Diverse Berichte

Mineralogie.

Allgemeines. Bücher. Krystallographie. Mineralphysik. Mineralchemie.

E. O. Romanowsky: Arzruniana. (Verh. d. russ. kais. Min. Ges. zu St. Petersburg. (2.) **36**. 2. Hälfte. 1899. p. 477—488.)

Der Verf. giebt ein chronologisch geordnetes Verzeichniss der wissenschaftlichen Publicationen von A. E. Arzruni, die von 1872 bis 1899 gehen. **Max Bauer.**

F. Klockmann: Lehrbuch der Mineralogie für Studirende und zum Selbstunterricht. Mit 498 Textfig. Zweite, umgearbeitete Aufl. Stuttgart 1900 (F. Enke).

Der ersten, in dies. Jahrb. 1891. II. -226- und 1893. I. -223- besprochenen Auflage ist in verhältnissmässig kurzer Zeit die zweite gefolgt. In der Anlage unverändert, bringt sie im Einzelnen viele Verbesserungen, vor Allem erfährt die Eintheilung der Krystalle in 32 Symmetrieclassen die gebührende Berücksichtigung; jede Classe wird als selbständig den anderen zur Seite gestellt, aber doch die weniger symmetrischen eines Systemes von dem höchstsymmetrischen abgeleitet und wie bisher als Hemiëdrie, Hemimorphie etc. bezeichnet, daneben aber auch der Namen aufgeführt, der der Gruppe nach ihrem flächenreichsten Körper gegeben ist. Solange die Naumann'schen Zeichen noch in Gebrauch sind, wird man auf die Begriffe Hemiëdrie etc. nicht verzichten können, und es dürfte darum nur noch eine Frage der Zeit sein, dass nach allgemeiner Übereinkunft die Naumann'schen Zeichen für wissenschaftliche Werke ausser Gebrauch gesetzt werden. Wie leicht sich durch sie Unrichtigkeiten einschleichen, zeigen auch einige Stellen in diesem Lehrbuch; z. B. werden die Formen der ditrigonal-pyramidalen Gruppe, zu der Turmalin gehört, im allgemeinen Theil ganz richtig aufgezählt und durch die Indices ausgedrückt, die Naumann'schen Zeichen werden hier vorsichtigerweise vermieden und mit Recht, denn eine trigonale Pyramide kann nicht gut das Zeichen des Rhomboëders erhalten, im speciellen Theil aber werden zu

den Indices wieder die NAUMANN'schen Zeichen R, —2R, R3 gesetzt. Historisch bedarf dies ja keiner weiteren Erklärung, aber correct ist es nicht.

Die Physik der Mineralien ist wie in der ersten Auflage vortrefflich behandelt, nicht ganz das Gleiche gilt für die Chemie. Nachdem die von der Deutschen chemischen Gesellschaft eingesetzte Commission sich dahin ausgesprochen hat, dass das Atomgewicht von Sauerstoff $O = 16$ zu setzen sei, sollte dies auch allgemein angenommen und nicht mehr, wie hier, $H = 1$ gesetzt werden. Über die Fragen, ob Kalkspath und Dolomit, Kalkspath und Natronsalpeter, Eisenglanz und Titaneisen isomorph seien, gehen die Meinungen noch auseinander, sie werden hier mit starker Betonung bejaht. Unter den Pseudomorphosen wären die von Zinkcarbonat nach Kalkspath richtiger unter die Verdrängungs-, statt unter die Umwandlungspseudomorphosen gestellt.

Im speciellen Theil ist dem Ref. beim Durchblättern nur Weniges aufgefallen, Sylvin ist nur als regulär, nicht wie Salmiak als plagiëdrisch-hemiëdrisch bezeichnet, von Na Cl sind im Meerwasser nicht $4\frac{1}{2}$ %, sondern etwa $2\frac{1}{2}$% gelöst. Nosean und Hauyn werden zusammen behandelt, aber von einem Kalkgehalt nichts erwähnt, bei Lasurstein ist Manches unrichtig, namentlich dass Natriumsulfid die angenommene Ursache der blauen Färbung sei (vergl. dies. Jahrb. 1892. I. -29-). Wenn es bei Leucit heisst: „Chem. Zus. wie Spodumen und Akmit mit 21,6 K_2O, 23,4 Al_2O_3 und 55 SiO_2“, so muss dies bei Jemandem, der die Zusammensetzung der beiden anderen Mineralien nicht kennt, die Meinung erwecken, sie wären mit Leucit polymorph.

Diese wenigen Versehen berühren natürlich den Charakter des Lehrbuchs nicht, es kann jedem Studirenden warm empfohlen werden und gehört zweifellos zu den besten Lehrbüchern der Mineralogie, über die unsere Literatur verfügt. Das Urtheil, das Ref. bei Besprechung der ersten Auflage ausgesprochen hat, könnte er hier nur wiederholen.

R. Brauns.

J. L. C. Schroeder van der Kolk: Tabellen zur mikroskopischen Bestimmung der Mineralien nach ihrem Brechungsindex. Wiesbaden (KREIDEL) 1900. 8°. 48 p.

Der Verf. hat eine in seiner „Anleitung zur mikroskopischen Krystallbestimmung“ angegebene Methode zur Bestimmung der Brechungsindices durch Flüssigkeiten mit bekanntem Brechungsindex weiter verbessert und zeigt nun in diesem Werkchen, wie sie vortheilhaft angewendet werden kann. Die verbesserte Methode gründet sich auf die Ablenkung eines Lichtstrahles mittelst eines Prismas, die auch bei regellosen Körnchen im Allgemeinen anwendbar ist, weil diese sich fast immer am Rande auskeilen, also gleichsam prismatische Ränder besitzen. Zunächst wird im monochromatischen Licht bei schiefer Incidenz des Lichtes unter Anwendung des Condensors und theilweiser Abblendung festgestellt werden, ob der Brechungsindex des Körnchens grösser als der der angewandten Flüssigkeit ist oder kleiner, und im weissen Licht kann alsdann unter Berücksichtigung

der Dispersion der Werth sehr annähernd richtig gefunden werden. Erforderlich hierzu sind Flüssigkeiten mit verschiedenem, aber genau bekannten Brechungsvermögen; der Verf. hat im Ganzen vierzig solcher Flüssigkeiten zusammengestellt, von denen aber fünfzehn mit Brechungsindices von 1,46 bis 1,83 für die meisten Fälle ausreichen. Auf die einfach brechenden Krystalle lässt sich die Methode ohne Weiteres anwenden, vorausgesetzt natürlich, dass deren Brechungsvermögen nicht stärker ist als das der stärkst brechenden Flüssigkeit; das Pulver darf so fein sein, dass man mit einem nicht zu starken Objectiv noch eben einen Vorder- und einen Hinterrand an dem zu untersuchenden Körnchen unterscheiden kann. Grössere Schwierigkeiten treten bei den doppeltbrechenden Krystallen ein; es muss in der Regel mehr als ein Körnchen untersucht und bei der Bestimmung der Polarisator eingeschaltet werden. Das Nähere über die Anwendung dieser in vielen Fällen gewiss sehr brauchbaren Methode wolle man in der Abhandlung selbst nachsehen. **R. Brauns.**

H. Behrens: Anleitung zur mikrochemischen Analyse. Zweite Auflage. Hamburg und Leipzig (Voss) 1899.

Die zweite Auflage dieses Werkes ist gegen die im Jahre 1895 erschienene erste Auflage im Ganzen wenig verändert. Einige Reactionen sind neu aufgenommen, ebenso ein Abschnitt über mikrochemische Untersuchung von Glas. Zu den ersteren gehören u. a. Reactionen auf Wismuth mit Thiocarbamid und Thallonitrat zur Unterscheidung von Wismuth und Antimon, Reaction auf Pyrophosphorsäure mit Luteocobaltchlorid, der Nachweis von Salpetersäure mittelst Cinchonamin oder mittelst Baryumacetat, Nachweis von freier Schwefelsäure und freiem Schwefel. Manche andere, seit dem Erscheinen der ersten Auflage empfohlene Reactionen vermisst man dagegen, und es ist zu wünschen, dass diese in einer neuen Auflage mehr berücksichtigt werden, damit das Werk bleibt, was es war, eine vollständige Zusammenstellung der brauchbar befundenen Reactionen; selbst über vorgeschlagene, aber unbrauchbar befundene Reactionen wäre ein Urtheil öfters erwünscht.

In dem neuen Abschnitt „Untersuchung von Glas“ wird für farblose Gläser die Bestimmung des Brechungsexponenten nach dem von Schroeder van der Kolk angegebenen Verfahren mit herangezogen und die chemische Untersuchung ausser auf diese auch auf die farbigen Gläser und Schmelzfarben ausgedehnt. Für Jeden, der sich eingehender mit der mikrochemischen Analyse beschäftigen will, bleibt dieses Werk ein unentbehrlicher Führer. **R. Brauns.**

Preliminary List of public geological and mineralogical collections in the United States and Canada. (New York State Museum Report. Appendix C. p. 43—74.)

Das Verzeichniss enthält die Namen von über 300 Instituten in den Vereinigten Staaten und in Canada, die öffentliche Sammlungen von

Mineralien, Gesteinen und geologischen Objecten enthalten. In den meisten Fällen wird auch der Name der Verwalter und Vorstände dieser Sammlungen angegeben und bei manchen Instituten die Anzahl der Stücke nach Schätzung. **W. S. Bayley.**

J. Frischauf: Beweis des Zonengesetzes. (Zeitschr. f. Kryst. **31**. 1899. p. 280.)

Einfacher analytischer Beweis des Zonengesetzes: $au + bv + cw = 0$, der im Original nachzusehen ist. **Max Bauer.**

W. J. Pope: Eine nicht zwillingsartige Verwachsung von Natriumchloratkrystallen. (Zeitschr. Kryst. **31**. 1899. p. 14—15.)

Zwei Krystalle von chlorsaurem Natron waren so miteinander verwachsen, dass eine dreizählige Axe des einen oberen Individuums mit einer vierzähligen Axe des anderen unteren, eine Oktaëderfläche des einen mit einer Würfelfläche des andern coincidirt und eine Granatoëderfläche $(01\bar{1})$ des oberen mit einer Würfelfläche (010) des unteren in dieselbe Richtung fällt; beide Individuen sind nur von Würfelflächen begrenzt. Die Winkelverhältnisse stimmen damit sehr gut. Der obere Würfel misst in den Kanten 5—7 mm, beim unteren misst die Fläche c 1 mm^2 und die Dicke ist 1 mm. Regelmässige Verwachsungen wie die vorliegende wurden unter verschiedenen Tausenden nur drei gefunden. Beim Abbrechen des oberen Individuums entstand eine unregelmässige Bruchfläche.

Max Bauer.

F. Wallerant: Sur les lois régissant les macles proprements dites. (Comp. rend. **128**. p. 131—133. 9. Januar 1899.)

Bei zahlreichen Krystallen ist nach Verf. eine Symmetrieebene des Netzes Zwillingsebene, indem die nach dieser Ebene selbst nicht symmetrisch gebauten Partikel symmetrisch zu ihr angeordnet sind. In anderen Fällen besitzen die Partikel eine mit einer Netzebene zusammenfallende Symmetrieebene, und werden dann zu beiden Seiten dieser Netzebene symmetrische Wirkungen hervorrufen, d. h. Zwillingsbildung nach dieser Ebene veranlassen, indem sich ein zweites Netz symmetrisch zum ersten nach der Symmetrieebene der Partikel bildet. Das gilt für einfache wie für „complexe" Partikel. Dabei werden die beiden Individuen nur dann durch eine ebene Fläche getrennt sein, wenn sie eine „plan de formation facile" ist. Ist die Symmetrie der Partikel eine „absolute", so ist die Wahrscheinlichkeit für die Bildung des einen und des anderen Netzes gleich, es wird ein polysynthetischer Zwillingsstock entstehen; ist die Symmetrie nur annähernd vorhanden, so wird eine Orientirung bevorzugt und der Zwilling bildet sich nur unter dem Einfluss äusserer Kräfte. Während es nun nach Verf. leicht ist, die der Partikel fehlenden Symmetrieelemente durch Ver-

gleich mit der Symmetrie des Netzes zu ermitteln, trifft dies nicht mehr zu für complexe Partikel; indessen sieht Verf. darin eine Bestätigung seiner Ideen, dass die Zwillingsebenen und Gruppirungsaxen im Allgemeinen Symmetrieelemente desselben Polyeders sind, was sie auch sein müssen, wenn sie demselben complexen Partikel angehören sollen. Bei den Plagioklasen z. B. verweisen die Zwillingsebenen (001), (010), (021) und ($0\bar{2}1$) auf eine pseudotetragonale Partikel mit vier durch eine vierzählige Axe gehenden Symmetrieebenen und je einer zweizähligen Axe in jeder; diesen letzteren Symmetrieelementen entsprechen die Zwillinge nach [100], [010] und [001].

Neben diesen beiden Arten der Gruppirung: solchen mit einem Netz von höherer Symmetrie als die Partikel, bei welchen das Netz für alle Individuen parallel liegt, und solchen mit Partikeln von höherer Symmetrie als ihr Netz, in denen daher die Netze nicht mehr parallel liegen, existirt bei Krystallen mit dreizähligen Axen noch eine besondere Art, welche durch Hemitropie um jene Axe zu erhalten sind. Sie sollen zu Stande kommen durch mechanische Einwirkungen zwischen complexen Partikeln benachbarter Netzebenen. **O. Mügge.**

F. Wallerant: Explication des macles obtenues par action mécanique. (Comp. rend. 12 Febr. 1899. **128.** p. 448—450.)

Aus den eben entwickelten Vorstellungen über die Structur der Krystalle ergiebt sich nach Verf. eine sehr einfache Erklärung der mechanischen Zwillingsbildung. Ist die Zwillingsebene P, eine ausserhalb derselben liegende Punktreihe O A, und die symmetrisch zu O A in Bezug auf P liegende O A′, so möge die Deformation so stattfinden, dass P Gleitfläche ist und O A in die Lage O A′ kommt. Dann können nach Verf. zwei Fälle eintreten:

1. Die Ebene P ist eine Symmetrieebene des Netzes. Wenn nun die complexen Partikel, welche nach der Netzebene P symmetrisch sind, eine blosse Translation erfahren, so haben Netz und Partikel nach der Deformation dieselbe Orientirung wie vorher. [Verf. hat dabei Translationen, wie z. B. am Gyps, im Auge; es brauchen aber die Translationsebenen bekanntlich keine Symmetrieebenen zu sein; auch ist nicht ersichtlich, welche Rolle dabei die Richtungen O A und O A′ spielen sollen. Der Ref.]

2. Die Ebene P ist eine beliebige, Netz und Partikel haben jetzt nach der Deformation eine zur ursprünglichen symmetrische Stellung in Bezug auf P, also auch der ganze Krystall. In diesem Falle braucht die Partikel keine „wirkliche“ Symmetrieebene zu haben, es genügt eine Pseudosymmetrieebene. Nach der Translation fallen die Pseudosymmetrieelemente mit den Symmetrieelementen des Netzes zusammen, die Fundamentalpartikel befinden sich alsdann nicht in der Gleichgewichtslage, sind ihr aber sehr nahe, zuweilen näher als „die Stabilität des Netzes gestattet“. In diesem Falle werden sie von selbst die neue Gleichgewichtslage einnehmen. [Ref. ist nicht verständlich, wie danach dieselbe Partikel längs

derselben Netzebene am Brombaryum sowohl Translationen wie einfache Schiebungen in Zwillingsstellung einzugehen vermag.]

