allen oder fast allen Typen: b (010), s (120), h (210), P (101).
2. In den meisten Typen, und zwar:
 - a) zuweilen ziemlich gross: w (301), *f (041), o (111);
 - b) immer klein: e (021), M (110).
3. Ziemlich verbreitete Formen:
 - a) oft sehr vorherrschend: * ϵ (431), k (411), c (001), n (012);
 - b) ziemlich klein: d (140), i (121), * σ (081).
4. Ziemlich seltene Formen, nur an einem oder wenigen Typen vorkommend:
 - a) zuweilen ziemlich gross: u (131), x (211), * ζ (331), y (311);
 - b) sehr klein: *m (621), t (130), * γ (160), φ (011), * ϱ (631), * ι (401), ν (340).

Aus den oben beim 1. Typus mitgetheilten Winkeln folgt:

$$\ddot{a} : \bar{b} : \dot{c} = 0,6766 : 1 : 0,4499.$$

Eine kleine Tabelle giebt die wichtigsten hieraus berechneten Winkel. Ätzfiguren. Entstehen leicht durch Säuren und Basen, auch auf natürlichem Weg. Sie entsprechen durchaus dem rhombischen System, auch an den Krystallen, die infolge der Ausbildung von Vicinalflächen monokline Formen nachahmen. Bezüglich der Ätzfiguren muss auf den Text mit seinen vielen Abbildungen verwiesen werden, die zum Verständniss durchaus nöthig sind.

Physikalische Eigenschaften.

Specificisches Gewicht. Im Pyknometer: $G. = 4,0065$.

Pleochroismus im reflectirten Licht. Hierauf beruht eine dem Lievrit eigenthümliche Erscheinung des Oberflächenpleochroismus. Es sind Schwingungen:

// der Axen \ddot{a} und \bar{b} bräunlich gelb,
 // der Axe \dot{c} grünlich.

Die Beobachtungsmethoden werden ausführlich angegeben und durch Figuren verdeutlicht. Auf den Krystallen anderer Mineralien mit starkem Oberflächenpleochroismus: Turmalin, Epidot, Pyroxen und Amphibol ist unter denselben Umständen wie beim Lievrit keine Spur von Farben zu entdecken gewesen, wohl aber bekanntlich beim Magnesiumplatincyanid und ähnlichen Salzen.

Pleochroismus im durchgehenden Licht. Drei Platten parallel den drei Symmetrieebenen, so dünn als irgend möglich, haben folgende Farben ergeben:

// Axe a bräunlich gelb,
 // Axe b braun,
 // Axe c grün.

Die Absorption ist sehr stark und in den verschiedenen Richtungen sehr verschieden. Nach der Axe a ist sie am geringsten, nach b ist die

Platte beinahe undurchsichtig und nach *c* nähert sie sich der Undurchsichtigkeit noch weit mehr. Die starke Absorption ist der optischen Untersuchung sehr hinderlich; es ist:

$$a = \bar{b}, \quad \bar{b} = \bar{a}, \quad c = \bar{c}.$$

Die Analyse von CHR. CHRISTENSEN hat die Zahlen sub I ergeben; unter II stehen die aus der Formel $HCa \overset{II}{Fe}_2 \overset{III}{Fe} Si_2 O_9$ berechneten.

	I.	II.
Si O ₂	29,62	29,36
Fe ₂ O ₃	19,48	19,55
Fe O	33,28	35,20
Mn O	2,20	—
Ca O	14,38	13,69
H ₂ O	2,24	2,20
	101,20	100,00

Der MnO-Gehalt folgt auch hier in seiner Beziehung zur Krystallform dem vom Ref. erkannten Gesetz, dass mit zunehmendem MnO die Axen *a* und *c* wachsen, wie folgende Übersicht zeigt:

Elba	0,74—1,55 MnO;	a : b : c = 0,6665 : 1 : 0,4427
Kangerdluarsuk	1,97 MnO;	= 0,6744 : 1 : 0,4484
Siorarsuit	2,20 MnO;	= 0,6766 : 1 : 0,4499
Herbornseelbach	6,78—8,68 MnO;	= 0,6795 : 1 : 0,4576

Dasselbe Gesetz ergibt sich aus dem Verhältniss *a* : *c*, das aus den obigen Zahlen berechnet werden kann. Es ist, wenn man auch den Lievrit von Thyrril in Island berücksichtigt, der nach seinem Axenverhältniss: *a* : *b* : *c* ganz oder fast ganz manganfrei sein muss:

	a : c
Thyrril	1,5077
Elba	1,5056
Kangerdluarsuk	1,5038
Siorarsuit	1,5039
Herbornseelbach	1,4849

Hier entsprechen die Differenzen in noch höherem Maasse als oben den Differenzen im Mangangehalt; namentlich tritt hier wie dort der grosse Unterschied zwischen Siorarsuit und Herbornseelbach scharf hervor. Bezüglich Kangerdluarsuk und Siorarsuit ist allerdings das Verhältniss *a* : *c* gerade entgegengesetzt dem, das nach dem MnO-Gehalt zu erwarten gewesen wäre, aber bei der sehr geringen Differenz im Mangangehalt, entsprechend einem Unterschied von 10' im Winkel 101:101, ist diese Abweichung wohl nur eine zufällige.

Max Bauer.

A. Lacroix: Note préliminaire sur une nouvelle espèce minérale. (Bull. soc. franç. de min. 25. p. 85—86. 1902.)

Das neue, Grandidierit genannte Mineral ist ein basisches, anscheinend dem Sapphirin verwandtes Silicat von Fe, Mg, Ca und etwa 2% Al-

kalien; es wird von Säuren nicht angegriffen, Dichte 2,99. Vorkommen in pegmatitischen Massen des Granits von Andrahomana bei Fort-Dauphin in derben grünlichblauen bis mehrere Centimeter grossen Massen, welche parallel ihrer Längsrichtung spalten. Rhombisch, auf der besseren Spaltungsfläche {010} steht c, auf der weniger vollkommenen {100} a senkrecht; letztere ist spitze Bisectrix, $2E = 49^\circ 35'$ für Na, 52° für Li. Lebhafter Pleochroismus, n_p grünblau, $> n_g$ sehr blass bläulichgrün, $> n_m$ farblos. Brechung und Doppelbrechung ziemlich stark. O. Mügge.

F. Kovár: Beitrag zur Kenntniss der Zusammensetzung der Mineralien der Bolgruppe. (Zeitschr. f. chem. Industrie. 1901. 5 p. Böhmisch.)

Von Trhonic bei Ingrowitz in Mähren wurden drei Proben untersucht, welche dort Klüfte im körnigen Urkalkstein ausfüllen. No. 1: zeisigrün, fettglänzend; durch verdünnte kalte HCl lässt sich alles Eisen extrahiren, der Rest ist weiss; No. 2: gelbbraun, von muscheligem Bruche, im Wasser zerknistern; No. 3: rothbraun, fast matt, an der Zunge haftend; auch No. 2 und 3 werden nach der Behandlung mit der Salzsäure weiss. Von Lukov bei Mährisch-Budwitz stammte eine weitere Probe, die dort ebenfalls Klüfte im Urkalkstein ausfüllt; gelbbraun, fettglänzend, von muscheligem Bruch, im Wasser schnell zu Blättern zerfallend. Die Entfärbung durch HCl geht sehr langsam vor sich (Anal. No. 4). Von Podol bei Prag erhielt Verf. eine dunkelgraubraune Bolsubstanz, welche dort in devonischen Kalksteinen vor Jahren gefunden wurde; diese war fettig anzufühlen, haftete an der Zunge und zerknisterte im Wasser. Die Entfärbung durch HCl erfolgte rasch (Anal. No. 5).

	1.	2.	3.	4.	5.
Si O ₂	45,40	41,28	39,50	44,59	42,31
Al ₂ O ₃	27,05	23,75	22,02	26,38	23,56
Fe ₂ O ₃	1,75	9,60	12,86	12,29	9,83
Mn O	—	Spur	0,07	0,11	0,09
Ca O	0,96	1,02	0,90	1,20	3,25
Mg O	Spur	0,26	0,12	Spur	1,50
Alkalien	—	—	Spur	Spur	0,28
H ₂ O	24,60	24,32	24,97	15,88	16,16
Organische Stoffe	—	—	—	Schwache Spur	2,82
	99,76	100,23	100,44	100,45	99,80

Da bei der Extraction des Eisens keine Kieselsäure abgeschieden wird, ist dasselbe als Hydroxyd, in No. 4 z. Th. auch als Fe₂ O₃ zugegen; auch bestätigte Ref. mikroskopisch die Homogenität des Restes, der aus höchst feinschuppigem, kaolinähnlichem Mineral besteht. Nach den Versuchen über die Natur des Wassers gehört 1 Molecül desselben zur Constitution des Silicates, welchem also (nach Abzug des Eisens als Fe [OH]₃) in den Nummern 1—3 die Formel: H₂ Al₂ Si₃ O₁₀ + 4 H₂ O, in den Nummern 4 und 5 die Formel: H₂ Al₂ Si₃ O₁₀ + 2 H₂ O zukommt. Fr. Slavik.

Paul Rohland: Über die Plasticität der Thone. (Zeitschr. f. anorgan. Chemie. **31**. p. 158—160. 1902.)

Die Stoffe, welche mit dem Wasser colloidale Lösungen bilden — Kieselsäurehydrat, Eisenoxyd, Thonerdehydrat u. a. —, sind es auch, welchen im Gegensatz zu den Krystalloiden eine kleinere oder grössere Fähigkeit der Plasticität zukommt; sie haben die Eigenschaften, welche bis jetzt dem Plasticitätsbegriff eigenthümlich sind, vorzüglich die der Bildsamkeit und der Schwindungsfähigkeit bei dem Trocknen.

R. Brauns.

H. W. Turner: Notes on unusual minerals from the Pacific States. (Amer. Journ. of Sc. **13**. p. 343—346. 1902.)

Aus dem kurzen Bericht über das Vorkommen einiger Mineralien in den pacifischen Staaten sei hier erwähnt die Analyse (von G. STEIGER) eines Vesuvians aus der Gegend des Silver Peak in Esmeralda Co., Nevada. SiO_2 36,80, Al_2O_3 17,53, FeO 1,56, Fe_2O_3 3,27, MgO 1,23, CaO 35,00, $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ 0,13, H_2O 1,66, TiO_2 0,66, Co_2 0,65, P_2O_5 0,07, SO_3 —, Cl —, Fl 0,88, MnO 0,48, BaO —. Summe 99,92. Weniger O = 0,36. Endsumme 99,56. Bor wurde nicht nachgewiesen. F. Rinne.

