

Diverse Berichte

Mineralogie.

Krystallographie. Mineralphysik.

A. Chevallier: Exercices de Cristallographie. Avec une Préface de J. THOULET. Paris. (8°. 178 p. Pls. I—IV. 95 Fig. 1898.)

Im Vorwort berichtet J. THOULET über den Plan, nach dem er in der Faculté des Sciences de l'Université de Nancy den Unterricht in der Krystallographie und Mineralogie ertheilt. Im Anschluss an seine Vorlesung über Krystallographie werden praktische Übungen in den einfachsten Methoden der Krystallberechnung abgehalten, nach einem Verfahren, das in der vorliegenden von A. CHEVALLIER ausgearbeiteten Schrift dargestellt wird.

Die Einleitung enthält eine Übersicht der Krystallsysteme nach dem Vorbilde der beiden ersten Auflagen von GROTH'S physikalischer Krystallographie. Daran schliessen sich Zusammenstellungen der krystallographischen Bezeichnungen von WEISS, MILLER, NAUMANN, LÉVY und BRAVAIS, die Zonenregel und eine kurze Anleitung zur Ausführung von perspectivischen Krystallzeichnungen und stereographischen Projectionen. In den darauffolgenden Übungen in der Krystallberechnung werden auf solche Projectionen die Formeln der sphärischen Trigonometrie angewendet. Es wird zunächst gezeigt, wie man im regulären System die Flächenwinkel der einfachen Formen aus den Indices ihrer Flächen und umgekehrt diese Indices aus jenen Winkeln findet. In den übrigen Systemen wird die Berechnung der Axenelemente, der Flächenwinkel und der Indices der Flächen für die allereinfachsten Fälle möglichst anschaulich dargelegt und an einigen Beispielen erläutert. Eine Andeutung darüber, wie die hier benutzten Relationen als specielle Fälle in allgemein gültigen Beziehungen zwischen Axenelementen, Indices und Flächenwinkeln enthalten sind, ist dem Charakter dieser elementaren Übungen entsprechend absichtlich vermieden worden.

Th. Liebisch.

C. Viola: Über Homogenität. (Zeitschr. f. Kryst. 28. 1897. p. 452—467.)

Verf. denkt sich die Grösse einer physikalischen Erscheinung in den einzelnen Punkten als Function W ihrer Coordinaten dargestellt. Für eine

homogene Structur wird W eine dreifache periodische Function im Raume. Alle physikalischen Erscheinungen erhalten dann in einer unendlichen Anzahl von Punkten — einem Rauggitter entsprechend — die gleichen Werthe. Durch functionentheoretische Untersuchung gelangt Verf. unter Anwendung des GREEN'schen Satzes zu dem Ergebniss, dass der zweite Differentialparameter von W gleich Null sei, W also durch eine lineare Function dargestellt werden könne. Um sich in W eine periodische Function denken zu können, müssen Unstetigkeitsflächen angenommen werden. Dieselben ergeben sich als Ebenen, welche bei der homogenen Structur ersten Grades die Elementarparallelepipeda bilden und bei der Homogenität des n ten Grades die Elementarparallelepipeda in n gleiche Felder zerlegen.

Max Schwarzmann.

C. Viola: Über Homogenität. II. Abhandlung. (Zeitschr. f. Kryst. 29. 1898. p. 1—21. Mit 29 Textfiguren. [Fig. 2 und 16 der Arbeit sind zu vertauschen!])

Die Abhandlung giebt eine bildliche, schematische Darstellung einer Anzahl von Homogenitäten, wobei die Function W in jedem Felde durch Schraffirung parallel den W -Niveaux angedeutet ist. An den Grenzen der Felder, d. h. an den Unstetigkeitsflächen, ergiebt sich jeweils für denselben Punkt sowohl ein Werth W der Function des einen als auch ein Werth W' der Function des anderen Feldes. Die Differenz $W - W'$ haben im bestimmten Fall auf einer Unstetigkeitsfläche entweder nur einen oder mehrere constante Werthe, oder sie sind variabel; das gleiche gilt von der Summe $W + W'$. Dieses Verhalten bezeichnet die Homogenität in charakteristischer Weise, und es können diese Unstetigkeiten zur Entwicklung der Homogenitäten verwendet werden.

Max Schwarzmann.

C. Viola: Über Homogenität. III. Abhandlung. (Zeitschr. f. Kryst. 29. 1898. p. 234—254. Mit 28 Textfiguren.)

Die in den vorhergehenden Abhandlungen eingeführte dreifach periodische Function W stelle diejenige Grösse dar, mit welcher sich die Molecüle gegenseitig in homogener Anordnung das Gleichgewicht halten können. Ein Molecül an der Grenzfläche des Krystalls gegen eine Flüssigkeit wird dann mit der variablen Kraft W zum Krystall mit der constanten, der Flüssigkeit eigenthümlichen Kraft w in die Flüssigkeit gezogen. Die Ebenen der Function W , in welcher sie den Werth w hat, schneiden die Grenzflächen in den „Neutrallinien“. Auf der einen Seite der Neutrallinien einer Krystallfläche überwiegt die Anziehung des Krystalls auf der andern die der Flüssigkeit.

Verf. stellt nun in einigen Abbildungen die Neutrallinien einer Homogenität für verschiedene Flächen und insbesondere auch für die Parallelverschiebung derselben dar.

Ist auf einer Fläche $\Sigma (W - w) > 0$, so findet Wachsthum des Kry-

stalls für $\Sigma (W - w) < 0$, Auflösung (Ätzung) für $\Sigma (W - w) = 0$ Gleichgewicht statt. Letztere Bedingung kann bei irrationalen Flächen, bei welchen W mithin auch $W - w$ nicht periodisch ist, nicht erfüllt werden. „Die Bedingung des Gleichgewichtes $\Sigma (W - w) = 0$ ist daher eine mechanische Form, unter welcher das krystallographische Grundgesetz erscheinen kann.“

Die Befriedigung der Bedingung $\Sigma (W - w) = 0$ stellt bestimmte Anforderungen an die begrenzenden Elemente des Krystals und führt den Verf. zu dem Begriff der „stehenden Kante“, der „zusammenhängenden Flächen“ und der Unterscheidung der „Oberflächenhomogenität“ von der inneren Homogenität. Die Oberflächenhomogenität ist nicht nur mit der inneren Homogenität, sondern auch mit der Art der Erzeugungsfähigkeit und ihrer Eigenschaft eng verknüpft. „Homogenität und Erzeugungsfähigkeit, worin ein im Wachsen begriffener Krystal sein Gleichgewicht erreicht, bilden zusammen das Charakteristische einer Krystalform.“

Verf. entwickelt nun das Trägheitsmoment der Ätzfiguren und kommt zum Satz, dass für die zur Verfügung stehende Moleculararbeit das Wachstum um so grösser wird, je kleiner der Inhalt des Elementarparallelogramms und der Trägheitsradius der Ätzfiguren sind. Die Auflösbarkeit jeder einzelnen Fläche ergibt sich, sobald die Löslichkeit von vier Flächen bekannt ist, und für einen bestimmten Zustand ist es möglich, dass eine Fläche in der Lösung wächst, die andere aufgelöst wird.

Max Schwarzmann.

W. Muthmann: Über eine zur Trennung von Mineralgemischen geeignete schwere Flüssigkeit. (Zeitschr. f. Kryst. u. Min. 30. 1898. p. 73, 74.)

Die Flüssigkeit ist das symmetrische Acetylentetrabromid CHBr_2 — CHBr_2 , dessen zweckmässige Darstellung Verf. beschreibt. Sie erstarrt bei -20°C . noch nicht und hat ein spezifisches Gewicht von $3,01830 - 0,0024050 t + 0,00000379 t$. Für 6°C . wurde gefunden: $G = 3,0011$. Der Körper ist licht- und luftbeständig und greift kein Mineral an, ist billig (1 kg höchstens 8 Mk.) und ist mit Äther, auch mit Benzol, Toluol etc. unbegrenzt mischbar. Brechungscoefficient für Na-Licht 1,6479; starke Dispersion.

Max Bauer.

F. Beyerinck: Über das spezifische Gewicht des Jodoforms. (Chemiker-Zeitung. 1897. p. 853.)

Verf. bestimmte das spezifische Gewicht des aus heissem Alkohol umkrystallisirten Jodoforms mittelst des Pyknometers auf 4,008 (17°). Die gesättigte Lösung in Bromoform von einer maximalen Dichte von 2,97, eine hellgelbe, bewegliche Flüssigkeit, wird zur Trennung von Gesteinseingetheilen empfohlen. Durch Abschluss der Luft mittelst einer dünnen Wasserschicht, der man einige Tröpfchen Ätzammoniak zugesetzt hat, lässt sich das Eintreten einer Bräunung verhindern. Die Lösung ist so Monate lang haltbar.

Arthur Schwantke.

Einzelne Mineralien.

Luigi Bombicci: Descrizione degli esemplari di solfo nativo cristallizzato delle solfate di Romagna raccolte e classificati dall' autore nel museo mineralogico della R. Università di Bologna. (Memorie della R. Accad. delle Scienze dell' istituto di Bologna. (5.) 4. 1895. 82 p. Mit 70 Fig. auf 3 Taf.)

Die Schwefel in nutzbarer Menge führenden Ablagerungen des Apennins der Romagna bilden ein unregelmässiges Viereck von ca. 2000 qkm zwischen den Städten Forlì, Pesaro, Sarsino und Urbino, in dessen Mitte die kleine Republik Marino liegt. Es sind dem oberen Miocän angehörige Gypsmergelschichten mit Lagen und Linsen von Steinsalz, Infiltrationen von Bitumen und einer Basis von Tripel. In jeder Hinsicht wiederholen sich genau dieselben Verhältnisse wie in den Schwefeldistricten Siciliens auch in Beziehung auf die Mineralien, die den jenen Schichten eingelagerten Schwefel begleiten. Die hauptsächlichsten Schwefelgruben sind die von Peticara und Marazzana, von Formignano und Montevecchio und die von den Tre Boratelle, die auf einer NNW.—SSO. laufenden Zone von dem Hügel Astigiano bis in die Gegend von Ancona liegen. Die Mächtigkeit der eigentlich schwefelführenden Schichten beträgt bis 3 m, meist aber weniger, bis zu 30—40 cm.

Die an den Krystallen beobachteten Formen sind die folgenden angesichts der vielen beobachteten Exemplare wenig zahlreichen: P (111), $\frac{1}{3}$ P (113), $\frac{1}{2}$ P (112), 0P (001), ∞ P ∞ (010), P ∞ (011), ∞ P (110).

Die Messungen des Verf. haben folgende Resultate ergeben:

$$\begin{array}{rcl}
 P : P & = & \left\{ \begin{array}{l} 106^{\circ} 12' \\ 85 \ 04 \\ 143 \ 26 \end{array} \right. \\
 P : P\infty & = & 132 \ 46
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 P : 0P = 108^{\circ} 36' \\
 P : \frac{1}{3}P = 153 \ 55 \\
 \frac{1}{3}P : 0P = 134 \ 22 \\
 \infty P : \infty P = 101 \ 05
 \end{array}$$

Daraus wird das Axenverhältniss berechnet:

$$a : b : c = 0,81264 : 1 : 1,90880.$$

Diese Flächen bilden ziemlich mannigfaltige Combinationen, von denen P. $\frac{1}{3}$ P. P ∞ . 0P die häufigste ist, in der bald P, bald 0P, bald P ∞ , bald auch $\frac{1}{3}$ P grösser als die anderen Flächen ausgebildet ist, so dass die in der Regel 2—4 cm grossen Krystalle bald einen pyramidalen, bald einen tafelförmigen Habitus zeigen. Eine Anzahl von Krystallen wird im Einzelnen beschrieben und ihre Flächenbeschaffenheit etc. geschildert. Die an wenigen Krystallen vorhandene scheinbare Hemiëdrie beruht nur auf einer zufälligen und bedeutungslosen verschiedenen Grösse der Flächen und dasselbe ist bei der gleichfalls nur seltenen scheinbaren Hemimorphie nach der Verticalaxe der Fall. Durch Aneinanderwachsen mehr oder weniger zahlreicher Krystalle entstehen oft eigenthümlich gestaltete Gruppen, gekrümmte Stäbe etc., die im Einzelnen beschrieben und abgebildet werden, darunter zahlreiche Exemplare, wo die Individuen genau parallel zu einander liegen. Zwillinge nach P und P ∞ sind vorhanden, kommen aber doch nur selten vor. Eindrücke auf manchen Flächen sind nach Ansicht des Verf. Ätz-

figuren, die durch Schwefelkohlenstoff gebildet zu sein scheinen; andere flache, runde Eindrücke mit einem kleinen Quadrat in der Mitte werden auf die Wirkung kleiner Tröpfchen einer gesättigten Chlornatriumlösung zurückgeführt. Nicht selten sind die Krystalle mit ganz dünnen Häutchen von Kalkspath, Cölestin oder Quarz, resp. Hyalith bedeckt. Die Krystalle bilden meist Geoden in dem Mergel, der den Schwefel einschliesst, doch finden sich auch derbe, stalaktitische, concretionäre und andere Massen; auch radiaifaserige Kugeln werden beschrieben. „Mehr oder weniger amorph“ Schwefel imprägnirt vielfach reichlich den Mergel. Der Schwefel wird von mehreren anderen Mineralien begleitet. Quarzkrystalle sind im Allgemeinen wie in Sicilien selten und nur in einzelnen Gruben reichlicher vorhanden; von anderen Kieselmineralien finden sich, ebenfalls sparsam: weisse trübe, schneeähnlich aussehende, pulverige oder zerreibliche Kieselsäure als Begleiter des Quarzes, sowie hyalitische und chalcedonartige Krusten und Überzüge, dünn, weiss oder blau. Verbreiteter ist der Cölestin, also wie in Sicilien, aber der Cölestin, der in der Romagna den Schwefel begleitet, ist in seiner Form und Beschaffenheit von dem sicilianischen vielfach sehr verschieden. Die Krystalle sind früher schon von ARTINI beschrieben worden (dies. Jahrb. 1895. I. -270-), auf dessen Darstellung Verf. verweist. Einige eigenthümliche sichelförmige, scalpellartige etc. Krystalle und Gruppen sind abgebildet. Gyps bildet Krystalle, grossblättrige Partien und dichte Massen. Bittersalz findet sich in Form von Stalaktiten und Incrustationen von gelblichweisser Farbe. Beim Kalkspath ist die hauptsächlichste und häufigste Krystallform das sonst verhältnissmässig seltene nächste schärfere Rhomboëder, doch ist auch der skalenoëdrische Typus nicht selten. Aragonit zeigt meist die bekannte sechsseitig prismatische Form der Drillinge nach der Prismenfläche, ähnlich wie in Sicilien. Bituminöse Kohlenwasserstoffe begleiten den Schwefel und die anderen genannten Mineralien in Form von braunen bis schwarzen, klebrigen oder noch flüssigen Massen, die im Winter verhärten. Das Bitumen durchtränkt die Mergel, überzieht die Krystalle, dringt in alle ihre hohlen Räume ein und färbt sie dadurch nicht selten auch im Innern dunkel. Auch ein Stück stark fluorescirenden Bernsteins wurde einmal mit dem Schwefel zusammen gefunden. Eine eingehende Betrachtung wird der Entstehung dieser Schwefelablagerungen gewidmet, die einschlägige Literatur wird mitgetheilt und besonders die Arbeit von SPEZIA über die Entstehung des Schwefels in den sicilianischen Ablagerungen besprochen (vergl. dies. Jahrb. 1893. I. -281-). Den hier auseinandergesetzten Ansichten schliesst sich Verf. auch für die Entstehung des Schwefels in den Solfataren der Romagna in der Hauptsache an. Was die Entstehung der Schwefelkrystalle anbelangt, so sind sie nicht alle gleich alt; die, welche auf Krystallen der oben genannten Begleitmineralien sitzen, sind für spätere Bildungen zu halten. Zum Schluss wird endlich noch auf das z. Th. massenhafte Vorkommen von Schwefel auf Metallagerstätten in Italien hingewiesen und die Beziehungen aller dieser Schwefelvorkommnisse zu einander erläutert.

Max Bauer.

H. H. Niedenführ: Beiträge zur Kenntniss kaukasischer Erzlagerstätten. Die Schwefellager des nordöstlichen Kaukasus. (Chemiker-Zeitung 1897. p. 288—305.)

Verf. beschreibt einige Schwefelvorkommen im Daghestan und der Ter'schen Provinz:

1. In der Salatau- und Gimrykette westlich von Petrowsk am Kaspischen See. Am Westabhang des Kchiut-Chocha findet sich in einer der oberen Dolomitreihe des Jurakalkes angehörenden, 2—2½ m mächtigen Thonschicht krystalliner Schwefel mit Gyps in Adern und nesterförmigen Ansammlungen, im Liegenden Alabaster. Die Bildung des Schwefels erfolgte durch Reduction des schwefelsauren Kalkes.

2. Südlich von Petrowsk auf dem Höhenzuge Kugurt-Tau. Abscheidung von pulverförmigem Schwefel durch die Schwefelquellen der Talgin'schen Schlucht, die im Zusammenhang mit den Naphthavorkommen dieser Gegend stehen.

3. Das nordostkaukasische Schwefelvorkommen in der Nähe der Stadt Grosny, welches einen mit Schwefel innig vermengten Mergel in nesterartigen Ansammlungen liefert. Die Natur der Lagerstätte war infolge mangelhafter Aufschlüsse nicht mit Sicherheit zu erkennen.

Arthur Schwantke.

Léon Franck: Über Cyanstickstofftitan in einem Hochofenproducte. (Chemiker-Zeitung 1897. p. 520.)

Beim Auflösen in einem Gemische von HNO_3 und HF von gelblich kupferrothen Würfeln von Stickstoffcyanitan (spec. Gew. 5,28), entstanden als Hochofenproduct blieb ein Rückstand eines Pulvers vom spec. Gew. 3,1—3,4, das die Flächen eines Rubins ritzte und im Sauerstoffstrom unter hellem Verglimmen verbrannte, also die Eigenschaften des Diamants besass. Ein bei der Verbrennung übrigbleibender Rückstand wird als Rutil angesehen. (Graphit als Begleiter des Stickstoffcyanitans s. dies. Heft p. -399-.)