Im Allgemeinen kann man nach Verf. nicht erkennen, ob die Partikel ganz oder nahezu symmetrisch nach einer Ebene sind, welche dem Netz als Symmetrieebene fehlt, und kann daher auch nicht voraussagen, ob ein Krystall sich mechanisch verzwillingen lässt. Dagegen kann man erkennen, ob Netz und Partikel gleichzeitig nach derselben Ebene pseudosymmetrisch sind, da es dann der Krystall selbst ist. Dahin rechnet Verf. z. B. die Plagioklase mit ihren Ebenen (010) [nach welchen mechanische Zwillingsbildung zwar wahrscheinlich gemacht, aber bisher nicht erwiesen ist. Der Ref.]. Das Vorhandensein jener Pseudosymmetrieebenen kann man auch dann voraussagen, wenn die Symmetrie zwar im Netz existirt, im Partikel dagegen erst bei höherer Temperatur zum Vorschein kommt, so z. B. beim Leucit und Boracit. Bei letzterem genügt nach Verf. ein Druck mit einer Nadel auf (110), um Lamellen hervorzubringen. Ebenso zählt Verf. hierher das von Friedel beschriebene Calciumchloroaluminat.

O. Mügge.

V. Goldschmidt: Notiz zur Definition eines Zwillings. (Zeitschr. f. Kryst. **31**. 1899. p. 57—58.)

Der Verf. setzt die Unterschiede auseinander, die zwischen seiner Definition eines Zwillings (dies. Jahrb. 1899. II. -2-) und der von Linck (Grundriss der Krystallographie. 1896. p. 24) trotz sehr ähnlicher Formulirung vorhanden sind und die auf einer verschiedenen Auffassung des Begriffs „symmetrisch“ beruhen.

Max Bauer.

F. Wallerant: Théorie des anomalies optiques, de l'isomorphisme et du polymorphisme déduite des théories de MM. Mallard et Sohncke. (Bull. soc. franç. de min. **21**. p. 188—256. 1898.)

Nach einer kurzen Darlegung und Kritik der ursprünglichen Mallard'schen Theorie der Krystallstructur und ihrer Wandlungen vergleicht Verf. die in Frankreich herrschenden Anschauungen mit den von Sohncke, Schoenflies und v. Fedorow entwickelten. Den Hauptvortheil der letzteren sieht er darin, dass die Form der Fundamentalpartikel gleichgültig bleibt und die Symmetrieeigenschaften der Krystalle lediglich aus ihrer Structur abgeleitet werden. Allerdings hält er es nicht für unmöglich, und bei manchen Krystallen sogar für wahrscheinlich, dass ihre complexen Partikeln (d. h. diejenigen, welche man erhält, wenn man alle zu einem Fundamentalbereich vermöge der vorhandenen Symmetrieelemente zugehörigen aufsucht) Individualität haben, z. B. in Lösung existiren können. Die eigenen Anschauungen des Verf.'s gehen wohl am besten aus den Anwendungen hervor, welche er von ihnen auf isomorphe und polymorphe Körper macht (hinsichtlich der optischen Anomalien sind seine Erklärungen im Grunde nicht von denen Mallard's verschieden).

Isomorphe Körper und ihre Mischungen haben danach nur „im Allgemeinen“ dieselbe Symmetrie, der Begriff der Isomorphie ist also auch auf solche Substanzen auszudehnen, die hinsichtlich ihrer Symmetrie voneinander und ihren Mischungen abweichen. Aus Groth's Bestimmungen des Axenverhältnisses am chlorsauren und übermangansauren Kali und dreier Mischkrystalle derselben wird geschlossen, dass das Gesetz, nach welchem das Axenverhältniss mit der Mischung variirt, absolut mit dem von Lala für die Elasticität von Gasgemischen aufgestellten identisch ist (!). Ferner werden herangezogen die Schmelzpunkte von Metalllegirungen und die Messungen von Dufet an Mischkrystallen von Zink- und Magnesiumsulfat, um zu zeigen, dass eine einfache Proportionalität zwischen den chemischen und anderen Constanten im Allgemeinen nicht existirt, ein solches Verhältniss wird dagegen nach Dufet's Messungen an den eben genannten Salzen hinsichtlich der Winkel der optischen Axen als erwiesen angenommen [von Dufet nachgewiesen für die Brechungsindices. Der Ref.]. Im Ganzen kommt Verf. zu dem, wie dem Ref. scheint, wenig greifbaren Resultat, dass die complexen Partikel sich in den Mischkrystallen nicht erhalten, dass vielmehr neue an ihre Stelle treten, welche zwar meist dieselbe, zuweilen aber eine niedrigere Symmetrie als die ersteren aufweisen.

Unter Polymorphismus werden auch diejenigen Fälle begriffen, wo keine Unterschiede in der Form, sondern nur in den physikalischen Eigenschaften festzustellen sind. Dass polymorphe Substanzen vielfach in ihren Winkeln nahezu übereinstimmen, beweist nach Verf. nahezu identische Netze; da sie sogar völlig übereinstimmen können (Boracit), liegt der Hauptunterschied in der Symmetrie. Der umgekehrte Fall, dass zwei polymorphe Substanzen dieselbe Symmetrie und dabei sehr ähnliche physikalische Eigenschaften haben, dürfte kaum vorkommen oder kaum bemerkt werden, da es im Allgemeinen für richtig gilt, bei Krystallen derselben geometrischen Ausbildungsweise die niedrigste durch physikalische Untersuchung angezeigte Symmetrie als die ihnen allein zukommende zu betrachten. Optische Anomalien existiren für Verf. so wenig wie anomale Ätzfiguren; Unterschiede in den optischen Eigenschaften sollen stets durch Structurunterschiede verursacht sein, das heisst durch Polymorphie. Verf. findet es daher bedauerlich, dass man zwar bei Laboratorienproducten, wie z. B. Schwefel, unbedenklich zahlreiche Modificationen zugiebt, nicht aber bei natürlichen Krystallen. Einige Beispiele sollen erläutern, welchen Bedingungen die „différents édifices cristallins d'une même substance“ genügen müssen:

Oktaëder von Bleinitrat entstehen aus der Durchkreuzung zweier Tetraëder, „d. h. sie bauen sich aus acht Pyramiden auf, deren Basis je eine Oktaëderfläche ist“. Nach den vom Verf. an seinen Krystallen erhaltenen Ätzfiguren haben diese stets auch Symmetrieebenen parallel {110}, sind also mit den von Wulff u. a. untersuchten dimorph, obwohl sie dieselbe Dichtigkeit und denselben Brechungsexponenten haben. Dasselbe gilt von Cu_2O, von welchem Miers plagiëdrische Krystalle vorlagen, während die von Chessy nach dem Verf. holoëdrisch sind. $NaCl$ ist nach Versuchen

vom Verf. holoëdrisch, in anderen Fällen, wie P. Groth ihn versichert hat, plagiëdrisch. Hier ist überall das Netz der verschiedenen Modificationen dasselbe, die Symmetrie aber eine andere. Als Beispiele des andern Falles, wo die Symmetrie dieselbe ist und die Dimorphie sich ausschliesslich in der Verschiedenheit der physikalischen, namentlich der optischen Eigenschaften äussert, werden aufgeführt: rechts drehender, links drehender und „optisch inactiver" Quarz, ferner Orthoklas mit symmetrischer und mit normalsymmetrischer Lage der optischen Axen. Die Thatsachen, dass Netz und Dichte der verschiedenen Modificationen hier dieselben sind, gelten Verf. als die Grundlagen jeder geometrischen Theorie des Polymorphismus. Die Gleichheit der Symmetrie polymorpher Körper soll daher rühren können, dass es für die Fundamentalpartikel zwei Lagen giebt, die dem Gleichgewicht des Netzes genügen; beide haben dann verschiedene Structur und etwas, wenn auch wenig verschiedene optische Eigenschaften, und können sich wegen der Gleichheit des Netzes mischen (z. B. die dreierlei Quarze, die beiden Orthoklase, die Zoisite). Ungleiche Symmetrie bei Gleichheit der Netze und der Dichtigkeit zeigen, dass die Structur der einen Modification eine Meroëdrie der zweiten, oder beide Meroëdrieen einer dritten sind (letzteres soll z. B. zutreffen für den optisch einaxigen und zweiaxigen Flussspath gegenüber dem isotropen). Die niedriger symmetrische Modification kann dann mimetische Zwillinge bilden, beide Modificationen können auch, wenn sie bei derselben Temperatur stabil sind, an dem Aufbau desselben Krystalls theilnehmen (z. B. Granat, Flussspath). Die „in gewissen Fällen" beobachteten kleinen Deformationen des Netzes und entsprechende Dichtigkeitsänderungen sollen nur dann eintreten, wenn die Krystalle der niedriger symmetrischen Modification niedriger symmetrisch sind als ihr Netz.

Neue Beobachtungen werden nur vom Pyrenäit und Boleït mitgetheilt. An ersterem weisen die mit kochender Flusssäure erhaltenen Ätzfiguren ebenso wie die optischen Eigenschaften auf einen Aufbau aus zwölf rhombischen Pyramiden hin, deren gemeinsame Spitzen im Mittelpunkt des Krystalls liegen, während ihre Basisflächen mit je einer Fläche ⟨110⟩ zusammenfallen, und welche also rhombisch, hemimorph sind. Der Boleït giebt auf den Würfelflächen mit sehr verdünnter Salpetersäure in den senkrecht zur optischen Axe getroffenen Mittelfeldern quadratische, in den parallel zur optischen Axe getroffenen Seitenfeldern bisymmetrische Ätzfiguren; // ⟨110⟩ erscheinen auf zwei parallel zur optischen Axe angeschnittenen Feldern wieder dieselben Ätzfiguren wie vorher, auf den beiden anderen (zu denen die optische Axe 45° geneigt liegt) andere, aber ebenfalls bisymmetrische Ätzfiguren. Auf ⟨111⟩ endlich sind sie in allen drei Feldern monosymmetrisch. Die Würfel bauen sich demnach aus drei tetragonalen, holoëdrischen Individuen auf. **O. Mügge.**

F. Wallerant: Perfectionnement au réfractomètre pour les cristaux microscopiques. (Bull. soc. franç. de min. 22. p. 67—69. 1899.)

Um bei Benutzung des Totalreflectometers weisses Licht anwenden zu können, muss die am totalreflectirenden Prisma eintretende Dispersion aufgehoben werden. Dies wird nach dem Vorschlage von Czapski dadurch erreicht, dass man vor die Objectivlinse des Mikroskops ein Compensationsprisma bringt. **O. Mügge.**

G. Tammann: Über die Krystallisationsgeschwindigkeit. III. (Zeitschr. f. physik. Cemie. **29**. p. 51—76. 1899.)

Der Verf. discutirt zuerst die Frage: Warum wächst die Krystallisationsgeschwindigkeit (vergl. dies. Jahrb. 1899. II. -185-) anfangs mit der Unterkühlung?, und beantwortet sie dahin, dass die Hauptursache in der Langsamkeit der Wärmeableitung von der Krystallisationsgrenze zu suchen sei, während die nicht parallele Richtung der Krystalle in Bezug auf die Röhrenwände und Beimengungen zur Schmelze nur eine untergeordnete Rolle spielen. Durch Versuche wird gezeigt, dass in dem Temperaturintervall, in welchem die Krystallisationsgeschwindigkeit (K. G.) mit steigender Unterkühlung wächst, sie durch Vergrösserung der Wärmeabfuhr während der Krystallisation vergrössert werden kann. Wäre es möglich, alle bei der Krystallisation freiwerdende Wärme sofort abzuführen, so könnte die K. G. schon beim Schmelzpunkt auf den constanten, maximalen Werth, der in Wirklichkeit erst bei viel tieferen Temperaturen erreicht wird, gesteigert werden. Aus Beziehungen zwischen K. G. und Schmelzgeschwindigkeit ergiebt sich, dass nur bei kleiner maximaler K. G. Aussicht besteht, durch schnelle Wärmezufuhr die Schmelzgeschwindigkeit zu überholen und einen krystallisirten Stoff über seinen Schmelzpunkt zu erwärmen, zu überhitzen.

Die beiden folgenden Abschnitte handeln über das Gebiet der stationären Krystallisationsgeschwindigkeit des Benzophenons und die Schmelzwärmen und specifischen Wärmen des Benzophenons, Apiols und Betols, der vierte die Krystallisationsgeschwindigkeiten verschiedener polymorpher Krystalle desselben Stoffes. Verf. hält es für sehr wahrscheinlich, dass die Erscheinung der Polymorphie allen Stoffen eigenthümlich ist. Lässt sich eine Flüssigkeit erheblich unterkühlen, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf rechnen, dass in verschiedenen Temperatur- und Druckgebieten verschiedene polymorphe Krystalle spontan auftreten werden; ausserdem treten bei der Krystallisation aus Lösungen häufig andere polymorphe Modificationen als in den reinen Schmelzen auf. Die weiteren Ausführungen enthalten im Ganzen eine Bestätigung des von W. Ostwald aufgestellten (dies. Jahrb. 1898. II. -379-), hier freilich nicht genannten Satzes, dass bei freiwilligem Verlassen eines Zustandes nicht die Form mit der kleinsten freien Energie erreicht wird, sondern die Form, welche unter möglichst geringem Verlust an freier Energie erreicht werden kann, oder die Form mit der nächstgrössten freien Energie. Als besonders bemerkenswerth heben wir aus den Beobachtungen noch hervor, dass die Berührungsgrenze zwischen der unterkühlten Flüssigkeit

und den Krystallen einer Modification bei tiefen Unterkühlungen sehr häufig der Ort spontaner Bildung der Krystalle einer anderen Modification wird. Beobachtungen an Benzophenon, Apiol, Salol und Betol dienen zum Beleg für das Gesagte. Von Benzophenon hat Verf. ausser den beiden bekannten, bei 48,5° und 25° schmelzenden Modificationen noch eine dritte gefunden, die sich bei Erwärmen in die höher schmelzende umwandelt, deren Schmelzpunkt daher nicht bestimmt werden kann, aber wahrscheinlich zwischen 45° und 48,5° liegt. **R. Brauns.**

A. Bogojawlensky: Über die Krystallisationsgeschwindigkeit. (Zeitschr. f. physik. Chemie. **27**. p. 585—600. 1898.)

Die an organischen Verbindungen ausgeführte Untersuchung hat zu dem Ergebniss geführt, dass sich bei Stoffen mit erheblicher Krystallisationsgeschwindigkeit (K. G.) ein Temperaturgebiet findet, innerhalb dessen ihre K. G. von der Unterkühlung unabhängig ist. Bei Stoffen mit kleiner K. G. findet man ein Maximum der K. G. Die Ausbildung des Maximums hat ihren Grund in der hier relativ viel grösseren Abfuhr der Krystallisationswärme. **R. Brauns.**

G. Tammann: Über die Dampfspannung von krystallisirten Hydraten, deren Dampfspannung sich continuirlich mit der Zusammensetzung ändert. (Zeitschr. f. physik. Chemie. **27**. p. 323—336. 1898.)