A. Pelikan: Beiträge zur Kenntniss der Zeolithe Böhmens. (Sitz.-Ber. Wien. Akad. Math.-nat. Cl. **121**. April 1902. 14 p. Mit 3 Textfig.)

1. Ein neues Vorkommen von Gross-Priesen. Die Mineralien finden sich in einzelnen Blöcken von Feldspathbasalt und zwar sind es: Zeophyllit, ein neuer F-haltiger Zeolith, Apophyllit, Natrolith, Analcim, Calcit in gelblichen Rhomboëdern und ein neues weisses, dichtes Mineral, im Bruch der Porzellanmasse sehr ähnlich. Zeophyllit ist das älteste dieser Mineralien, Kalkspath und Analcim sind am jüngsten.

a) Zeophyllit. Nahe Verwandtschaft mit Apophyllit; es ist der früher sogen. Comptonit von Gross-Priesen. Halbkugelige Aggregate dünner Plättchen sitzen auf dem Gestein, kugelige derselben Art sind um Natrolithstengel herumgewachsen. Die Plättchen sind wahrscheinlich spitze Rhomboëder. Basische Spaltbarkeit vollkommen. Durch HF sehr schöne Ätzfiguren. Farblos, durchsichtig, glasglänzend. $G. = 2,764$. $H. = 3$. Lichtbrechung = 1,52 ca. Zwischen + Nicols zeigen die Plättchen Feldertheilung; im convergenten Licht erscheint ein sich etwas öffnendes schwarzes Kreuz. $2E = 12^\circ - 27\frac{1}{2}^\circ$ aussen; 10° innen. Doppelbrechung —; $\rho < v$. Unter 450° fortgehendes Wasser wird wieder aufgenommen und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. In der Bunsenflamme erhitzt werden die Plättchen perlmutterglänzend, der Axenwinkel wird unter Aufblättern = 0, die Substanz wird einaxig und der ursprüngliche Zustand wird nicht wieder hergestellt. V. d. L. stark aufgebläht und leicht schmelzend. Von HCl unter Abscheidung flockiger Kieselsäure zersetzt. Die Analyse von ZDAREK ergab:

	I.	II.
SiO ₂	38,84	37,67
Al ₂ O ₃	1,73	—
Fe ₂ O ₃	0,10	—
MgO	0,17	—
CaO	44,32	46,82
Na ₂ O	0,38	—
K ₂ O	0,24	—
H ₂ O	8,98	7,52
F	8,23	7,99
	102,99	
— O	3,47	
	99,52	100,00

II entspricht der Formel: Si₃O₁₁Ca₄H₄F₂; bei 110° entweichen 0,98 % H₂O. Von Apophyllit ausser durch die Krystallform durch einen geringeren Gehalt an SiO₂, einen grösseren an CaO und das Fehlen aller Alkalien verschieden. Verf. schreibt dem Zeophyllit und dem Apophyllit wegen ihres F-Gehalts eine Art pneumatologischer Bildung bei der Festwerdung des Basaltes zu, während die übrigen Zeolithe wahrscheinlich Thermalwässern ihre Entstehung verdanken.

b) Natrolith. Langsäulige, bis 8 mm dicke, an dem Ende selten regelmässig begrenzte Krystalle. Beobachtete Formen: a (100), m (110) und p (111), selten b (010). a : b : c = 0,98042 : 1 : 0,34985. Optisch normal rhombisch. 2E_{Li} = 96° 13'; 2E_{Na} = 97° 26'. ρ < ν. + M. L. // c; Axenebene // (010). 6 Prismen, je zwei mit Kanten parallel einer der 3 Axen ergaben im Mittel:

	α	β	γ
Li = 1,47561	= 1,47824	= 1,48707	
Na = 1,47813	= 1,48058	= 1,48996	
Tl = 1,48053	= 1,48349	= 1,49268	

Die Analyse des Verf.'s lieferte die Zahlen:

	I.	II.
SiO ₂	46,95	47,37
Al ₂ O ₃	26,79	26,86
CaO	0,27	—
Na ₂ O	16,23	16,31
K ₂ O	1,38	—
H ₂ O	9,46	9,46
	101,08	100,00

II entspricht der Formel: Si₃O₁₂Al₂Na₂H₂.

Anhangsweise wird der Natrolith vom Kahlen Berg südlich von Jakuben besprochen. Die Krystalle von dort bilden nach ihrer Begrenzung zahlreiche Typen. Die vom Verf. beschriebenen sind z. Th. bis 7 mm lang und 1 mm dick und zeigen die Formen: a = (100); b = (010);

$m = (110)$; $o = (111)$; $y = (131)$; $z = (331)$; z. Th. nur 3—4 mm lang und 0,5 mm dick mit: $a (100)$, $b (010)$, $m (110)$ und $o (111)$. Diese Krystalle sind sehr ähnlich denen, die SELIGMANN von Sales beschrieben hat.

c) Apophyllit. Lichtapfelgrün bis farblos, bis 4 cm dick. Meist $a (100)$, $p (111)$ und $c (001)$, dazu $t = 013$ und $z = 113$. Basische Spaltungsplättchen geben zweiaxige Felder; Hyperbeln nur farbig ohne Schwarz; an der convexen Seite blau, an der concaven roth; Grundfärbung des Bildes gelb.

d) Analcim. Kleine bis 2 mm grosse Kryställchen und zwar Ikositetraeder.

Die porzellanähnliche weisse Masse gab: $G. = 2,39$, $H. = 3\frac{1}{2}$. V. d. L. leicht unter Blasenwerfen schmelzbar und von HCl unter Abscheidung gallertartiger Kieselsäure zersetzt. Max Bauer.

Velio Zanolli: Di un nuovo giacimento di Zeoliti nel gruppo montuoso degli Euganei. (Rivista di min. e crist. ital. 1902. 28. p. 91.)

Das neue Vorkommen liegt zwischen Monte Rusta und Gemola, im südlichen Theile der Euganeen. Das Muttergestein ist ein Basalt, welcher dem von Verona ziemlich ähnlich ist. In den Mandeln findet sich Chlorit, Analcim und Natrolith. Der Analcim ist licht violbläulich und zeigt die gewöhnliche Form $\{211\}$. Der Natrolith begleitet den Analcim; er ist aber seltener. Die nadelförmigen Krystalle stellen die Combination $\{110\} \infty P. \{111\} P$ dar. Zu genauen Messungen sind sie wenig geeignet.

F. Zambonini.

G. D'Achiardi: Thomsonite e apofillite di Schiket nella Colonia Eritrea. (Rendic. R. Accad. dei Lincei. 1902. 11. (5a.) p. 251.)

Die zwei in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Mineralien wurden vom Verf. in einem Mandelbasalt der Umgegend von Schiket gefunden, auf dem Weg, welcher von Asmara nach Godofelassi führt, gefunden.

Der Thomsonit bedeckt die Wände der Mandelräume des Basaltes und erfüllt die letzteren vielfach ganz. Er ist weiss, radialfaserig und hat Seidenglanz. U. d. M. zeigen die Krystalle die optischen Eigenschaften des rhombischen Systems. $H. = 5$ ca. $G. = 2,25$. V. d. L. schmilzt der Thomsonit unter Knistern zu einem weissen Email und färbt die Flamme gelb. Die Analyse gab:

SiO_2 41,30, Al_2O_3 29,49, CaO 11,61, Na_2O 5,11, K_2O Sp., H_2O 13,32; Summe 100,83.

Der Glühverlust bei verschiedenen Temperaturen beträgt: 80—85° 0,942%, 145—150° 1,169%, 205—210° 1,107%, 255—260° 1,365%, 325—330° 2,179%, durch Glühen 6,556%; Summe 13,318%. Nach Verf. entspricht dieses Mineral der Varietät Färoëolith vollkommen.

Der Apophyllit bildet kleine Krystalle $\{100\}$, $\{001\}$, selten mit $\{111\}$ und $\{hk0\}$ auf dem Thomsonit. Der Habitus ist derjenige der Tesselit genannten Varietät. Spaltbarkeit nach $\{001\}$; H. = 5, G. = 2,2. Die Krystalle zeigen deutliche optische Anomalien auf den Prismenflächen sowohl wie auf der Basis. Letztere ist in vier dreieckige Sektoren zertheilt.

Das Löthrohrverhalten und die qualitative Analyse bestätigt, dass es sich um Apophyllit handelt.

F. Zambonini.

Thomas L. Watson: On the occurrence of Uranophane in Georgia. (Amer. Journ. of Sc. 13. p. 464—466. 1902.)

Das bereits von Yeates im Stone Mountain, Georgia, beobachtete Mineral wurde vom Verf. bei seinen Untersuchungen der Georgia-Granite am selben Orte gesammelt. Es bildet dünne, gelbe Krusten auf Klüften des Granits und kommt mit klarem, tropfenförmigem Hyalit in so engem Verbande vor, dass man die beiden Mineralien nicht vollkommen trennen kann. Der Granit, ein biotitführender Muscovit-Granit, hat nach PACKARD die Zusammensetzung: SiO_2 72,56, Al_2O_3 14,81, FeO 0,84, CaO 1,19, MgO 0,20, Na_2O 4,94, K_2O 5,30, H_2O (Glühverlust) 0,70. Summe 100,54. Im Granit wurde kein Uran nachgewiesen.

Wegen der Verunreinigung des Uranophans besonders durch Hyalit stimmt das Analysenergebniss nicht auf die Formel $\text{CaO} \cdot 2\text{UO}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Es wurde zu viel SiO_2 und Wasser gefunden.

F. Rinne.

George Steiger: Preliminary Note on Silver Chabasite and Silver Analcite. (Amer. Journ. of Sc. 14. p. 31—32. 1902.)

Aus Chabasit durch Einwirkung von Salmiak bei erhöhter Temperatur im geschlossenen Rohr hergestellter „Ammonium-Chabasit“ wurde mit seiner fünffachen Gewichtsmenge an Silbernitrat fünf Stunden lang im geschlossenen Rohr bei 250° gehalten. Das Silbersalz war also geschmolzen. Nach dem Auslaugen mit Wasser wies Verf. im Rückstand 25,06 % Ag_2O nach. Eine andere Menge wurde einige Stunden im offenen Gefäss mit 10 procentiger Silbernitratlösung gekocht. Hier ergab der Rückstand 17,20 % Ag_2O . Verf. stellt weitere entsprechende Untersuchungen an Chabasit in Aussicht.

Bezüglich Analcim wurden drei Versuche gemacht.