Arthur Schwantke.

E. Weinschenk: Über den Graphitkohlenstoff und die gegenseitigen Beziehungen zwischen Graphit, Graphitit und Graphitoid. (Zeitschr. f. Kryst. 28. 1897. p. 291—304.)

Verf. gelangte bei der Untersuchung von Graphit bezw. Graphitit und Graphitoid verschiedener Provenienz zu dem allgemeinen Resultate, dass die bisher unter diesen Bezeichnungen aufgeführten natürlichen Vorkommnisse, ebenso wie die entsprechenden künstlichen Producte der Hochöfen, der elektrischen Bogenlampe und endlich derjenigen, welche beim Eindampfen der Cyanverbindungen enthaltenden Mutterlaugenrückstände der Sodafabrikation entstehen, insgesamt eine und dieselbe Modification des Kohlenstoffes darstellen und daher auch alle schlechtweg als Graphit bezeichnet werden müssen. Die bisher als Unterscheidungsmerkmale zwischen ihnen geltenden Erscheinungen erhalten hierbei folgende Erledigung.

Die nur bei einem Theile der Graphite eintretende Aufblähungsreaction (Salpetersäurereaction LUZJ's, vergl. dies. Jahrb. 1893. II. -241-) ist lediglich die Folge einer weniger compacten Beschaffenheit der Individuen. So sind z. B. die in vielen Gesteinsdünnschliffen untersuchten Graphite aus den Lagerstätten des bayerisch-böhmischen Grenzgebirges nach der Spaltbarkeit weitgehend aufgeblättert und um vieles grösser als der zumeist nur in winzigen Individuen auftretende, makroskopisch dicht und compact erscheinende Graphitit von eben daher. Die genannte Reaction wird ausschliesslich dadurch hervorgerufen, dass die betreffende Graphitvarietät im Stande ist, die rauchende Salpetersäure in grösserer oder geringerer Menge capillar auf Spaltrissen aufzusaugen. Zersetzt sich nun die Flüssigkeit in der Hitze plötzlich, so wird unter dem Einfluss der oxydirenden Dämpfe der Graphit theilweise in Kohlensäure verwandelt, so dass mit einem Schläge innerhalb des Blättchens eine ziemliche Menge von Gasen, aus Kohlensäure und den Dämpfen der oxydirenden Flüssigkeit bestehend, sich bilden, welche rasch einen Ausweg suchen und hierbei den weichen Graphit zu den bekannten wurmförmigen Gebilden auseinanderziehen.

Die diese Reaction nicht zeigenden Graphitite LUZJ's sind insgesamt nur dichte Varietäten des Graphits. Damit stimmt nach des Verf.'s Untersuchungen überein, dass die Graphititsäure nicht, wie bisher angenommen war, von der Graphitsäure verschieden ist. Beide sind hexagonal, negativ, sehr stark doppelbrechend. Ferner ist auch der bisher betonte Unterschied in der Deckkraft und dem Färbungsvermögen zwischen dem Pyrographitoxyd und Pyrographititoxyd nur äusserst gering und fällt innerhalb der Grenzen subjectiver Anschauung.

Die BERTHELOT'- und PETIT'schen Analysen dreier aus natürlichem, elektrischem und Hochofengraphit dargestellter Graphitsäure und deren Pyrooxyde, welche von einander abweichende Resultate ergaben (Compt. rend. 90. 101), werden als nichts beweisend angesehen, da die Möglichkeit fehlt, die Reinheit der analysirten Substanz zu erweisen; übrigens haben auch andere Analysen von aus natürlichen Vorkommen hergestellter Graphit- und Graphititsäure gleiche Zusammensetzung ergeben.

Die circulirenden, von einander sehr abweichenden Angaben über die Verbrennbarkeit des Graphites veranlassten den Verf. noch zur Ausführung einer grösseren Anzahl von Versuchen, aus denen sich ergab, dass alle Graphitvarietäten in der Temperatur der Bunsenflamme verbrennen (längere Erhitzung im Platintiegel).

Der von F. SANDBERGER (dies. Jahrb. 1888. I. -202-) beschriebene Graphitoid von Wunsiedel erwies sich zufolge der optischen und chemischen Identität der daraus dargestellten Graphitsäure mit der eigentlichen Graphitsäure, welche stets die Form des ursprünglichen Mineralen beibehält, als echter, freilich äusserst fein krystallinischer, Graphit. Damit stimmt das an aschenfreiem Material festgestellte spec. Gew. von 2,254 gut überein. Zu gleichen Resultaten führten die Untersuchungen des Graphitoides von Kleinolbersdorf (SAUER, dies. Jahrb. 1887. I. -218-) und von der Kleinitz

im Gross-Venediger-Gebiet. Übrigens sind in allen untersuchten Graphitoidvorkommnissen auch winzige krystalline Schuppen und Blättchen direct beobachtet worden.

Doss.

Ernst Weinschenk: Zur Kenntniss der Graphitlagerstätten. Chemisch-geologische Studien. I. Die Graphitlagerstätten des bayerisch-böhmischen Waldgebirges. (Abh. d. II. Cl. d. königl. bayr. Akad. d. Wiss. 19. II. Abtheil. München 1898. 56 p. 2 Taf.; vergl. auch das folgende Referat.)

Nach kurzer Charakteristik des Graphits bezüglich seiner Eigenschaften seiner Verwendbarkeit und seines Vorkommens giebt Verf. folgende Einteilung der wichtigsten „Typen“ der Lagerstätten:

1. Gangförmige Vorkommen:
 - a) Typus Ceylon. Gänge von grobschuppigem bis stengeligem Graphit in einem z. Th. weitgehend zersetzten granitischen Gestein und dessen nächster Umgebung.
 - b) Typus Borrowdale. Feinschuppiger Graphit in Nestern und Klumpen mit Kalkspath, Braunspath und Quarz auf Gängen in einem „grünsteinartigen Porphy“.
 - c) Typus Batogul. Gänge von reinem, feinfaserigem Graphit in einem granitischen oder dioritischen Gestein und grosse Klumpen von Graphit in benachbarten contactmetamorphen Kalken.
2. Lagerförmige Vorkommen:
 - a) Typus Passau. Linsenförmige Massen von schuppigem Graphit in z. Th. hochgradig umgewandelten krystallinen Gesteinen neben Einlagerungen contactmetamorpher Kalke.
 - b) Typus Schwarzbach-Krumau. Ein dichter Graphit, in seinem Vorkommen sehr analog dem vorigen.
 - c) Typus Paltenthal-Kaisersberg. Ein System carbonischer Schichten, unter Umwandlung der Kohle krystallinisch geworden [zufolge der nachstehend referirten Arbeit des Verf. durch Contactmetamorphose eines bisher als Gneiss angesprochenen Granits].

Verf. studirte die Vorkommen 2 und 1a und beginnt in der vorliegenden Arbeit seine Mittheilungen mit der Beschreibung der Lagerstätten 2a und b.

1. Das Gebiet von Passau. Die Einlagerungen von Graphit, die sich in der Gneissformation des bayrischen Waldes an zahlreichen Stellen finden, reichern sich nur nordöstlich von Passau zu einer grösseren Lagerstätte an, deren technische Ausbeutung in die ältesten Zeiten zurückgeht. Sie erscheinen als wenig mächtige Linsen eines grobschuppigen Graphits, der das beste Material zur Herstellung der feuerfesten Tiegel liefert, dem Gneiss in einzelnen durch graphitfreie Partien getrennten Zügen concordant eingelagert. Das Gestein ist ein Cordieritgneiss, aber nur an der Peripherie des Gebietes typisch als solcher entwickelt. In der Nachbarschaft der Linsen zeigt sich das Gestein weitgehend verändert und zermalmt mit deutlicher Kataklastenstructur, auch ist makroskopisch eine Fal-

tung und Verbiegung der Schichten in diesen Partien zu beobachten. Der Habitus des Gneisses ist wechselnd im Korn und im Mineralbestande, biotitreiche und -arme Lagen wechseln ab. Die glimmerarmen Zwischenlagen erscheinen auch bisweilen als rundliche Knauern, wie sich solche auch innerhalb der Graphitlinsen selbst finden. Untergeordnet treten neben den Gneissen auch Glimmerschiefer von gleichmässigem Habitus auf. Der Graphit reichert sich in den glimmerreichen Lagen des Gesteins an. Er ist secundär zu den anderen Gemengtheilen hinzugetreten, indem er vorzüglich an den Stellen des geringsten Widerstandes und in lockere Gesteinspartien sowie auf Spaltrissen der Mineralien eindrang, doch findet er sich auch im unzersprengten Quarz und Feldspath. Eng mit dem Auftreten von Graphit verbunden ist das von Rutil.

Die wichtigsten Graphitlager sind die von Pfaffenreuth—Kropfmühle im Norden, von Oberötzdorf und Pelzöd in der Mitte und von Diendorf und Willersdorf im Süden des Ostrandes des Gebietes.

In Verbindung mit den Gneissen stehen namentlich im Liegenden der Graphitlinsen syenitartige Gesteine von wechselnder Structur und Zusammensetzung, häufig pegmatitisch, charakterisirt durch das Auftreten von Skapolith (Passaut) und einen reichlichen Titanitgehalt. Unter den Feldspäthen ist vorherrschend Mikroklin und Kryptoperthit, untergeordnet Orthoklas und ein Plagioklas, der als Oligoklasandesin bestimmt wurde; als farbiger Gemengtheil ist ein lichtgrüner Augit nur noch in frischen Partien vorhanden, in den meisten Fällen bereits uralitisirt, daneben vereinzelt Blättchen von ausgebleichtem Biotit. Auch die Syenite sind weitgehend zersetzt und führen nicht selten Graphit, der als Einschluss im zersetzten wie im frischen Feldspath erscheint.

Graphitführend sind auch Einlagerungen körniger Kalke, ebenfalls meist im Liegenden der Graphitlinsen beobachtet, die sich durch ihre Mineralführung deutlich als contactmetamorph erweisen und den charakteristischen Übergang zum Silicathornfels zeigen. Ein hervorragender Gemengtheil ist farbloser Forsterit, oft zu eigentlichem Forsteritfels sich anreichernd. Häufig ist seine Umwandlung in Chrysotilserpentin, was zu den als Eozoonkalke bekannten Bildungen führt. Daneben finden sich ein in Pseudophit übergehender diallagartiger Pyroxen, ein Plagioklas der Labradorbytownitreihe, Pargasit, Phlogopit, violetter und lichtgrüner Spinell, Chondrodit, Titanit, Magnetkies, Blende, Apatit; an Stufen der Sammlung wurden vom Verf. auch Passaut, Wollastonit und Granat, in einem reinen Silicathornfels auch Quarz als Ausfüllungsmasse beobachtet.

Die Metamorphose des Kalkes wird der Contactwirkung des Granites zugeschrieben, der als grösseres Massiv an der österreichischen Grenze das Graphitgebiet abschliesst und in einzelnen Stöcken und Lagern von verschiedener Mächtigkeit in diesem selbst, namentlich in den peripherischen Theilen, auftritt. An die Granite schliessen sich Aplite an, die auf Verwerfungsklüften die älteren Gesteine und die Graphitlinsen durchsetzen.

Als jüngere Bildungen erweisen sich auch massige Plagioklasgesteine, gleich den Apliten graphitfrei, a) lichtgraulichgrüne Hornblendeporphyrite vom Typus der Vintlite (Nadeldiorit GÜMBEL's) genau der ROSENBUSCH'schen Beschreibung entsprechend, b) dunkelschwärzlichgraue bis schwärzlichgrüne körnige Gesteine mit allotriomorpher Structur (Diorit GÜMBEL's) vom Typus des Hornblendegabbros, enthaltend im Wesentlichen einen alkaliarmen Plagioklas, braune Hornblende und einen farblosen diallagartigen Pyroxen, Verf. benennt sie als besonderen Typus der Gabbrogesteine Bojite; der nicht zwillingslamellirte Feldspath ist ein Labradorbytownit, er ist wie die Hornblende mit Körnern von Quarz durchsetzt, der im Übrigen nicht nachgewiesen wurde; untergeordnet erscheint Glimmer, accessorisch ungewöhnlich viel Zirkon, Titanit, Apatit, Pyrit und ein schwarzes Erz. Die erstgenannten Gesteine treten sowohl gang- als lagerförmig, die letzteren nur auf Gängen (z. Th. mit kugeligter Absonderung) in dem graphitführenden Gestein auf; die reichliche secundäre Imprägnation des umgebenden Gesteins mit Schwefelkies ist auf diese Gesteine zurückzuführen.

Auffallend ist die starke Zersetzung der graphitführenden Gesteine, die bis in die grössten Teufen gleichmässig fortsetzt. Das häufigste Product dieser Prozesse ist der Kaolin, der nicht lediglich durch die Zersetzung des Passauts, wie man früher annahm, sondern auch aus skapolithfreiem Gestein entsteht. Ebenso entsteht der Nontronit als die dem Kaolin entsprechende Eisenoxydverbindung; die Bildung dieser und einer asbestartigen Hornblende schreitet auf Klüften und Adern des Gesteins vorwärts. Gleichzeitig mit der Kaolin- und Nontronitbildung findet eine reichliche Abscheidung von Opal statt. Der sogen. Mog stellt ein weiteres Zersetzungsproduct dar, eine dunkelbraune, mulmige Masse, die häufig noch die Schichtung des zersetzten Gneisses erkennen lässt. Er ist im Wesentlichen Mangansuperoxydsilicat, in dem sich noch eine Reihe anderer Mineralien, der Batavit, eine farblose Hornblende, Spinell, Apatit, Braunit oder Hausmannit, sowie Blättchen von Graphit eingeschlossen finden. Bemerkenswerth ist, dass das Gestein einzelner Linsenzüge vollständig zersetzt ist, während andere von compactem, frischem Gestein umgeben werden. An einzelnen Stellen gegen die Grenze einer Granitpartie hin fanden sich im stark zersetzten Gneiss Gänge und Adern von grobschuppigem Graphit, das Gestein nach allen Richtungen durchziehend.

2. Das Gebiet von Schwarzbach und Krumau ist bis zu einem gewissen Grade dem vorigen analog. Die graphitführenden Gesteine sind Gneiss von gleichmässiger Beschaffenheit und Glimmerschiefer, der hier, namentlich im Westen, eine weit grössere Verbreitung als bei Passau erreicht. Dasselbe gilt für den Granulit, der besonders in dem nördlich vorgelagerten Planskerwalde typisch entwickelt ist, während im bayerischen Gebiet nur ganz untergeordnet an zwei Stellen ein granulitartiges Gestein beobachtet werden konnte. Die Graphitvorkommen nehmen im böhmischen Gebiet, namentlich bei Krumau, noch mehr den

Charakter eigentlicher Lager an. Die ursprüngliche Zusammensetzung der graphitführenden Gesteine ist nicht deutlich bestimmbar, es sind theils lockere Massen, theils compacte Gesteine. Der Habitus ist meist derjenige feinkörniger Graphitschiefer. Immerhin war die secundäre Natur des Graphits, der sich an den Grenzen und auf den Spaltrissen der Gemengtheile abgelagert hat, zu constatiren. Charakteristisch ist auch hier das reichliche Auftreten von Rutil im graphitführenden Gestein; bei Schwarzbach wurde auch Turmalin in grösseren Krystallen, sowie Spuren von Uran glimmer gefunden. Die ergiebigste Fundstätte ist ein Lager im fürstlich SCHWARZENBERG'schen Werke in Schwarzbach, das einen feinschuppigen Graphit in nahezu reinem Zustande liefert. Meist sind die Graphite dicht und weniger rein und führen (namentlich bei Krumau) einen reichen Kiesgehalt. Die von WOLDRICH beschriebenen Graphitconcretionen sind keine organischen Gebilde, sondern die Verwitterungsproducte strahliger Kiesconcretionen. Durch die Verwitterung des Schwefelkieses entsteht auch der „eiserne Hut“, den viele Graphitlager im Hangenden beobachten lassen. Die Zersetzung des graphitführenden Gesteins ist ganz analog dem Passauer Vorkommen. Es finden sich Kaolin, Nontronit, Opal, Chloropal, auch ein batavitähnliches Mineral in einem dem Mog nahestehenden, an Mangansuperoxydsilicat reichen Mulm.

Während im Passauer Gebiet ein directer Zusammenhang zwischen dem Granit und dem Graphit nachzuweisen war, ist in Böhmen das Granitmassiv des Plöckensteines im Westen ziemlich weit von dem eigentlichen Graphitgebiet entfernt, indessen liessen sich doch kleinere „Putzen“ und grössere Gänge, die auf eine granitische Intrusion hindeuten, allenthalben auch innerhalb dieses nachweisen. Damit im Zusammenhang stehen auch Gesteine von massigem Habitus, die lagerförmig in der Nachbarschaft der Graphitschiefer auftreten und im Gegensatz zu dem graphitführenden Gestein vollständig frisch und graphitfrei sind. Es sind einerseits typische Aplite mit einem reichlichen Rutilgehalt, die durch die Einlagerung feinfaseriger Aggregate eines vielleicht zu den Amphibolen gehörenden Minerals eine Andeutung von Parallelstructur zeigen, andererseits weniger typisch entwickelte Gesteine von porphyrischer Structur mit ausgesprochen lamprophyrischer Grundmasse; Einsprenglinge von Orthoklas und Andesin mit Quarzeinschlüssen in einem feinkörnigen Gemenge, bestehend im Wesentlichen aus 2 Feldspäthen, Quarz und sehr reichlich Biotit, Augit (weitgehend uralitisirt) und Hornblende.