Durch die Untersuchungen von E. Mallard, W. Klein und F. Rinne ist es bekannt, dass sich die optischen Eigenschaften von Zeolithen bei Wasserentziehung continuirlich ändern und der Dampfdruck continuirlich vom Wassergehalt abhängt. Der Verf. hat diese Verhältnisse an anderen Zeolithen und amorphen Körpern weiter verfolgt und theilt nun hier seine Resultate mit. Die oft in weiten Grenzen schwankenden Angaben über den Wassergehalt der Zeolithe erklären sich daraus, dass ihr Wassergehalt von dem der Atmosphäre abhängt. Damit das Versuchsmaterial bei Beginn einen bestimmten Wassergehalt hat, wurde es 8—14 Tage über einprocentiger Schwefelsäure verwahrt; hierbei nimmt es, innerhalb der Wägungsfehler, denselben Wassergehalt an, als wenn es über reinem Wasser aufbewahrt würde, es tritt aber nicht so leicht Condensation des Wassers an den Versuchsobjecten ein. Zur Messung der Dampfspannung wurden die Substanzen in kleinen Glaseimerchen an den Stöpseln von gut schliessenden Flaschen über Schwefelsäurelösungen verschiedener Concentration gehängt und ab und zu gewogen, und für jedes Mineral wurde eine Wasserbestimmung durch Glühen des mit gesättigtem Wasserdampf ins Gleichgewicht gekommenen Pulvers ausgeführt. Zur Untersuchung dienten die folgenden Mineralien: Gmelinit von Flinders Victoria mit 21,51 % H_2O, Phakolith von Richmond Victoria mit 22,11 % H_2O, Chabasit von Nalsö, Farör mit 22,79 H_2O, Leonhardit von Schemnitz mit 14,78 H_2O,

Laumontit vom Plauen'schen Grund mit 17,87 H_2O, Phillipsit mit 16,58 H_2O, Gismondin vom Mt. Somma mit 21,86 H_2O, Okenit von Grönland mit 17,83 H_2O, Natrolith mit 10,40 H_2O, Skolezit von Island mit 13,84 H_2O, Pyrophyllit von Zermatt mit 5,17 H_2O, Thomsonit von Kilpatrik in Schottland mit 14,25 H_2O, Prehnit von New Jersey mit 6,06 H_2O, Halbopal von Ungarn mit 13,53 H_2O, Hyalith von Waltsch in Böhmen mit 3,63 H_2O. Ausserdem brauner Pechstein von Meissen mit 8,26 H_2O, grüner Pechstein von Garsebach mit 15,16 H_2O, schwarzer Pechstein von Arran mit 5,44 H_2O.

In allen untersuchten Fällen hat sich ergeben, dass sich der Dampfdruck der aufgeführten Stoffe continuirlich mit der Zusammensetzung ändert. Lässt man den Dampfdruck nicht unter 1 mm sinken, so scheint die Wasserentziehung bei den untersuchten krystallisirten Stoffen umkehrbar zu sein, treibt man aber die Entwässerung weiter, so stellt sich nachher nicht mehr derselbe, sondern ein kleinerer Wassergehalt her. Wegen des Zahlenmaterials verweisen wir auf die Abhandlung.

Gmelinit und Phakolith werden als polymorphe Modificationen des Chabasits angeführt und thatsächlich sind die Dampfdruckcurven dieser drei Mineralien verschieden. Es müssten aber wohl erst noch Chabasitkrystalle von verschiedenen Fundorten untersucht werden, um festzustellen, ob solche Schwankungen nicht auch bei verschiedenen Krystallen desselben Minerals vorkommen; alle drei haben mit den anderen Mineralien das gemeinsam, dass sich ihr Aussehen durch den Wasserverlust nicht ändert.

Alle diese krystallisirten wasserhaltigen Verbindungen werden als feste Lösungen bezeichnet; von dem Standpunkt der Phasenregel aus betrachtet stellen sie ein System dar, bestehend aus einer festen und einer dampfförmigen Phase. **R. Brauns.**

E. C. J. Mohr: Gleichgewichtsstudien über das System: Wasser, Salmiak, Eisenchlorid. (Zeitschr. f. phys. Chem. **27** p. 193—221. 1898.)

Verf. hat die aus dem System: Wasser, Salmiak, Eisenchlorid auskrystallisirenden Producte aufs neue (über frühere Untersuchungen vergl. dies. Jahrb. 1894. II. -395-, -396-, -397-) einer eingehenden Untersuchung unterworfen, ohne dass es ihm gelungen wäre, alle Punkte, die bisher noch dunkel waren, aufzuklären, namentlich die Natur der Mischkrystalle bleibt noch unklar. Die Resultate fasst Verf., wie folgt, zusammen: Die Löslichkeitsisothermen in dem oben genannten System sind bestimmt für 25°, 35°, 45°. Dabei wurden zwei neue Doppelsalze aufgefunden: $FeCl_3 . NH_4Cl$ und $2FeCl_2 . NH_4Cl . 4H_2O$. Letzteres krystallisirt regulär und ist die Verbindung, welche früher als reguläres Hydrat des Eisenchlorids angesehen wurde. Es entsteht bereits in Lösungen, welche nur minimale Quantitäten Salmiak enthalten. Die Löslichkeitscurve für das bereits früher bekannte Doppelsalz $FeCl_3 . 2NH_4Cl . H_2O$ hat — speciell bei höheren Temperaturen —

eine solche Gestalt, dass bei Einengung eines Theiles der gesättigten Lösungen zuerst Ausscheidung, nachher Wiederauflösung des Doppelsalzes stattfindet.

Über die Natur der Mischkrystalle ist bis jetzt noch keine Sicherheit erlangt. Am meisten wahrscheinlich ist jedoch geworden, dass letztgenanntes Doppelsalz mit Salmiak als mischende Bestandtheile aufzufassen seien. **R. Brauns.**

Mineralsystem. Einzelne Mineralien.

J. Fromme: Über die Systematik der Minerale, mit besonderer Berücksichtigung der in den Lehrbüchern von Naumann-Zirkel und Tschermak aufgestellten Mineralsysteme. (11. Jahresber. d. Ver. f. Naturw. zu Braunschweig. 1897/98 u. 1898/99. p. 282.)

Es soll hier nur auf diese Abhandlung hingewiesen werden.

Max Bauer.

W. Salomon: Bemerkung zu meiner Notiz: Über eine neue Bildungsweise der dritten Modification des Schwefels. (Zeitschr. f. Kryst. 31. p. 276. 1899.)

O. Bütschli: Über die Löslichkeit des Schwefels in Wasser und Glycerin. (Ebenda. p. 277.)

W. Salomon weist darauf hin, dass Bütschli schon in seinem Buche: „Untersuchungen über Structuren", die Entstehung der von Salomon der „dritten" Modification des Schwefels zugeschriebenen Krystalle beschrieben habe. Aus diesen Mittheilungen (vergl. dies. Jahrb. 1890. I. -3-) ersieht man, dass aus sublimirten Schwefeltröpfchen durch deren Verdampfung tafelige, der „dritten" Modification angehörige Schwefelkrystalle entstehen und wachsen. Nach den neuen hier mitgetheilten Beobachtungen Bütschli's geht die Krystallisation in der gleichen Weise vor sich, wenn die Tröpfchen, statt von Luft, von Wasser oder Glycerin umgeben sind; Auch in diesem Fall bilden sich aus einzelnen Tropfen Krystalle, die sich auf Kosten der flüssig gebliebenen vergrössern, woraus klar hervorgeht, dass der überschmolzene Schwefel sowohl in Wasser als auch in Glycerin löslich ist. **R. Brauns.**

R. Beck: Die Diamantlagerstätte von Newland in Griqua Land West. (Zeitschr. f. prakt. Geol. Mai 1898. p. 163, 164.)

Die Lagerstätte Newland Kopje ist im NW. von Kimberley am linken Ufer des Hart-Flusses im Barkley-West-District; es scheint, dass ein lebhafter Abbau daselbst beabsichtigt wird. Das diamantführende Gestein ist in Beschaffenheit und Vorkommen von dem „blue ground" bei Kimberley und sonst in Südafrika nicht verschieden und enthält wie dieser in un-

regelmässiger Vertheilung zahlreiche Pyropen in allen möglichen Farbennuancirungen vom Lichtcolumbinroth und Violetten bis ins Rubinroth und Gelbroth. Daneben findet man grünen Chromdiopsid, dunkelgrünen Enstatit, Titaneisen, Chromeisen, nicht selten in schönen Oktaëdern, Magneteisen, Glimmerschüppchen, sowie als anscheinend secundäre Bildungen Schwerspath und Schwefelkies. Dagegen fehlt im Unterschied zu dem Kimberley-Vorkommen der dort nicht allzu seltene lichtgelbbraune Zirkon. In der weichen Gesteinsmasse liegen auch härtere Knollen von Chromdiopsid etc. Die Diamantkrystalle sind meist, vielfach recht scharfe, Oktaëder und einige zeigen in ausgezeichneter Weise die Verwachsung mit Pyrop, die bisher nur ein einziges Mal in Südafrika beobachtet worden ist.

Max Bauer.

T. G. Bonney: The parent rock of the diamond in South Africa. (Proceed. of the Royal Society. **65**. p. 223—236.) [Vergl. das vorhergehende Referat.]

R. Beck: Neues von den afrikanischen Diamantlagerstätten. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1899. December. p. 417—419.)

R. Beck berichtet über die Arbeit von T. G. Bonney, deren Resultate er nach eigener Beobachtung an von Newland stammendem interessanten Material bestätigt und erweitert, z. Th. aber auch modificirt und bekämpft. Es handelt sich auch hier um das Diamantvorkommen von Newland und es wird abermals über das Vorkommen von Diamanten im Pyrop berichtet. Besonders werden grobkörnige Granat-Diopsidknollen, von Bonney Eklogit genannt, hervorgehoben, welche Bezeichnung aber Beck beanstandet, da es sich hier nicht um Gesteine aus der Reihe der krystallinischen Schiefer, sondern um Eruptivmassen handelt, wie das auch Bonney selber betont. Ähnliche Gesteine sind Granat-Diopsid-Glimmer, Enstatit-Gemenge mit etwas serpentinisirtem Olivin von demselben groben Korn, sowie granatführender Bastit. In diesen sogen. Eklogiten fanden die beiden genannten Verf. Diamanten eingewachsen, und zwar wird von dem einen Stück besonders dessen Vorkommen im Diopsid betont. Wegen der glatten, rundlichen Oberfläche der Eklogitstücke hält Bonney diese für echte Geschiebe und nimmt an, dass sie bei der Eruption des Kimberlits aus einer in der Tiefe vorhandenen fluviatilen Schotterschicht an die Oberfläche gebracht worden seien. Er folgert weiter, dass auch alle Diamanten in der Serpentinbreccie dieser der Karu-Formation angehörigen Schicht entstammen, die dann als ganz enorm diamantenreich angenommen werden müsste. Wäre dies wirklich der Fall, dann müsste die Diamantgewinnung das Auffinden dieser Geröllage und ihre directe Ausbeutung anstreben, da sie ja dann als der eigentliche Herd des Edelsteins anzusehen wäre. Dies hält aber Beck aus verschiedenen Gründen für ganz unwahrscheinlich und nimmt an, dass die Eklogitmassen intratellurische Concretionen des Kimberlitmagmas seien ähnlich wie die Olivinknollen solche des Basalts. Die jetzige Serpentinbreccie enthält alle Bestandtheile der „Eklogite", die

sich wegen der Erstarrung in der Tiefe besonders grobkörnig entwickelten und deren grobes Korn als ein unzweideutiger Beweis für die Erstarrung in der Tiefe angesehen wird. Die Abrollung wäre bei der Bewegung der Massen im Schlote zu Stande gekommen, die Diamanten selbst müssen sich dann auch als primäre Bestandtheile des Eklogits schon in grosser Tiefe gebildet haben und es wäre auch aus diesem Grunde vollständig hinfällig die Annahme der Entstehung der Diamanten durch Einwirkung des glühend flüssigen Kimberlitmagmas auf die Kohlenschmitzen und bituminösen Schiefer, die bei Kimberley den Diamantschlot z. Th. begrenzen. **Max Bauer.**

G. A. F. Molengraaff: On the occurrence of diamonds on the farm Rietfontein. (Annual report of the State Geologist of the South African Republic for the year 1897. Johannesburg 1898. p. 144—145.)

Der Fundort, ganz abseits vom Kimberley-District, ist 3 km östlich von der Bahnstation Van der Merwe der Delagoa-Bahn entfernt. Es ist ein besonders harter „blue ground" wie in Kimberley, auf einer kleinen rundlichen Fläche von ca. 75 m Durchmesser ausgebreitet. Man hat es wohl sicher mit einer „diamond pipe" zu thun, die mit Serpentinbreccie oder Kimberlit erfüllt ist und die Quarzit, Schiefer und Diabas, älter als die Karu-Formation, aber von noch nicht genauer bekanntem Alter und 15° w.-ö. Einfallen senkrecht durchsetzt. Die Verhältnisse sind z. Th. ganz ähnlich wie in Kimberley, auch die charakteristischen Begleiter des Diamants sind dieselben: Titaneisen (Carbon der Digger), Pyrop, Chromdiopsid, Sahlit, Olivin, Serpentin, Vaalit und Kalkspath. Dagegen differiren die fremden Gesteinsstücke wesentlich von denen bei Kimberley, ebenso besteht ein Unterschied darin, dass bei Rietfontein fast gar kein „yellow ground" vorkommt. Bisher sind noch wenig Diamanten gefunden worden und noch keiner von grossem Werth; die Untersuchung der Lagerstätte wird fortgesetzt, doch ist dieselbe offenbar nicht viel versprechend.

Max Bauer.

H. W. Turner: The occurrence and origin of diamonds in California. (Amer. Geologist. **23**. 1899. p. 182—191.)

Die Diamanten, die von Zeit zu Zeit in den Goldsanden Californiens gefunden werden, mögen ihren Ursprung im Serpentin haben, da Serpentinmassen immer in der Nähe solcher diamantführenden Goldsande vorkommen.

W. S. Bayley.

W. H. Hobbs: The Diamond Field of the Great Lakes. (Journ. of Geol. **7**. May-Juni 1899. p. 375—388.)

Ausser den mikroskopisch kleinen hat man in der Region der grossen Seen in Nordamerika durch Zufall 17 Diamanten gefunden. 5 von diesen stammen aus der „Kettle Moräne" in Wisconsin, 1 aus einer Moräne bei

Dowagiac, Cass Co., Michigan, 1 aus Moränenmaterial von Milford, Clermont Co., Ohio, und die übrigen 10 aus dem Bette des Plum Creek, Pierce Co., Wisconsin. Der Diamant aus Ohio wiegt 6 Karat, der aus Michigan $10\frac{7}{8}$ Karat und die 15 aus Wisconsin von $\frac{3}{32}$—$21\frac{1}{4}$ Karat. Im Plum Creek sind die Diamanten gemengt mit Quarz, Magneteisen, Titaneisen, Almandin, Spessartit oder Hessonit, Monazit, Gold und Platin. Ihr Gewicht schwankt zwischen $\frac{2}{32}$ und 2 Karat. Die vorherrschenden Krystallformen sind ∞O, mOn und die Combination beider. Nur drei Steine weichen von dieser Ausbildung ab. Einer von Burlington, Racine Co., ist ein Tetraëder; der von Saukville, Ozaukee Co., Wisconsin, ist ein Triakisoktaëder und der Stein von Milford, Ohio, ist wahrscheinlich ein Oktaëder (der Verf. sah diesen Diamant nicht). Die Flächen aller Steine sind gerundet und alle Formen sind verzerrt. Flächenzeichnung ist verbreitet. Es sind theilweise unregelmässige Vertiefungen, meist sind sie aber rund oder dreieckig. Auf den Flächen des Steins von Eagle, Waukesha Co., sitzen dreiseitige Erhabenheiten. Die Farbe wechselt von weiss bis blassgelb. Die Vertheilung der Diamanten in der glacialen Drift und in den Sanden eines Flusses in unmittelbarer Nähe der Glacialablagerungen lässt vermuthen, dass sie durch das Eis der letzten Eiszeit in ihre jetzige Lage gebracht worden sind und dass ihre ursprüngliche Heimath in dem Landstreifen um die James-Bay an der östlichen Hudsons-Bay zu suchen ist.