- a) Natürlicher Analcim im offenen Gefäss mit trockenem Silbernitrat 4 Stunden lang auf 400° C. erhitzt.
- b) Natürlicher Analcim im geschlossenen Rohr mit trockenem Silbernitrat 4 Stunden lang auf 250° C. erhitzt.
- c) Ammon-Analcim im geschlossenen Rohr mit trockenem Silbernitrat 4 Stunden lang auf 250° C. erhitzt.

Alle Producte wurden bis zur Silberfreiheit des Waschwassers ausgelaugt. Der Rückstand wurde auf dem Wasserbade getrocknet. Es war ein weisses Pulver wie das Ausgangsmaterial. Die Analysen ergaben die

Werthe unter a, b und c, die mit denjenigen verglichen sind, welche die theoretische Zusammensetzung $\text{Ag}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ verlangt. Letztere Werthe stehen unter d.

	a	b	c	d
SiO_2	41,31	40,08	42,69	39,35
Al_2O_3	16,44	16,29	18,22	16,72
Ag_2O	37,45	36,91	32,01	38,03
Na_2O	0,85	0,81	0,68	—
H_2O	4,29	5,86	6,08	5,90
Nitrat	—	—	—	—
	100,34	99,95	100,37 ¹	100,00

Es hatte sich somit im Analcim ein fast vollständiger Ersatz von Natrium durch Silber vollzogen. F. Rinne.

F. Focke: Über ein neues Skolezitvorkommen in Salzburg. (Min. u. petr. Mitth. 21. 1902. p. 354, 355.)

Verf. berichtet über ein neues Skolezitvorkommen in Salzburg im Habachthal, und zwar auf der Mairalpe in der langen Klamm an der Hutwand zwischen Mair-Alphütte und einer Muhr an der rechten Berglehne. Bisher war nur Natrolith dort bekannt und auch dieses Vorkommen für Natrolith gehalten. Der Skolezit bildet Kluftausfüllungen in einem verwitterten Amphibolit in Form von centimeterstarken, weissen, radialfaserigen Krusten, die in dünnadeligen büstenartigen Krystallaggregaten endigen. Durch äusserlich anhaftendes Eisenhydroxyd braun. Die Krystalle zu genauen Messungen zu klein und die Flächen zu schlecht ausgebildet. Man erkennt aber, dass es die gewöhnliche Skolezitcombination ist: (110) mit (010) nebst (111) und (111); (111) glatt und (111) undeutlich gekerbt und rauh. Häufig Zwillinge nach (100). Auf (010) schiefe Auslöschung von 15–18°; die Auslöschungsrichtung ist die erste negative Mittellinie im Gegensatz zum Natrolith, wo die erste positive Mittellinie mit der Verticalaxe (Prismenkante) zusammenfällt. $G. = 2,24$ (mit dem Pyknometer), bei der Analyse über 14% CaO. Begleiter: Desmin in garbenähnlichen Krystallen.

Max Bauer.

F. W. Clarke and G. Steiger: The action of Ammonium Chloride upon certain Silicates. (Amer. Journ. of Science. 13. p. 27–38. 1902.)

Wie bei ihren früheren entsprechenden Versuchen mischten die Verf. die zu untersuchenden Mineralien als feines Pulver mit der einfachen Gewichtsmenge von trockenem Salmiak und erhitzen dann das Gemisch in einer verschlossenen Verbrennungsröhre während 5–6 Stunden meist

¹ Diese Summe stimmt nicht!

auf 350°. Nach dem Abkühlen der Substanz wurde sie mit Wasser ausgelaugt und, nach erfolgter Trocknung an der Luft, analysirt.

Desmin (von Wasson's Bluff, Neu-Schottland) ergab: SiO_2 55,41, Al_2O_3 16,85, Fe_2O_3 0,18, MgO 0,05, CaO 7,78, Na_2O 1,23, H_2O 19,01; Sa. 100,51. Bezüglich des Wasserverlustes bei verschiedenen Temperaturen wurden folgende Zahlen erhalten: Verlust bei 100° 3,60, bei 180° 6,46, bei 250° 3,80, bei 350° 2,10, bei schwacher Rothgluth 2,95, bei voller Rothgluth 0,06, über dem Gebläse 0,04; zusammen 19,01. Beim Kochen mit Sodalösung gingen 1,37% Kieselsäure in Lösung, nach dem Glühen 1,03%. Verff. schliessen auf Grund ihrer früheren Überlegungen, dass im Desmin nicht $\text{H}_4\text{CaAl}_2\text{Si}_6\text{O}_{18} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ vorliegen könne, da sonst $\frac{1}{3}$ der Kieselsäure beim Glühen des Minerals hätte abgespalten werden müssen.

Das mit Salmiak erhaltene Material enthielt unlösliches Chlor. Dies erscheint also in den folgenden Analysen zweier bei 50° getrockneter Proben. SiO_2 60,80 bezw. 60,67, Al_2O_3 18,36 bezw. 18,25, CaO 1,86 bezw. 1,46, Na_2O 0,08 bezw. 0,15, NH_3 5,12 bezw. 5,13, H_2O 12,96 bezw. 13,91, Cl 1,31 bezw. 1,04; Sa. 100,49 bezw. 100,61. Abzuziehen O 0,29 bezw. 0,23, also Endsumme 100,20 bezw. 100,38. In der zweiten Probe wurde, ähnlich wie im Desmin, 1,52% lösliche Kieselsäure festgestellt, nach dem Glühen 1,62%. Nach Entfernung der löslichen Kieselsäure durch Sodalösung aus der ungeglühten Substanz erwies sich das Ammonsalz in das entsprechende Natriumsalz zurückverwandelt.

Unter Ausserachtlassung des Wassers im Desmin und der gefundenen Menge von 1,37% löslicher Kieselsäure berechnen Verff. für das Mineral die empirische Formel $\text{Na}_{40}\text{Ca}_{140}\text{Al}_{332}\text{Si}_{901}\text{O}_{2460}$, entsprechend einem Gemisch von Ortho- und Trisilicat, in welchen $\text{Si}_3\text{O}_8 : \text{SiO}_4 = 286 : 43$. Setzt man diese Radicale = X, so kann man also schreiben $\text{Na}_{40}\text{Ca}_{140}\text{Al}_{332}\text{X}_{329}$ bezw. $\overset{\text{H}}{\text{R}}_{160}\text{Al}_{332}\text{X}_{329}$ oder $\overset{\text{H}}{\text{R}}\text{Al}_2\text{X}_2$. Wahrscheinlich ist hiernach Desmin ein Gemisch von NaAlSiO_4 und $\text{CaAl}_2(\text{Si}_3\text{O}_8)_2$ nahezu im Verhältniss 1 : 7.

Ähnlich wird für den Ammondesmin die entsprechende Formel entwickelt, indes ohne Berücksichtigung des gefundenen Cl-Gehaltes.

Heulandit (von Beruffjord, Island) spaltete beim Glühen auch keine beträchtliche Mengen Kieselsäure ab, so dass den Verff. die Formel eines wasserhaltigen Metasilicats nicht angebracht erscheint. Der Heulandit lieferte SiO_2 57,10, Al_2O_3 16,82, MgO 0,07, CaO 6,95, SrO 0,46, Na_2O 1,25, K_2O 0,42, H_2O bei 100° 3,61, über 100° 13,00; Sa. 99,68. Das Ammonsalz ergab folgende Zusammensetzung: SiO_2 61,24, Al_2O_3 18,00, CaO 2,56, Na_2O und K_2O 0,60, NH_3 4,42, H_2O 13,63; Sa. 100,45. Für Heulandit wird, wie für Desmin, entwickelt $\overset{\text{H}}{\text{R}}\text{Al}_2\text{X}_2$, und für Ammonsalz $\overset{\text{H}}{\text{R}}\text{AlX}$, gleichfalls unter starkem Zurücktreten des Orthosilicats gegen das Trisilicat.

Chabasit (fleischrothe Krystalle von Wasson's Bluff, Neu-Schottland) erwies sich wie folgt zusammengesetzt: SiO_2 50,78, Al_2O_3 17,18, Fe_2O_3 0,40, MgO 0,04, CaO 7,84, Na_2O 1,28, K_2O 0,73, H_2O 21,85; Sa. 100,10. Vom Wasser entwichen 5,22 bei 100°, 5,70 bei 180°, 3,92 bei 250°, 2,36 bei 350°, 4,51 bei schwacher und 0,13 bei voller Rothgluth, über dem

Gebläse noch 0,01. Auch hier wurde beim Glühen Kieselsäure in wesentlicher Menge nicht abgespalten. Die Ammonverbindungen lieferten bei der Analyse SiO_2 55,88 bezw. 56,09, Al_2O_3 19,15 bezw. 19,49, CaO 2,25 bezw. 2,01, Na_2O (auch K_2O als Na_2O gerechnet) 0,35 bezw. 0,24, NH_3 4,64 bezw. 4,83, H_2O 16,57 bezw. 16,01; dazu noch (unauswaschbar) Cl 0,95 bezw. 1,35. Endsumme (nach Abzug von O 0,21 bezw. 0,30) 99,58 bezw. 99,72. Beim Glühen wird keine wesentliche Menge Kieselsäure abgespalten. Ähnlich wie bei Desmin und Heulandit gewinnen Verff. für Chabasit die Formel $\text{Ca}_{170}\text{Al}_{340}(\text{Si}_3\text{O}_8)_{246}(\text{SiO}_4)_{94} = \text{Ca}_{170}\text{Al}_{340}\text{X}_{340} = 1 : 2 : 2$ und für das Ammonderivat $\text{R}_{302}\text{Al}_{382}\text{X}_{378}$ nahezu $= 1 : 1 : 1$.

Thomsonit (von Table Mountain nahe Golden, Colorado) erwies sich zusammengesetzt aus SiO_2 41,13, Al_2O_3 29,58, CaO 11,25, Na_2O 5,31, H_2O 13,13; Sa. 100,40. Wasserverlust 1,01 bei 100° , 1,44 bei 180° , 1,05 bei 250° , 3,90 bei 350° . 5,65 bei schwacher Rothgluth und 0,08 über dem Gebläse. Kieselsäure wurde beim Glühen nicht wesentlich abgespalten. Die Ammonderivate, von denen das erste bei 300° , das zweite bei 350° erhalten wurde, ergaben SiO_2 42,41 bezw. 42,65, Al_2O_3 30,50 bezw. 31,34, CaO 10,00 bezw. 9,23, Na_2O 2,63 bezw. 2,48, NH_3 2,45 bezw. 2,67, H_2O 11,96 bezw. 11,81; Sa. 99,95 bezw. 100,18. Der Austausch von Ca und Na gegen NH_3 ist hier also nicht bedeutend. Eine dritte Probe, die anstatt 6 Stunden 24 Stunden lang bei 350° erhitzt war, enthielt etwas, aber nicht viel mehr NH_3 (3,40).