Eine Analogie beider Graphitgebiete zeigt sich in dem Auftreten der körnigen Kalke, die auch im böhmischen Gebiet ihren Charakter als contactmetamorphe Bildung anzeigen. Sie enthalten Phlogopit, Forsterit, seltener eine pargasitähnliche Hornblende und einzelne Körner von Titanit. Der Forsterit ist in den meisten Fällen in Serpentin umgewandelt, wodurch auch hier die „Eozoon-Kalke“ entstehen. Bemerkenswerth ist in diesen das häufige Vorkommen eines Minerals (spurenweise auch in den analogen Bildungen des Passauer Gebietes beobachtet) von äusserst starker Absorption; in einer Richtung erscheinen die Fasern

opak und sind nur durch das reflectirte Licht von Graphitblättchen zu unterscheiden, senkrecht dazu sind sie farblos durchsichtig. Im Übrigen ist das Mineral ganz dem Serpentin ähnlich, mit dem es sich auch in lamellarer Verwachsung befindet, nur von geringerer Doppelbrechung. Eine genauere Bestimmung war nicht möglich. Verf. vermuthet, dass es sich nur um einen dilut gefärbten Serpentin handelt. Graphit ist in den Kalken staubförmig vertheilt.

In einer abschliessenden Zusammenstellung der wichtigsten Beobachtungen, die für die secundäre Entstehung des Graphits im Anschluss an die Granitintrusion sprechen, und einer Discussion der bekannten Arten seiner künstlichen Bildung gelangt Verf. zu den Folgerungen:

„Die Bildung der Graphitlagerstätten im bayerisch-böhmischen Grenzgebirge ist am wahrscheinlichsten auf gasförmige Exhalationen von nicht allzuhoher Temperatur zurückzuführen, welche vermuthlich von dem an der bayerisch-österreichischen Grenze selbst anstehenden Granitmassiv ausgegangen sind. Diese Exhalationen, in welchen vermuthlich Kohlenoxyd neben Kohlenoxydverbindungen von Eisen und Mangan, ferner Cyanverbindungen von Titan, Kohlensäure und Wasser die Hauptbestandtheile ausmachten, durchdrangen das Nebengestein, indem sie vor Allem die natürlichen Wege benützten und an solchen Stellen ihre Thätigkeit ausübten, wo an der Grenze verschieden biegsamer Gesteine infolge der Gebirgsfaltung schwache Stellen entstanden waren.“

„In diesen nun wurden am meisten wieder solche Partien angegriffen, in welchen entweder sich Mineralien mit sehr vollkommener Spaltbarkeit fanden oder eine starke Zertrümmerung infolge des Gebirgsdruckes vorhanden war. Dort vollzog sich die Ablagerung des Graphites durch Zersetzung des Kohlenoxyds zum Theil unter starker Umwandlung und Hydratisirung des Nebengesteins durch die beigemengten Agentien, vor Allem Kohlensäure und Wasser, zum Theil unter Zufuhr grosser Mengen von Eisen und Manganoxyden durch die Carbonyle, stets aber begleitet von Oxydationsvorgängen und von der Bildung geringerer Mengen von Rutil, welch' letzterer vielleicht auf beigemengte Dämpfe von Cyanverbindungen hinweist. Jedenfalls aber ist bei all' diesen Processen die Mitwirkung organischer Substanz ausgeschlossen, sei es, dass man dieselbe als ursprünglichen Gemengtheil des Gesteins ansehen möchte, sei es, dass man sie nach Art des Petroleums oder Asphaltens secundär auf Klüften dem Gestein zugeführt denkt“ (vergl. die folgenden Ref.). **Arthur Schwantke.**

Ernst Weinschenk: Der Graphit, seine wichtigsten Vorkommnisse und seine technische Verwerthung. (Samml. gemeinverständlicher wissenschaftl. Vorträge, herausgeg. von RUD. VIRCHOW. Hamburg 1898. Vergl. das vorhergehende Ref.)

Verf. giebt nach einleitenden historischen Bemerkungen eine Darstellung der mannigfaltigen Verwendung, die der Graphit in der heutigen Technik erfährt, zu Bleistiften und Tigeln, als Schmiermittel in der Galvano-

plastik und in der Gusstechnik, mit Berücksichtigung der jeweiligen Beschaffenheit, die das Mineral für den betreffenden Zweck am geeignetsten erscheinen lässt. Es folgt eine Übersicht über die wichtigsten Productionsgebiete. In Ceylon, das durch die Reinheit und vermöge der grobblättrigen Beschaffenheit vorzüglichste Verwendbarkeit seines Graphits in erster Linie steht, nimmt die Production, die bisher 30 000 t jährlich betrug, sehr schnell ab, so dass die österreichischen und deutschen Vorkommen eine immer grössere Bedeutung auf dem Markte erlangen dürften; es beträgt die jährliche Production in Österreich 15—18 000 t Graphit, entsprechend 25—30 000 t Rohmaterial, in Bayern etwa 3000 t Rohgraphit mit 25 bis 50 %, nach Aufbereitung aber 92 bis 94 % Kohlenstoffgehalt, in Bezug auf seine Beschaffenheit dem Material von Ceylon durchaus ebenbürtig. In England ist die Production des einst so wichtigen Vorkommens im Borrowdale längst erloschen; auch die Gewinnung des Alibert-Graphits in den Batogul-Bergen bei Irkutsk ist eingestellt. Die anderen vermuthlich reichen Graphitlagerstätten Russlands auf asiatischem Boden kommen für die Production noch nicht in Betracht. Die in Frankreich, Italien und Spanien producirten Mengen sind gering. Von amerikanischen Lagerstätten ist hauptsächlich Ticonderoga mit einer Jahresproduction von einigen 100 t zu erwähnen. Eine Charakteristik des Graphits bezüglich seiner Eigenschaften — die Dichte des vollständig reinen Graphits wird auf 2,252—2,254 angegeben — und seines physikalischen und chemischen Verhaltens, sowie eine Aufzählung der bisher bekannten Arten seiner künstlichen Bildung — nach einem neuerdings patentirten Verfahren durch Zersetzung von Acetylen mittels Wasserstoffsuperoxyd unter hohem Druck¹ — beschliesst den ersten Theil.

Im zweiten Theile erklärt Verf. im Gegensatz zu der bisher zum Theil vertretenen Auffassung des Graphits als des Endproductes der Umwandlung organischer Substanz frühester Erdperioden die natürliche Entstehung des Mineralen als eines ausschliesslichen Products vulcanischer Thätigkeit durch den contactmetamorphosirenden Einfluss und die Fumarolenthätigkeit empordringender Eruptivgesteine — vielleicht durch die Zersetzung flüchtiger Kohlenoxydverbindungen der Metalle, der Carbonyle — an der Hand einer Zusammenstellung der wichtigsten Vorkommen (vergl. das folgende Ref.).

Arthur Schwantke.

J. L. Barviř: Einige Proben aus der mikroskopischen Structur des Gneissgraphits von Schwarzbach in Südböhmen. (Sitz.-Ber. böhm. Ges. d. Wiss. 1897. No. LII. 13 p. 3 Taf.)

¹ Nach einer Mittheilung des Verf. in der vorhergehend ref. Arbeit wurde in dem Hüttenwerk von Schussenried in Württemberg die Entstehung eines Gemenges von Stickstoffeyantitan mit Graphit (in grossen Blättern und in pyramidal ausgebildeten Krystallen) durch gas- und dampfförmige Exhalationen beobachtet. (Diamant als Begleiter des Stickstoffeyantitans s. dies. Heft p. -392-.)

Verf. bringt auf 3 Tafeln 17 Mikrophotographien vom Schwarzbacher Graphit und macht auf einige Structureigenthümlichkeiten aufmerksam, die für die Frage nach der Entstehung des Graphits von einigem Belang zu sein scheinen. Das wechselseitige Einschliessen von Graphit und den Gneissbestandtheilen (Quarz, Orthoklas, Oligoklas und ein skapolithähnliches Mineral) in unverwittertem Gneiss deutet auf die gleichzeitige Krystallisation des Graphits mit denselben hin. In einigen Partien zeigt der Graphit eigenthümliche, organischen Geweben ähnliche Structuren, die einen selbständigen Charakter haben und keine Kluftausfüllungen sind. Graphitische Kügelchen (z. Th. im Jahre 1885 von WOLDRICH beschrieben) bestehen aus einem gleichmässigen Graphitnetz, in dessen Maschen entweder die Gneissbestandtheile oder Prehnit auftritt. Die Graphitstructur in ihnen vergleicht Verf. mit den, allerdings viel feineren, Structuren von Kohlen, welche v. GÜMBEL beschrieben hat; der Umstand, dass die Gneissbestandtheile hier ein feineres Korn haben, als im Gneisse selbst, hat nach dem Verf. seine Analogie im feinen Korn des Flints, des Quarzes der Psaronienstämme u. s. w. Der in Spalten und gangartig auftretende Graphit muss nicht aus der Tiefe stammen, man findet auch beispielsweise im Kiesel-schiefer von Závist bei Prag Graphit öfters in Quarzadern, die zweifellos hydatogenen Ursprungs sind (vergl. die vorhergehenden Ref.).

Fr. Slavik.

A. Saytzeff: Die Platinlagerstätten am Ural. Herausg. auf Kosten der Platingesellschaft J. N. BURDAKOFF & Söhne. 4^o. 75 p. 12 photogr. Ansichten. 1 geol. Karte. 6 Taf. mit Plänen. Tomsk 1898.

In den Kreisen Goroblagodatsk und Bissersk am östlichen Abhang des Ural begann der Abbau des dort 1825 entdeckten Platins erst in den 60er Jahren. Die Production betrug in ersterem 1869 etwas mehr als 10 Pud, 1893 mehr als 180 P. (gegenüber einer gesammten uralischen Ausbeute von 140 bzw. 310 P.), der Ertrag hat sich aber 1895 auf etwa 150 P. vermindert. Im Bissersk'schen Kreise stieg die Production bis 1891 auf über 50 P., ist dann aber bis 1893 auf etwa 40 P. zurückgegangen. In beiden Kreisen, die demnach etwa $\frac{2}{3}$ des gesammten uralischen Platins liefern, ist indessen (wie auch im Kreise Nischne Tagilsk) der Platingehalt der verarbeiteten Seifen im Jahre 1895 nur noch $\frac{1}{3}$ so gross wie 1887 gewesen; es wird dies im Ertrage zwar durch die erhebliche Preissteigerung (pro Pud 1869 = 1600, 1890 = 12000, 1891 = 5000, 1897 = 10300 Rubel) ausgeglichen, sie macht es sogar wahrscheinlich, dass die Ausbeute noch weiter zunehmen wird, um so dringender wird aber auch die Frage nach den primären Lagerstätten des Metalls. Im Kreise Nischne Tagilsk liegen die Platinwäschen meist am W.-Abhang des Urals, sie sind 1825 entdeckt und erwiesen sich als sehr reich (1825—44 sind gegen 2000 P. gewonnen); sie lieferten aber, nach einigen Schwankungen, im Jahre 1869 nur noch 128, 1874 79, 1882 104, 1895 nur noch 63 P. Auch hier hat der Gehalt der Seifen sehr nachgelassen, sodass ehemals reiche Seifen aufs Neue verwaschen werden. Im Ganzen sind von 1825—75 nicht weniger als ca. 5500 P. gewonnen.

Im Gebiete der Platinwäschen sind hauptsächlich folgende Gesteine entwickelt: Syenitgneisse und Syenite (feinkörnig und grobkörnig, mit Hornblende, z. Th. mit Quarz); Diorite, Gabbrodiorite und Gabbros (alle durch Uralitisirung des Diallag miteinander verbunden, stellenweise geschiefert); Peridotite, Olivingabbros, Olivin-, Hornblendediallag, Diallag-, Hornblendefelse und Serpentine (ebenfalls ineinander übergehend). Alle diese Gesteine bilden wesentlich den westlichen Theil des Gebietes; im O. herrschen Porphyrite (Diabas-, Augit- und Uralitporphyrite), vielfach zertrümmert und auch mit z. Th. geschieferten Breccien und Tuffen verbunden; dazu kommt endlich noch unterdevonischer Kalk.

Gegenwärtig wird die Platinwäscherei namentlich im Thale des Iss betrieben, einmal durch Lohnarbeiter in grösseren offenen Tagebauten, dann durch Bauern in kleineren Gruben. Unter dem zu Tage liegenden braunen, gewöhnlich sandigen Thon liegt vielfach grauer zäher Thon, in grösserer Tiefe folgt dann meist „Retschnick“ (Flusssand und Kies mit Geröllen, ohne Platin), darunter der platinhaltige Sand. Zuweilen tritt daneben Torf auf oder auch „Servan“ (Sand ohne Gerölle), oder ein zweiter platinhaltiger Horizont, oder es fehlt auch wohl eine der genannten Bildungen. Dem Platinsande sind zuweilen Bruchstücke eines gewöhnlich dunkelgrauen Gesteins beigemennt, zuweilen ist auch der untere Theil der Sande schwer von dem zertrümmerten Gestein der Seifenballen zu unterscheiden. Der Sand ist nach Fossilfunden posttertiär und führt ausser Platin namentlich auch Gold und Zinnober, letzterer wahrscheinlich aus dem Kalk stammend. Das Platin ist sowohl in verticaler wie horizontaler Richtung innerhalb des Sandes sehr ungleich vertheilt; es erscheinen platinreiche Streifen z. B. an Uferabhängen und gegenüber oder unterhalb der Mündung von Quellen, in alten Flussbetten etc.

Das Metall von verschiedenen Districten ist nach Farbe, Reinheit und Korngrösse meist zu unterscheiden; das aus der Valerianowsky-Wäscherei enthält zuweilen etwas Diallag beigemennt, das von Nischne Tagilsk ist häufig in eckigen Körnern in Chromeisenerz eingewachsen, zuweilen zugleich in Serpentin. Die gewöhnliche Mächtigkeit der Sande beträgt 1—2 Ellen. Die Gesteine bilden, wo Seifen vorhanden sind, meist sanfte Abhänge (Uwalen) und erscheinen stark zertrümmert; einige fungiren auch als natürliche Scheidewände (Plintusse), welche die Metalle auf ihrem Wege festhalten (so namentlich Kalke, im Kreise Nischne Tagilsk wahrscheinlich auch Syenitgneisse); ausserdem erscheinen die Seifen an Thalweitungen gebunden. Zu örtlichen Anreicherungen tragen namentlich wohl die Zuflüsse an ihren Mündungen ins Hauptthal bei.

Als Muttergesteine des Platins müssen nach Verf. gelten: die Olivin- gesteine, Porphyrite, Gabbrodiorite und Syenitgneisse. Anstehend ist das Platin bisher nur in Chromeisenerz in z. Th. serpentinisirtem Olivingestein in der Krutoi Log im Kreise Nischne Tagilsk beobachtet; das fragliche kleine Nest von Chromeisen enthält ca. 0,01 % Platin. Ähnliche, vermuthlich primäre Lagerstätten macht Verf. noch mehrere namhaft. In den Porphyriten ist Platin nur einmal und nur mikroskopisch nachgewiesen,

indessen macht die Anreicherung der Sande in der Nähe der Porphyrite bei gleichzeitiger Anwesenheit von Olivingesteinen und die Grosskörnigkeit des dort gefundenen Platins auch erstere als Muttergestein wahrscheinlich. Für die Gabbrodiorite gilt Ähnliches; auch ist Platin in zerstampften Geröllen dieser Gesteine gefunden. Auf Syenitgneisse als Muttergestein lassen reiche Sande auf ihnen schliessen.

O. Mügge.

A. F. Stahl: Gold und Platin in Nikolaje-Pawdinsk (Ural). (Chemiker-Zeitung. 1897. p. 394.)

Verf. berichtet über Gold- und Platinseifen im Bergwerkdistrict von Nikolaje-Pawdinsk im Verchatur'schen Kreise des Gouvernements Perm. Seifengold findet sich in einer auf 200—300 ha geschätzten Gesamtfläche in bis 2 m mächtigen Lagern 2—3 m unter der Oberfläche, meist in den Betten der Flüsse und Bäche, in einer von Lehm durchsetzten Geröll- und Sandschicht. Das einzig bekannte Goldvorkommen im Muttergestein ist ein gold- und schwefelkiesführender Quarzgang 4 km südlich von der Eisenhütte Suchogorsky.

Platin findet sich in bis zu 1 mm grossen rundlichen Körnern, auch in knollenförmigen Aggregaten mit Chromeisenerz im Nordwesten des Gebietes auf Kytlym, am Fusse des Koswensky-Kamen; Olivingesteine und Chromeisenerze scheinen das Muttergestein zu sein. Auch die platinführenden Bäche der im Westen gelegenen Platinseifen des Grafen Schuwalow haben ihre Quellen am Koswensky-Kamen. Ebenso gehen die Kamenka und Kamenuschka, an denen im Süden des Bezirkes Platin erwaschen wird, von zwei Seiten desselben Berges aus. Arthur Schwantke.

Julius Ohly (Denver Col.): Über Gold in Granit. (Chemiker-Zeitung. 1898. p. 60.)

Notiz über ein Goldvorkommen von Battle Mountain im Cripple-Creek-District in Form von Lagern im Granit in einer Tiefe von 400—500 Fuss in der Nähe des Contacts mit eruptiven Gesteinen.

Arthur Schwantke.

A. Liversidge: On the crystalline structure of Gold and platinum nuggets and gold ingots. (Journ. and Proceed. of the R. soc. of N. S. Wales for 1897. 31. p. 70—79. Mit 16 Taf.)