W. S. Bayley.

C. W. Purington: Die Platinlager im Tura-Flussgebiete im Ural. (Transact. Amer. Inst. of Min. Eng. New York-Meet. 1899.)

Verf. beschreibt die reichhaltigen Platinlagerstätten im Gebiete des Turaflusses und der Nebenflüsse Iss und Veeja im Gouv. Perm. Das anstehende Gestein ist nur an den Einschnitten der Flüsse zu erkennen. Das Muttergestein des Platins bilden Peridotit und andere Olivingesteine (mit Magnet- und Chromeisenstein), Porphyrit, Gabbrodiorit, Syenitgneiss. Die platinführende Schicht ist ca. 1,20 m mächtig. Das reinste Platin kommt vom Iss, am Veeja finden sich mehr andere Platinmetalle; das unreinste ist das vom Nizhni-Tagil. Neben Platin findet sich Gold im Verhältniss 5 : 1.

Arthur Schwantke.

C. W. Purington: Goldhaltiges Holz. (Österr. Zeitschr. Berg- u. Hüttenw. 1899. **47**. p. 37; Chemiker-Zeitung. Repertorium 1899. p. 53.)

B. Smith fand in den Goldfeldern von Victoria (Australien) in dem mit Mineralstoffen imprägnirten Holze alter Grubenzimmerung bedeutendere Mengen von Gold, das an Schwefelkieskrystallen hing oder mit diesem vermischt war.

Arthur Schwantke.

A. S. Eakle: Miargyrit von Zacatecas, Mexico. (Zeitschr. f. Kryst. **31**. p. 209—215. Leipzig 1899. Mit 1 Taf. u. 1 Textfig.)

Miargyritkrystalle kommen mit Quarz, Pyrit, Zinkblende und Dolomit zusammen auf Vita Negra, Sombrereto, Zacatecas, vor. An denselben wurden folgende 37 Formen beobachtet, von denen 8 mit * bezeichnete für das Mineral neu sind:

c = (001) 0P	β = (013) $\frac{1}{3}$P∞	σ = ($\bar{2}$11) 2P2
a = (100) ∞P∞	h = (113) — $\frac{1}{3}$P	A = ($\bar{1}$11) P
o = ($\bar{1}$01) P∞	g = ($\bar{3}$13) P3	x = ($\bar{1}$22) P2
N = ($\bar{3}$01) 3P∞	ψ = ($\bar{4}$13) $\frac{4}{3}$P4	X = (122) — P2
M = ($\bar{1}$03) $\frac{1}{3}$P∞	Z = ($\bar{9}$13) 3P9*	t = (111) — P
T = ($\bar{1}$06) $\frac{1}{6}$P∞*	q = ($\bar{1}\bar{2}$. 1 . 3) 4P12	s = (211) — 2P2
V = ($\bar{1}$. 0 . 12) $\frac{1}{12}$P∞*	y = ($\bar{4}$14) P4	ε = (522) — $\frac{5}{2}$P$\frac{5}{2}$
U = ($\bar{1}$. 0 . 30) $\frac{1}{30}$P∞*	k = (124) — $\frac{1}{2}$P2	d = (311) — 3P3
m = (101) — P∞	K = (112) — $\frac{1}{2}$P*	φ = (411) — 4P4
η = (104) — $\frac{1}{4}$P∞	χ = ($\bar{2}$12) P2	f = (922) — $\frac{9}{2}$P$\frac{9}{2}$
W = (1 . 0 . 12) — $\frac{1}{12}$P∞*	H = ($\bar{4}$11) 4P4*	D = (711) — 7P7
ω = (011) P∞	i = ($\bar{3}$11) 3P3	P = (15 . 2 . 2) — $\frac{15}{2}$P$\frac{15}{2}$*
		C = (811) — 8P8.

Ausserdem werden als unsicher angeführt die Formen:

($\bar{1}\bar{5}$. 2 . 6) $\frac{5}{2}$P$\frac{15}{2}$; ($\bar{6}$13) 2P6 und ($\bar{4}$15) $\frac{4}{5}$P4;

als Axenverhältniss ergab sich:

$$a : b : c = 2{,}9858 : 1 : 2{,}9049; \quad \beta = 98^0\,38'.$$

Bezüglich einer vermutheten Isomorphie von Miargyrit und Lorandit liess sich nichts Definitives feststellen. **K. Busz.**

V. C. Butureanu: Asupra constitutiei si clasificatiei sulfoarsenitilor-sulfoantimonitilor si sulfobismutitilor. (Buletinul Societaţiĭ de ştiinţe. Bucarescĭ. 1897. **6**. p. 172—182.)

Von den verschiedenen Sulfoarsensäuren ausgehend theilt Verf. obige Mineralien in folgende Gruppen ein:

1. Orthosulfoarsenite-Antimonite-Bismuthite, z. B. Proustit, Pyrargyrit.
2. Condensirte Orthosulfoarsenite-Antimonite-Bismuthite, z. B. Bournonit.
3. Metasulfoarsenite-Antimonite-Bismuthite, z. B. Miargyrit.
4. Condensirte Metasulfoarsenite-Antimonite-Bismuthite, z. B. Zinkenit.
5. Polysulfoarsenite-Antimonite-Bismuthite, z. B. Dufrenoisit.
6. Basische Polysulfoarsenite-Antimonite-Bismuthite, z. B. Tetraëdrit, Jordanit.

Rittingerit, Stefanit, Polybasit und Polyargyrit können nicht durch obige Constitutionsformeln ausgedrückt werden und müssen als Molecularverbindungen eines Sulfoarsenit, Sulfoantimonit oder Selenarsenit mit Schwefelsilber angesehen werden. **L. Mrazec.**

Giuseppe Piolti: Sulla presenza della Jadeïte nella Valle di Susa. (Atti d. R. Accad. d. Scienze di Torino. **34**. 30. April 1899. 11 p.)

Der Verf. fand schon vor Jahren in dem Moränenschutt am Ausgang des Susa-Thales in der Nähe von Rivoli (westl. von Turin) ein ca. 100 cm^3 grosses grünes Geschiebe, das er für Jadeit ansprach. Trotz eifrigen Bemühens gelang es nicht, dasselbe Gestein anstehend oder unter den Geschieben der Dora Riparia aufzufinden. Die genauere Untersuchung ergab: G. = 3,407 (bei 15° C.), erhöht durch zahlreiche, eingesprengte Pyritkryställchen; H. = 7; leichte Schmelzbarkeit v. d. L. Grüne Fasern und Prismen mit 31—37° Auslöschungsschiefe sind wirr durcheinandergewachsen. Die Analyse lieferte die Zahlen: 55,11 SiO_2, 9,66 Al_2O_3, 7,55 Fe_2O_3, Spur CrO_2, 12,04 CaO, 7,33 MgO, 7,84 Na_2O, 0,33 Glühverl., Sa. 99,86, die von denen des reinen Jadeits nach der Formel $Na_2Al_2Si_4O_{12}$ erheblich verschieden, aber denen eines von Damour analysirten asiatischen Jadeits sehr ähnlich sind. Nach allen diesen Eigenschaften zweifelt der Verf. nicht, dass er es mit einem echten Jadeit zu thun hat. Darüber, dass der Jadeit in jener Gegend bisher weder anstehend, noch in Flussgeschieben gefunden worden ist, bemerkt der Verf., dass sparsam vorkommende, eifrig aufgesuchte Gesteine leicht bis zur völligen Erschöpfung ausgebeutet werden und dass die Fundorte in Vergessenheit gerathen können, und führt dafür analoge Beispiele anderer Gesteine an. Dass die alten oder auch neue Fundorte wieder entdeckt werden, ist nicht ausgeschlossen, jedenfalls deutet der Fund des Verf.'s auf das Vorkommen des Jadeits in jenen Theilen der Alpen hin. Dass die neolithischen Menschen Geräthe aus verschiedenartigen einheimischen Steinmaterialien herstellten, constatirte der Verf. in den Museen der Gegend, fand aber dort nichts aus einem dem seinigen ähnlichen Material, wohl aber ein Beil wahrscheinlich aus einem Geschiebe von Jadeit, aber von anderem Aussehen. Jedenfalls erhöht der in Rede stehende Fund die Wahrscheinlichkeit, dass unsere prähistorischen europäischen Jadeitgeräthe aus einheimischem Material angefertigt worden sind. Der Verf. erinnert an den ähnlichen Fund von Mrazec aus „Piemont" (dies. Jahrb. 1899. II. -20-) und ist mit ihm der Ansicht, dass Gesteine wie die hier betrachteten besser Jadeitite genannt werden sollten. **Max Bauer.**

Joseph Alexander Krenner: Jadeitsteine aus Birma. 1. Jadeit. 2. Szechenyiit. (Wissensch. Ergebnisse der Reise des Grafen Béla Szechenyi in Ostasien. 3. Bd. Die Beschreibung des gesammelten Materials. 4. Abth. p. 345—350. 1899.)

Es sind meist Bruchstücke von Geröllen mit einer braunen oder rothen Verwitterungsrinde von 1 mm bis 1 cm Dicke um den grünen Kern. Die Nuance der Farbe ist verschieden, meist lichtgrünlichweiss. Es sind dieselben Stücke, die bereits H. Fischer und der Verf. untersucht[1] und

[1] Dies. Jahrb. 1881. II. p. 210 und 1883. II. p. 173.

A. Damour analysirt[1] hat und die jetzt im Pester Nationalmuseum aufbewahrt werden.

1. Jadeit. Die Stücke sind z. Th. in Bhamo (am Irrawaddi) auf dem Markt ausgewählt und z. Th. auf der Reise erworben. Als Rollstücke stammen sie nicht aus den Steinbrüchen bei Tammaw, sondern wahrscheinlich aus den Geröllen des Uruflusses in der Nähe von Sanka[2]. Die alten Beobachtungen am Jadeit, u. A. auch die von Des Cloizeaux, werden zusammengestellt und durch einige neue vermehrt. Danach ist der Jadeit, in Übereinstimmung mit dem Ref. und im Gegensatz zu Arzruni, nach seinem gesammten optischen Verhalten nicht triklin, sondern monoklin. Die optischen und krystallographischen Verhältnisse nähern sich denen des Diopsids. Axenebene // Symmetrieebene. M. L. unter 33° 34′ gegen Axe c geneigt (Na-Licht), 32° 16′ Axenschiefe auf prismatischen Spaltungsflächen (Na-Licht). Schwache, geneigte Dispersion. $\varrho > v$. $2H_a = 82° 48'$, $2H_o$[3] $= 131° 22'$; hieraus: $2V_a = 71° 56'$ und $\beta = 1{,}654$.

Die Analyse von Loczka hat ergeben (in Klammer die Zahlen der Normalzusammensetzung: $Na_2Al_2Si_4O_{12}$): 59,77 SiO_2 (59,38), 24,10 Al_2O_3 (25,26), 0,54 Fe_2O_3, 0,29 MgO, 0,62 CaO, 0,17 K_2O, 13,61 Na_2O (15,36), 0,36 H_2O; Sa. = 99,46. Die smaragdgrünen Partien enthalten Fe und wenig Cr. G. = 3,323 bei 21° C.

2. Szechenyiit. In dem Jadeit sind unregelmässige dunkelgrüne Flecken eines blätterigen Minerals zu sehen, das kleine Nester und Gänge in der lichtgrünen Jadeitsubstanz bildet und das von H. Fischer für Diallag gehalten worden war. Es ist aber ein Magnesiakalk-Natronamphibol, dem der Verf. obigen Namen beilegt. Er bildet ein Aggregat bis 2 mm langer, dicker Prismen, die isolirt verschiedene grüne Nuancen bis zur Farblosigkeit zeigen. Spaltungswinkel 56° 8′. Auslöschungsschiefe auf der Spaltfläche = 14° 12′, auf der Längsfläche = 16° 16′. Dichroismus schwach bei dünnen Platten, dickere sind nicht genügend durchsichtig. In der Flamme leicht zu weissem Email schmelzbar unter Gelbfärben der Flamme. G. = 3,0333 nach Loczka, der bei der Analyse folgende Zahlen fand, denen die der Formel: $2Na_2O . 10MgO . 3CaO . Al_2O_3 . 16SiO_2$ in Parenthesen beigefügt sind: 55,02 (54,75) SiO_2, 4,53 (5,82) Al_2O_3, 1,04 Fe_2O_3, 20,36 (22,78) MgO, 8,00 (9,58) CaO, 3,28 FeO, 1,52 K_2O, 6,71 (7,07) Na_2O, 0,51 H_2O; Sa. = 100,97 (100).

Die farblose Varietät ist wohl eisenarm. Es kommt also hier neben dem Natronaugit auch ein etwa dem Richterit entsprechender Natronamphibol vor, und zwar entweder in zusammengehäuften Massen (wie oben) oder auch in einzelnen Prismen mitten im Jadeit, von dem sie sich meist, aber nicht immer, in der Farbe unterscheiden. Selbstverständlich wird durch den Szechenyiit-Gehalt des Jadeits auch die chemische Zusammensetzung und das specifische Gewicht des letzteren mehr oder weniger beeinflusst. **Max Bauer.**

---

[1] Annales d. chimie et d. physique. (5.) **24.** 1881.
[2] Vergl. Nötling und Bauer, dies. Jahrb. 1896. I. p. 1 und p. 19.
[3] Im Text steht auch hier $2H_a$, was nicht richtig sein kann.

Minerallagerstätten.

E. v. Fedorow und W. Nikitin: Die Mineralien des Bogoslowsk'schen Bergreviers. (Annuaire géol. et minér. de la Russie éd. et réd. par N. Krichtafovitsch. 3. Lief. 7. p. 91—103. Mit 5 Textfig.)

Das Bogoslowsk'sche Revier des Urals ist, abgesehen von Kupfererzen, arm an Mineralien.