Wie bei den oben erwähnten Zeolithen lässt sich für Thomsonit eine Mischformel ableiten, in der aber das Orthosilicat überwiegt, nämlich $\text{Na}_{172}\text{Ca}_{201}\text{Al}_{580}(\text{Si}_3\text{O}_8)_{50}(\text{SiO}_4)_{528}$ oder $\text{R}_{287}\text{Al}_{580}\text{X}_{578} = 1 : 2 : 2$.

Zur Aufstellung obiger Zeolithformeln ist zu vermerken, dass alles Wasser aus der Formel herausgehalten ist.

Ilvait (von Goleonda Mine, South Mountain, Owyhee Co., Idaho) ergab als Zusammensetzung (Analyse von HILLEBRAND) SiO_2 29,16, Al_2O_3 0,52, Fe_2O_3 20,40, FeO 29,14, MnO 5,15, CaO 13,02, MgO 0,15, Na_2O 0,08, H_2O bei 105° 0,15, über 105° 2,64; Sa. 100,41. Spec. Gew. 4,059 bei 31°C .

Die Behandlung mit Salmiak führte nicht zu einem regelrechten Austausch, vielmehr zu einem völligen Zusammenbruch des Ilvaitmoleküls, ähnlich wie es früher bei Pektolith beobachtet wurde.

Riebeckit (von St. Peter's Dome, nahe Pike's Peak, Colorado) verhielt sich ganz ähnlich wie Ilvait.

Ägirin (von Magnet Cove, Arkansas) lieferte ebenfalls kein Ammonderivat, so dass sich hier die Anführung der Analyse des Rückstandes erübrigt. Angeführt sei hingegen die Zusammensetzung des Ägirins: SiO_2 50,45, Al_2O_3 2,76, Fe_2O_3 23,42, FeO 5,26, MnO 0,10, MgO 1,48, CaO 5,92, Na_2O 9,84, K_2O 0,24, H_2O bei 100° 0,15, über 100° 0,40; Sa. 100,02. Ein wenig Eisenhydroxyd bildet eine Verunreinigung des Materials.

Serpentin (von Newburyport, Massachusetts) wurde beim Erhitzen mit Salmiak nur mässig angegriffen. Ein Ammonderivat zeigte sich nicht.

Leuchtenbergit (von Slatoust, Ural) wurde ebenfalls nur in geringfügigem Maasse verändert, und schliesslich wurde gefunden, dass

Phlogopit (von Burgess, Canada) etwas, aber nicht stark, durch die in Rede stehende Behandlung mit Ammonchlorid beeinflusst wird.

F. Rinne.

K. Vrba: Über die isomorphe Gruppe des Strengits und Skorodits. (Anzeiger d. III. Congr. d. böhm. Naturf. u. Ärzte in Prag. 1901. p. 130—131. Böhmisch.)

Kleine messbare Krystalle des Barrandits von Tréniec ergaben ein Axenverhältniss, welches, wie vorauszusehen war, die Isomorphie mit Strengit und Skorodit bestätigt.

Barrandit . . . a : b : c = 0,85794 : 1 : 0,96871

Variscit a : b : c = 0,8648 : 1 : ?

Strengit a : b : c = 0,86517 : 1 : 0,98272

Skorodit a : b : c = 0,86578 : 1 : 0,95414

Beim Variscit ist CHESTER's Grundprisma als (430) zu nehmen, welche Form auch bereits am Strengit beobachtet worden ist. F. Slavik.

Van Name: On crystals of Crocoite from Tasmania. (Amer. Journ. of Sc. 13. p. 339—342. 1902; hieraus auch Zeitschr. f. Kryst. 36. p. 555—557. 1902.)

Fundort nahe Dundas, Tasmanien. Es handelt sich um lose Krystalle und um Krystallgruppen, welche letztere in den Hohlräumen von zelligem Brauneisenstein sitzen, der mit Wad untermischt und z. Th. bekleidet ist. Verf. unterscheidet zwei Krystalltypen. Der eine weist eine ungewöhnliche, lang prismatische Entwicklung nach $\infty P(110)$ auf. Dies Stammprisma ist fast rechtwinklig. $110 : 1\bar{1}0 = 87^\circ 19'$. Einige der Krystalle erreichen 40—64 mm Länge bei einem Durchmesser von nur 1—2 mm. Stets nur an einem Prismenende finden sich eine Reihe bekannter Formen, einmal trat auch der bislang nicht beobachtete $j = \frac{3}{2}P\infty(032)$ auf. Es werden erwähnt $z = P\infty(011)$; $w = \frac{1}{2}P\infty(012)$; $c = 0P(001)$; $k = P\infty(\bar{1}01)$; auch $t = -P(111)$; $y = 2P\infty(021)$ und $d = \infty P\bar{2}(210)$ sowie $f = \infty P\bar{2}(120)$.

Der zweite Krystalltypus ist der gewöhnliche des Rothbleierztes: kurze Prismen, hauptsächlich begrenzt durch $t = -P(111)$ und $v = P(\bar{1}11)$. Diese Krystalle sind beim Vorkommen von Tasmanien gelegentlich doppelendig mit Krystallflächen versehen. Meist sind sie klein.

In derselben Krystallgruppe wurden niemals Individuen der beiden Typen zusammen beobachtet.

Die in Rede stehenden tasmanischen Rothbleierzte sind von prächtiger Farbe, von hohem Glanz und wegen ihrer z. Th., wie erwähnt, eigenartigen krystallographischen Entwicklung ein schönes und interessantes Sammlungsmaterial.

F. Rinne.

A. Prchlik: Beitrag zur Morphologie des böhmischen Baryts. (Sitz.-Ber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. 1902. No. 49. 10 p. Mit 2 Fig. Böhmsch.)

I. Baryt von Příbram. Aus dem Michaelgange in Příbram stammende blassgelbe Individuen jüngerer Generation mit vorwaltenden Flächen d (102) und c (001) — Stellung HAUY-MILLER — zeigten ausser den gewöhnlichen Flächen noch die für Příbram neuen: β (310), γ (130), φ (012) und die für den Baryt überhaupt neuen: ξ_1 (143), t_2 (032). Verf. giebt eine Zusammenstellung der bisher am Příbramer Baryt beobachteten Flächen unter Auseinanderhaltung der bekannten zwei Barytgenerationen. Die Zahl derselben beträgt 32. Der von HEJTMAN constatirten Fläche (054) giebt Verf. die Bezeichnung j_2 .

II. Auf dem Berge Roudný bei Vlašim kommen in den Drusen goldhaltiger, einen Aplit durchsetzender Pyrit-Quarzgänge kleine rhombische Tafeln von farblosem Baryt vor, begrenzt von c (001), m (110), d (102).

III. Baryt von Zinnwald. Tafelförmig nach c , ausserdem nach λ (210) durch grössere Flächen vertreten, z (111), m (110), b (010) untergeordnet.

IV. Baryt von der Humboldtzeche bei Schlan (aus der Carbonformation). Makrodiagonal säulenförmige oder fast würfelige Combinationen von c (001), d (102), l (104), u (101), a (100), λ (210), m (110), z (111), σ (011), y (122).

V. Baryt vom Krkavec bei Pilsen, aus Arkosen und Kaolin-sandsteinen der Steinkohlenformation: dunkelweingelbe, vertical säulenförmige Krystalle mit vorwaltendem χ (130) und a (100), ausserdem z (111) und σ (011) untergeordnet; terminirt durch c (001):

VI. Baryt von Mirošov, ebenfalls aus dem Carbon, unvollkommen ausgebildete Tafeln nach c (001), seitlich durch σ (011) terminirt.

VII. Baryt von Kyšic bei Pilsen, aus den Klüften des Hämatits der Komárover Schichten: blassgelbe durchsichtige kleine Krystalle mit vorwaltendem σ (011) und c (001), ferner z (111), d (102), m (110) und die seltene Fläche y_1 (023).

VIII. Baryt aus den Hohlräumen vom Rudisten *Caprotina Haueri* vom Sandberg bei Teplitz (Cenoman). Theils rhombische Tafeln c (001), m (110), d (102), z (111), theils kurze makrodiagonale Säulen c (001), d (102), a (100), m (110) mit l (104). Farbe dunkelgelb.

Fr. Slavik.

J. Samojloff: Materialien zur Krystallographie des Baryts. (Bull. d. Natur. d. Moscou. 16. p. 105—263. 1902. Russisch mit deutschem Résumé.)

Die vorliegende Arbeit setzt sich aus einem allgemeinen, die krystallographisch-physikalischen Eigenschaften des Baryts behandelnden und einem speciellen Theile zusammen, in welchem letzterem die russischen Lagerstätten beschrieben werden. Überall findet die vorhandene Literatur eine eingehende Berücksichtigung. Die Abschnitte reihen sich wie folgt aneinander:

1. Aufstellung der Krystalle. Es wird der HAÜY'schen Aufstellung (vollkommenste Spaltfläche = $c\{001\}$) der Vorzug gegeben. Tabellarische Zusammenstellung sämtlicher bekannter Formen (180) mit ihren Buchstabenbezeichnungen, die z. Th. einer Correctur unterworfen worden, z. Th. neu sind.

2. Axenverhältnisse. Die von verschiedenen Forschern aufgestellten Axenverhältnisse schwanken in nur sehr geringen Grenzen: $a = 0,8119-0,8177$, $c = 1,3055-1,3158$, woraus zu schliessen, dass die wechselnde Zusammensetzung der Lösung, aus welcher sich die Krystalle der verschiedenen Lagerstätten ausschieden, keinen nennenswerthen Einfluss auf die Grunddimensionen des Barytes ausübten.

3. Tabellen der einfachen Formen. Zusammenstellungen mit Angabe des erstmaligen Beobachters der betreffenden Form, des respectiven Jahres, die Symbole von GOLDSCHMIDT und FEDOROW. Die maximale Formenzahl besitzt die FEDOROW'sche IV. Periode (vergl. dies. Jahrb. 1901. II - 2-, 1902. I. - 1-; und 1902. II. - 174-). In den höheren Perioden werden die Formen seltener und als freie typische Formen zweifelhafter. Nach der X. Periode treten die Formen nur noch regellos in sprunghaft aufeinanderfolgenden Perioden auf und tragen mithin zufälligen Charakter.