Gold. Die Untersuchungen, über die der Verf. schon vorläufig im Jahrgang 1894 desselben Journals, sowie in Chem. news 1894 und im Journ. of the chem. soc. London 1897, ferner den Ursprung der Nuggets betreffend im genannten Journal etc. 1893 und Chem. news. 49 u. 50. 1894 Mittheilungen gemacht hat, gehen vornehmlich darauf aus, zu untersuchen, ob die Nuggets wirklich, wie behauptet wird, durch Anlagerung immer neuer Schichten auf der Oberfläche früher kleinerer Goldkörner aus goldhaltigen Lösungen entstanden sind oder nicht. Wäre diese Art

der Entstehung, der Verf. von vornherein entgegen ist, richtig, dann müsste der Goldklumpen einen zwiebelartig schalenförmigen Bau besitzen, der bei geeigneter Behandlung wohl zum Vorschein kommen würde. Dies ist aber niemals auch nur in Spuren der Fall, die Untersuchung liess, den Ansichten des Verf. entsprechend, einen ganz anderen Bau erkennen, und zwar erwiesen sich alle Klumpen als durchaus mehr oder weniger deutlich krystallisirt und aus einzelnen verworren durcheinander liegenden Körnern bestehend, die z. Th. erhebliche Dimensionen und auch nicht selten regelmässige Begrenzung zeigen. Der Bau wird mit dem der Meteoreisenmassen verglichen, wo aber die Form der Individuen eine andere ist. Die Untersuchung wurde so geführt, dass polirte Durchschnitte durch natürliche Klumpen (nuggets) und umgeschmolzene Barren (ingots) durch Chlorwasser, Königswasser, Cyankaliumlösung oder eine Mischung von Chlornatrium mit Salpetersäure geätzt wurden; namentlich das letztgenannte Ätzmittel erwies sich als vortheilhaft. Die so erhaltenen Ätzflächen, auf denen gleich anfangs der sogen. Metallmoirée auftrat und die den erwähnten Bau sehr deutlich erkennen lassen, wurden sodann auf den Tafeln dargestellt; es ist auch möglich, die entstandenen Ätzfiguren direct auf Papier abzudrucken. Einige Klumpen zeigen auch Hohlräume im Innern und Einschlüsse von Quarz, Eisenhydroxyd und einer thonigen Masse, von denen häufig an der abgerollten Oberfläche keine Spur sichtbar war, da bei der Abrollung eine feine Schicht des zähen Goldes über die ganze Oberfläche und auch über diese Unreinigkeiten ausgebreitet wurde. Manche Nuggets blähten sich beim starken Erhitzen mit dem Bunsenbrenner an einzelnen Stellen auf und die Blasen platzten mit Geräusch, z. Th. unter Fortschleudern von Goldpartikelchen. Dies konnte die Folge des Entweichens von stark gespannten Gasen sein, die unter Druck von dem Gold eingeschlossen werden; eine darauf gerichtete Untersuchung hat aber nur wenig Gas nachweisen können. Die untersuchten Goldklumpen stammen von verschiedenen australischen Fundorten. Der schwerste derselben von Coalgardie, West-Australien, dessen äussere Form auch abgebildet ist, wog 9,940 g Troy oder 309,16 g und enthielt 89,00 Au und 10,5 Ag. Einige andere zeigten bei der Untersuchung in der Münze folgende Zusammensetzung:

Orange, N. S. Wales	93,45 Au;	6,00 Ag.
Nerrigundah, N. S. Wales	98,09 „	1,00 „
Adelong, N. S. Wales	92,75 „	6,50 „
Queensland	87,95 „	11,50 „
Wellington, N. S. Wales	93,35 „	6,00 „
Peak Hill	97,90 „	1,00 „
Parkes, N. S. Wales	92,65 „	

Alle diese Klumpen werden an der Hand der wohl gelungenen Abbildungen bezüglich Form, Grösse, grösstem Durchschnitt etc. einzeln eingehend beschrieben; darauf sei hiemit verwiesen.

Platin. Ein 36 g schwerer Platinklumpen (G. = 15,87), mit Königswasser geätzt, erwies sich als viel ausgesprochener körnig wie das
aa*

Gold. Die ganze Masse schien zerlegt in einzelne, 1—2 mm grosse Theile, zwischen denen sich stellenweise Adern eines unbekanntes, nicht metallischen, helllederbraunen Minerals hinziehen.

Künstliche Nuggets und Barren. Durch Ausscheidung von Metall um Drähte wurden künstliche Massen erzeugt, die auf Querschnitten den Aufbau aus Ringen und krystallinische Structur zeigten. Die Ringbildung beruht auf dem Wechsel in der Stärke des Stroms und in der Lösung. Auch in geschmolzenem Gold trat die krystallinische Structur deutlich hervor, wenn es wie die Nuggets behandelt wurde, gleichwohl denkt sich Verf. die Nuggets nicht durch Erstarrung aus dem Schmelzfluss gebildet, da auch Unterschiede von Bedeutung vorhanden sind. Die Krystalle, die die geschmolzen gewesene Masse zusammensetzen, sind nämlich in diesem Falle auf Längsschnitten stark verlängert und wohl begrenzt, und stehen radial zu den Tiegelwänden. Unreines sogen. Standard-Gold (11 Gold auf 1 Kupfer) erwies sich als viel feiner körnig wie jenes reine Gold. Beim gewalzten Gold bleibt die krystallinische Structur erhalten, die einzelnen Körner werden aber in die Länge gezogen und abgeplattet, wobei zu dem einen System solcher Krystalle zuweilen noch ein anderes unter rechten Winkeln zutritt. Zum Vergleich wurden dann auch Kupfer, Silber und Zinn untersucht und ähnliche Structuren beobachtet.

Max Bauer.

K. Martin: Ein tetraëdrisch ausgebildeter Goldkrystall. (Zeitschr. f. Kryst. 29. 1898. p. 278.)

Unter zahlreichen Goldkrystallen, die der Angabe der Etiquette nach aus Brasilien stammen, ist einer von tetraëdrischer Form ohne Spuren des Gegentetraëders. Die Tetraëderkanten sind reichlich 1 mm lang.

Max Bauer.

C. Hintze: Über das Goldvorkommen von Löwenberg. (75. Jahresber. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1898. p. 44, 45.)

Verf. untersuchte graphitische Schiefer von der Golderzmuthung „Heureka“, die bei einer chemischen Untersuchung den ungewöhnlich hohen Goldgehalt von 0,1399 % ergeben hatten (1399 g pro Tonne). Andererseits hatten sonst gesammelte Schiefer derselben Art von dort gar kein Gold gezeigt. Dieser Umstand in Verbindung mit anderen liessen es als nicht unmöglich erscheinen, dass jene Schiefer mit Goldlösung künstlich imprägnirt, „gesalzen“ worden sind, um so mehr, als etwas dort gefundenes Freigold sich als wahrscheinlich von einem grösseren Stück abgefeilte Flitter ergaben. Es bedarf also zum mindesten noch weiterer eingehender Untersuchung, um einen natürlichen Goldgehalt jener Gesteine nachzuweisen.

Max Bauer.

Gürich: Das Goldvorkommen von Würbenthal. (75. Jahresb. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1898. p. 7—10.)

In der Nähe von Würbenthal in Österreichisch-Schlesien ging früher ein lebhafter Goldbergbau um, nicht nur in den Alluvionen einiger Flüsse, sondern auch im festen Gestein, wie zahlreiche alte Baue und Pingen zeigen. Die goldführenden Quarzgänge setzen in stark gefalteten wahrscheinlich devonischen Schiefeln auf; sie enthalten Drusen mit aufsitzenden Quarzkrystallen und oben vielfach Brauneisenstein, nach unten unzersetzen Schwefelkies. In den Brauneisenpartien sind deutlich sichtbare Goldfitterchen häufig. Neuerer Zeit wurde der Abbau wieder aufgenommen und ein constanter Gehalt von 30 und bis 40 g Gold in der Tonne Goldquarz constatirt, doch muss die Zeit lehren, ob das Unternehmen auf die Dauer gewinnbringend ist.

Max Bauer.

Arthur H. Gracey: Placer Gold on Vermilion River. (Report of the Bureau of Mines, Ontario. 7. 1898. p. 256—259.)

Die Sande und Kiese längs des Vermilion in Ontario (Canada) enthalten, wie neuerdings gefunden worden ist, kleine Mengen von Gold, die aber nicht genügen, um eine Gewinnung mit Aussicht auf Erfolg einzuführen.

W. S. Bayley.

Julius Ohly: Freies natürliches Silber im Bleiglanz. (Chemiker-Zeitung. 22. p. 60.)

Auf dem Bleiglanz der Seaton Mine bei Idaho Springs, Col. bemerkt man deutliche Anflüge von Ged. Silber (in ähnlicher Weise ist vielleicht in manchen silberhaltigen Bleiglanzen der Silbergehalt zu erklären).

Max Bauer.

W. M. Foote: Note on the Occurrence of Native Lead with Roebingite, Native Copper and other Minerals at Franklin Furnace, N. J. (Amer. Journ. of Sc. [4.] 6. p. 187—188.)

In einer Tiefe von 800 Fuss wurde mit Roebingit, Kupfer, Granat, Axinit, Phlogopit und anderen Mineralien zusammen auch gediegen Blei gefunden, das spärlich in äusserst dünnen Blättchen auf Spalten auftritt.

K. Busz.

Richard Köhler: Das Aluminium, seine Darstellung, Eigenschaften, Verwendbarkeit und Verwendung. 2. wesentlich vermehrte Auflage. 71 p. Altenburg 1898.

Verf. giebt zuerst eine historische Entwicklung der Entdeckung und Darstellung des genannten Metalls, das z. Z. am meisten aus Bauxit hergestellt zu werden pflegt, in Fabriken, die fast alle die Wasserkraft grosser Flüsse benutzen. Verf. nennt aber neben den andern nicht auch die deutschen Fundorte des Bauxits, wo das Mineral in Menge gewonnen wird: im Vogels-

berg und im Westerwald. Die Eigenschaften und die täglich mannigfaltiger werdende Verwendung des Metalls werden sodann auseinandergesetzt. Jedermann sei das interessante Heftchen, das sich aus einem fünf Jahre früher erschienenen Schulprogramm entwickelt und den Gegenstand bis zur Jetztzeit fortgeführt hat, empfohlen:

Max Bauer.

C. Ochsenius: Verschiedene Grade der Durchsichtigkeit an einzelnen Chlornatriumkrystallen. (Zeitschr. f. Kryst. 28. 1897. p. 305—307.)

Unter künstlich erhaltenen Steinsalzwürfeln zeigten manche die Eigenthümlichkeit, dass im Bereiche der Arme eines Kreuzes, die sich von der Mitte der Würfelflächen nach den Ecken erstrecken und hierbei sich allmählich erweitern, die Krystallsubstanz fast opak, nur schwach durchscheinend ist, während die zwischen ihnen gelegenen Partien die gewöhnliche Durchsichtigkeit aufweisen. Die Erscheinung hängt wohl sicherlich mit einem Aufbau der Krystalle aus dichter und weniger dichter, durch Luft- und Flüssigkeitseinschlüsse unterbrochener Substanz zusammen, wobei die Krystallisation zunächst schneller vor sich ging unter Bildung einschlussreicher Individuen mit trichterförmigen Vertiefungen auf den Flächen, während später bei verlangsamter Krystallisation eine Ausfüllung jener Vertiefungen durch homogenere durchsichtige Chlornatriumsubstanz stattfand. Auf diese Weise erklärt auch A. KARPINSKY, worauf ergänzend hinzuweisen der Ref. sich hier erlaubt, ganz analoge Erscheinungen, nämlich kreuzförmige Figuren, die er an Chlornatriumwürfeln beobachtete, welche sich auf Heringsfassdeckeln aus einer Lake von Baskuntschak'schem Steinsalze (Astrachan'sche Steppe) gebildet hatten (Bull. Com. géol. St. Pétersbourg. 15. p. 62—64; Sitz. v. 19. XII. 1896 a. St. Russisch). Doss.

W. C. Hendersen: Kryolith. (Journ. of Frankl. Inst. 145. p. 47—54; vergl. Chem. Centralblatt. 1898. 1. 525.)

Der Kryolith ist bisher aufgefunden worden in Ivigtut (Bezeichnung der Eskimos für Wiese) im südwestlichen Grönland, sowie in ganz geringen Mengen bei Miask im Ural, am Pikes Peak in Colorado und im Yellowstone National Park, Wyoming. Begleitende Mineralien sind auf der Lagerstätte in Grönland: Quarz, Eisenspath, Bleiglanz, Blende, Schwefelkies, Kupferkies, Wolfram, Columbit etc. Neben diesen wurde, nur in Verbindung mit Kryolith, gefunden: Pachnolith, Thomsenolith, Arksutit, Gearsutit, Ralstonit, Prosopit, Ivigtit und Hagemannit. Während früher aus dem Kryolith vorzugsweise das Aluminium hergestellt wurde, ist er jetzt in dieser Beziehung durch den Bauxit überholt worden, und wird nun hauptsächlich zur Soda- und zur Kryolithglasfabrikation (hot-cast porcelain) verwendet. Die jährliche Production in Ivigtut (oder Evigtok), nicht weit von Arksut, in dem der dänischen Regierung gehörigen, für den Handel allein in Betracht kommenden Fundorte, beträgt 13000 t, von denen

10 500 nach Amerika gehen. Zur Darstellung des Kryolithglases werden 4 Theile gepulverter Kryolith, 10 Theile Quarz und 1 Theil Zinkoxyd in der bei der Glasfabrikation üblichen Weise verarbeitet. Das Product zeichnet sich durch Zähigkeit aus, so dass eine Platte, ohne zu springen, ziemlich heftig zu Boden geworfen werden kann. **Max Bauer.**

Rich. Canaval: Das Glaserz der kärntischen Edelmetallbergbaue des 16. Jahrhunderts. (Carinthia. II. No. 1. 1897. p. 1—12.)

Verf. weist ausführlich nach, dass unter dem von den alten Kärntner Edelmetallbergleuten Glaserz genannten Erz kein bestimmtes Mineral, sondern gewisse bleifreie oder bleiarne Mineralmengen verstanden wurde, deren erheblicher Silber- und resp. auch Goldgehalt eine Verschmelzung mit bleireichen Zuschlägen nöthig machte. Von einer Anzahl solcher Erze wird der Silber, resp. der Silber- und Goldgehalt angegeben.

Max Bauer.

F. P. Dunnington and George M. Peek: Analyse einer Varietät des Ilmenits. (Journ. Americ. Chem. Soc. 19. p. 232.)

Das Mineral soll in 1 cm dicken Tafeln mit einer deutlichen und einem unter 45° dagegen geneigten, weniger deutlichen Blätterbruch, also wahrscheinlich quadratisch krystallisiert vorkommen, und zwar in Bedford Co., Va. G. = 4,699. H. = 5¼. Schmelzbarkeit = 5. Die Analyse hat ergeben: 63,30 TiO₂, 35,99 FeO, 0,82 MgO und 1,25 SiO₂, woraus die Formel: 2FeO · 3TiO₂ abgeleitet wird. Die Masse ist spröde und nicht magnetisch. Eine Wiederholung der Untersuchung dieses Minerals ist wohl wünschenswerth.

Max Bauer.

D. A. Porter: Note on the occurrence of a nickeliferous opal near Tamworth, N. S. Wales. (Journ. and Proceed. R. Soc. of N. S. Wales for 1897. 31. Abstract of Proceed. p. XXVIII—XXIX.)

Der Opal fand sich in den „Never-never Ranges“ am Oberlauf des Attunga Creek, nicht weit vom Mount Gulligal, Kirchspiel Attunga, County of Inglis, auf $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll dicken Adern im Serpentin. Er ist ganz blass bis sehr tiefgrün, z. Th. durchsichtig, z. Th. trübe. Die Untersuchung des Opals ergab eine starke Reaction auf Nickel, das die grüne Farbe verursacht. Begleitet ist der Opal von Adern von rosarothem bis lachsrothem Chalcedon von porcellanartigem Aussehen. (Das Vorkommen erinnert an das des Prasopals in der Gegend von Frankenstein in Schlesien.)

Max Bauer.

H. L. Barviř: Über faserige Quarzsubstanzen aus den Serpentin Mährens. (Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wiss. 1897. No. XIV. 8 S.)

a) Quartzin im Serpentin bei Mohelno (am Iglawafuss, östlich von Třebíč). Eine Quarzader im Serpentin besteht aus abwechselnden Lagen

einer weisslichen, undurchsichtigen und einer fast farblosen Substanz. Die erstere besteht hauptsächlich aus Quarzin, die zweite zum grossen Theile aus Quarz, dem Streifchen von Quarzin und Chalcedon beigemischt sind. Die optisch negativen Fasern von Chalcedon sind entweder zu Streifchen oder zu Sphärolithen gruppirt, ebenso die optisch positiven Quarzin-Individuen; die Dichte des Gemenges beträgt 2,627. Den grösseren, idiomorph (in R) entwickelten Quarzen sind öfters zahlreiche Fasern aufgewachsen, welche eine Hülle um sie bilden; der optische Charakter in der Längsrichtung ist theils positiv, theils negativ, die Auslöschung theils parallel, theils unter 20–30°. Wahrscheinlich liegt hier ein Gemenge von Chalcedon oder Quarzin mit Lutecit vor. Sämmtliche drei Faser-substanzen zeigen dem Quarze gegenüber ein geringeres Brechungsvermögen.

b) Chalcedon von Mohelno ist grau, in Hohlräumen sphärolithisch ausgebildet. $D. = 2,591, 2,610, 2,616$. U. d. M. sieht man als Beimengung Zersetzungsproducte des Serpentin.

c) Chalcedon aus den Feldern von Hrotovice ist gelblich, fettglänzend, durchscheinend, von traubiger Oberfläche. Die Körner des anscheinend feinkörnigen Chalcedons löschen undulös aus und bekunden somit ihre faserige Structur. Zersetzungsproducte des Serpentin sind auch hier beigemischt.

d) Opal und Chalcedon von Slatina. Der weissliche Opal, aus Serpentin entstanden, enthält Adern von sphärolithischem Chalcedon, denen sich hie und da Quarzinsphärolithe beigesellen. An den Rändern des Opals, sowie auch weiter in seinem Innern gewahrt man feine Fasern von niedrigerem Brechungsindex als jener des Canadabalsams, + in der Längsrichtung mit schwacher Doppelbrechung, zuweilen schiefer Auslöschung, die Verf. für Lussatit hält.

e) Milchopal mit Lussatit von Slatina. Die Hohlräume des Opals sind mit Chalcedon erfüllt, und in ihrer Nähe erscheinen im Opal parallele oder fächerartige Faseraggregate, welche sich in der Längsrichtung durch geringe + Brechung auszeichnen. Sie entsprechen dem Lussatit MALLARD's.

f) Der Lussatit aus den Feldern bei Ratkovice ist eine weissliche Substanz, aus zu Streifen gereihten Fasern bestehend. $D. = 2,015$ (Lussatit MALLARD's 2,04, geglüht 1,94). Ähnlicher Lussatit ($D. = 2,067$) kommt auch bei Slatina vor.

g) Leberbrauner Opal von Slatina ist ein Umwandlungsproduct des Serpentin und verändert sich zu feinen Faseraggregaten von Chalcedon.