Mineralien der Feldspathgesteine (ausser den Gabbros). Quarz, ein Krystall vom Fluss Poludenka sieht aus, wie der Länge nach durchgespalten. Quarzin in mikroskopischen Sphärolithen bildet ein durch Chlorit grün gefärbtes Gestein. Feldspäthe. Nach den zahlreichen optischen Bestimmungen sind in diesen Gesteinen nur die dem An nahestehenden Glieder noch nicht aufgefunden worden, um so verbreiteter ist dagegen der Albit in den Eruptivgesteinen, von denen Albitophyre (= Keratophyre) eine grosse Rolle spielen. Mikroperthit und -pegmatit sind verbreitet, ebenso Oligoklas und Andesit in dem nach ihnen so genannten Oligoklasophyr und Andesinophyr, resp. Oligoklasit und Andesinit (dieser selten). Am verbreitetsten ist der Labrador (in den Diabasgesteinen). In diesen ist der Plagioklasbestand merkwürdig constant, im Gegensatz zu den Gabbros, wo er vielfach wechselt. Diallag von Hornblende umwachsen in derselben Orientirung, wie dies gewöhnlich bei der Umwachsung von Hornblende um Augit zu sein pflegt; das Detail ist in einem Diagramm und einem Schnitt nach der Symmetrieebene abgebildet. Vorkommen in einem wenig Olivin enthaltenden Gabbro. Epidot sehr verbreitet in verschiedenen Mineralcombinationen, entstanden durch Umwandlung der Feldspathgesteine.

Mineralien in den Augitgranatgesteinen. Granat. Braun (I) und hellgrün (II), selten Krystalle (110) und (211), bis zu 1 m gross.

	SiO_2	Fe_2O_3	FeO	CaO	Al_2O_3	Mn_2O_3
I.	34,98	23,77	3,33	34,06	3,32	1,22
II.	38,22	25,62	1,96	31,80	2,11	9,58

Der grüne Granat zeigt sehr stark optische Anomalien (dies. Jahrb. 1899. I. -29-). Pseudomorphosen von Epidot nach Granat sehr verbreitet. Pseudomorphosen von Rotheisenstein nach Granat bilden das Haupterz der Auerbach'schen Eisengruben. Ged. Kupfer. Sehr verbreitet in den oberen Schichten der Turjinsk'schen Gruben, in den Thonen und anderen Theilen der Turjinsk'schen Lakkolithen und in den Flugsanden des Sosswá-Thales. Vereinzelt ist das Vorkommen im Syenit bei der Nadeshdin'schen Schienenhütte. In den jetzt und früher ausgebeuteten Kupfergruben, besonders in den oberen Teufen finden sich As, Sb, Zn und Pb enthaltende Mineralien: Zinkblende und Bleiglanz, ged. Arsen, Löllingit und Antimonglanz und besonders häufig: Arsen- und Antimonfahlerz. Sehr selten ist Turmalin und Datolith. Verbreitet in den Kupferbergwerken findet

sich Siderit. In Thonen unter Torf: Vivianit. Manganit in Masse in dem zu Thon verwitterten Augitgranatgestein des Pettschansk'schen Lakkoliths, z. Th. in Pyrolusit übergegangen. Wad ebenfalls beobachtet. Schwerspath in dem eben genannten Lakkolith auf Drusen im Hornfels z. Th. mit Opal, Krystall (010).(011).(101); Spaltungsfläche (010); ist in dem Revier selten. Folgende Kupfererze sind in neuen Fundstätten vorgekommen: Rothkupfererz, Buntkupfererz, stellenweise das Haupterz, Kupferkies, fast überall das eigentliche primäre Kupfermineral; seine Verbreitung wird im Einzelnen dargelegt. Kupfervitriol, nur aufgelöst in Cementwässern. Auch Eisenerze finden sich im Zusammenhang mit den Augitgranatgesteinen. Rotheisenerz ist das verbreitetste Eisenerz (s. oben). Magneteisen und Martit bildet Stöcke und Nester in den tiefsten Horizonten der Augitgranatgesteine; zuweilen von erheblichem Umfang, so dass Millionen von Pud Erz im Ganzen vorhanden sind. Zuweilen sind Magneteisenstücke und -nester auch in den die Decken bildenden Eruptivgesteinen, besonders in den Diabasen gefunden worden. Sie sind nicht sehr gross und liegen unweit der Eruptionscentren. Sehr oft ist das Magneteisen durch Martit ersetzt; reich an schönen Martitoktaëdern ist besonders das Woronzow'sche Bergwerk. Eisenglanz in enger Verbindung mit Quarz im Westen des Reviers längs einer Dislocationslinie, z. Th. in Adern und Stöcken im Diabas, meist aber im Granataugitgestein. Im Auerbach'schen Bergwerk in unzähligen feinen Blättchen im eluvialen thonerdigen Brauneisenstein. Muschketowit in losen Blöcken, ist eine Pseudomorphose von Magneteisen nach grobblätterigem Eisenglanz mit starkem Polarmagnetismus. 75,35 Fe_2O_3; 19,88 FeO; 0,31 H_2O; unlöslicher Rückstand 4,4. Ged. Gold, nicht ausschliesslich auf Augitgranatgestein beschränkt, aber in kleinen Mengen stets mit diesem; theils Primärgold in Quarz mit Brauneisenpseudomorphosen nach Pyrit, theils in Seifen. Einmal auch ged. Silber. Kalkspath, stark verbreitet, z. Th. grosse Krystalle. Chlorit (Pennin) vertritt oft Augit; rein und dicht neben der Contactschicht; eingesprengt im Kupferkies. Gismondin, strahlig kugelige Aggregate in den oberen Teufen der Kupfererze, z. Th. durch Cu grün.

Minerale der Serpentinhorste, deren zwei im östlichen Theil des Reviers liegen, gebildet durch Umwandlung aus Olivin und Diallag, seltener rhombischer Augit. Von Feldspath und primärem Quarz ist noch keine Spur vorgekommen, dagegen goldführende Quarz-, auch Magnetitadern. Ausschliesslich hier ist Chromeisen vorgekommen, stellenweise Kupferkies; das Auffinden von Platin wird gehofft. Chromeisen, an vielen Orten eingesprengt im Serpentin, Cr: 52—56 %. An einer Stelle wird der Chromit von einem Cr_2O_3-haltigen monoklinen Klinochlor mit dem Dichroismus des Alexandrits bedeckt: bei Tag grün, bei Licht roth. Serpentin. Ihm sind Mineralien der Chloritgruppe namentlich von dichter Structur vielfach beigemengt: Pennin, Kämmererit und Rhodochrom. Chrysotil findet sich nicht selten, die Fasern in der Längsrichtung, aber nicht in der zu ihrer Richtung normal gelegenen Ebene streng parallel

orientirt. $2E = +40^0$. Im Serpentin liegt auch: Tremolit, stengelig, $2E = -80—82^0$. Auslöschungsschiefe $= 15^0$; starke Doppelbrechung. Blätteriger Bastit und Talk, der auch in losen Blöcken eines dichten Talkgesteins vorkommt. Seltenere Einschlüsse im Serpentin sind: Picotit, unregelmässige Körner, hellbraun bis fast farblos (Spinell). Periklas. Anatas in der Leukoxenumrandung von Titaneisen. Siliciophit. Opal im stark zersetzten Serpentin. Thomsonit an der Grenze des Serpentins; häufiger in den Feldspathgesteinen. Pseudomorphosen von Brauneisen nach Chromeisen im Erz neben dem Dorf Jelowka. Ged. Gold. Goldhaltige Quarzadern vielfach im Serpentin, mit Serpentinnestern durchsetzt und meist mit Diabas in Beziehung. Es sind Neubildungen bei der Entstehung des Serpentins, stellenweise mit sehr reichem Goldgehalt.

Mineralien der Gabbrogesteine. Titaneisen, Adern im Gestein. Anthophyllit in einer Ader mit Titaneisen.

Minerale der tertiären Schichten, die die genannten Gesteine vielfach bedecken. Gold in Conglomeraten. Manganglaukonit (Marsjatskit) bildet die Hauptmasse der graugrünlichen Sandsteine eines gewissen Horizontes. Lichtgrünliche, mikroskopische, amorphe Kügelchen. 20,94 SiO_2; 8,78 Fe_2O_3; 25,66 Mn. Durch Oxydation entstehen daraus Manganerze, in deren besseren Sorten der Mn-Gehalt über 50 % steigt; gewonnen wird Erz mit 35—40 % Mn (Manganit und erdiger Pyrolusit). Brauneisen, Limonit, Umbra. Diese Mineralien sind vielfach verbreitet, Brauneisen ist da und dort zu grösseren Massen angehäuft. Lignit findet sich da und dort in nutzbarer Menge; das Alter konnte noch nicht bestimmt werden. **Max Bauer.**

Archibald Blue: Mineral Industries of Ontario. (Report of the Bureau of Mines. 8. 1. Part. 1899. Toronto, Canada 1899. p. 9—28.)

Die Artikel in diesem Bericht sind alle statistisch; der erste ist eine Zusammenstellung der Transactionen in Minenland während des Jahres 1898 und ein Bericht über die Umsätze in Bergwerksproducten während desselben Jahres. Der Gesammtwerth der in dieser Zeit gewonnenen Mineralsubstanzen war in Dollars ausgedrückt: 7 235 877, davon: für Steine und Thone 2 922 379, Öl, Gas und Carbide 2 328 110, Steinsalz und Gyps 282 886, Graphit und Glimmer 13 500 und metallische Substanzen 1 689 002. Unter den in der angegebenen Zeit gewonnenen Metallen seien erwähnt: 16 261 Unzen Gold im Werth von 275 078 Dollars, 2283¾ Tonnen Nickel, Werth 514 220 Dollars, 4186¾ Tonnen Kupfer und 86 600 Unzen Silber. Der zweite und dritte Artikel sind Berichte von Bergwerksinspectoren über die Verhältnisse der Eisen-, Gold-, Kupfer-, Nickel- und Silberminen in ihren Bezirken. Der dritte Artikel ist in dieser Hinsicht besonders interessant, da er eine kurze Beschreibung aller Gruben in den kürzlich eröffneten Goldfeldern von Lake of the Wood und vom Seine River giebt.

W. S. Bayley.

Gust. Flink: Bericht über eine mineralogische Reise in Südgrönland im Sommer 1897. (Meddelser om Grönland. 14. Kopenhagen 1898.)

Die im Auftrag der „Commission zur Leitung geologischer und geographischer Untersuchungen in Grönland" unternommene Reise galt der Auffindung des Fundorts der von Lützen gesammelten und vom Verf. beschriebenen (vergl. dies. Jahrb. 1895. I. -451-) Mineralien, ferner der Aufsammlung von Mineralien im Eläolithsyenitgebiete an und zwischen den Fjorden Kangerdluarsuk und Tunugdliarfik und auf der Kryolithlagerstätte bei Ivigtut und endlich dem Studium der Verhältnisse, unter denen die Mineralien vorkommen.

Als Fundort der Lützen'schen Suite war Narsasuk vermuthet worden, wie sich nunmehr herausstellte, mit Recht. Er befindet sich auf dem 2—3 km langen, etwa 1 km breiten Plateau Narsasuk Kaka, welches nordöstlich von Igaliko zwischen dem Berg Igdlerfigsalik und dem Tunugdliarfikfjord liegt. Das Plateau ist von Granit umrandet; es besteht aus etwas grobkörnigem Syenit, der grusig zerfällt. An einer Stelle in demselben, welche in 20 Minuten bequem zu umschreiten ist, wimmelt es im Grus geradezu von losen Mineralien verschiedenster Art; sie ist der eigentliche Fundort. Unter dem Grus beobachtet man drusige Pegmatite von meist geringer Mächtigkeit und Ausdehnung, in denen Mineralien auch häufig sind, meist allerdings nur die gewöhnlichen Bestandtheile des Syenits. Gesammelt wurden bei Narsasuk folgende Minerale:

Feldspath in verschiedenen Arten, z. B. Orthoklas, Mikroklin, Mikroperthit, labradorisirender Feldspath u. a. Die Orthoklase sind Hauptbestandtheil der Pegmatite. Sie sehen graugrünlich oder emailleweiss aus. Die grossen Stücke sind meist unvollständig ausgebildet. Gute Krystalle bis 5 cm gross, bisweilen fast wasserhell, kommen vor. Von labradorisirendem Feldspath wurde nur ein Stück gefunden.

Albit ist sehr gut krystallisirt, oft wasserhell, mehrfach rosa gefärbt. Er scheint stets secundäres Gebilde zu sein und erscheint oft in orientirten Krusten auf Orthoklas.

Hornblende. Grosse, primäre Individuen sind meist nur als Bruchstücke, kleine, anscheinend später gebildete aber in wohlbegrenzten Gestalten zu finden.

Arfvedsonit ist recht häufig, aber schwer von gemeiner Hornblende zu unterscheiden.

Aegirin ist das am meisten in die Augen fallende Mineral, welches in Menge und in verschiedensten Arten und Formen, von haarförmig dünnen Individuen bis zu armstarken, fusslangen Krystallen beobachtet wurde. In der Säulenzone sind sie wohl ausgebildet und glänzend.

Quarz, meist wasserhell in Krystallen bis 10 cm Grösse und noch grösseren, derben Stücken. Sie schliessen oft andere Minerale, Luftblasen, Flüssigkeiten u. a. ein. Zum grössten Theil zeigen die Krystalle Ätzfiguren; manche sind so stark corrodirt, dass Flächen und Kanten kaum noch angedeutet, bisweilen nur klare Kugeln übrig geblieben sind. —

Diese sechs Minerale sind die wesentlichen Bestandtheile der Pegmatite von Narsasuk.

Graphit ist selten und bildet dünne Tafeln in Feldspath oder füllt in feinkörnigen Massen Zwischenräume zwischen anderen Mineralien aus.

Bleiglanz, z. Th. in deutlichen, rauhen Krystallen, ist selten.

Flussspath, meist violett, auch grün oder farblos, kommt sowohl in gut ausgebildeten Krystallen mit den Gestalten O (111), ∞O (110), ∞O∞ (100), als auch derb in ziemlich grossen Stücken vor.

Magneteisenerz fand sich nur in kleinen, losen, derben Massen. (Im französischen Resumé werden auch kleine, gute Krystalle erwähnt.)

Kalkspath tritt meist in kleinen, dunkel angeflogenen Krystallen von rhomboëdrischem oder skalenoëdrischem Typus auf.

Spatheisenerz bildet kleine, glänzend schwarze Rhomboëder mit Säule II. 0.

Eudidymit. Von ihm wurden nur vier lose Krystalle gefunden, welche den norwegischen durchaus gleichen.

Epididymit wurde in Menge gefunden in langgestreckten, flächenreichen, guten Krystallen, nicht selten bis zu 10 cm Grösse.

Elpidit kommt reichlich in verschiedenen Arten vor. Nur die haarfeinen Säulen sind frisch, klar und mit Endflächen versehen. Die dicken Individuen, bis 1 cm im Durchmesser stark, sind matt, anscheinend in Umwandlung begriffen und sehen grau aus mit einem Stich ins Gelbe oder Rothe. Der Elpidit scheint durch Zersetzung anderer Minerale entstanden zu sein; er füllt öfters in Form poröser Gewebe Zwischenräume zwischen den übrigen Mineralien aus.

Zirkon ist in graubraunen, bis 3 cm dicken Krystallen der Form ∞P (110), P (111), z. Th. auch mit 3P (331) häufig.

Thorit. Für solchen wird ein in frischen, glänzend braunen Krystallen bis 1 cm Grösse nicht selten vorkommendes Mineral gehalten. Es sind Pyramiden P (111) mit ungeordnetem ∞P∞ (100).