4. Häufigkeit der verschiedenen einfachen Formen. Auf Grund des Vergleiches von 252 krystallographisch untersuchten Lagerstätten wird eine Häufigkeitstabelle aufgestellt, aus der hervorgeht, dass zur Gruppe der am häufigsten vorkommenden Formen gehören: $c\{001\}$ (in 95% aller Lagerstätten), $m\{110\}$, $d\{102\}$, und $o\{011\}$. Es folgen als häufige Formen: $z\{111\}$, $b\{010\}$, $a\{100\}$, $u\{101\}$, $l\{104\}$. Alle diese Formen gehören zur I. Periode FEDOROW's, mit Ausnahme von d (II. Periode) und l (V. Periode).

5. Gegenseitige Beziehungen zwischen den einzelnen Formen. Angabe der meistens zusammen vorkommenden Formen.

6. Eintheilung der Barytkrystalle nach Typus und Habitus. Hierbei werden die Bezeichnungen Typus (bedingt durch das Vorwalten einer oder mehrerer Zonen) und Habitus (bedingt durch vorwaltende Entwicklung des Krystalles nach einer bestimmten Richtung) streng geschieden.

7. Zwillingsbildungen. Tendenz zur Bildung von Wachstumszwillingen sehr gering, dagegen von Druckzwillingen grösser.

8. Mechanische Erscheinungen. Barytspaltungsstücke von Dufton zerfallen bei der Berührung mit einer erhitzten Phosphorsalzperle in drei Stücke, umgrenzt von $\{110\}$, z. Th. $\{210\}$. Bei Berührung der Flächen von $\{110\}$ mit der erhitzten Perle entstehen parallel $\{011\}$ verlaufende Spalten. Beim Eintauchen der Spaltungsstücke in eine siedende gesättigte Lösung verschiedener Salze zerfallen sie nach den Flächen von $\{110\}$, wobei auf den letzteren monosymmetrische Figuren entstehen.

9. Sculptur der Krystallflächen. Beschreibung einiger Sculpturercheinungen an Krystallen von Jung Fabian Sebastian (Sachsen) und Parkside (Cumberland).

10. Natürliche Ätzfiguren. Natürliche, zuweilen bis 1 cm grosse Ätzfiguren werden beschrieben und abgebildet vom Baryt von Parkside, Frizington, Junge Hohe Birke, Jung Fabian Sebastian, Mawbray (Frizington).

11. Künstliche Ätzfiguren. Bei Einwirkung von ca. 50 %iger Salzsäure bedecken sich die Flächen von {001} mit nach der b-Axe ausgezogenen Figuren; auf {110} entstehen monosymmetrische Ätzfiguren, theilweise abweichend von denjenigen, welche mit Salpetersäure erhalten werden. Die Figuren erscheinen auf {110} stets früher als auf {001}. Die Beobachtungen bestätigen die holoëdrisch-rhombische Structur der Krystalle. Die BECKENKAMP'schen anomalen Ätzfiguren (vergl. dies. Jahrb. 1898. I. - 457-) konnten vom Verf. nicht erhalten werden.

12. Scheinbarer Hemimorphismus der Barytkrystalle. Auf Grund der vorhandenen Literatur kommt Verf. zum Schlusse, dass kein einziger unzweifelhafter Fall von Hemimorphismus bekannt ist.

Krystallisirter Baryt russischer Lagerstätten.

I. Ural. 1. Tschuwaschinsk'sche Steppe (vergl. dies. Jahrb. 1902. II. - 355-). 2. Uspenskij-Grube (vergl. ebenda; den dortselbst aufgezählten Formen wird hier noch {104} zugesellt). 3. Absakowo, Kreis Werchne-Uralsk (vergl. dies. Jahrb. 1901. II. - 403-). 4. Gruben von Mursinsk, Lipowaja und Schaitansk im Kreis Jekaterinburg. Beobachtet: {001}, {010}, {110}, {120}, {102}, {104}, {011}, {111}, r {112}, f {113}, v {115}, z₁ {776}, y {122}. Vorherrschend {001} und {110}. Neu z₁. 5. Pestschanskij-Lakkolith am Flusse Garewaja im Bezirk Bogoslowk (vergl. dies. Jahrb. 1900. I. - 344-).

II. Kaukasus. 6. Umgegend von Sgid, Tergebiet (vergl. dies. Jahrb. 1902. II. - 356-). 7. Umgegend von Kislowodsk (vergl. ebenda). 8. Dorf Scharaki, Kreis Awariskij, Dagestan (vergl. dies. Jahrb. 1896. II. - 249-; statt J {335} ZIMANYI's setzt Verf. J₁ {335}, da J bereits von HELMHACKER für {133} gebraucht worden).

III. Europäisches Russland. 9. Petschora-Bassin (vergl. dies. Jahrb. 1902. II. - 355-). 10. Grosser Bogdo (vergl. ebenda). 11. Umgegend von Feodosia beim Kloster St. Elias. Vorkommen wie beim Cölestin (vergl. dies. Jahrb. 1902. II. - 355-), aber weit seltener als dieser. An den gelblichbraunen bis gelben Krystallen beobachtet: {001}, {010}, {011}, {101}, {102}, w {106}, {110}, {111}. Vorherrschend {011}. 12. Umgegend von Petrosawodsk, beobachtet an nach {001} papierdünnen Krystallen: {001}, {010}, {110}, {101}, {102}, {104}, {011}.

IV. Asiatisches Russland. 13. Altai'scher Bergbezirk. Vergleiche JEREMEJEFF (Verhandl. Mineral. Ges. Petersburg. 1874. 9. 316), welcher beschreibt die Baryte von den Salaïrskij-Gruben (Formen: {001}, {011}, φ {012}, U {201}, {101}, {102}, g {103}, {104}, λ {210}, η {320}, {110}, ζ {130}, {111}, {122}, ρ {144}?, an manchen Krystallen auch N {230} und i {021}), von der Smeïnogorsk'schen Lagerstätte (Formen: {001}, {010}, {100}, {011}, {102}, {210}, {320}, {110}, {120}, {130}, z {203}, {104}, σ {105}, {111}, R {223}, {112}, q {114}, s {132}, P {116}, gestreckt

nach der c- oder b-Axe), von der Ridder'schen Lagerstätte (Formen: {001}, {110} und {011}) und der Syrjanowskij-Grube (Formen: {102}, {110}, {010}, {011}, \approx {205}, {111}, {122}). 14. Umgegend von Nertschinsk. Vergleiche KOKSCHAROW: Mater. z. Min. Russlands. 7. 1875. Formen: {001}, {100}, {011}, {102}, {111}. 15. Borly-Dshar, Omsk'scher Kreis (vergl. dies. Jahrb. 1902. I. -207-) (man schreibe hier Schkljarewsky statt Schkjarewsky); Krystalle nadelförmig nach der a-Axe; in einer Zone gemessen {001} und {011}. 16. Hügel Karabjurat, Kreis Karkaralinsk, Gebiet Semipalatinsk (vergl. dies. Jahrb. 1902. II. -356-); an den im kieseligen Limonit auftretenden Krystallen wurde beobachtet: {001}, {110}, {011}, {101}, {102}, {104}, {122}.

Doss.

R. Köchlin: Verschiedene Salze von Kalucz in Ostgalizien. (Min. u. petr. Mitth. 21. 1902. p. 355, 356.)

Die Salze entstammen der Kainitregion und es ist neben Steinsalz und Sylvin: Epsomit, Pikromerit, ein dem Simonyit nahestehendes Salz und Aphthalose?

Epsomit. Bis 2,5 cm lange Krystalle mit den Formen: (100), (010), (110), (210), (120), (111), (011), (101), (211).

Pikromerit. Derb und in 2—3 mm grossen Kryställchen, die den Epsomit begleiten und folgende Formen zeigen: (001), (010), (201), (011), (110), (120), (230), (111).

Simonyitähnliches Mineral. Derbe Stücke vollkommen gleich dem Pikromerit, von diesem aber durch deutliche Na-Reaktion verschieden. Die Formen, wie sie an den spärlichen Krystallfragmenten festgestellt werden konnten, sind in Übereinstimmung mit denen des Simonyits: (001), (011), (111), (110), (210).

Eine Analyse ergab:

48,09 SO₃, 11,94 MgO, 18,14 Na₂O, 0,43 K₂O, 21,52 H₂O, Spur Cl, 0,07 Rückstand; Sa. 100,19.

Unterschied von Simonyit durch den kleinen K₂O-Gehalt und durch die Wasserverbindung: von den 8 H₂O gehen nicht wie beim Simonyit 3, sondern 6 Moleküle bei 200° weg. Das Salz wurde zunächst als Natronkalisimonyit bezeichnet.

Eingewachsen im Pikromerit und auch im Simonyit sechsseitige Tafeln, die wegen spärlichen Vorkommens nicht genauer untersucht werden konnten. Wahrscheinlich ist es Aphthalose.

Max Bauer.

Fundorte.

A. Sigmund: Niederösterreichische Mineralvorkommen. (Min. u. petr. Mitth. 21. 1902. p. 363.)

Am Westabhang des Spiegel bei Senftenberg in einer Pegmatitlinse nahe dem Gipfel bis 8 cm lange und $4\frac{1}{2}$ cm dicke, gelblichweisse, wohl

ausgebildete Orthoklaskrystalle: ∞P . $\infty P\bar{3}$. $\infty P\bar{\infty}$. OP . $2P\bar{\infty}$. Auf den Spaltflächen zuweilen Aggregate kugelförmig gruppierter Muscovitkrystalle. Den benachbarten Quarz durchdringen 2–5 cm lange schwarze Turmalinkrystalle, zuweilen mit Endflächen, z. B.: $\infty P2$. ∞R . R . — $\frac{1}{2}R$. — $2R$.

Im Sericitschiefer mit Eisenspath und Kupferkies in der Grottau bei Reichenau bis 1 cm lange Arsenkieskrystalle mit ∞P . $\frac{1}{4}P\bar{\infty}$ (mit Oscillationsstreifung) $P\bar{\infty}$. Max Bauer.

K Vrba: Über einige Mineralien der Umgebung von Kuttenberg. (Anzeiger d. III. Congr. d. böhm. Naturf. u. Ärzte in Prag. 1901. p. 131. Böhmisches.)