Es sind also in den Serpentin Westmährens sämmtliche von den französischen Forschern beschriebene Quarzsubstanzen gefunden worden, und zwar ist der Quarzin und der grösste Theil des Chalcedons durch eine Umwandlung von Serpentin, der Lussatit und ein anderer Theil des Chalcedons aus Opal entstanden, während Lutecin als Absatz in Hohlräumen und auf Quarzkrystallen sich bildete.

Fr. Slavik.

F. Wallérant: Mémoire sur la quartzine et sur l'origine de la polarisation rotatoire du quartz. (Bull. soc. franç. de min. 20. p. 52—101. pl. I—IV. 1897.)

1890 lehrten MICHEL-LÉVY und MUNIER-CHALMAS zwei neue chalcedonartige Varietäten von SiO_2 kennen, nämlich den Quartzin, dessen Fasern nach c , und den Lutecit, dessen Fasern nach einer in der Ebene cb gelegenen und unter 29° ca. zu c geneigten Richtung verlängert sind (während die von Chalcedon nach a gestreckt sind) (vergl. dies. Jahrb. 1891. I. -207- u. 1894. I. -254-). Der Winkel der optischen Axen schwankte in diesen zweiaxigen Varietäten stark, stieg bis auf 35° , $\gamma - \alpha$ war = 0,0095, $\gamma - \beta$ = 0,0086. MICHEL-LÉVY und MUNIER-CHALMAS wiesen schon damals darauf hin, dass derartige zweiaxige Krystalle vielleicht auch den Quarz aufbauen, und Verf. zeigt nun, dass bei manchem Quartzin in der That eine ähnliche Anordnung wie in den REUSCH'schen Glimmercombinationen statthat.

Dieser Quartzin findet sich namentlich in Geoden, welche im Unterocän von Cuise bei Paris vorkommen; der äussere Theil ihrer Wandung besteht aus Quarz und auf diesem sitzen mit der convexen Seite nach dem Innern der Geode gewandte warzenähnliche Aggregate von Quartzin. Das Vorkommen der Geoden ist übrigens auf die durch Entfernung des überlagernden Grobkalkes den Atmosphäriken ausgesetzten Sande beschränkt.

Die Quarzkryställchen selbst sind nur mikroskopisch und bilden nach dem Innern der Geoden auseinanderstrahlende Gruppen, an denen nur das positive Rhomboëder entwickelt ist; da wo sonst die 3 Flächen des negativen zu liegen pflegen, erhebt sich eine dreiflächige Spitze, deren eine Fläche parallel der gegenüberliegenden Fläche (10 $\bar{1}$ 1) ist, während die beiden anderen zwei dazu symmetrisch liegenden Flächen von (10 $\bar{1}$ 0) entsprechen, welche einen (inneren) Winkel von 60° bilden; diese drei Flächen erscheinen aber nicht einheitlich, sondern wechseln treppenartig miteinander ab. Das Ganze entspricht also einer annähernd parallelen Verwachsung des mittleren Quarzes mit 3 anderen unter den Polkanten seines positiven Rhomboëders gelegenen. Den Flächen der letzteren geht eine schalige Absonderung parallel, und aus Schnitten nach (0001) scheint Ref. hervorzugehen, dass die Schalen den hier beobachteten rechts und links drehenden Streifen entsprechen, dass also ein vielfach auch an Amethysten und manchen gemeinen Quarzen beobachteter Bau vorliegt. Die seitlich angewachsenen drei Krystalle haben dieselbe Drehung wie jene Theile des basischen Schnittes, welche den Verbindungslinien vom Centrum nach den Ecken anliegen, sie enthalten daneben aber zuweilen entgegengesetzt drehende Theile von unregelmässiger Begrenzung. Der Aufbau aus entgegengesetzt drehenden Lamellen zeigt sich nur in Schnitten aus der Nähe der Krystallspitze, in den tiefer geführten sind solche Lamellen auf die Theile nahe dem Mittelpunkt beschränkt, während die übrigen überhaupt keine Drehung zeigen. Verf. hat sich durch Messung der Brechungsexponenten überzeugt, dass wirklich gewöhnlicher Quarz vorliegt; ob die gleich drehenden Theile auch wie gewöhnlich nach (10 $\bar{1}$ 0)

verzwillingt sind, scheint nicht festgestellt zu sein; die gefundene Dichte 2,622 weicht erheblich vom gewöhnlichen Werthe ab.

Der Quarz in, unter welchem Namen Verf. vorschlägt, die drei Eingangs genannten optisch zweiaxigen SiO_2 -Varietäten zusammenzufassen, ist nach der chemischen Untersuchung in der That fast reines SiO_2 , er wird beim Glühen infolge zahlreicher Sprünge porcellanartig weiss und verliert Wasser, das aber nur imbibirt sein soll, seine Menge scheint nicht bestimmt zu sein. Die Dichte ist 2,576 und mindert sich wie beim Quarz nach längerer heller Rothgluth. Im polarisirten Licht zerfällt er in cylindrische Fasern, welche ausser nach den Eingangs genannten Richtungen auch gestreckt sein können nach einer unter 57° gegen \hat{b} in derselben Ebene $c\hat{b}$ wie bei Luceit geneigten Richtung, ferner auch parallel \hat{b} . Zur näheren Bestimmung des Krystallsystems des Quartzins fand sich geeignetes Material in Begleitung von Kappenquarz, der radialstrahlige Bündel im „granulite“ von Aubiers, Vendée, bildet und vom Verf. als pyrogen betrachtet wird. Sie bilden auf der Oberfläche der Schalen nach \hat{b} verlängerte und senkrecht zur optischen Axe des Quarzes gerichtete Fasern, welche z. Th. zu rundlichen Klümpchen und tetraëderähnlichen Gebilden gehäuft sind. Im letzteren Fall liegt eine Fläche des Tetraëders senkrecht zur optischen Axe des Quarzes und da demnach keine der zweizähligen Symmetrieaxen des ersteren mit \hat{b} des Quartzins zusammenfällt, kann es sich nur um Pseudotetraëder handeln und der Quartzin wäre darnach in Wirklichkeit triklin [und zwar hemiëdrisch. Ref.]. Der Winkel der optischen Axen ist hier grösser als in den früheren Vorkommen (wo vermuthlich Spannungen störend einwirkten), nämlich $2V = 58^\circ$, c ist spitze Bisectrix, $\rho > \nu$; mittelst Totalreflexion an senkrecht und parallel zur Faserrichtung geschnittenen Platten (die meist nicht auf mehr als $\frac{1}{2}$ mm Breite hinreichend homogen waren), wurden unter Benützung von besonders construirten GEISSLER'schen Wasserstoffröhren, welche eine möglichst grosse Annäherung an das Totalreflectometer gestatteten, folgende Brechungs-exponenten ermittelt:

C . . .	$\alpha = 1,531$	$\beta = 1,534$	$\gamma = 1,540$
D . . .	1,5325	1,5355	1,5435
F . . .	1,537	1,540	1,548

Der Quartzin bildet z. Th. parallelfaserige Bündel, welche die ganze Oberfläche des Quarzes überziehen und in optischer Hinsicht in Bezug auf den Quarz eine dreifache Orientirung haben. Auf jenen Quarzkrystallen nämlich, die keine Circularpolarisation zeigen (Verf. nennt sie merkwürdigerweise einfache), erscheinen allerdings auf jeder Fläche (10 $\bar{1}$ 1) fünf Fasersysteme; zwei davon liegen parallel den beiden zugehörigen Rhomboëderpolkanten, zwei andere parallel den Projectionen derselben Polkanten auf die Basis (und sind daher im Schlif // (0001) nur durch Bewegen der Mikrometerschrauben von ersteren zu unterscheiden), die fünften liegen parallel zur optischen Axe; bei allen 5 liegt aber stets die Axe c parallel der optischen Axe des Quarzes, was sich dadurch erklärt, dass die Orientirung der Faserrichtung, wie oben angegeben, wechselt.

Die Fasern der ersten und zweiten Art haben dieselbe optische Orientirung wie die der dritten und vierten Art, es ist nämlich ihre optische Axenebene parallel den beiden nicht unter der betrachteten Rhomboëderfläche liegenden Flächen von $(10\bar{1}0)$, bei den Fasern fünfter Art dagegen parallel der unter der betrachteten Rhomboëderfläche gelegenen Fläche von $(10\bar{1}0)$. Die Vertheilung der fünf Fasersysteme auf jeder Fläche $(10\bar{1}1)$ ist ausserordentlich wechselnd, bald herrscht das eine, bald das andere System vor; die Fasern des eigentlichen (nämlich nach c gestreckten) Quartzins dienen dabei spitzconischen, mit dem Quarz unregelmässig verwachsenen Faserbündeln (auch von Quartzin) als Ansatzstellen, ebenso bildet eigentlicher Quartzin den Mittelpunkt der bouquetförmigen Quarzaggregate.

In den Krystallen mit Circularpolarisation sind die Quartzinfasern verschiedener Orientirung durchaus regelmässig vertheilt. Sind rechts und links drehende Lamellen vorhanden, so tragen die positiven Rhomboëderflächen nur nach der einen in dieser Fläche gelegenen Polkante¹ verlängerte Fasern, deren optische Orientirung wieder dieselbe ist wie vorher; ist eine solche Lamelle „vollständig“ (d. h. erscheint sie im Schnitt parallel (0001) in zwei Armen, parallel den Projectionen der beiden Polkanten des Rhomboëders), so haben die Quartzinfasern nur in dem einen Arm sich lang (parallel demselben) entwickelt, in dem anderen sind sie kurz, nämlich nur von der Breite der Lamelle. In den benachbarten, entgegengesetzt drehenden Lamellen sind die Quartzinfasern um 120° gedreht; füllen solche Lamellen nicht die ganze Schnittlänge aus, zeigt vielmehr namentlich die dem unteren Theile von $(10\bar{1}1)$ entsprechende Partie keine Drehung, so sind hier zwar auch die beiden Orientirungen des Quartzin zu erkennen, aber sie liegen wirr durcheinander, einen wahren Filz bildend.

In den ebenfalls circularpolarisirenden, aber von Lamellen freien Theilen, welche, an den drei Ecken des Rhomboëders gelagert, in die dreieckigen Spitzen auslaufen, tragen die kleinen einer Fläche $(10\bar{1}1)$ parallelen Facetten Quartzinfasern parallel der einen Polkante dieser selben Fläche $(10\bar{1}1)$, und zwar gehen von jeder Polkante Fasern parallel zur anderen aus; sie haben dieselbe optische Orientirung wie die jenen Polkanten parallelen Fasern vorher. Die $(10\bar{1}0)$ (annähernd) parallelen Facetten derselben Krystalltheile tragen nach b verlängerte Quartzinfasern, gelegen senkrecht zur optischen Axe des Quarzes, und zwar in derselben Ebene $(11\bar{2}0)$, welche auf der vorher genannten Fläche $(10\bar{1}1)$ senkrecht steht; ihre Orientirung ist auf beiden Flächen $(10\bar{1}0)$ dieselbe, so dass der Quartzin auch hier nur in denselben drei Stellungen wie im Haupttheil erscheint.

Im Ganzen ergibt sich somit, dass es sich hier um eine Art regelmässiger Verwachsung von Quarz und Quartzin handelt, bei welcher sich

¹ Wie die Rhomboëderflächen hier und früher als positive erkannt, und nach welcher der beiden Polkanten die Fasern verlängert sind, ist nicht angegeben.

die Orientirung des letzteren nach dem optischen Verhalten seiner Unterlage richtet. [Doch nicht allein; denn die optische Orientirung des Quarzes ist nur eine zweifache, die des Quartzins eine dreifache. D. Ref.] Um diese orientirende Kraft des Quarzes zu erklären, nimmt Verf. an, dass jede Quartzfaser so orientirt ist wie das Quarzmolecül, welches sie trägt, dass das Molecül des Quarzes mit dem des Quartzins identisch ist, dass sich aber die des letzteren nur da zu Fasern gruppiren, wo Quarz aus vorläufig unbekanntem Gründen nicht entstehen kann.

Um den Aufbau des Quarzes aus zweiaxigen Lamellen nach Art der REUSCH'schen Glimmercombinationen zu erklären, leitet Verf. zunächst die Componenten der aus einem Packet von drei beliebig gegeneinander orientirten und beliebig dicken Platten austretenden Schwingungen ab, untersucht dann die Bedingungen, unter welchen 1. die austretende Schwingung wieder geradlinig polarisirt ist und 2. diese Schwingungsrichtung unabhängig von dem Winkel wird, welchen die Schwingungsrichtung der ersten Platte mit der des einfallenden Lichtes bildet, und zeigt dann, dass ein aus 3 Krystallplatten zusammengesetztes Packet den Bedingungen unter 1 und 2 genügt bei geeigneter, aber nicht gerade unendlich kleiner und gleicher Dicke der Platten. Sind die Lichtgeschwindigkeiten der drei Platten die gleichen, so ist die Verzögerung der austretenden Bewegung dieselbe, als hätte das Licht eine einzige isotrope Platte durchsetzt, deren Dicke gleich der Summe der Dicken der drei Platten und deren Brechungsexponent gleich dem Mittel der beiden Brechungsexponenten der Platten ist. Diese Beziehungen gelten zunächst nur für homogenes Licht, für weisses nur dann, wenn die einzelnen Platten so dünn sind, dass die zweite Potenz ihrer Dicke gegenüber der ersten vernachlässigt werden kann. Sind die Schwingungsrichtungen der Platten, was für das Verhältniss von Quarz und Quartzin ausschliesslich von Interesse ist, 120° gegeneinander gedreht und sehr dünn, so erhält man für die Drehung die Formel von MALLARD $x = \pi^2 \cdot e_1^2 \cdot (n^1 - n)^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2n^2}$.

Da die für den Quartzin gefundenen Brechungsexponenten niedriger als die des Quarzes sind, schien es unmöglich, die des Quarzes aus einer Combination von Quartzinlamellen abzuleiten. Verf. nimmt daher an, dass dem Quartzin nicht die gefundene Dichte 2,576, sondern die des Quarzes zukommt, und dass der beobachtete geringere Werth dadurch veranlasst werde, dass die Quartzinfasern sehr feine Lufträume zwischen sich lassen (deren Dimensionen kleiner als die Wellenlängen sind); dann berechnet er darnach unter Annahme des GLADSTONE'schen Gesetzes die folgenden „wahren“ Brechungsexponenten des Quartzins und des Quarzes:

C.	D.	F.
$\alpha = 1,5404$	1,5420	1,5465
$\beta = 1,5435$	1,5450	1,5496
$\gamma = 1,5496$	1,5532	1,5577.
$\omega = 1,541$ (gem.) 1,542 (ber.)	1,544 (gem.) 1,543 (ber.)	1,549 (gem.) 1,548 (ber.)
$\varepsilon = 1,550$ „ 1,549 „	1,553 „ 1,553 „	1,558 „ 1,557 „

Aus dem, allerdings nur annähernd, gemessenen Werthe $\beta - \gamma$ des Quarzins und der Stärke der Drehung des Quarzes berechnet sich weiter die Dicke der einzelnen Quarzlamellen zu 0,0037 mm, ein Werth, welcher recht hoch erscheint, aber sich dadurch erklärt, dass die Doppelbrechung der Quarzlamellen in der Richtung der optischen Axe des Quarzes, deren Quadrat der Dicke der Lamellen umgekehrt proportional ist, sehr gering ist.

Wenn Verf. schliesslich meint, dass sich die Richtigkeit seiner Theorie kaum schlagender demonstrieren lasse als durch die gute Übereinstimmung der berechneten Brechungsexponenten des Quarzes mit den beobachteten, so ist darauf hinzuweisen, dass diese gute Übereinstimmung nur bei der gemachten Annahme über die gleiche Dichte von Quarz und luftfreiem Quarzin besteht¹ und auch nur so lange, als man den unzweifelhaft für reinen Quarz unrichtigen, vom Verf. für seine Quarze allerdings ermittelten, Werth 2,622 für die Dichte anstatt des richtigen, beträchtlich höheren 2,65 benützt. Auch das wäre zu betonen, dass es ziemlich willkürlich erscheint, wegen der beobachteten regelmässigen Verwachsung eine Identität der „Molecüle“ für Quarz und Quarzin anzunehmen. Wenn Quarz mit anderen Krystallen, sei es einer zweiten Modification von SiO_2 oder einer ganz fremden Substanz, regelmässige Verwachsungen eingeht, so ist, wenn jene Krystalle nicht ebenfalls eine dreizählige Symmetrieaxe haben, stets zu erwarten, dass sie in 3 zur Axe des Quarzes symmetrischen Stellungen vorhanden sein werden, ebenso auf Rechtsquarz in Stellungen symmetrisch zu denen auf Linksquarz und ferner in ihrem Habitus im Allgemeinen verschieden, je nachdem sie auf (10 $\bar{1}$ 1) oder (0 $\bar{1}$ 11) oder (10 $\bar{1}$ 0) etc. aufgewachsen sind. Da auch nicht zu ersehen ist, wie weit die schliesslich berechnete Dicke der Quarzfasern mit der beobachteten übereinstimmt und wie weit die Auf- (oder richtiger Über-)einanderfolge der Quarzfasern das eine Mal einer rechten, das andere Mal einer linken Schraube entspricht, so liegt nach Ansicht des Ref. vorläufig kein zwingender Grund vor, die Quarzfasern gewissermaassen als Elementarfasern des Quarzes zu betrachten.