Eudialyt. Grosse, blutrothe, ziemlich frische, nur oberflächlich grau verwitterte Krystalle wurden an einem Punkte an der Nordgrenze des Vorkommens gefunden. An anderen Stellen zeigten sich bis 10 cm grosse, völlig umgewandelte Individuen.

Katapleit ist häufig, aber fast nur in losen Krystallen oder Krystallgruppen. Die Tafeln sind durchsichtig, schwach weingelb bis rauchbraun und diamantglänzend. Der grösste Krystall ist 5 cm breit und 1 cm dick.

Natrolith kommt selten in kleinen, nicht mehr frischen Säulchen vor.

Analcim ist selten. Die Krystalle sind klein und unansehnlich.

Lepidolith ist in kleinen, weingelben Tafeln nicht selten.

Biotit bildet lose, ziemlich grosse, sechsseitige Tafeln von schwarzer Farbe; bisweilen sind sie stark kuglig gekrümmt.

Chlorit sind höchstwahrscheinlich hexagonale, graubraune Säulchen mit deutlichem Blätterbruch.

Neptunit wurde ziemlich häufig gefunden, aber mit dem von Flink beschriebenen (s. o.) Habitus nur in losen Stufen und Krystallen, die aller-

dings 3—4 cm Länge und Fingerdicke erreichten. Anstehend wurden nur Drusen mit Krystallen des von G. Nordenskjöld beschriebenen prismatischen Typus (dies. Jahrb. 1895. I. -455-) beobachtet.

Parisit ist auch häufig. Meist sind die Krystalle kleine, spitze Rhomboëder mit grober, horizontaler Streifung. Am besten beschaffen scheinen die, welche aus anstehenden Pegmatiten stammen. Wachsgelb gefärbte Individuen bilden Krusten auf anderen Mineralien oder Anhäufungen zwischen solchen. Grosse, glänzende Krystalle, Rhomboëder mit Basis, fehlen nicht, darunter einer von 6½ cm Länge und 3 cm Dicke, aus Subindividuen aufgebaut.

Mikrolith bildet kleine, leberbraune Krystalle, meist auf Aegirin sitzend; oft sind sie Zwillinge nach dem Spinellgesetz.

Pyrochlor. Ihm gehören wohl seltene, kleine, braungraue Oktaëder zu.

Kurze Angaben werden noch über 15 Mineralien gemacht, welche nicht identificirt werden konnten und zunächst als neu betrachtet werden. Es sind dies: gelbe, anscheinend tetragonal krystallisirende Tafeln; wasserhelle, glimmerartige Leisten; hexagonale Tafeln; ein gelbes anatasähnliches und ein weisses anatasähnliches Mineral; kleine lichte Oktaëder; dünne weisse hexagonale Prismen; silberglänzende hexagonale Prismen; farblose Oktaëder; Pseudoparisit; ein petalitähnliches Mineral; braune Tafeln, welche etwas an Astrophyllit oder Glimmer erinnern; katapleitähnliche Tafeln; dunkelbraune Prismen auf Aegirin; diamantglänzende Nadeln.

Den inneren Kangerdluarsukfjord umgiebt Sodalithsyenit von düster aschgrauem Aussehen. Nur der Steilhang an der Ostseite bei Iviangiusat zeigt eine Abwechselung, insofern hier 15—18 Lager von hellerem, normalem Sodalithsyenit mit dunklem, feinkörnigen, hornblendereichem Gestein abwechseln. Der Sodalithsyenit besteht aus grossen, grauen bis grünlichen Feldspathindividuen, grossen, blätterigen Hornblendepartien und rothem oder braunem Eudialyt. Diese drei Bestandtheile schliessen zahlreiche ringsum ausgebildete Krystalle von Sodalith und Nephelin ein. In den Pegmatiten treten letztere beiden Bestandtheile mehr zurück. Die grössten Eudialyte kommen in den Syenitpegmatiten der kleinen Insel Kekertanguak bei Nunasarnáusak vor. Sie besitzen Höhlungen, in denen bisweilen Natrolith, Analcim und Albit, letzterer in ungewöhnlichen Formen, sitzen. Auch Rinkit ist hier häufig. Bei Nunasarnáusak und nördlich von Iviangiusat fanden sich Blöcke mit Natrolith.

Die Ausbeute an Mineralien im Kangerdluarsukfjord und seiner Umgebung, wo Aufsammlungen stattfanden, entsprach nicht den Erwartungen. Es wurden hier folgende Minerale, die nicht bei Narsásuk vorkommen, aufgefunden:

Blende, in gelben bis braunen kleinen Massen, selten in Krystallen, kommt verschiedentlich im Sodalithsyenit vor.

Ainigmatit bildet an mehreren Stellen einen Hauptbestandtheil dieses Syenits. Bei Nunasarnáusak fanden sich lose Säulen mit abgerundeten Enden und idiomorphe Krystalle in Hornblende eingewachsen.

Sodalith ist regelmässiger Bestandtheil des Syenits; in gleicher Weise tritt Eläolith auf.

Rinkit bildet breite, dicke Krystalle, welche im Pegmatit auf Kekertanguak häufig, selten aber noch frisch, sondern grösstentheils in gelbe, serpentinartige Masse umgewandelt sind. Völlig umgewandelt finden sie sich im Pegmatit am Fusse eines Hügels westlich vom Laxelf.

Steenstrupin ist in zuckerkörnigem Albit, welcher mit dem Pegmatit des eben erwähnten Hügels zusammenhängt, krystallisirt und derb nicht selten. Die dicktafeligen, bis 30 cm breiten Krystalle zeigen die Basis, zwei positive und zwei negative Rhomboëder.

Polylithionit kommt hier in Tafeln und Sphärolithen auch vor; zusammen mit ihm der seltene Tabergit in grünblauen, centimetergrossen Sphärolithen.

Astrophyllit ist sehr selten.

Sieben fernere Minerale werden als neu betrachtet. Es sind dies ein dem Johnstrupit ähnliches Mineral, das reichlich vorkommt, dann ein blassgelbes, derbes Mineral, ohne Blätterbruch, aus einem aus körnigem Albit bestehenden Block nördlich von Iviangiusat, zu dem vielleicht ein in der Nähe gefundener Krystall gehört. Auf der Westseite des Fjordes fand sich ein Krystall eines dem Leukophan gleichenden Minerals. Aus einem Block, welcher westlich vom Laxelf in einem Wasserlauf gefunden wurde, stammen gelbliche und farblose Prismen, hornblendeähnlich, und vom gleichen Orte eine Stufe mit einem braunen, stilbitähnlichen Mineral. Endlich kommen am Fundorte des Steenstrupin im körnigen Albit sparsam, in einem Block von der Mündung eines nördlich von Nunasarnáusak fliessenden Stromes in Menge blassrothe Krystalle eines wahrscheinlich triklinen, rhodonitähnlichen Minerals vor.

Im Tunugdliarfik liegt bei Siorarsuit die Grenze zwischen Sodalithsyenit und Granit. Im Gebiet des letzteren zeigen Klippen im Wasserspiegel durch Contactmetamorphose veränderte Beschaffenheit; sie bestehen hauptsächlich aus grossen Feldspathtafeln mit neu gebildetem Albit, deren Zwischenräume theilweise von Hornblende und Eisenglanz ausgefüllt sind. In dieser Contactbildung sind an bisher noch nicht genannten Mineralen gefunden worden:

Eisenglanz, dessen glimmerartige, dünntafelige Individuen parallel oder zu sphärolithischen Gruppen angeordnet sind.

Lievrit in recht flächenreichen Krystallen, wird begleitet von wasserhellem, nadelförmigem Albit.

Granat zeigte sich in sehr kleinen, grünlichen Rhombendodekaëdern.

Epidot sitzt in winzigen Kryställchen auf Lievrit.

Bei Naujakasik wurden Krystalle von Ainigmatit gesammelt, theils lose, theils in festem Gestein vorkommend, desgleichen brauner und rother Eudialyt, derber und krystallisirter Steenstrupin, schöne Drusen von schneeweissem, glänzendem Analcim, ferner Natrolith, theils in säulenförmigen Krystallen, theils in kleinen rhombischen Doppelpyramiden, an denen die Säule stark zurücktritt.

Löllingit kommt an einer Stufe als Seltenheit vor.

Als neu werden angesprochen ein gelbes, dem Rinkit ähnliches Mineral; blassrothe, gelbliche bis bräunliche würfelförmige Krystalle, die mit weissem Glimmer in einer Druse in Albit sitzen; ein dem Cappelenit ähnliches Mineral, welches kleine, braune, sechsseitige Prismen mit Pyramide bildet und in Hornblende und körnigen Albit mit Steenstrupin und Aegirin eingewachsen ist; endlich spärliche braune Krystalltafeln.

Der Berg Nunasarnak besteht zum grössten Theil aus Sandstein, nur an der Südspitze tritt Sodalithsyenit auf. Auf dem Gipfel des Berges Nunarsiuatiak setzt ein Pegmatitgang auf mit metergrossen Feldspäthen und Hornblenden. Dort kommen Krusten eines farblosen, dünne, vierseitige Tafeln bildenden Minerals vor, das für Prehnit gehalten wird.

Am Strande am Fusse des Berges lag ein grosser Block körnigen Albits, welcher schöne Krystalle von Steenstrupin in Menge enthielt und in dem neben Zinkblende bis 10 cm dicke, blätterige Partien eines weissen, bisweilen auch in sechsseitigen Tafeln auftretenden Minerals liegen, das Brucit zu sein scheint.

In Mandelräumen von Porphyrblöcken am Berge Nakalak wurde Epidot und Flussspath aufgefunden.

In Tupersiatsiap, auf der Südseite des Tunugdliarfikfjords fand sich, neben Natrolithkryställchen der Form $\infty P\bar{\infty}$ (100), $\infty P\breve{\infty}$ (010) ∞P (111), mP (m m 1), ein gelbes Mineral in dünnen, glänzenden Säulchen in einer Druse, und auf einer anderen Stufe eine geringe Menge brauner Oktaëder.

Bei Niakornarsuk, wo Giesecke einst flüchtig gelandet war und einige Minerale sammelte, tritt gewöhnlicher Syenit wie bei Narsasuk auf; Pegmatite bestehen aus Feldspath, Hornblende und rothem, zu spreusteinartiger Substanz umgewandeltem Eudialyt, neben denen etwas schwarzer Glimmer und Magnetit vorkommt. Der Ostrand des Korok, der nordöstlichen Bucht des Tunugdliarfikfjords, besteht ebenfalls aus grobkörnigem, an Pegmatit reichem Syenit. Jener führt neben den Bestandtheilen wie bei Niarkornarsuk etwas Zirkon und Pyrochlor (?). Auch jenseits Igdlerfigsalik tritt Syenit, nicht Granit auf; er ist aber feinkörnig und weicht von dem benachbarten ab. Dunkle Gänge setzen in ihm auf.

Auf der Narsak-Halbinsel tritt südlich Tutop Agdlerkofia die Grenze zwischen Syenit und Granit auf, längs welcher ersterer feinkörnige Abänderung zeigt und bei letztgenanntem Ort nahe am Strande an 10 m grosse, scharfkantige Stücke des gewöhnlichen, grobkörnigen Sodalithsyenits einschliesst, um welche herum er zugleich schieferige Absonderung mit concentrischer Schalenbildung angenommen hat. Hier kommen auch beträchtliche Massen von zuckerförmigem Albit vor, in denen grössere Massen lichter Zinkblende, blätterige Partien schneeweissen Brucits (?) und Hornblendestängel liegen, ausserdem zwei wahrscheinlich neue Minerale: braune, durchscheinende, frische Rhomboëder, in Form dem Steenstrupin recht ähnlich, aber mit anderen Winkeln; dann blassrothe Stängel mit Endflächen, etwas dem Rinkit ähnlich.

Bei Agdlunguak kommt mit Syenitpegmatit viel körniger Albit vor, reich an Steenstrupin; auch anthophyllitähnliche Hornblende, Analcim und Natrolith (?) wurden gefunden, letzterer in 5 cm dicken, 10 cm langen Säulen ohne Endflächen, mit fast rechtwinkeligem Blätterbruch, aquamarinblau gefärbt.

Der Besuch der Kryolithgrube in Ivigtut bot insofern eine Enttäuschung, als in der Tiefe beim Abbau weder neue Mineralien aufgefunden, noch die schon bekannten in so ansehnlicher Menge und Ausbildung, wie es früher der Fall war, gesammelt werden konnten. Kryolith, Thomsenolith, Ralstonit, Pachnolith und die in Kryolith eingewachsenen Minerale, wie Eisenspath, Bleiglanz, Blende, Kupferkies, Schwefelkies sind noch nicht selten geworden, dagegen sind Columbit im Pegmatit vom Südende der Grube, sowie Zinnstein, Molybdänglanz und Arsenkies kaum noch zu haben.

R. Scheibe.

Meteoriten. Obsidianbomben.

E. Cohen: Über eine zum Schneiden von Meteoreisen geeignete Maschine. (Min. u. petr. Mitth. **18**. 1899. p. 408—411.)

Die Maschine, welche mit Hilfe einer Abbildung erläutert wird, wurde von Händel & Reibisch in Dresden zum Preise von 145 Mk. (einschliesslich $\frac{1}{2}$ Dutzend Sägeblätter) bezogen. Wegen des geringeren Materialverlustes empfehlen sich am meisten amerikanische Sägeblätter ohne geschränkte Zähne. Um Verunreinigungen zu vermeiden, geschieht das Schneiden ohne Öl. Es beträgt pro Quadratcentimeter der Materialverlust 0,6—0,7 g, der Zeitaufwand 2—$3\frac{1}{5}$ Minuten. **G. Linck.**

E. Cohen: Über den Wülfing'schen Tauschwerth der Meteoriten im Vergleich mit den Handelspreisen. (Mitth. d. naturw. Ver. f. Neu-Vorpommern und Rügen. 1899. **31**. p. 50—62.)

Eine Zusammenstellung der höchsten und niedrigsten Handelspreise mit den durch Multiplication mit 13 auf annähernd die gleiche Höhe gebrachten Zahlen Wülfing's (dies. Jahrb. 1894. II. 116).

Es ergiebt sich für den Verf. aus dieser Zusammenstellung, dass die Wülfing'schen Zahlen für den Austausch grösserer Suiten recht wohl geeignet, dagegen für den Kauf zumeist als nicht maassgebend anzusehen sind, weil nämlich 1. zwar oft grosse Massen vorhanden, aber in festen Händen sind, 2. grössere Massen als Vertreter seltener Gruppen höhere Preise erlangen, 3. die im Handel geforderten Preise oft stark schwanken, weil die gefundenen Massen nicht ganz bekannt sind, und 4. mit der Zahl der Besitzer der Werth sinkt. **G. Linck.**

G. Schweder: Meteoritensammlung des Naturforscher-Vereins zu Riga. (Correspondenzblatt d. Naturf.-Vereins zu Riga. **42.** 1899. p. 6—8.)

Das Verzeichniss enthält 17 Meteorsteine (3101,7 g), 8 Meteoreisen mit Silicaten (242,8 g) und 12 Meteoreisen (1413,5 g), im Ganzen 37 Meteoriten im Gewicht von 4758,0 g. Das Hauptstück ist der Meteorit von Misshof-Kurland, der am 10. April 1890, $3\frac{1}{2}^{h}$ p. m., gefallen ist (dies. Jahrb. 1892. I. -71-) und von dem neben einem Modell noch 2040,0 g in Riga aufbewahrt werden. Theile davon sind benutzt worden, um im Tausch die in Rede stehende Meteoritensammlung zu schaffen.