Stüdlich von Kuttenberg wird in dem „Práchovna“ genannten Steinbruche zweiglimmeriger Gneiss gebrochen, den Pegmatite durchsetzen. In den Klüften des Gneisses wurde eine Mineralassociation gefunden, die an manche alpine erinnert: Bergkrystall, Calcit, Adular, Pennin, Muscovit, Pyrit, Arsenopyrit, Fluorit, Turmalin, Anatas, Brookit. Anatas (zweiter Fundort in Böhmen) zeigte an pyramidalen Krystallen die Formen: p (111), c (001) vorwiegend, ausserdem: v (117), ψ (225). Brookit, für Böhmen überhaupt neu, ist sehr selten, tafelförmig nach a (100), ausserdem sind entwickelt: c (001), m (110), y (104), x (102), t (021), b (010), o (111), e (122), n (121), s (322). Fr. Slavik.

F. Kovář: Chemisch-mineralogische Mittheilungen. (Zeitschr. f. chem. Industrie. 1901. 4 p. Böhmisches.)

1. Dolomit von Hrubšic in Mähren bildet faserige Krusten auf Serpentin, deren Individuen nach der Polkante von R verlängert sind. Die Analyse ergab: $CaCO_3$ 54,21, $MgCO_3$ 37,84, $MnCO_3$ 3,05, $FeCO_3$ 2,56, Fe_2O_3 0,22, Al_2O_3 0,08, H_2O gebunden 0,12, unlöslich 1,87; zus. 99,95.

2. Wollastonit von Bystré bei Polička in Böhmen, aus einem Lager von körnigem Kalkstein, besteht aus SiO_2 51,45, CaO 46,82, MgO 0,47, MnO Spur, Al_2O_3 0,81, Glühverlust 0,56; zus. 100,11.

3. Von Trhonic bei Ingrowitz in Mähren constatirte Verf. folgende Mineralien aus dem Kalkstein: Manganit, dunkelbraune pulverige Kluftausfüllung, enthält MnO . $[OH]$ 84,79, MnO_2 8,45, unlöslicher Rückstand 6,65; zus. 98,89; Chondroit in kleinen Körnern; grüner, spröder Glimmer mit viel Al_2O_3 , CaO , MgO , wenig FeO und Alkalien, Glühverlust 3,98.

4. Spinell von Studenec bei Svojanov kommt in Serpentin eingewachsen in schwarzen Körnern vor; Dichte 3,89. Fe ziemlich viel enthalten.

5. Anhydrit von Křetin in Mähren, das erste verbürgte mährische Vorkommen, bildet unter dem Lager des feuerfesten, Gyps und Siderit enthaltenden Thones Nester von feinfaseriger Textur und grauweisser Farbe im cenomanen Sandstein. Fr. Slavik.

F. Kovár: Analysen von vier Mineralien aus Westmähren. (Chem. Blätter 1901. 6 p. Böhmis.)

1. Bronzit von Mohelno, mittelkörnig, Adern und Schlieren im Serpentin; die Farbe ist lichtgrün mit Glasglanz, bei frischen Stücken ohne halbmetallisches Schillern, welches erst bei der Umwandlung unter Gelbbraunfärbung sich einstellt. SiO_2 54,39, Al_2O_3 1,70, FeO 7,36, MnO Spur, CaO 1,64, MgO 34,52, Glühverlust 0,10; zus. 99,71.

2. Diallag von Náměšť a. d. Oslava findet sich in losen Blöcken im Granulitgebiet, jedoch in der Nähe von Serpentin, mit dem er genetisch zusammenzuhängen scheint. Es sind grobkörnige Aggregate von dunkelbraunen Individuen, welche auf den prismatischen Spaltflächen unter 37—38° auslöschen. Halbmetallischer Glanz fehlt. SiO_2 48,63, Al_2O_3 1,84, FeO 13,35, MnO 2,29, CaO 20,15, MgO 13,31; zus. 99,57.

3. Lussatit von Bojanovice, 4. rother Zoisit von der Borovina bei Trebitsch; s. die Mittheilungen des Ref. im Centralbl. f. Min. etc. 1901. p. 686—691.

Fr. Slavik.

W. C. Blasdale: Contributions to the mineralogy of California. (Bull. Dep. of geology, University of California. 2. No. 11. p. 327—348.)

Diese Abhandlung enthält die Resultate von sehr eingehenden Untersuchungen einer Reihe von Silicaten, die nahe der nördlichen Grenze der Stadt Berkeley und an einem Punkt nicht weit von dem südlichen Ende des Dorfes San Pablo vorkommen. Beide Orte liegen in den Berkeley Hills, unmittelbar östlich von der Bay von San Francisco, Californien.

Hornblende. Eine grüne Hornblende findet sich in Geschieben bei Berkeley und bei San Pablo in einem Gebiet, dessen Untergrund von krystallinischen Schiefen und von Serpentin gebildet wird. Die Geschiebe bilden grobkristallinische derbe Massen der Hornblende; Zwischenräume in der letzteren sind von Chlorit erfüllt. Die Menge dieser zwischen-gelagerten Substanz ist niemals gross, zuweilen fehlt sie ganz.

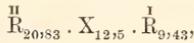
Aus dem Innern einiger der lang lattenförmigen Geschiebe wurden Krystalle erhalten. Diese zeigten nur das Prisma und das Pinakoid; die Winkel zwischen den unvollkommen spiegelnden Flächen des Prismas waren $54^\circ 10'$. Nahezu alle Krystalle zeigten Störungen. Die meisten waren von mikroskopischen Spältchen durchsetzt, die senkrecht zur Prismenkante verliefen. Andere waren gekrümmt und gebogen um Winkel von 5° bis 20° . Wenn nicht zu sehr zerklüftet, sind die Krystalle hell smaragdgrün in der Farbe und durchsichtig. Keine Einschlüsse wurden beobachtet. Die Dichte ist = 3,116, sehr nahe der des Aktinolith.

Die Auslöschungsschiefe auf dem Klinopinakoid in Beziehung auf c ist = $14^\circ 34'$. Annähernd sind die Brechungsindices: $\alpha = 1,6267$; $\gamma = 1,6529$; $\gamma - \alpha = 0,0262$. Pleochroismus ist ausgesprochen; a = bläulichgrün; b = heller grün; c = gelbgrün. Absorption: $c > b > a$. Schnitte

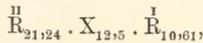
nach der Verticalzone zeigen zuweilen ungleiche Absorption. Spaltungsplättchen geätzt mit concentrirter Salzsäure bei 212°, zeitenweise abwechselnd 1 bis 5 Minuten lang, ergaben Ätzgruben, begrenzt von drei gekrümmten Flächen, die nahe dem Centrum der Grube ein Dreikant bilden. Die Schnitte dieser Ätzflächen mit der Spaltungsfläche ergaben zwei gerade Linien, deren Enden durch eine stark gebogene Linie verbunden sind. Der Winkel zwischen der Geraden Linie AB (vergl. dies. Jahrb. 1900. II. -338-) und den Spaltungsrisen schwankt zwischen 4° und 8° 15'; der zwischen AC und den Spaltungsrisen zwischen 10° und 16° 36'. Das Fehlen von Endflächen verhinderte die Orientirung der Ätzgruben, aber sie scheinen mit denen zu correspondiren, die DALY am Strahlstein erhalten hat. — Folgendes sind die Ergebnisse der Analysen eines Stücks von jedem Fundort (I Berkeley, II San Pablo):

	I	II
Si O ₂	55,21	55,56
Al ₂ O ₃	3,45	2,05
Fe O	7,49	5,97
Mg O	18,97	19,45
Ca O	10,50	12,13
Na ₂ O	2,45	1,94
K ₂ O	—	0,30
H ₂ O	1,75	2,58
	99,82	99,98

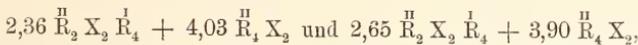
Das Material war bei 100° getrocknet, aber unter 350° entwich kein bemerkbarer Theil des Constitutionswassers, das daher vom Verf. als solches angesehen wird. Keine Andeutung von Umwandlung irgendwelcher Art wurde beobachtet an irgend einem der Stücke, so dass das Wasser nicht dieser Ursache zugeschrieben werden kann. Verf. ist ausser Stande, die Zusammensetzung nach dem Gesetz von TSCHERMAK zu erklären. Nach dieser müssen die Alkalien von äquivalenten Mengen von Sesquioxyd begleitet sein, während in beiden Analysen doch die Alkalien über die Sesquioxide überwiegen. Nach der Theorie von CLARKE (Bull. 125. U. S. geol. Survey. p. 94) kann die erste Analyse dargestellt werden durch die Formel:



und die zweite durch:



oder:



wo $\overset{I}{R} = K, Na, H, AlO, Fe\overset{III}{O}$ und X eine Mischung ist von Si₃O₃ und SiO₃ in nahezu gleichen Verhältnissen.

Blaue Hornblende. Eine vom Crossit verschiedene blaue Hornblende findet sich in ausgedehnten Gesteinsmassen, die zum grössten Theil deutlich geschichtet sind. Diese scheinen Theile einer wichtigen Formation in den Berkeley Hills darzustellen. Viele Stücke des Gesteins bestehen ausschliesslich aus der Hornblende, während andere daneben noch Albit, Chlorit, Granat, Aktinolith, Glimmer und Quarz enthalten; in einem Falle fand

aa*

sich auch Titanit. Von einem Handstück, das alle die genannten Mineralien ausser Glimmer und Quarz enthält — dasselbe, das den oben beschriebenen Aktinolith geliefert hat —, wurden einige unvollkommen ausgebildete säulenförmige Krystalle dieser Hornblende, 2 cm lang und 3 bis 5 mm dick, erhalten. Sie zeigten nur matte Flächen des Prismas und des Klinopinakoids. Der Prismenwinkel wurde annähernd zu 125° 14' gefunden. Beim Crossit ist dieser Winkel = 126° 6'. Auf dem Klinopinakoid ist die Auslöschungsschiefe = 8° gegen die Spaltungsrisse für die Richtung der kleinsten Elasticität ($\angle c : c = 8^\circ$). Der Pleochroismus ist sehr stark, *c* tiefblau, *b* purpur oder violett und *a* farblos oder lichtgelb. In seinen optischen Eigenschaften gleicht das Mineral dem Glaukophan. Die Dichte ist 3,116 — 3,119. Chemisch steht unsere Hornblende dieser Species ebenfalls sehr nahe. Die TiO_2 mag von Einschlüssen von Titanit herrühren. Bei dem hohen Wassergehalt denkt Verf. an einen Ersatz der Alkalien. Zwei Exemplare von San Pablo gaben:

Si O ₂	54,52	52,39
Al ₂ O ₃	9,25	11,29
Fe ₂ O ₃	4,44	3,74
Fe O	9,81	9,13
Mg O	10,33	11,37
Ca O	1,98	3,03
Na ₂ O	7,56	6,14
K ₂ O	0,16	Spur
H ₂ O über 100°	1,78	2,57
Ti O ₂	0,39	0,14
Mn O	0,46	Spur
	100,68	99,80

Diese Zahlen entsprechen den Formeln:



Verf. lenkt die Aufmerksamkeit auf die Thatsache, dass der Glaukophan von Rhodus (FOULLON, Sitzungsber. Wiener Akad. 100. 172) eine Zusammensetzung besitzt, die mehr mit derjenigen des Crossit als mit der des Glaukophans übereinstimmt, insofern Fe₂ O₃ über Al₂ O₃ weit überwiegt.