O. Mügge.

Gustav Rauter: Die Verwendung des Bauxits in der chemischen Technik. (Zeitschr. f. techn. Chemie. 1897. p. 228—230.)

Die Production des Bauxits wächst, wie es scheint, stetig und betrug: in Frankreich 1892 23 000 t; in Grossbritannien 1891 11 000 t; in Canada 1890 50 000 t. Aus Amerika, wo 1891 ausgedehnte Lager sehr guten Bauxits entdeckt wurden, sind 1892 9000 t ausgeführt worden. Oesterreichischer Bauxit (Wocheinit) soll in ziemlicher Menge verbraucht werden, doch liegen keine Zahlen vor. Der deutsche Bauxit scheint keine Anwendung zu finden. Bezüglich der verschiedenen Arten der Verwendung des Minerals siehe den Text.

Max Bauer.

¹ In dem lufthaltigen Quarzin sollte man dann starke Beugung des Lichtes erwarten. D. Ref.

M. Fiebelkorn: Der Beauxit. (Berg- u. Hüttenm. Zeitg. 57. p. 63—66.)

Der Verf. stellt die bekannten Thatsachen über das Vorkommen und die Ansichten über die Entstehung dieses Minerals zusammen und ist der Meinung, dass die Entstehung des Beauxit noch zweifelhaft sei. Dies ist nur z. Th. richtig. Dass der Beauxit des Vogelsberges und Westerwaldes etc. umgewandelter Basalt (Dolerit) ist, steht fest, und es kann sich nur darum handeln, die Einzelheiten dieses Umwandlungsprocesses zu ermitteln (vergl. dies. Jahrb. 1898. II. -193-). Wie sich die Beauxite in Frankreich, Arkansas etc. in dieser Hinsicht verhalten, bleibt allerdings noch zu untersuchen (vergl. die folgenden Ref.).

Max Bauer.

G. L. Bourgerel: Constitution und Bildung der Beauxite. (Mon. scient. (4.) 12. I. p. 21—22; vergl. Chem. Centralbl. 1898. I. p. 406.)

Unter den zahlreichen, durch die verschiedenartigsten Farben gekennzeichneten Varietäten des Beauxits in Südfrankreich, namentlich im Var-Departement, lassen sich eine rothe (I) und eine weisse (II) Abart besonders deutlich unterscheiden. Erstere liefert das Rohmaterial für die Aluminiumdarstellung, letztere für die Fabrikation von Aluminiumsulfat. Die Zwischenglieder werden häufig mit plastischem Thon verknetet und zu feuerfesten Ziegeln gebrannt, obwohl sie hierzu ihr oft beträchtlicher Fe_2O_3 - und TiO_2 -Gehalt nicht besonders geeignet macht. Verf. nimmt an, dass die zwischen sedimentären Kalken eingeschalteten, bis über 50 m mächtigen Beauxitlager in beckenförmigen Vertiefungen durch Einwirkung von Ätzkalk auf concentrirte heisse Lösungen von Aluminium- und Eisenchlorid entstanden seien, ein Vorgang, der in der Natur wohl kaum vorgekommen sein dürfte (siehe das vorherg. Ref.).

	Al_2O_3	Fe_2O_3	SiO_2	TiO_2	Va, Cr etc.	H_2O
I	62—50	24—28	1—7	0,10—4	Sp.	12—13
II	74—65	0,25—3	12—18	schwankend	—	14.

Max Bauer.

Constantin Thaddéeff: Die chemische Zusammensetzung und das specifische Gewicht des Sulfoborits. (Zeitschr. f. Kryst. 28. 1897. p. 264—275.)

An zwei durchsichtigen, frischen Kryställchen des Sulfoborits aus den Carnallit-Lösungsrückständen von Westeregeln wurde mittelst der Methyljodid-Methode das spec. Gew. zu 2,438 bzw. 2,442 bei 4°C ., also im Mittel zu 2,440 bestimmt. Versuche an 20 nicht ausgesuchten Krystallen ergaben bei der Bestimmung des spec. Gew. mittelst Indicatoren sehr verschiedene Werthe, Beweis für die Inhomogenität der Substanz. Das spec. Gew. des für die Analyse verwandten von Prof. BÜCKING ausgesuchten Materiales wurde im Pyknometer mit Benzol bestimmt und ergab sich im Mittel zu 2,416 bei 4°C . Dieser niedrigere Werth, im Vergleich zum oben gefundenen, weist darauf hin, dass das Material in beginnender Zersetzung begriffen ist.

Das Mittel von 5 Partialanalysen findet man unter I, die gefundenen Hauptgemengtheile auf 100 berechnet unter II. Hieraus leitet sich das einfache Doppelsalz $MgSO_4 \cdot Mg_2B_2O_5 \cdot 4\frac{1}{2}H_2O$ ab (berechnete Zusammensetzung unter III), in welcher Formel nur der in Form von Constitutionswasser enthaltene Wassergehalt etwas zweifelhaft ist. (Der Consequenz wegen dürfte an einer Stelle des Textes nicht von „Krystallwasser“ gesprochen werden.) Die von NAUPERT und WENSE (dies. Jahrb. 1895. I. -253-, -272-) früher aufgestellte Formel $3MgSO_4 \cdot 2Mg_3B_4O_9 \cdot 12H_2O$ für den Sulfoborit ist hiernach zu corrigiren.

	I.	II.	III.
MgO	33,48	33,73	34,19
SO ₃	22,46	22,62	22,81
B ₂ O ₃	19,79	19,93	19,90
Fe ₂ O ₃	0,11	—	—
Glühverlust	23,43	H ₂ O 23,70	23,09
Verlust beim Trocknen			
bei 110—170°	0,10	—	—
Unlöslich	0,32	—	—
	99,69	99,98	99,99
			Doss.

Johannes Fromme: Zweite Mittheilung über den Kalkspath im Korallenkalk (Korallenoolith) bei Bremke am Ith. (10. Jahresber. d. Ver. f. Naturw. zu Braunschweig f. 1895/96 u. 1896/97. 1897. p. 247—259. Mit 2 Taf. u. 1 Abbild. im Text.)

Über die in Rede stehenden Krystalle ist in derselben Zeitschrift schon früher berichtet worden, jetzt hat sie Verf. eingehender untersucht und beschrieben. Sie stammen theils aus einer Kluft, theils aus zahlreichen Hohlräumen, zeigen aber in beiden Arten des Vorkommens sehr ähnliche Formen und Typen. Die Länge geht bis zu 9 cm und mehr.

An den Krystallen aus der Kluft wurden folgende Formen beobachtet: Prismen: ∞R , $\infty P2$; Rhomboëder: R , $4R$, $8R$ (?), $-\frac{1}{2}R$, $-\frac{5}{4}R$, $-2R$, $-4R$ (?); Skalenoëder: $\frac{1}{4}R3$, $\frac{1}{2}R\frac{5}{3}^1$, $R2$ (?), $R3$, $R\frac{1}{3}$ (?). Krystalle aus den Hohlräumen des Korallenkalks: Prismen: ∞R , $\infty P2$; Rhomboëder: $\frac{4}{3}R$, R , $4R$, $-\frac{1}{2}R$, $-\frac{3}{4}R$, $-\frac{5}{4}R$, $-2R$; Skalenoëder: $\frac{1}{2}R\frac{5}{3}$ (?), $R3$, $-\frac{3}{4}R\frac{3}{2}$, $-2R2$, $-\frac{5}{4}R\frac{3}{2}$ (?).

Diese einfachen Formen bilden die folgenden Combinationen:

I. Krystalle aus der Kluft:

- a) Das Prisma ∞R herrscht vor; bisweilen Zwillinge nach OR .
 1. ∞R , R , $4R$, $-2R$, $-\frac{5}{4}R$, $R3$, $\infty P2$, mRn , $\frac{1}{2}R\frac{5}{3}$, $-\frac{1}{2}R$. 2. Dazu noch: $-4R$ (?). 3. Dieselbe Combination, dazu noch: $-8R$ (?) und mRn , vielleicht $R\frac{1}{3}$. 4. ∞R , $\frac{1}{2}R\frac{5}{3}$, R , $4R$, $R3$, $-\frac{1}{2}R$, $-2R$. 5. ∞R , $-2R$, $\frac{1}{4}R3$, R , $R3$, $R2$ (?), $4R$, $\infty P2$, $-\frac{5}{4}R$, $\infty P2$, mRn . 6. ∞R , R , $-2R$, $4R$, $R3$, mRn .

¹ Früher als $\frac{1}{4}R3$ bestimmt.

b) Das Rhomboëder $-2R$ herrscht vor; Zwillinge nach OR. 1. $-2R$, ∞R , mRn .

c) Das Skalenoëder $R3$ herrscht vor. 1. $R3$. 2. $R3$, R , $-\frac{1}{2}R$, $\frac{1}{2}R\frac{3}{2}$. 3. $R3$, $-2R$, R , $4R$, $-\frac{1}{2}R$, mRn , $4R3$, mRn (steil).

(Anhang: Krystalle in hohlen Knollen: ∞R , R , $4R$, $R3$, $-2R$, $-\frac{1}{2}R$, $\infty P2$.)

II. Krystalle aus den Hohlräumen des Korallenkalks.

a) Das Prisma ∞R herrscht vor; häufig Zwillinge nach OR. 1. ∞R , R , $-2R$, $R3$, $4R$, $-4R$ (?), $\infty P2$ und unbestimmte Formen. 2. ∞R , $\frac{1}{2}R\frac{3}{2}$, R , $-2R$, $4R$, $R3$, $\infty P2$ und unbestimmte Formen.

b) Das Rhomboëder $-2R$ herrscht vor. 1. $-2R$. 2. $-2R$, R , $R3$. 3. $-2R$, $R3$, R , $4R$, $-\frac{5}{4}R$ (?), $-\frac{1}{2}R$ (?) und unbestimmte Skalenoëder.

c) Das Skalenoëder $R3$ herrscht vor; häufig Zwillinge nach OR. 1. $R3$, ∞R , R und undeutliche Formen. 2. $R3$, R , ∞R , $-\frac{5}{4}R$ (?), $-\frac{1}{2}R$, $-2R$, $-\frac{5}{4}R\frac{3}{2}$ (?), $2R2$ (?), $-mRn$. 3. $R3$, $-2R$, $-\frac{3}{4}R$, ∞R , $-\frac{3}{4}R\frac{3}{2}$, mR (steil), $-\frac{5}{4}R\frac{3}{2}$, $\frac{4}{3}R$, $-2R2$ (?), mRn (flach). 4. $R3$, ∞R , $-2R$, $-\frac{5}{4}R$, R , $-mR$ (steil), $-\frac{3}{4}R\frac{3}{2}$ (?), $-\frac{5}{4}R\frac{3}{2}$ (?), $2R2$ (?), mRn (flach) (?). 5. $R3$, $-2R$, $4R$, $-\frac{5}{4}R\frac{3}{2}$ (?), R , $-\frac{1}{2}R$.

d) Das Skalenoëder $-\frac{5}{4}R\frac{3}{2}$ ist stärker als $R3$ entwickelt oder herrscht überhaupt vor. 1. ∞R , $-\frac{5}{4}R\frac{3}{2}$, $-2R2$, $R3$, $-2R$, $-\frac{1}{2}R$, $-\frac{5}{4}R$. 2. $-\frac{5}{4}R\frac{3}{2}$, $-2R$, ∞R , $R3$, R , $-\frac{1}{2}R$, mR (flach).

Max Bauer.

H. Thoms und G. Bölling: Analyse eines deutschsüdwestafrikanischen Minerals. (Ber. deutsch. pharm. Ges. 7. p. 168—170.)

H. Thoms: Ein chilesalpeterähnliches Product aus Südwestafrika. (Journ. f. Landwirthschaft. 45. p. 263—264.)

Das Mineral, das auf der Unterseite überhangender Klippen als Ausblüfung sich findet, führt den Namen Klipzweet oder Boomeester. Das Hauptvorkommen ist im Kharas-Gebirge und am Oranje-Fluss im Nama-lande. Es ist ein unreiner Natronsalpeter von folgender Zusammensetzung: 38,56 N_2O_5 ; 2,88 SO_3 ; 7,12 SiO_2 ; 10,38 Cl ; 10,39 K_2O ; 27,86 Na_2O ; 1,10 CaO ; 0,46 Fe_2O_3 ; 2,74 H_2O .

Hieraus berechnet TOLLENS:

60,71 % $NaNO_3$; 10,76 $NaCl$; 8,46 KCl ; 2,67 $CaSO_4$; 2,85 K_2SO_4 ; 3,50 K_2O ; 0,46 Fe_2O_3 ; 7,12 SiO_2 ; 2,74 H_2O .

Die Substanz wird als Mittel gegen Schlangenbiss und sonst zu medicinischen Zwecken benützt.

Max Bauer.

C. Viola: Über den Aragonit von Sicilien und seine Structur. (Zeitschr. f. Kryst. 28. 1897. p. 225—231. Mit 1 Taf.)

Die bekannten grossen Aragonitkrystalle von Racalmuto, Cianciana und Girgenti werden vom Verf. hinsichtlich ihrer Symmetrie untersucht. Hierbei liessen sowohl die künstlichen als auch die natürlichen, früher von LASAULX beschriebenen, Ätzfiguren auf den Prismenflächen den Verf. auf wenigstens eine Symmetrieebene und eine Symmetrieaxe schliessen.

Von der Voraussetzung ausgehend, dass die Molekel des Calcits und Aragonits gleich seien, dass also die Structur des Aragonits aus derjenigen des Calcits durch Polymerisation entstehen müsse, stellt der Verf. an der Hand einer schematischen Darstellung der Structur des Calcits $\mathfrak{D}_{3,d}^6$ (SCHOENFLIES) gleich 47 h (FEDOROW) die in Betracht kommenden Structuren fest, von welchen zufolge der Symmetrie der Ätzfiguren nur $\mathfrak{C}_{2,h}^8$ (SCHOENFLIES) gleich 8 s (FEDOROW), der monoklinholoëdrischen Classe angehörend, möglich ist.

Max Schwarzmann.

W. Autenrieth: Über das Vorkommen von Jod im Malachit. (Zeitschr. physiol. Chemie. 22. p. 508.)

Der Verf. fand in einem (ob reinen?) Malachit Jod und ziemlich viel Chlor (0,08—0,4 % J und 1,8—5,5 % Cl), während andere Malachite ganz frei von Jod waren.

Max Bauer.

E. Hall: Note on the Origine of Malachite. (Journ. and Proceed. of the Roy. Soc. of New South Wales. 29. p. 416—419. 1895.)

In einer seit etwa 30 Jahren verlassenen Kupfergrube von Grillambone, N. S. W., fand der Verf. in Hohlräumen Ablagerungen von Kupfervitriol in Formen, die, abgesehen von der Sprödigkeit und Farbe, vollständig den radialstrahligen Aggregaten des Malachits glichen. Der Verf. glaubt, dass die Umwandlung der sulfidischen Kupfererze in Malachit auf dem Umwege über Kupfersulfat erfolgt sei, dass dieses durch das Wasser gelöst und in Hohlräumen ausgeschieden worden ist und dass die Concretionen von Malachit Pseudomorphosen nach faserigem Kupfervitriol seien. Perioden abwechselnder Feuchtigkeit und Trockenheit, sowie warmes Klima begünstigen die Malachitbildung in hohem Grade.

Bodländer.

Hj. Sjögren: Celsian, ein dem Anorthit entsprechender Baryumfeldspath von Jakobsberg. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. 17. p. 578.)

Mit dem Vorkommen baryumhaltigen Feldspaths von Jakobsberg, welcher 9,56 bzw. 7,30 % BaO enthielt, sind wir durch IJELSTRÖM bekannt gemacht worden. Im Celsian liegt nun ein reiner Baryumfeldspath vor. In braunen Massen von feinkörnigem Schefferit und Manganophyll kommt er theils in reinen Partien ausgeschieden vor, theils durchdringt er jene Massen und bildet mit ihnen ein Gemenge, in welchem feine Theilchen eine einheitliche krystallographische Orientirung aufweisen, so dass ihre Spaltflächen gleichzeitig einspiegeln. Krystalle des Celsian sind nicht angetroffen worden. Seine Härte ist > 6 ; er ist farblos, in reinen Stücken klar durchsichtig; er besitzt Glasglanz. Vor dem Löthrohr erfahren nur sehr feine Splitter eine Abrundung der Kanten. Spec. Gew. = 3,37. Der Blätterbruch stimmt mit dem des Feldspaths überein. Die deutlichste Spaltbarkeit verläuft parallel OP (001), eine weitere deutliche ist parallel

$\infty P\infty$ (010), weniger ausgeprägte verlaufen parallel $\infty P'$ (110) und $\infty'P$ ($1\bar{1}0$). An Spaltstücken wurde gemessen $001 : 010 = 90^\circ 23' - 27'$, $001 : 110$ (oder $1\bar{1}0$) = $111^\circ 15' - 30'$, $010 : 110 = 120^\circ 30' - 42'$, $0\bar{1}0 : 1\bar{1}0 = 120^\circ 42'$. Diese Ergebnisse genügen nicht zur sicheren Feststellung des Krystallsystems, welches die optische Untersuchung als triklin ergab. Auf OP (001) zeigt sich die Auslöschung unter $3^\circ 10'$ geneigt gegen die Kante zu $\infty P\infty$ (010); im convergenten polarisirten Lichte beobachtet man ein Axenbild mit schief gegen die Platte geneigter spitzer Bisectrix. Auf $\infty P\infty$ (010) beträgt die Auslöschungsschiefe $26^\circ 45'$ gegen die Kante zu OP (001); ein Axenbild zeigt sich hier nicht. Zwillingsbildung wurde nicht beobachtet. Der Celsian wird durch Salzsäure leicht und nahezu vollständig zerlegt. Bei 110° getrocknete Substanz giebt bei 370° 0,44 %, beim Glühen noch 0,20 % $O H^2$ ab. Die von R. MAUZELIUS ausgeführte Analyse ergab:

SiO ²	32,43 %	0,537	2	
Fe ² O ³	0,12	0,001	} 0,97	
Al ² O ³	26,55	0,260		
BaO	39,72	0,259	0,96	
CaO	0,23	0,004		
MgO	0,11	0,003		
K ² O	0,22	0,002		
Na ² O	0,16	0,003		
H ² O	0,64	0,035		
F ²	0,64	0,017		
		100,82		
O ab für F ²	0,27			
		100,55		

Darnach kann man als Formel annehmen $BaAl^2Si^2O^8$, in welcher geringe Mengen Baryumsilicate durch Natron- und Kalisilicat ersetzt sind. Letztere als Albit bzw. Mikroklin berechnet, machen 1,36 % bzw. 1,30 % aus. Zieht man diese ab, rechnet die $\frac{H}{R}$, und mit Annahme, dass das Fluor als $\frac{H}{R}F$ vorhanden ist, auch $\frac{H}{R}F$ auf Ba und Alles auf 100 % um, so erhält man

SiO ²	32,3 %	während $BaAl^2Si^2O^8$ } } 32,1 % } 27,1 } 40,8	
Al ² O ³	27,5		
BaO	40,2		

verlangt.