Max Bauer.

A. Brezina: Neue Beobachtungen an Meteoriten. (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1898. p. 62—63.)

Dem kurzen Referat über einen Vortrag entnehmen wir folgende Bemerkungen:

Zur Frage des Vorkommens von sogen. Kettenfällen über grosse Strecken der Erde wird bemerkt, dass Duruma und Segowlee in Ostindien petrographisch identisch und am selben Tage gefallen sind. Brenham, Sacramento, Albuquerque, Glorietta, Cañon City und Port Oxford liegen in einer geraden Linie und stimmen petrographisch überein. Lerici im Golfe von Spezia ist am 30. I. 68 Abends 7 Uhr gefallen und deckt sich nach Fallzeit, Fallrichtung und petrographischem Habitus mit Pultusk.

Über vier australische Eisen wurde bemerkt, dass Ballinoo (Of) neben oktaëdrischen auch dodekaëdrische Lamellen und zwei übereinander liegende Veränderungszonen besitzt. Mungindi gehört derselben Gruppe an. Roebourne (Om) hat eine von 1—6 cm dicke Veränderungszone. Mooranoppin gehört zu den Oktaëdriten mit gröbsten Lamellen.

Ein in Mainz liegendes Stück Tolucaeisen lässt im Troilit eine Höhlung mit stalaktitenförmigem Graphit erkennen.

Sao Juliao, Portugal, und Mount Joy, Penns. sind nach neuen Aufschliessungen Og mit 5 bezw. 10 mm breiten Lamellen.

Die grossen, am Cap York in der Melville-Bay liegenden Eisenblöcke, welche im Vorkommen den grönländischen ähnlich sind, dürften, wenn das vorliegende Stück wirklich von da stammt, Om sein.

G. Linck.

F. Osmond: Sur les alliages de fer et de nickel. (Compt. rend. **128.** 1899. p. 304—305.)

Die Arbeit, deren Erwähnung in Bezug auf den Magnetismus der Meteoreisen von Interesse zu sein scheint, beschäftigt sich mit Feststellung der Temperaturen, bei denen die Nickeleisenlegirungen beim Erwärmen ihren Magnetismus verlieren oder beim Abkühlen wieder annehmen. Es liegen die Temperaturgrenzen am höchsten (735° und 715°) für fast reines

Eisen, erreichen mit 26,2 % Ni 0° und steigen dann wieder mit steigendem Ni-Gehalt bis auf 384° bezw. 345° bei 98,50 % Ni. **G. Linck.**

E. Cohen: Meteoreisenstudien. VIII. (Ann. k. k. Hofmus. Wien. 1899. **13.** p. 118—158.)

Es wurden folgende Eisen untersucht:

I. Normaler, körniger Ataxit von Campo del Cielo, Argentinien. Structur f. d. bl. Auge gleichmässig feinkörnig, u. d. M. viele, wahrscheinlich durch FeS bedingte Wülste. Wenig Schreibersit und Rhabdit.

Das Wöhler-Eisen der Wiener Sammlung ist ebenfalls ein normaler, körniger Ataxit, gehört aber ebensowenig zu Campo del Cielo, wie die beiden Stücke der Göttinger Sammlung von Buenos Ayres, das ein Octaëdrit, und vom Paranafluss, das ein Hexaëdrit ist.

II. Normaler, körniger Ataxit von Siratik, West-Afrika. Dem vorigen sehr ähnlich, aber etwas mehr körnig.

III a. Block vom Marktplatz in „Santa Rosa", gesammelt von Reis und Stübel, ist ein Octaëdrit der Zacatecas-Gruppe.

III b. Die zwei Stücke der Reichenbach'schen Sammlung sind ähnlich Ballinoo Octaëdrite mit feinsten Lamellen. Sie beherbergen viele und grosse Rhabdite. Nach dem Ätzen durch plessitreiche und -arme Partien wie gefleckt aussehend. Plessit sehr feinkörnig. „Tocavita bei Santa Rosa."

III c. Die von Rivero stammenden Stücke der Wiener Sammlung mit dem Fundort Santa Fé de Bogota und die Reichenbach'schen Stücke von Rasgata gehören zu einem Stück zusammen. Das Eisen ist wie Zacatecas durch Sprünge und Risse in Körner getheilt, aber alle Körner sind nach dem Ätzen gleichmässig feinkörnig. Viel Rhabdit.

IV. Nickelreicher Ataxit ohne Ätzbänder und Ätzflecken von Linnville Mountain, Burke Co., N.-Carolina. Kein Troilit; grosse Schreibersitlamellen. Nach dem Ätzen firnissartiger Glanz wie Morradal und sehr feinkörnig; die glänzenden Partien ein mäandrisches Gewebe bildend.

V. Nickelarmer, körniger bis dichter Ataxit der Nedagolla-Gruppe von Chesterville, Chester Co., S.-Carolina. Beträchtlicher Gehalt an Phosphornickeleisen, das öfters zu hieroglyphenähnlichen Gruppen vereinigt ist. Geätzt aus unregelmässigen grossen Körnern mit orientirtem Schimmer bestehend.

VI. Eisen der Capeisengruppe von Kokomo, Howard Co., Indiana. Nach dem Ätzen firnissartiger Glanz, homogen und feinkörnig, parallele Ätzbänder. Die Capeisengruppe stellt Verf. zu den Ataxiten.

VII. Dem vorigen sehr ähnliches Eisen von Iquique, Tarapaca, Peru. Die Rillen an der Oberfläche des Eisens werden auf Sanderosion zurückgeführt.

VIII. Das Eisen von Long Creek, Jefferson Co., Tenn., ist ein künstliches Roheisen.

Die Analysen sind von O. Sjöström, die physikalischen Daten von Leick.

	I.	II.	III a	III b	III c	IV	V	VI	VII
Fe . . .	94,25	94,07	92,30	89,81	92,81	83,13	93,80	83,24	83,49
Ni . . .	5,11	5,21	6,52	9,77	6,70	16,32	5,50	15,76	15,41
Co . . .	0,57	0,77	0,78	0,57	0,64	0,76	0,75	1,07	0,94
Cu . . .	0,03	0.01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02
Cr . . .	0,03	—	Sp.	Sp.	Sp.	—	Sp.	—	Sp.
C . . .	0,06	0,01	0,18	0,03	0,19	0,11	0,02	—	0,03
P . . .	0,18	0,26	0,36	0,22	0,28	0,23	0,34	0,08	0,07
S . . .	0,05	0,04	0,04	0,06	0,08	0,02	0,03	Sp.	0,02
Cl . . .	Sp.	—	—	—	Sp.	—	—	—	—
Summe .	100,28	100,37	100,20	100,48	100,71	100,59	100,46	100,16	99,98
D =	7,7679	7,7752	7,6896	7,8504	7,6540	7,4727	7,8209	7,8606	7,8334
	13,5° C.	14° C.	16,2° C.	14,8° C.	16° C.	15° C.	23,8° C.	16,1° C.	23,2° C.
Sp. Magn. pro Gramm	0,44	0,46	—	0,71	0,24	0,29	—	—	—

VIII.

Fe	94,20
Mn	0,16
P	0,11
SiO_2	1,39
C	4,37
Summe	100,23

	I.	II.	III a.	III b.	III c.	IV.	V.	VII.
Nickeleisen	98,69	98,21	97,55	98,42	97,97	98,46	97,72	99,50
Phosphornickeleisen .	1,17	1,68	2,34	1,42	1,81	1,49	2,20	0,45
Schwefeleisen . . .	0,14	0,11	0,11	0,16	0,22	0,05	0,08	0,05
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

G. Linck.

E. **Cohen**: Über das Meteoreisen von Morradal bei Grjotli zwischen Skiaker und Stryn, Norwegen. (Videnskabsselskabets Skrifter. 1. 1898. No. 7. p. 1—12.)

Ein Ataxit von kinnbackenähnlicher Gestalt, wahrscheinlich ein Theil eines Ringes im Gesammtgewicht von 2750 g mit eigenthümlichen Vertiefungen an der Oberfläche, welche vielleicht durch Gasentweichungen hervorgebracht sind. Das Eisen zeigt eine sehr dünne Brandrinde und besitzt eine sehr feinkörnige Structur mit vielen winzigen Einschlüssen von vorherrschend Schreibersit, etwas Troilit und Daubréelith.

Nach dem Ätzen hat es firnissartigen Glanz und es zeigen sich, local in sehr grosser Menge, eigenthümliche, spindelförmige Gebilde aus Nickeleisen, welche öfters ein gestricktes Aussehen bedingen.

Das Eisen hat nach Structur und Zusammensetzung die grösste Ähnlichkeit mit Smithland, Babbs Mill, Botetourt und bildet mit ihnen eine Gruppe nickelreicher Ataxite ohne Ätzbänder und Ätzflecken.

Nach der Analyse von Sjöström besteht das Eisen aus Fe 79,67 %, Ni 18,77, Co 1,18, Cu 0,06, Cr 0,06, P 0,18, S 0,27. Daraus berechnet sich: Nickeleisen 98,12 %, Schreibersit 1,17, Troilit 0,55, Daubréelith 0,16.

D. ist = 7,8543 bei 14,4° C. Spec. Magnetismus = 0,26 pro Gramm.

G. Linck.

E. Cohen: Über ein neues Meteoreisen von San Cristobal, Antofagasta, Chile. (Ber. Berl. Akad. 1899. p. 607—608.)

Das Eisen ist ein Ataxit, der am meisten den terrestrischen (?) Octibbeha und Sta. Catharina vergleichbar ist, eine dünne oxydirte Brandrinde besitzt und grosse Troilitknollen mit Schreibersitrand umschliesst. Die Structur ist dicht und nach dem Ätzen zeigt das Eisen mäandrische Zeichnungen. Gesammtgewicht 60 g.

Analyse von Sjöström. Fe 73,72 %, Ni 25,60, Co 1,00, P 0,18. D. = 7,8593 bei 16,1° C. **G. Linck.**

E. Cohen: Über das Meteoreisen von Quesa, Provinz Valencia, Spanien. (Mitth. d. naturw. Ver. f. Neu-Vorpommern u. Rügen. 1899. **31**. p. 63—66.)

Das Eisen, ein Octaëdrit Om, ist am 1. August 1898 9 Uhr Abends gefallen und hat ein Gesammtgewicht von 10070 g. Es zeigt Schmelzrinde und Schmelzriefen und ist rundum mit einer körnigen Veränderungszone versehen, von welcher zuerst allein Stückchen vorlagen, nach denen das Eisen fälschlich als Ataxit bezeichnet wurde.

D. ist nach D. Peset in Valencia = 6,48. Die Zusammensetzung nach demselben Fe 81,35 %, Ni + Co 18,35 %, nach Cohen im Kerne Fe 88,73, Ni + Co 10,85, P 0,15, und in der Veränderungszone Fe 95,56, Ni + Co 4,40, was mit den Beobachtungen Fleitmann's, dass Ni flüchtiger ist als Fe, übereinstimmt. **G. Linck.**

G. Linck: Der Meteorit (Chondrit) von Meuselbach in Thüringen. (Ann. d. k. k. Hofmuseums. **13**. 103—114. Mit 2 Taf. Wien 1899.)

Der geaderte, krystallinische Kügelchenchondrit ist am 19. Mai 1897 7 Uhr 45 Min. Abends in Meuselbach bei Amt Gehren im südöstlichen Thüringer Wald gefallen.

Die Bestandtheile des Meteoriten nach abnehmender Menge geordnet sind folgende: Olivin, Bronzit, Nickeleisen, Troilit, farbloses Glas (Maskelynit), Chromit, braunes Glas, reguläres unbestimmbares Mineral.

Das farblose Glas liegt interstitial zwischen den übrigen Gemengtheilen, am reichlichsten in den Chondren und um die Chondren herum, und wird als gewöhnliches Gesteinsglas, als Magmenrest angesprochen und dementsprechend auch jene bekannten Streifen des Maskelynit als pflockartig vordringende Entglasungserscheinungen gedeutet.

Die Chondren, auch die sogen. halben Chondren, werden als Skeletbildungen aufgefasst, und die Zusammengehörigkeit mit eigentlichen Krystallskeleten mit Glaszwischenmasse oder skeletartig ineinandergreifenden Olivin- und Bronzitkrystallen nachgewiesen.

Das Ganze zeigt eine einheitliche Structur von hypokrystallinem Charakter und die Chondren sind die letzten Krystallausscheidungen in reichlichem Glas. Die Trümmerstructur findet ihre Erklärung durch secundäre Processe (trockene Verwitterung), wofür besonders über grössere Erstreckungen parallel verlaufende Risse sprechen. Die Chondren sind erst durch diese Vorgänge vom Gestein losgetrennt und die anomalen optischen Erscheinungen der einzelnen Mineralien verdanken ihnen die Entstehung.

Zur Erklärung der Vorgänge nach der Krystallisation dient der Temperaturwechsel, den die Meteoriten besonders auf ihrer parabolischen Bahn um die Sonne erleiden.

Die chemische Untersuchung ergab folgende Resultate:

Nickeleisen	7,89 %	Sonst löslich in HCl	53,62 %	unlöslich	38,49 %
		SiO_2	32,07		52.33
Fe	85,04	Al_2O_3	0,24		7,21
Ni	13,61	FeO	22,27		11,01
Co	1,35	MgO	30,06		21,87
Cu	Spur	CaO	0,52		3,75
	100,00	Na_2O	0,32		3,45
		K_2O	Spur		Spur
Troilit	7,79	FeS	14,52		—
Chromit	0,34	Chromit	—		0,88
			100,00		100,50

Der Olivin entspricht demnach etwa der Formel $(Fe_2, Mg_5)_2 SiO_4$, der Bronzit $(Fe, Mg_4) SiO_3$, und das farblose Glas (Maskelynit) ist ein Silicat mit Na, Ca und Al.

Herr Prof. Cohen machte den Verf. darauf aufmerksam, dass neuerdings Tschermak den Maskelynit für umgeschmolzenen Plagioklas hält, und dass schon Reusch auf den Einfluss der wechselnden Temperatur in Sonnennähe und Sonnenferne auf die Structur der Chondrite aufmerksam gemacht hat.

G. Linck.

St. Meunier: Chute de météorite récemment observée en Finlande. (Compt. rend. **128**. 1899. p. 1130—1131.)

Verf. theilt einen Brief des russischen Ministers Yermoloff mit, nach welchem in den ersten Tagen des März dieses Jahres an der finischen Küste in der Nähe von Borgo ein Meteorit im Gewicht von etwa 1000 kg niedergegangen ist. Er schlug durch die Eisdecke ein Loch mit 9 m im Durchmesser und liegt nun im Meere, woraus er gehoben werden soll.

G. Linck.

A. F. Renard: Notice préliminaire sur la météorite de Lesves. (Bull. de l'Accad. roy. de Belgique. (3.) **31**. 1896. p. 654—663. Mit 1 Textabbild.)