Tremolit. Faseriger Tremolit kommt als ein schmaler Saum zwischen den Schiefen und dem Serpentin zu San Pablo vor. Seine Fasern löschen gegen ihre Längsaxen aus mit Winkeln, die zwischen 0° und 40° schwanken. Spec. Gew. = 3,986. Die Zusammensetzung ist:

	I	II	III
Si O ₂	56,68	27,38	56,02
Al ₂ O ₃	1,79	26,15	9,02
Fe ₂ O ₃	1,70	0,78	1,10
Fe O	2,23	12,70	5,14
Mg O	19,35	18,92	24,10
Ca O	15,80	—	0,60
Na ₂ O	—	1,15	—
H ₂ O (bei 100°)	0,10	1,51	0,16
H ₂ O (über 100°)	2,25	11,44	4,34
	99,90	100,03	100,48

Prochlorit. Dieses Mineral ist mit dem Aktinolith und dem Glaukophan vergesellschaftet.

Er füllt auch in Form einer schuppigkörnigen dichten Masse, die aus Gruppen von Spaltungsplättchen besteht, Hohlräume und Spalten in dem Schiefer aus. Die Spaltungsplättchen sind schön durchsichtig, die Farbe gelb- bis olivengrün und die Dichte = 2,792. Die Zusammensetzung ist in obiger Tabelle unter II angegeben.

Talk. Ein weisser oder apfelgrüner amorpher Talk, füllt die Zwischenräume zwischen den Aktinolithkrystallen der Gesschiebe, über die oben berichtet worden ist. Er ist besonders niedrig in MgO und hoch in Eisen und Thonerde, wie die obige Analyse (III) zeigt. Aus der Thatsache, dass einzelne Handstücke eine schuppige Structur zeigen, ist Verf. zu der Annahme geneigt, dass er von Chlorit herstamme.

Diallag. Diallag in Spaltungsstücken und Lamellen setzt ein hellgefärbtes, leicht zerbrechliches Gestein zusammen, das bei San Pablo wahrscheinlich ansteht. Ihrer Structur nach sind die Spaltungsstücke Diallag, der Zusammensetzung nach (siehe I unten) sind sie Diopsid. Die Farbe des Minerals ist grünlichgelb. Das specifische Gewicht beträgt 3,183. Obwohl keine Einschlüsse vorhanden sind und keine sichtbaren Spuren von Zersetzung sich bemerkbar machen, scheint doch die Gegenwart von H_2O den Beginn der Umwandlung in Serpentin anzudeuten. Eine stärker umgewandelte Varietät eines grobkörnigen veränderten Gesteins ist weit stärker serpentinisirt (II).

	I	II	III	IV
SiO ₂	51,91	49,62	33,66	67,09
Al ₂ O ₃	3,55	2,97	1,36	20,47
Fe ₂ O ₃	1,30	2,49	0,34	—
FeO	2,65	2,99	4,80	—
MgO	16,15	19,72	38,70	—
CaO	22,85	19,14	0,48	0,24
Na ₂ O	0,56	0,60	0,98	10,96
H ₂ O bei 100° . .	0,21	—	0,24	0,27
H ₂ O über 100° .	0,86	2,71	19,70	0,59
TiO ₂	0,10	—	—	—
MnO	0,33	—	Spur	—
	100,47	100,24	100,26	99,62

Serpentinisirter Anthophyllit. Anthophyllitspaltungsstücke, verbunden mit Serpentin, Magnet Eisen und Kalkspathgängen, in einem dichten, für intrusiv gehaltenen Gestein bei San Pablo, ist fast ganz in Serpentin übergegangen (III).

Albit. Albit aus einer 10 Zoll weiten Kluft in den krystallinischen Schiefen von San Pablo ist für eine krystallographische Untersuchung zu wenig durchsichtig. Er zeigt Zwillingungsverwachsung und ist kaolinisirt (IV).

W. S. Bayley.

C. C. O'Harra: The mineral wealth of the Black Hills. (Bull. No. 6 South Dakota School of mines. Department of geology. p. 88.)

Die Black Hills in Wyoming und South Dakota bestehen aus einem präcambrischen Kern, der von Graniten, Glimmerschiefern, Amphiboliten, Thonschiefern, Phylliten und Quarziten gebildet wird und der von Kalksteinen, Sandsteinen, Schieferthonen und Conglomeraten umlagert ist, die eine beinahe vollständige Schichtenreihe vom Cambrium bis zum Schluss der Kreideformation darstellen. Diese sind stellenweise von tertiären Sedimenten bedeckt und über die Oberfläche hin sind pleistocäne Ablagerungen weit verbreitet.

Die Mineralproducte dieses Bergsystems sind: Gold, Kupfer, Eisen, Mangan, Silber, Blei, Zinn, Graphit, Glimmer, Spodumen und Wolframit; der Gesamtproductionswerth in den 1901 endenden 26 Jahren übersteigt 109 Millionen Dollars. Davon lieferte das Gold einen Betrag von ungefähr 100 Millionen Dollars.

Gold. Das Gold findet sich in den Gesteinen des Algonkian auf Quarzgängen, auf Schwefelkiesgängen, in Gängen und Decken vulcanischer Natur, in Schieferbreccien und mineralisirten Zonen. Im Cambrium kommt es in den basischen Conglomeraten, sowie in Thonschiefern, Sandsteinen und Quarziten vor. Es wird auch in breccienartigen Zonen in den carbonischen Kalken und zerstreut durch dichte Kalke von demselben Alter angetroffen und ebenso in „trockenen“ und „nassen“ Seifen des Pleistocän.

Die Quarzgänge durchsetzen Thonschiefer, Quarzite und verschiedene krystallinische Schiefer und folgen oft der Schichtung dieser Gesteine. Vergesellschaftet mit dem Gold ist in der quarzigen Gangmasse: Limonit, Pyrit, Graphit, Tetradymit, Eisenspath, Bleiglanz und Zinkblende, doch finden sich nicht alle diese Mineralien in demselben Gange. Das Gold kann an der Oberfläche durch Mahlen rein erhalten werden, nach der Tiefe zu geht dies nicht mehr so leicht. Die Pyritgänge führen wenig Gold und wenig Kupfer. Kieselsäure und Graphit sind ebenfalls mit dem Schwefelmineral vergesellschaftet. Das Erz wird vorzugsweise als Flussmittel und Zuschlag bei der Verhüttung der kieseligen cambrischen Erze benützt.

Die goldführenden Gang- und Deckengesteine sind Porphyre, Granite und Diorite. Das Metall ist in denselben theilweise frei, theilweise ist es aber auch mit Schwefelkies verbunden.

Die Breccienzonen sind Bänder zerquetschter Thonschiefer und anderer Gesteine, die goldhaltigen Schwefelkies führen oder Gänge von Porphyren, die eine grosse Menge Schieferbruchstücke einschliessen.

Das meiste Gold aus diesem Bezirk stammt aus Gruben in mineralisirten Zonen; die berühmte Homestake-Mine ist die, welche den grössten Ertrag liefert. Das Gold kommt hauptsächlich in Chlorit- und Amphibolschiefern vor, die mit Quarz imprägnirt sind. Die begleitenden Mineralien sind Graphit, Pyrit, Magnetkies und Arsenkies. Wo der Pyrit besonders reichlich vertreten ist, ist das Erz verhältnissmässig arm an dem Metall; wenn dagegen viel Arsenkies vorhanden ist, ist der Werth des Erzes grösser.

Die cambrischen Erze werden local als „cement ores“ und „siliceous ores“ bezeichnet. Die ersteren bestehen aus einem basalen Conglomerat, das aus Bruchstücken der liegenden algonkischen Gesteine zusammengesetzt und durch Eisenoxyde, Quarz und Kalkspath verkittet ist. Die Ablagerung ist in Wahrheit eine fossile Seife. Das Erz ist Freigold, das aus den unterliegenden Gesteinen stammt. Die „siliceous ores“ werden nur in dem nördlichen Theile des Districts gefunden. Es sind gewöhnlich lenticuläre Imprägnationen von Quarziten längs Verwerfungsspalten. Das unveränderte Erz enthält stets Schwefelkies und oft daneben Gyps, Stibnit, Baryt und Silber-, Kupfer- und Tellurverbindungen. Das ursprüngliche Gestein war ein Sandstein, der viel Kalk oder Dolomit enthielt. Die Erzkörper stellen die Verdrängung der Carbonate durch kiesel-saure Lösungen dar, die die Stoffe enthielten, aus denen die oben genannten Mineralien gebildet wurden. Die Analyse einer Probe dieses Erzes von F. C. SMITH (Amer. Inst. Mining Engin. Transactions. 27. p. 415) ergab:

68,748 SiO_2 , 3,072 Al_2O_3 , 25,017 FeS_2 , 0,833 Gyps, 0,784 Flussspath, 0,842 P_2O_5 ; Sa. = 99,296.

Gold ist 1,325 Unzen in der Tonne vorhanden, Silber 10,550 Unzen und Tellur 4,031 Unzen in der Tonne.

Andere Erzvorkommen in diesem Kalk sind in dem silicificirten Contact mit intrusiven Gesteinen und längs beginnenden Bruchspalten. Das Vorkommen des Erzes wird erklärt als herrührend von der Verdrängung des Kalkes durch Quarz infolge der Einwirkung kiesel-säurehaltiger Lösungen; die Umwandlung griff Platz infolge von postcretaceischen Intrusionen.

Kupfererze. Kupfersulfide werden in Thonschiefern gefunden in Zonen, welche von „Gossan“ bedeckt sind. Das Erz ist bis jetzt nur als ein Schmelz- und Flussmittel in den Hütten des Bezirks verwendet worden. Die Ablagerungen sind zahlreich, ausgedehnt und gut verbreitet, aber ihr Werth ist noch nicht ermittelt worden.

Eisenerze. Das Vorkommen von kieseligen Hämatiten am Box Elder Creek ist schon lange bekannt. Einige andere Ablagerungen von derbem Rotheisenstein und von Gemengen von Limonit und Hämatit wurden entdeckt, aber ihr Werth ist noch nicht bestimmt worden.