R. Scheibe.

G. Césaro: Valleit, ein neuer rhombischer Amphibol. (Bull. Acad. Roy. Belgique. 32. p. 536. 1896.)

Ein Mineral von Edwards, St. Lawrence Co., N. Y., das der Verf. früher unvollständig untersucht hatte, ergab sich bei genauerer Prüfung als ein eigenthümlicher rhombischer Amphibol, der nach Prof. DE LA VALLÉ-POUSSIN als Valleit bezeichnet wurde. Die Analyse ergab:

58,02 SiO₂; 1,28 Fe₂O₃; 27,99 MgO; 5,04 CaO; 2,88 MnO; 0,89 K₂O; 3,13 H₂O; Sa. = 99,23,

was auf die Formel: $(\text{Mg}, \text{Ca}, \text{Mn}, \text{Fe}, \text{H}_2, \text{K}_2)\text{SiO}_3$ führt, wobei das Eisen als FeO angenommen ist; es ist also ein Ca-haltiger, Fe-ärmer Anthophyllit, der aber wohl in folgedessen optisch nicht unerheblich von dem gewöhnlichen Anthophyllit abweicht. Es sind farblose Prismen mit einem Winkel von $125^\circ 30'$; anderen, nicht genauer bestimmbar Prismenflächen wird das Symbol (920) gegeben. Unvollkommene Flächen eines Brachydomas (021) machen mit der Längsfläche den Winkel 117° , woraus $a : b : c = 0,515 : 1 : 0,255$. Deutliche Blätterbrüche nach (100), (010), (110), (012) und (001); weniger vollkommene nach anderen Flächen, wahrscheinlich (011) und (031). Auf Plättchen nach (100) sieht man rhombische Axenbilder; Axenebene (010), neg. Mittell. // Axe a. $2E = 90^\circ 28'$ ziemlich gleich für alle Farben. $\gamma - \beta = 0,0036$, viel kleiner wie beim Anthophyllit, wo $\gamma - \beta = 0,015$. $G. = 2,88$. $H. = 4\frac{1}{2}$. Leicht schmelzbar zu weisser Kugel.

Max Bauer.

A. P. Hoskins: Die Zusammensetzung des Glaukonits. (Geol. Mag. 2. p. 317. 1895.)

Der Glaukonit aus dem „chloritischen Sandstein“ des oberen Grünsands von Waadburn, Carrickfergus, Antrim, Irland hat die Zusammensetzung ergeben:

40,00 SiO_2 ; 13,00 Al_2O_3 ; 16,81 Fe_2O_3 ; 10,17 FeO ; 1,97 CaO ; 1,97 MgO ; 8,21 K_2O ; 2,16 Na_2O ; 6,19 H_2O . $S_{\text{a}} = 100,48$.

Max Bauer.

Stolba: Das Vorhandensein von Vanadinverbindungen in Thon. (Berg- u. Hüttenm. Zeitg. 55. p. 325—326.)

Auf frisch verwendeten Ziegeln entstehen nicht selten Ausblähungen, die neben K_2SO_4 , Na_2SO_4 und Chloriden auch Natriumvanadinat ($\text{Na}_2\text{O} \cdot 3\text{V}_2\text{O}_5$) und darin bis 30% V_2O_5 enthalten. Der zu den Ziegeln benutzte Thon muss also Va-haltig gewesen sein, und in der That hat man auch kleine Mengen dieses Metalls in manchen Thonen nachgewiesen. Das Vanadium ist demnach verbreiteter, als man sonst annahm, da es ausser im Thon auch in manchen Brauneisensteinen, im Rutil und Cerit gefunden worden ist.

Max Bauer.

R. Helmhacker: Meerschaum. (Berg- u. Hüttenm. Zeitg. 56. p. 44—46.)

Der Meerschaum ist ein Zersetzungsproduct des Serpentin, der bei verschiedener Tiefe verschiedene Umwandlungen erleidet. Nahe der Oberfläche geht er vielfach in unreinen Limonit über, und etwas tiefer liefert er unter Zerfallen zu einer erdigen Masse Opal, Quarz, Gymnit, Talk und Magnesit, bei noch grösserer Tiefe entstehen neben dem dichten Magnesit noch Knollen von Meerschaum, von dem der Sepiolith und Aphrodit nicht wesentlich verschieden sind. Wegen der nöthigen grossen Bedeckung sind Meerschaumfundorte nicht gerade häufig. Für die Gewinnung ist die Lager-

bb*

stätte von Eski-Sehschir in Kleinasien am wichtigsten; über 1000 Arbeiter gewinnen hier das Material aus sehr zahlreichen, bis 60 m tiefen Schächten. Früher war das Vorkommen von Kitschik und Brussa wichtiger, wo das Mineral Myrsen genannt wurde, und von diesem Wort soll die deutsche Bezeichnung Meerschaum stammen. Bei Hrubschitz und Biskupka in Mähren, nw. von Kromau, findet sich ein stark verunreinigter und daher technisch nicht brauchbarer Meerschaum mit Magnesit zusammen. Auch der bosnische, aus Gabbroserpentin entstandene Meerschaum ist nicht ganz rein und daher gleichfalls wenig geschätzt. Von geringer Bedeutung sind die griechischen Fundstätten bei Theben und auf der Insel Negroponte. Während der reine Meerschaum die Zusammensetzung $Mg_2Si_3O_8 \cdot 2H_2O$ hat, findet sich bei Coulommiers in Frankreich und auch in Spanien mit Serpentin zusammen ein ähnliches, aber $4H_2O$ enthaltendes Mineral, das als Baustein verwendet und hiezu wegen seiner Leichtigkeit sehr geschätzt ist. Etwas Ähnliches ist auch der sogen. Seifenstein von Marokko.

Max Bauer.

Johannes Fromme: Datolith im Gabbro des Radau-Thals. (10. Jahresber. d. Ver. f. Naturw. zu Braunschweig f. 1895/96 u. 1896/97. 1897. p. 170—174.)

Das Mineral hat sich 1896 im nördlichen Gabbrobruche gefunden in ähnlicher Weise wie bei Monte Catini in Toskana etc. Es bildet eine mehrere Centimeter dicke Kluftausfüllung im chlorithaltigen Gabbro. Farbe weiss ins Grünliche. G. = 2,950 und 2,952. Zwei Analysen des stud. SCHWIKKARD ergaben an sorgsam ausgesuchtem Material:

	I.	II.	Mittel	Theor.
SiO ₂	37,62	37,68	37,65	37,54
B ₂ O ₃	—	—	20,36 ¹	21,83
Al ₂ O ₃ ²	1,22	1,14	1,18	—
CaO	34,72	35,10	34,91	35,00
H ₂ O	5,89	5,92	5,90	5,63
			100,00	100,00

Der kleine Thonerdegehalt zeigt, dass dem eigentlichen Datolith $HCaBSiO_5$ eine analoge Verbindung $CaAlSiO_5$ isomorph beigemischt ist.

Max Bauer.

A. E. Nordenskjöld: Fluorgehalt des Apophyllit. (Geolog. Fören. i Stockholm Förhandl. 16. p. 579.)

Entgegen den Angaben C. FRIEDEL's, welcher (Bull. de la soc. franç. de Minéralogie. 17. p. 142²) behauptet hatte, dass in Apophyllit von Bou Serdoun, Utö und Andreasberg ein nachweisbarer Fluorgehalt nicht enthalten, das Mineral also fluorfrei und die Angabe von BERZELIUS über einen

¹ Aus der Differenz. ² Mit Spuren von Eisen.

² Dies. Jahrb. 1896. II. -249-.

Fluorgehalt im Apophyllit unrichtig sei, weist NORDENSKJÖLD nach, dass BERZELIUS durchaus recht gehabt hat. Zerlegt man den Apophyllit mit kalter Salzsäure in einer Platinschale, filtrirt die Lösung, versetzt das Filtrat mit Ammoniak im Überschuss und kocht es, so erhält man einen Niederschlag, welcher in der Hauptsache als Fluorcalcium besteht und nach schwachem Glühen mit concentrirter Schwefelsäure reichlich Fluorwasserstoff entwickelt. Alle untersuchten Apophyllite enthielten Fluor, besonders auch der von Bou Serdoun. Im Apophyllit von Utö fand G. LINDSTRÖM 1,58 % Fluor. Auch die auffällige weitere Mittheilung FRIEDEL's, dass im Apophyllit 0,065—0,51 % Ammoniak enthalten seien, ist nicht neu. Schon 1805 hat VALENTIN ROSE diesen Stoff in jenem Mineral (von Utö) nachgewiesen. NORDENSKJÖLD weist darauf hin, dass der Gehalt an Ammoniak und organischen Stoffen, wenn er auch gering und für die chemische Constitution des Minerals ohne unmittelbare Bedeutung, doch für die Beantwortung der Frage nach der Entstehungsart der Mineralien, Mineralgänge und Gesteine von grosser Wichtigkeit sei. In den Gesteinen und Mineralien des Urgebirgs sei eine geringe Menge organischen, mehr oder minder stickstoffhaltigen Stoffes ein ganz gewöhnlicher Bestandtheil. So sei auch der gemeine rothe Feldspath nicht durch Eisen, sondern vermuthlich durch stickstoffhaltige organische Substanz gefärbt. R. Scheibe.

Ad. Carnot: Über die natürlichen Phosphate. (Ann. chim. anal. appl. 3. 82—83; vergl. Chem. Centralblatt. 1898. 1. 1036.)

Verf. schliesst sich der Theorie von LASNE (und noch vieler Anderer) über die Bildung der Phosphatlager durch Lösung und Wiederausfällung des Apatits der Gesteine nicht an. Die Phosphatlager sind seiner Ansicht nach vielmehr entstanden: 1. durch Anhäufung phosphatführender thierischer Überreste an den Meeresküsten und in den Lagunen, 2. durch Fixirung von CaFl_2 aus dem Meerwasser in den Phosphatlagern. Verf. hat Fl im Meerwasser nachgewiesen (wie übrigens vor ihm schon FORCHHAMMER und Andere) und im Laboratorium durch synthetische Versuche die Fixirung von Fl auf Knochen ausgeführt. Max Bauer.

F. Becke: Whewellit vom Venustiefbau bei Brüx. (Sitzber. deutsch. naturw.-medicin. Vereins für Böhmen. „Lotos“. 1898. No. 4. 5 p.)

Beim Abteufen eines Schachts fanden sich zahlreiche bis handteller-grosse flache Scheiben, und zwar ausschliesslich in einer Tiefe von 110 bis 120 m, einem viele Blattabdrücke enthaltenden, theils trockenen, theils mässig harten oder weichen Letten. Wenn alle erkennbaren Pflanzenreste fehlen, fehlen auch die Scheiben. Sie sind $\frac{1}{2}$ bis 6 cm im Durchmesser, ca. $\frac{1}{2}$ bis 4 cm dick und am Rande sehr scharf und gezähnt. Die Structur ist radialfaserig, z. Th. infolge eines Blätterbruchs seidglänzend, undurchsichtig bis kantendurchscheinend und graubraun, wie der Letten durch feine Theilchen des letzteren in der an sich farblosen und durchsichtigen

Masse. Die Substanz ist sehr stark doppelbrechend und zweiachsig. Sie hat sich bei der Untersuchung als Whewellit ergeben. Auch hier ist das Kalkoxalat in der Nähe von Braunkohlenflötzen, aber von ihnen durch Letten getrennt, und es ist wasserreicher als das in lebenden Pflanzen vorkommende tetragonale. Die harten Whewellitscheiben bewirken im Letten eigenthümliche Absonderungserscheinungen, die sich u. A. in eiförmigen Curven um die Scheiben kenntlich machen (vergl. das folgende Ref.).

Max Bauer.

Richard Schubert: Whewellit vom Venustiefbau bei Brüx. (Min. u. petrogr. Mitth. 18. p. 251–254.)

Das im vorhergehenden Ref. seinem Vorkommen nach geschilderte seltene Mineral hat Verf. nach seinen Eigenschaften beschrieben. Die Linsen sind grau, radialfasrig, wenigstens am äusseren Rande; nach innen zu wird die Oberfläche körnig, weil hier die Individuen wirt durcheinander liegen. Auf Querbrüchen, Spaltflächen schief zur Faserrichtung, Thoneinschlüsse, besonders dicht gedrängt in der Mittelebene der Concretionen. Die Masse wurde chemisch als wasserhaltiges Calciumoxalat nachgewiesen. $G. = 2,2431$ für den Rand, $= 2,288$ für die Mitte. $H. = 3$ ca. Doppelbrechung sehr stark, Auslöschung der Stengel nahezu gerade. Doppelbrechung +. Zweiachsig, mit grossem Axenwinkel; $2V = 89^\circ$. Die stumpfe Mittellinie a fällt mit der Symmetrieaxe b zusammen, nach der die einzelnen Individuen gestreckt erscheinen. Ein Schriff senkrecht zu dieser stumpfen Mittellinie ist also // (010). Da sich auf diesem Schriff schiefe Auslöschung zeigt, ist der monokline Charakter ausser Zweifel. Max Bauer.

C. Istrati: Rumänit. (Buletinul societății de Științe Bucurest. 7. p. 272, 273.)

Ein gelbes glashelles Stück, ohne alle Unregelmässigkeiten und Unreinheiten ergab: $n = 1,53774$ für Na-Licht bei 19° C., bei 325° trat Schwärzung ein. Die Analyse ergab:

79,89 C, 10,62 H, 0,876 S, 0,096 Asche.

Dieses Stück ist daher ärmer an C als die dunkleren Varietäten.

Max Bauer.

C. Istrati: Über rumänischen Bernstein. (Buletinul societății de Științe. 6. p. 55–58; vergl. Chem. Centralbl. 1897. I. p. 1222.)

Ein gelber, z. Th. dunkler gefärbter Bernstein mit grünlichem Strich, von muschligem Bruch und compacter Beschaffenheit fand sich bei Misori unweit Tirgu Ocna in der Moldau mit Ozokerit zusammen, erwies sich aber als C- und S-reicher wie dieser. Die Zusammensetzung ist:

83,32 C, 10,66 H, 1,72 S, 0,56 hygros. H_2O_2 , 0,42 Asche.

Eine schwarze, gelb punktirte, leicht zerbröckelnde Varietät des Rumänit von Buzeu ergab: 81,17 C, 10,39 H, 1,10 S, 1,00 Asche.

Max Bauer.

A. F. Stahl: Zur Theorie der Naphthabildung. (Chemiker-Zeitung. 1899. p. 144.)

Verf. nimmt eine in langen Zeiträumen abwechselnde Meeresbedeckung und Trockenlegung vermöge alternirender Hebungen und Senkungen des Landes an. Durch Meeresablagerung entstanden fucoidenreiche Mergel, Thone und Sand, das Zurücktreten des Meeres führte zur Entstehung von einzelnen Salzseen mit Ablagerung von organischen Stoffen durch die sich in diesen Seen reichlich entwickelnde Lebensthätigkeit von Diatomeen. Diese Diatomeenablagerungen lieferten bituminöse, feinblättrige, schwarze Schieferthone, aus denen das Öl in die darunterliegenden Sande (von Meereschlamm bedeckte Dünen-sande) eindrang und sich in einzelnen Bassins, seltener bei grösserer Porosität der Schichten als ausgedehntere Imprägnation ansammelte.

Arthur Schwantke.

A. F. Stahl: Die Naphthavorkommen im Deltagebiete der Flüsse Sagis und Emba (Uralsteppe). (Chemiker-Zeitung. 1899. p. 22 u. 40.)

Verf. berichtet über einige Vorkommnisse von Naphtha und Asphalt im Deltagebiet der Flüsse Sagis und Emba östlich der Mündung des Uralflusses. Zwei Naphthavorkommen, am Südufer des Salzsees Kara-Tschungul und im Salzschlammsee Dos-Sor, lassen eine technische Ausbeutung des z. Th. ausgezeichneten Öles lohnend erscheinen.

Arthur Schwantke.

A. F. Stahl: Die Naphthaquellen von Temir-Chan-Schura. (Chemiker-Zeitung. 1898. p. 79, 101.)

Verf. berichtet über einige in neuerer Zeit erbohrte Naphthaquellen im Kreise Temir-Chan-Schura im nordöstlichen Daghestan unter kurzer Darlegung der geologischen Lagerungsverhältnisse.

Arthur Schwantke.