Manganerze. Pyrolusit und andere Manganmineralien sind zerstreut durch ein 35 Fuss mächtiges Lager von Sandstein in der Weise, dass die Mineralien concentrirt sind zu compacten Lagern oder Nestern von mehreren Fuss Dicke.

Silber- und Bleierze. Bleiglanz, Kerargyrit, Weissbleierz und Jamesonit kommen auf Gängen in den Schichten des Algonkian vor, auf Contactlagerstätten im Kohlenkalk und in Gestalt unregelmässiger Massen längs Wasserläufen in den cambrischen Quarziten und Schiefern. Im Cambrium und Carbon ist das Erz ein Gemenge von Bleiglanz und Brauneisenstein, oder ein solches von Bleiglanz, Hämatit und Spatheisenstein.

Zinnstein. Zinnstein findet sich in zwei Bezirken, dem Harney Peak-District, in den Grafschaften Pennington und Custer und dem Nigger Hill-District in dem nordwestlichen Theile der Hügel. Das Mineral findet

sich als Stromzinn auf Seifen und ebenso auf mächtigen Pegmatitgängen. Wie bekannt, trifft man das Zinnerz in der Etta-Mine oft in grossen Massen, von denen einige 50—60 Pfund gewogen haben. Die Mineralien, die den Zinnstein begleiten, sind: Cuprocassiterit, Stannit, Albit, Oligoklas, Almandin, Andalusit, Apatit, Arsenkies, Löllingit, Melanit, Mikroklin, Molybdänglanz, Monazit, Autunit, Schwerspath, Beryll, Biotit, Wismuth, Columbit, Korund, Epidot, Bleiglanz, Graphit, Griphit, Grossular, Heterosit, Ilmenit, Lepidolith, Leukopyrit, Liebenerit, Muscovit, Olivinit, Orthoklas, Petalit, Rutil, Scheelit, Skorodit, Titanit, Spinell, Spodumen, Tantalit, Triphylin, Triplit, Turmalin, Wolframit und Zirkon.

Einige der Berylle sind sehr gross. Manche sind 1 Fuss lang und ein Krystall maass sogar 14 Zoll im Durchmesser. Der Turmalin kommt ebenfalls in regelmässig ausgebildeten Krystallen vor, die bis zu 6 Zoll und mehr in der Länge zeigen. Der Columbit ist weniger weit verbreitet, findet sich aber ebenfalls in wohl entwickelten Krystallen von erheblichem Umfang. Einer derselben wog, wie bekannt, eine Tonne (Amer. Journ. (3.) 28. p. 340). Der Zinnstein ist ganz rein. Es wird über Untersuchungen berichtet (Dakota School of mines, prel. report. 1888. p. 141, 142), die in dem Erz 92,8—96,4 % Sn O₂ nachgewiesen haben. Das Mineral ist fraglos in den Aggregaten in grosser Menge vorhanden, ob es aber genügend concentrirt ist, um den Abbau zu lohnen, ist noch nicht bekannt. Nur eine kleine Menge des Erzes ist gewonnen worden, es sind gegenwärtig aber Versuche im Gang, um die Ablagerungen noch weiter zu untersuchen.

Spodumen. Der Spodumen aus diesen Gängen ist durch seine Grösse ausgezeichnet. Krystalle mit einem Durchmesser von 2 Fuss sind häufig. Nahe bei Custer ist einer gefunden worden, der im Querschnitt $5\frac{1}{3}$ und $4\frac{2}{3}$ Fuss maass. Die Krystalle liegen in allen möglichen Azimuthen, meist getrennt, zuweilen aber auch zu Büscheln verwachsen. Er ist als eine Quelle für Lithion benützt worden; etwa 1600 Tonnen sind in den letzten Jahren gewonnen worden. Der Lithium-Gehalt der geförderten Erze beträgt ungefähr 6,16 % Li₂O.

Wolframit. Dieses Mineral wird bei Lead in genügend grosser Menge angetroffen, um technisch nutzbar zu sein. Es steht dort mit den cambrischen kieseligen Golderzen in Verbindung. Die Lager sind von unregelmässiger Gestalt und selten mehr als 2 Fuss dick und 20—30 Fuss lang. Es bildet ein dichtes, schwarzes, körniges Aggregat. In Gesellschaft desselben trifft man Scheelit auf Drusen, Schwerspath und Stibnit, den letzteren in langen, schlanken Krystallen. Am Harney Peak und am Nigger Hill kommt das Mineral in krystallinischen Massen im Pegmatit vor. Eine Probe des mit den kieseligen Golderzen am Yellow Creek vorkommenden Erzes ergab nach der Analyse von HILLEBRAND (Amer. Inst. Mining. Engin., Febr. 1901):

12,87 SiO₂, 61,50 WO₃, 3,85 Fe₂O₃, 9,18 FeO, 0,52 Al₂O₃, 8,21 MnO, 0,93 CaO, 0,02 SrO, 0,04 BaO, 0,08 Alkali, 0,25 H₂O bei 105° und 0,87 H₂O über 105°, 1,25 As₂O₅, 0,12 P₂O₅; Sa. = 99,64 (was aber nicht stimmt). Auch Spuren von Y₂O₅, S oder SO₃, MgO, Zn, Cu, Sb und Sn.

IRVING behauptet, dass die Wolframitablagerungen in den cambrischen Gesteinen durch die allmähliche Ersetzung des ursprünglichen Gesteins durch Wolframit entstanden sind. Das Mineral ist erfüllt von Hohlräumen von unregelmässiger Form, so dass es einen integrierenden Bestandtheil der Ablagerungen von kieseligem Golderz bildet, deren metamorphischer Ursprung durch mikroskopische Untersuchung nachgewiesen worden ist. Das Erz wurde an seiner jetzigen Stelle durch aufsteigendes warmes Wasser gebildet, dessen Ursprung in den den Kalkstein unterlagernden Graniten und Pegmatitgängen vermuthet wird. Das Erz ist geringhaltig und muss durch Handscheidung oder in irgend einer anderen Weise concentrirt werden.

Sonstige Mineralien. Graphitische Schiefer finden sich an einigen Orten, reich genug, um das Zermahlen als Malerfarbe zuzulassen. Viele der Pegmatitgänge liefern Glimmer von technischem Werth. Im Jahre 1901 wurden 200 000 Pfund gewonnen, aber das Verhältniss der grossen Tafeln zu den kleinen Stücken ist nicht bekannt. Jamesonit wird in Menge bei Silver City und Rockford gewonnen. Wismuth kommt bei Hayward und an anderen Orten in den Southern Hills vor. Kleine Mengen Zinnober wurden bei Rapid City, Pactola und Rockford angetroffen. Magnetkies wurde an einer Anzahl von Stellen angetroffen und manche Vorkommen sind nickelhaltig. Uranmineralien sind ebenfalls an zahlreichen Orten gefunden worden, aber noch nicht in nutzbarer Menge.

W. S. Bayley.

K. v. Fritsch: Pflanzenreste aus Thüringer Culm-Dach-
schiefer. Mit 3 Taf. (Zeitschr. f. Naturw. 70. 1897.)

Leider habe ich über diesen wichtigen Beitrag zur Erweiterung und
Vertiefung der Kenntniss der Thüringer Dachschieferflora in dies. Jahrb.
noch nicht berichtet und muss das noch nachholen. Sind doch Pflanzen-
reste in besserer Erhaltung im Thüringer Culm-Dachschiefer selten.

Eine grössere Anzahl guter Stücke wurde 1889 von Dr. FÖRTSCH in
Schieferbruche „Glückauf“ bei Unterloquitz aufgefunden, und sie sind es,
die Verf. in der vorliegenden Arbeit beschreibt. Dabei wurde von der
Abbildung durch Druck verschobener Pflanzentheile, wie sie häufig vor-
liegen, Abstand genommen. Die meisten der untersuchten Stufen zeigten
eine Ausfüllung des bisweilen auffallend starken Zwischenraums zwischen
dem oberen und unteren Pflanzenabdruck durch krystallinischen Gümbelet.
Die Pflanzenreste dieses (oberen) Dachschiefers (Unterloquitz, Wurzbach,
Lehesten) sind seltener structurbietend als die der darunter liegenden
Russschieferzone des Unterculm (Oberrnitz bei Saalfeld), aber häufiger in
Form grösserer Abdrücke erhalten.

Ausser zweifelhaften Resten von *Asterocalamites* und *Cordaites* bespricht
Verf. folgende besser erhaltene Arten: 1. *Sphenopteris Förttschii* FR.
n. sp., 2. *Sph. triphylloopsis* FR. n. sp., 3. *Archaeopteris platyrrhachis*
GÖPP. sp., 4. *Arch. dissecta* GÖPP. sp.?, 5. *Arch. sp.*, 6. *Arch. Dawsoni*
STUR., 7. *Cardiopteris frondosa* GÖPP. sp. und var. *thuringiaca* FR., 8. *Card.*
polymorpha GÖPP., 9. *Card. Hochstetteri* ETT. sp. var. *typica*, 10. *Card.*
Hochstetteri ETT. sp. var. *franconica* GÜMB., 11. *Card. (?) imbricata*
GÖPP. sp., 12. *Card. Loretzii* FR. n. sp., 13. *Odontopteris rigida* FR. n. sp.,
14. *Asterophyllites coronata* UNG., 15. *Lepidodendron* sp., 16. *Lepidostrobus*
cf. *Faudelii* SCHIMP.

Sterzel.

Berichtigungen.

- 1903. I. S. -397- Z. 20 v. u. lies: λ (210) statt χ (130).
- „ „ S. -397- Z. 23, 17 u. 14 v. u. lies: o (011) statt σ.
- 1904. „ S. -85- Z. 16 v. u. ergänze hinter Hütte: vorkommenden Braun-
eisenzerze.
- „ „ S. -87- ergänze am Schlusse des Ref. über E. BARBOT DE MARNY
die folgenden Analysen I (im Original ein Druckfehler
in den Einzelpositionen) und II.

	I.		II.
Si O ₂	45,67	Si O ₂	47,75
Ti O ₂	0,60	Al ₂ O ₃	7,24
Al ₂ O ₃	3,66	Fe O	8,83
Fe ₂ O ₃	9,07	Ca O	12,70
Mn O	0,03	Mg O	23,44
Ca O	18,58		<u>99,96</u>
Mg O	20,81		
K ₂ O	0,13		
Na ₂ O	0,56		
Glühverlust	1,17		
	<u>99,28</u>		