R. Helmhacker: Naphtha und Ozokerit in Galizien. (Berg- und Hüttenm. Zeitung. 56. p. 11—14.)

Das Muttergestein ist der Karpathensandstein, aus dem die Naphtha vielfach in Begleitung von Quellen ausschwitzt und an der Luft zu einer weichen, braunen Masse erstarrt. Im westlichen Galizien beginnt die Naphthaführung des Gesteins; die Naphthafelder ziehen sich dann in einer Breite von 15—20 km südöstlich über die Moldau bis über die Krim nach der Halbinsel Apscheron und weiter bis nach Ferghana; im östlichen Theile dieses Zuges werden die naphthaführenden Schichten von jüngeren Schichten bedeckt. Auch südlich von den Karpathen fehlt Naphtha nicht. Die Karpathensandsteine sind z. Th. cretaceisch, z. Th. tertiär (bis zum Oligocän); besonders reich an Naphtha sind die Ropianka-Schichten des oberen Neocom, die Fischschiefer des mittleren Eocän und Schichten des untersten Neogen, in denen neben flüssiger Naphtha auch Ozokerit und ausserdem Steinsalz

vorkommt. Auch das Vorkommen des Ozokerits lässt sich, wie es scheint, bis zum Kaspischen Meer verfolgen, und zwar steht die Ozokeritbildung offenbar überall im Zusammenhang mit dem Steinsalz, das auch in Form von Krystallen im Ozokerit eingeschlossen vorkommt. Mittheilungen über die Gewinnung von Naphtha und Ozokerit können in der Originalabhandlung nachgesehen werden.

Max Bauer.

C. Istrati: Ozokerit von Rumänien. (Buletinul societății de Științe. 6. p. 61—93; vergl. Chem. Centralbl. 1897. I. p. 1222.)

Verf. giebt zuerst einen historischen Rückblick auf die Arbeiten, die sich auf den Ozokerit, das „Wachs der Moldau“, beziehen, und erläutert sodann die physikalischen Eigenschaften und die Art und Weise des Vorkommens des Minerals, das $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ m mächtige Gänge im miocänen Sandstein Rumäniens bildet und dort sehr verbreitet ist. Das frisch ausgegrabene Mineral ist hellgelb und weicher als Wachs, wird aber an der Luft nach längerer Zeit infolge des Verlustes flüchtiger Kohlenwasserstoffe specifisch schwerer und härter, gleichzeitig dunkler von Farbe und nimmt einen grünlichen Strich an. Die Stücke der Sammlungen zeigen daher meist die letztere Beschaffenheit. Im Innern grösserer Stücke dieser Art kommen aber nicht selten noch die ursprünglichen Eigenschaften zum Vorschein. Nach der Ansicht des Verf. haben die früheren Analysen einen zu grossen Kohlenstoffgehalt ergeben. Er hat zahlreiche neue angestellt, die an den oben angeführten Orten nachzusehen sind, und auf Grund derselben und anderer Eigenschaften verschiedene mit besonderen Namen bezeichnete Ozokeritvarietäten unterschieden:

	C	H	G	Schmelzp.
Ozokerit . . .	84 —86	13,5—14,5	0,85—0,93	61—65,5°
Pietricikit . .	84 —85	14 —15	0,94—0,95	82—90
Moldovit . . .	84,5—85	14 —15	0,96—0,97	95—100

Max Bauer.

Förtsch: Pseudo-Ozokerit. (Zeitschr. f. Naturwissensch. 70. 20. Febr. 1898. p. 322.)

Der Ozokerit von Boryslaw in Galizien und von Krasnowodsk am Kaspi liefert ein auffallend dem Bienenwachs ähnliches Destillationsproduct, das Cerisin. Ein ähnlicher Körper aus Centralpersien enthält 65% Paraffin von hohem Schmelzpunkt, lässt sich aber nicht ohne Destillation entfärben und liefert kein Cerisin. Dieser Pseudo-Ozokerit gilt für ein Verharzungsproduct von Erdöl.

Max Bauer.

C. Claessen: Über Dopplerit. (Chemiker-Zeitung. 1898. p. 523.)

Verf. analysirte einen Dopplerit aus einem Hochmoor vom Elisabethenfelden am Hunte-Ems-Canal:

8,27 Asche; 52,96 C; 4,67 H; 34,10 O; Sa. = 100,00.

Das Aschenmaterial enthielt 86,07 Wasser. 100 Theile der Trockensubstanz enthielten:

Verbrennliche Stoffe	94,83
Mineralstoffe.	5,17
Darin in Salzsäure unlöslich (Si O ₂)	3,31
Eisenoxyd und Thonerde	1,46
Phosphorsäure	0,18
Kalk	Spuren
Magnesia	„
Schwefelsäure	?

Verf. betrachtet den Dopplerit als aus Humussäure oder ähnlichen Säuren bestehend. Arthur Schwantke.

W. Demel: Über Dopplerit. (Chemiker-Zeitung. 1998. p. 558.)

Verf. hält gegenüber der Mittheilung von C. CLAESSEN (vergl. das vorherg. Ref.) auf Grund seiner Untersuchungen, die er an vollkommen homogenem Material anstellte, daran fest, dass der Dopplerit von Aussee als das Calciumsalz einer oder mehrerer Säuren aus der Reihe der Humussubstanzen aufzufassen ist, was auch mit den Untersuchungen von J. J. FRÜH und FLEISCHER am Dopplerit von Gonten (Appenzell) im Einklang steht. Die betreffenden Humussäuren können sowohl im freien Zustande als in Form ihrer Kalksalze vorkommen. Arthur Schwantke.

Chas. L. Reese: Petroleum-einschluss in Quarzkrystallen. (Journ. Amer. Chem. Soc. 20. p. 795—797; Chem. Centralbl. 1898. II. p. 1142.)

Ein klarer und durchsichtiger Quarz von Diamant bei Gunterville, Marshall County, Alab., enthielt einen $2,3 \times 1,8 \times 1$ mm grossen Hohlraum von der Form des Wirths, der Petroleum enthält. Dieses hat die gelbgrüne Fluorescenz des Petroleums, und wenn man Krystalle derselben Art zwischen Fließpapier zerdrückt, kann man den Geruch, den Fleck auf dem Papier und die russende Flamme des Petroleums constatiren. Petroleum kommt in der Nähe des Fundorts der Quarzkrystalle vor.

Max Bauer.

Mineralvorkommen.

Mats Weibull: Om Kalken vid Tennberget. (Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. 18. 1896. p. 73.)

Tennberget ist ein ganz hoher Granitberg, 5 km SSO. von Hellsjö zwischen Ludvika und Nya Kopparberget (Dalekarlien). Der Granit ist ein Biotitgranit, der von Mikroklin, Albit, Quarz und Biotit gebildet wird. Der Mikroklin und der Albit kommen oft mikroperthitisch miteinander verwachsen vor; die Perthitbildung ist sowohl primär wie secundär. In diesem Granit liegt eine grosse Scholle von lichtblaugrünem, krystallinisch-körnigem Kalkstein eingeschlossen. Der Kalkspath ist fast absolut rein,

mit nur 0,13 % MnO, CO² und 0,01 % MgO, CO² und zeigt oft auch makroskopisch wahrnehmbare Druckerscheinungen mit gebogenen Zwillinglamellen und undulirendem Auslöschen. Im Kalkstein kommen folgende Mineralien vor:

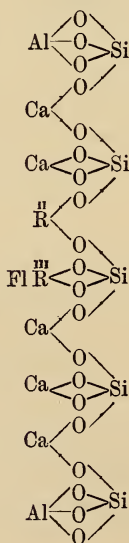
1. Diopsid bis zu 10 % der Kalksteinmasse. Gewöhnlich tritt das Mineral als kleine Körner, nur selten als Krystalle auf; die beobachteten Flächen sind a (100), m (110), f (310) und u (111).

2. Wollastonit ist seltener als der Diopsid, bildet weisse Drusen oder Bündel im Kalkstein und ist wahrscheinlich auf der ältesten Calcitgeneration angewachsen, nachher aber vom Vesuvian umschlossen.

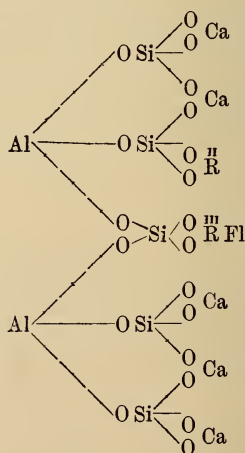
3. Vesuvian ist gewöhnlich xenomorph, aber auch automorphe Krystalle kommen vor. Die wahrgenommenen Flächen sind: c (001); m (110), a (100), f (210), h (310) und eine neue Fläche (610); p (111), t (331), ι (112), ϑ (113), O (551), λ (455), χ (119); o (101), u (201), ξ (302), ν (102), π (301); d (421), s (311), i (312), x (313), n (212) nebst mehreren Vicinalflächen. Die allermeisten Krystalle sind 4—8seitige Prismen nach c, begrenzt von m, a und c. Diejenigen Individuen, welche vom Calcit umgeben sind, zeigen oft eine eigenthümliche Deformation von der Seite dieses Minerals. Das Axenverhältniss a : c = 1 : 0,53539. Die chemische Zusammensetzung: SiO² 37,83, Al²O³ 16,92, F²O³ 1,78, CaO 35,01, FeO 3,36, MnO 0,06, MgO 2,20, K²O 0,23, Na²O 1,15, H²O 0,77, Fl² 1,72; Sa. 101,03; ab O = Fl 0,73 = Sa. 100,30.

Demnach ist der Vesuvian ein fluor- oder hydroxylhaltiges Orthosilicat von 2—3 werthigen Radicalgruppen, Ca⁵R^{II}R^{III}FlO²⁰Si⁵. Die rationelle Formel

entweder:



oder:



4. Granat, zuweilen Krystalle (110).

5. Biotit.

6. Kleine Körner von Orthoklas, Mikrolin, Plagioklas (?) und Quarz.

Die wahrscheinliche Bildungsart des Kalksteins ist wie folgt: bei der Graniteruption wurde eine grosse Kalksteinscholle losgerissen und in das Granitmagma eingebettet; nachdem der Kalkstein chemisch und mechanisch aufgelockert (vielleicht kausticirt) war, trat die Bildung der Contactmineralien ein durch eine Metamorphose schon existirender Mineralien unter Mitwirkung pneumatolytischer Exhalationen von Seite des Granites. Endlich ging die letzte Ausscheidung von Calcit aus CO_2 -haltigen Lösungen, die aus Granitcontact stammten, und von Quarz vor sich. Die Altersfolge der Mineralien ist demnach:

1. Die Hauptmasse des Calcites.

2. Die typischen Contactmineralien.

3. Calcit neugebildet in Drusenräumen um den Vesuvian etc.

4. Quarz als Spaltenausfüllung.

Anders Hennig.

K. Preis: Analysen einiger böhmischen Mineralien. (Sitz.-Ber. böhm. Ges. d. Wiss. 1897. No. XIX. 5 p.)

a) Der von VRBA beschriebene Monazit von Písek ergab: P_2O_5 27,57, SiO_2 1,46, Ce_2O_3 31,05, $(\text{La}, \text{Di})_2\text{O}_3$ 26,64, Y_2O_3 4,02, ThO_2 5,85, Fe_2O_3 1,32, CaO 0,41, H_2O 0,42, unlöslich 1,96, Summe 100,70. Es besteht kein einfaches Verhältniss zwischen dem Ce-Di-La-Y-Phosphate und dem Thoriumsilicate, und dieser Umstand unterstützt die Annahme PENFIELD's, dass der Th-Gehalt der Monazite dem mechanisch beigemengten Thorite zuzuschreiben ist.

b) Phenakit von Horní Novosedlo, ebenfalls von VRBA beschrieben, zeigte folgende Zusammensetzung: SiO_2 54,27, BeO 45,17, H_2O 0,53, Summe 99,97. $G = 2,954$.

c) Damourit aus den Urkalksteinen der Umgebung von Tábor, beschrieben von SITENSKÝ in den Sitz.-Ber. 1893. SiO_2 43,69, Al_2O_3 39,57, Fe_2O_3 1,02, CaO 0,60, K_2O 9,98, Na_2O 0,90, H_2O 4,97, Summe 100,73. $(\text{K}_2, \text{Na}_2, \text{Ca}) : \text{Al} : \text{Si} = 2,0 : 1 : 1,9$, $(\text{K}, \text{Na}) : \text{H} = 1 : 2,4$.

d) Delvauxit von Trpín bei Beraun. Derselbe bildet in der Ackererde linsenartige Knollen von 5—12 cm Grösse, muscheligen Bruch und dunkelbrauner Farbe. Die Analyse wurde von E. BUTTA ausgeführt und lieferte P_2O_5 18,45, Fe_2O_3 38,74, Al_2O_3 2,71, CaO 9,63, CO_2 1,38, H_2O 26,22, unlöslicher Rückstand 3,95, Summe 101,08. Wenn man CaCO_3 und den unlöslichen Rückstand abzieht und den Rest auf 100 berechnet, ergibt sich die Formel: $\text{Ca}_8[\text{PO}_4]_2 \cdot 3\text{Fe}_3[\text{OH}]_6\text{PO}_4 \cdot 20\text{H}_2\text{O}$.

Fr. Slavik.

Paul Gustav Krause: Verzeichniss einer Sammlung von Mineralien und Gesteinen aus Bunguran (Gross-Natuna) und Sededap im Natuna-Archipel. (Samml. d. geol. Reichsmus. Leiden. (1.) 5. p. 221—236.)

Die hier erwähnten, vielfach stark abgerollten Stücke wurden von A. L. v. HASSELT gesammelt, eines auf der kleinen Insel Sededap südlich von Bunguran, alle übrigen auf der letzteren Insel. Genauere Fundorte sind nicht angegeben. Diese Inselgruppe liegt westlich von Borneo im Chinesischen Meer und gehört zur Residentschaft Riau (Riow).

A. Bunguran (Gross-Natuna).

1. Antimonglanz, ein 1,75 kg schweres, As- und Pb-freies, strahlig-stengeliges Stück, stellenweise mit einer Rinde von Antimonocker. Ein zweites, blau angelaufenes, parallelfaseriges Stück ist As-haltig.

2. Titaneisensand, fein, gleichkörnig, sehr reich an meist runden Eisenerz- und zwar vorwiegend Titaneisen- (Ilmenit-)Körnchen. Die Körnchen sind nicht magnetisch; sie enthalten Fe, Ti und eine Spur Mg. Einzelne magnetische Körner sind Magneteisen resp. Iserin, z. Th. auch ein Al-haltiger Spinell. Vorhanden ist viel Zirkon in Form deutlicher Krystalle, meist prismatisch, ausnahmsweise pyramidal entwickelt. Beobachtet wurden die Combinationen:

a) $\infty P\infty . \infty P . P . 3P3$. b) $P . \infty P\infty$. c) $P . \infty P\infty . 3P3$.

d) $\infty P\infty . 3P3 . 3P . P$.

Einige Kryställchen der Combination c haben ein spitzes und ein stumpfes Ende und erscheinen dadurch hemimorph. Die Mehrzahl ist wasserhell und klar, einzelne mit hellgelben bis bräunlichgelben Partien; andere sind auch ganz gelb oder gelb mit helleren und dunkleren Flecken; am seltensten ist die schwach violette Farbe. Zonarer Aufbau ist an einzelnen Krystallen zu beobachten. Einschlüsse verschiedener Art, Krystalle, glasige und leere Poren sind in Menge vorhanden, Flüssigkeits-einschlüsse wurden nicht beobachtet. Der Verf. meint, dass die ganze Beschaffenheit der Zirkone auf einen Ursprung im Granit hinweise. Ob in dem Sand auch Zinnstein vorhanden ist, ist unsicher. Muscovit bildet kleine Plättchen, Lithionglimmer scheint zu fehlen. Selten ist aschgrauer bis violettbräunlicher Turmalin.

3. Quarz, derb, von verschiedener Beschaffenheit.

4. Zweiglimmeriger Granit, wie die anderen dortigen Granite reich an Zirkon, so dass sicher der Z. des Titaneisensandes aus diesen Graniten stammt.

5. Muscovitgneiss, wie der vorige stark zersetzt, in verschiedenen Proben.

6. Turmalinfels, mit dunkelbraunem bis grünem, scheinbar schwarzem Turmalin in stengelig-strahligen Aggregaten, mit theils mehr, theils weniger Quarz.

7. Diabasaphanit, dicht, grün, matt, mit brauner Verwitterungsrinde. Enthält 52,66 % SiO_2 .

8. Serpentin, ein kleines Stückchen, dunkelgrün mit hellen Flecken.

9. Diallagfels, gelblichgrün, sehr diallagreich, grobkörnig; ein Stück mit einer No. 8 ähnlichen Rinde; der Diallag ist z. Th. unter Bildung von Chlorit, Serpentin, Glimmer und Kalkspath zersetzt. Feldspath ist zweifelhaft.

10. Quarzit, farblose und grünlichgraue Rollstücke.

11. Kalkstein, eine Kugel (Artefact) aus milchweissem dichten Marmor.

12. Quarzsand, grob mit Glimmer und Turmalin, eine Probe auch mit kleinen Geröllen von Turmalingranit, ist durch Verwitterung des Granites entstanden; er enthält auch Stückchen Dammarharz. Ein glimmerführender, thonreicher Sand enthält ebenfalls viel Dammarharzbrocken.

13. Sand, bestehend aus thonigen Gesteinsbröckchen, Quarzkörnern und Glimmer (Muscovit und Biotit), ist wohl auch durch Zersetzung des Granits entstanden.

B. Sededap.

14. Markasit, wohl gemengt mit Schwefelkies und eingesprengtem Kupferkies.

Aus dem Erwähnten folgt, dass Granite am Aufbau der Hauptinsel Bunguran einen wesentlichen Antheil nehmen, dem sich die anderen genannten Gesteine beigesellen. Ob Marmor vorkommt, ist zweifelhaft. Diese Inselgruppe kommt so in nahe Beziehung zu Nordwest-Borneo, zu der Malayischen Halbinsel und zu Annam. Die Natuna-Inseln sind also wohl stehengebliebene Verbindungspfeiler zwischen dem hinterindischen Festland und Borneo in dem Transgressionsgebiet des Malayischen Flachmeeres.

Max Bauer.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [1899](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1387-1429](#)