Der Meteorit ist am 13. April 1896 um $7\frac{1}{2}$ Uhr Morgens gefallen. Es war ein ca. 2 kg schweres Stück mit schwarzer Kruste, das aus einem 40 cm tiefen, fast senkrechten Loch ausgegraben wurde. Die Form ist unregelmässig polyedrisch, mit stumpfen Kanten und Ecken. Die Schmelzrinde ist matt und mehr oder weniger rauh mit Streifen, die die Stellung des Stückes beim Fall andeuten. G. 3,575 (bei 20° C.). Die Analyse hat ergeben: 39,46 SiO_2, 3,33 Al_2O_3, 1,02 Cr_2O_3, 15,82 FeO, 1,54 CaO, 22,75 MgO, 0,09 K_2O, 1,05 Na_2O, 12,36 Fe, 1,37 Ni, 0,11 Co, 2,25 S; Sa. 101,15.

Die krystallinische feinkörnige Masse ist auf frischem Bruch hellgrau. Sie ist wenig cohärent und schliesst zahlreiche Chondren, feinere Plättchen von Nickeleisen und Troilit ein. U. d. M. erweist sich der Meteorit als zusammengesetzt aus: Olivin 45,88 % von der Formel: $Fe_4Si_2O_8 . Mg_{10}Si_5O_{20}$; die Körner beherbergen Glas- und andere Einschlüsse, sie sind zerbrochen und veranlassen so Mörtelstructur und zeigen schiefe Auslöschung, fast alle Chondren bestehen aus Olivin; sie sind theils mono-, theils polysomatisch. Bronzit 22,33 %, ungefähr: $Mg_3Si_3O_9 . FeSiO_3$, theils einzelne Prismen oder Körner, dem Olivin beigemengt, theils zu Chondren vereinigt, in denen vielleicht auch monokliner Augit sich findet. Einschlüsse kleiner Troilit- und Chromitkörnchen sehr zahlreich. Maskelynit, wasserhelle, nie automorphe, nicht spaltbare, schwach licht- und doppelbrechende Plättchen, sehr klein und selten. Nach einem Analysenrest, der sich auf diese vielleicht dem Maskelynit angehörigen Bestandtheile beziehen könnte, wäre es vielleicht ein Feldspath: $Na_2Al_2Si_6O_{16} + CaAlSi_2O_8$. Kobalt- und nickelhaltiges Eisen 9,91 %, metallisch glänzend, schwarze Plättchen. Troilit 6,18 %, ohne Krystallform, bildet zuweilen Einschlüsse in anderen Bestandtheilen des Meteoriten und umsäumt manche Chondren. Chromit 1,51 %; kleine Einschlüsse im Olivin und Bronzit.

Was die Mikrostructur der Kruste anbelangt, so finden sich die drei charakteristischen Lagen der Chondriten, zwei schwarze, fast undurchsichtige und dazwischen ein solcher mit durchsichtigen Kryställchen von Olivin und Bronzit in braunem Glase; die erste und dritte Zone bestehen aus mit Magneteisen durchstaubtem Glas, die letztere sendet kurze Verzweigungen in den unveränderten Meteoriten. **Max Bauer.**

E. Artini und G. Melzi: Intorno ad un meteorite caduto ad Ergheo, presso Brava, nella penisola dei Somali. (1898. Decemberheft der Esplorazione Commerciale. 13 p. u. 3 Taf. Mailand. Herausgegeben von der Società d'Esplorazione commerciale in Africa [1].)

---

[1] In Anbetracht der geringen Verbreitung der zur Publication benützten Zeitschrift besonders ausführliches Referat.

Im Juli 1889, an welchem Tage, ist nicht sicher bekannt, aber jedenfalls vor dem Vollmond, fiel in Amana bei Ergheo in der Gegend von Brava auf der Somalihalbinsel ein Meteorit unmittelbar neben mehreren Eingeborenen nieder. Er bohrte sich ein über 2 „dra“ (wohl ungefähr Ellen) tiefes Loch und wurde von den Eingeborenen noch in heissem Zustande ausgegraben. Zum Glück gelang es ihnen nicht, ihn in Stücke zu schlagen, so dass es 5 Jahre später dem Hauptmann Ugo Ferrandi, der von dem Ereigniss zufällig Kenntniss erhielt, gelang, den ganzen Meteoriten fast unversehrt zu erhalten. Durch ihn wurde er an die Società d'esplorazione commerciale geschickt, die ihn an die Verfasser zur Untersuchung weitergab.

Der Meteorit hat eine Form, die an eine Pyramide mit trapezartiger Basis erinnert. Höhe $32\frac{1}{2}$ cm, Breite $25\frac{1}{2}$ cm, Dicke 18 cm. Gewicht im jetzigen Zustande 20,375 kg. Wahrscheinlich fehlen im Ganzen etwa 300 g von dem ursprünglichen Gewicht, wovon 80 auf das von den Verf. zur Untersuchung verwandte Material kommen, die übrigen wohl von den Eingeborenen abgeschlagen waren. Da der Meteorit 5 Jahre lang in einem wasserreichen Terrain liegen blieb, ist er äusserlich an den meisten Stellen von einer Incrustationsschicht überzogen, die theils aus dem Material des Bodens, theils aus Eisenhydroxyden besteht, die durch Verwitterung des Meteoriten selbst entstanden sind. An einigen Stellen ist die ursprüngliche Schmelzkruste aber noch deutlich zu erkennen und zeigt die gewöhnlichen Eigenschaften.

Der Meteorit, bei dessen Untersuchung sich die Verf., wie sie ausdrücklich hervorheben, werthvoller Rathschläge des Prof. E. Cohen erfreuten, gehört zur Gruppe der krystallinen Chondriten (Brezina). Er ist compact und zäh, auf dem feinsten Bruch dunkelgraugrün und lässt schon makroskopisch kleine, seltene, unregelmässig verstreute Körnchen von nickelhaltigem Eisen erkennen. Die Chondren sind ganz fest mit der Grundmasse verbunden. Das specifische Gewicht des Meteoriten ist 3,31. Eine von G. Boëris ausgeführte analytische Untersuchung, über die dieser noch selbst ausführlicher berichten wird, ergab folgende Resultate:

Metallisches Eisen		0,57
„	$Ni + Co$	0,17
	FeS	9,48
In HCl unlöslich		32,73
In HCl löslich	SiO_2	23,69
	FeO	12,95
	Al_2O_3	0,56
	CaO	0,71
	MgO	18,59
	Summe	99,45

In HCl unlöslicher Theil	
SiO_2	57,62
FeO	12,79
Al_2O_3	5,11
CaO	1,13
MgO	23,06
$Na_2O + K_2O$	0,41
Summe	100,12

Die mineralogischen Componenten des Meteoriten sind: Olivin und rhombischer Pyroxen als Hauptgemengtheile, ferner Troilit, metallisches Nickeleisen, Magnetit, Glas, Maskelynit, vielleicht auch etwas saurer Feldspath (p. 10).

Die Chondren, die in verschiedenen guten Phototypien reproducirt sind, sind meist unregelmässig kugelig oder ellipsoidal, z. Th. aber auch grobpolygonal mit gerundeten Kanten. Ihr Durchmesser schwankt etwa von $\frac{1}{2}$ bis zu 2 mm. Auch mikroskopisch ist ihre unscharfe Abgrenzung gegen die Grundmasse charakteristisch. Die Verf. unterschieden: 1. Olivinchondren, 2. Pyroxenchondren, 3. gemischte Chondren. Die erste Gruppe wird wieder zerlegt in mono- und polysomatische Chondren und diese letzteren wieder nach der Structur in skeletartige, compacte und körnige. Die monosomatischen Olivinchondren, d. h. die von einem einzigen Olivinkrystall gebildeten bestehen aus einem compacten, nur von dünnen Sprüngen durchzogenen äusseren Ring und aus einem inneren Kern, der von annähernd parallelen und gleich orientirten Olivinlamellen gebildet wird. Die skeletartigen, polysomatischen Chondren sind viel seltener als die eben erwähnten. Sie setzen sich aus zwei oder mehr skeletartig ausgebildeten Olivinindividuen zusammen. Die compacten, polysomatischen Olivinchondren sind gleichfalls selten. Sie sind im Allgemeinen relativ gut begrenzt und bestehen aus einer kleinen Zahl von nicht skelettörmigen, compacten Olivinindividuen, die so dicht aneinander gedrängt sind, dass kein Zwischenraum für fremde Substanz bleibt. Die körnigen, polysomatischen Olivinchondren bestehen aus sehr zahlreichen, dabei aber kleinen und gleichmässig entwickelten Olivinkrystallen. Sie bilden im Schliff eine Art Mosaik mit oft scharf polygonalen Grenzen zwischen den einzelnen Körnern. Mit diesen vereint finden sich, wenn auch in sehr viel geringerer Menge, Körnchen von Erzen.

Die Pyroxenchondren lassen sich in zwei Gruppen zerlegen: 1. radialstrahlige, 2. aus unregelmässigen Büscheln von dickeren Stäbchen (bacillari) bestehende. Beide sind natürlich stets polysomatisch. Der Pyroxen ist im Dünnschliff vollständig farblos und wird deshalb von den Verf. als Enstatit bezeichnet. Die Längsaxe der stets stark verlängerten Individuen ist immer optisch positiv und muss daher der Verticalaxe entsprechen. Das Strahlencentrum der ersten Gruppe liegt fast immer excentrisch, mitunter sogar am Rande der gewöhnlich deutlich kugeligen und relativ scharf begrenzten Chondren. Die an Eindrücke erinnernden Einbuchtungen an der Oberfläche, die in anderen Chondriten so häufig sind, fehlen hier fast ganz.

Unter den gemischten Chondren, die an Zahl alle anderen bei weitem überwiegen, unterscheiden die Verf. gleichfalls zwei Typen. Bei dem ersten wird ein feines, faseriges Enstatitaggregat von tafelförmigen Olivinindividuen durchsetzt, die dabei nicht selten im Centrum ungefähr parallel, in der Nähe des Chondrenrandes tangential angeordnet sind. Bei dem zweiten, als porphyrisch bezeichneten Typus liegen in einer Art Grundmasse von tafelförmigen oder faserigen Enstatitindividuen, voll von kleinen Glaseinschlüssen, vollständig idiomorphe Einsprenglinge von Olivin.

Ausnahmsweise wurden in einem Schliff chondrenähnliche Partien beobachtet, die aus wenig Olivin und einem farblosen Mineral, möglicherweise einem sauren Feldspath, bestehen.

Die Grundmasse wird zum allergrössten Theile von ziemlich grossen Individuen von Enstatit und Olivin gebildet. Doch überwiegt hier im Gegensatz zu den Chondren, in denen beide wohl in annähernd gleichen Mengen vorhanden sind, der Olivin. Die einzelnen Körner sind unregelmässig begrenzt. Oft besitzen sie die Form von Fragmenten und Splittern. Auch Chondrenfragmente und chondrenähnliche körnige Partien sind häufig. Der Olivin ist reich an braunen Glaseinschlüssen und reihenförmig angeordneten Gasporen, mitunter auch an kleinen Erzkörnchen (wohl Magnetit). Chromit- und Picotitkörnchen scheinen zu fehlen. Auch der Enstatit besitzt oft sehr zahlreiche, aber hellfarbige Glaseinschlüsse. In kleiner Menge, aber weit verbreitet, und zwar in Form von kleinen Partien, welche die Zwischenräume zwischen den übrigen Gemengtheilen einnehmen, tritt Maskelynit auf. Die spärlichen Nickeleisenkörnchen sind stets von einer matten, opaken, schwarzen Zone umgeben. Etwas reichlicher tritt Troilit auf, und ebenso findet sich Magnetit auch in der Grundmasse.

Dynamische Wirkungen sind nur in geringem Maasse wahrzunehmen. Doch sind z. B. mikroskopische Verwerfungen recht häufig. In Schnitten senkrecht zur Oberfläche wurde die zuerst von Brezina mitgetheilte Erscheinung beobachtet, dass von aussen nach innen auf die Schmelzkruste eine Zone normaler Ausbildung der Elemente des Meteoriten, dann aber eine stark von Glas imprägnirte und cementirte Zone folgt. Auch unregelmässig verzweigte Adern von braunem Glas beobachteten die Verf. in ihren, wie sie aber selbst hervorheben, aus der Nähe der Oberfläche des Meteoriten stammenden, zur Untersuchung verwendeten Scherben.

Leider ist der eine der beiden Verf., der vortreffliche, begabte, liebenswürdige und gute Dr. Graf Gilberto Melzi mittlerweile durch einen zu frühen Tod der Wissenschaft, seiner Familie und seinen Freunden, zu denen auch der Ref. gehörte, entrissen worden. Möge ihm die Erde seiner heimathlichen Veltliner Berge, die er so oft auf wissenschaftlichen Wanderungen durchstreift hat und in die er nun, kaum dreissigjährig, gebettet worden ist, leicht sein! **Wilhelm Salomon.**

Paul Gustav Krause: Obsidianbomben aus Niederländisch-Indien. (Samml. d. geolog. Reichs-Museums in Leiden. (1.) 5. 1898. p. 237—252. Mit 1 Taf. u. 1 Textbild.).

Bomben dieser Art wurden schon von Verbeek (Glaskogels van Billiton, Jaarboek v. h. Mijnwezen in Nederlandsch Oostindië. **26.** 1897) erwähnt; auch die hier beschriebenen stammen meist von Billiton. Es sind meist kugelige bis walzenförmige Gebilde von Hasel- bis Wallnussgrösse, wie die Tafel zeigt. Eine gewisse Abplattung fehlt selten, die in einzelnen Fällen bis ins Dicklinsenförmige führt. Die Substanz ist ein schwarzes, grün durchscheinendes, blasenfreies Glas ohne grössere Einschlüsse (vergl. Wichmann, Samml. geol. Reichs-Mus. **2.** p. 22 ff., sowie dies. Jahrb. 1895. I. -65-). Die Analyse hat 71—75 % SiO_2, daneben Al, Fe, Mn, Ca, Mg,

K, Na und TiO in Spuren ergeben. G. mit dem Fe-Gehalt verschieden: 2,503, 2,43 und nach des Verf.'s Bestimmung an Bomben von Billiton: 2,445, 2,454, 2,485; an Bomben von Bunguran: 2,464 und 2,454. Der Verf. beschreibt die eigenthümlichen Sculpturformen an der Oberfläche der Bomben: kleine, flache Näpfchen, über die ganze Oberfläche verbreitet; unregelmässig vertheilte, meist gekrümmte Rillen, mehr oder weniger dicht geschaart, wie mit dem „Rundeisen" ausgekehlt; unregelmässig vertheilte Höfchen, einem kleinen Krater vergleichbar, in dem in einer flachen, runden Vertiefung ein kleiner Kegel sitzt. Sodann eigenthümliche spitzconische Vertiefungen und verschiedene Systeme vertiefter Linien nebst entsprechenden Furchen. Bei langgezogenen ellipsoidischen Stücken sind an zwei entgegengesetzten Punkten oder auch nur an einem oder mehreren, Stielchen, wenn nicht abgebrochen, mit einer plattigen Erweiterung, sogen. Schmelzstiele, vorhanden. Verbeek leitet diese Formen von einer besonderen Art von Bewegung der Obsidianbomben in dem Seifengebirge, in dem sie stets liegen, her, wodurch sie eine eigenthümliche Art des Abscheuerns erlitten, das zu jenen Formen führte. Der Verf. hebt hervor, dass die Bomben mit verschwindenden Ausnahmen niemals abgescheuert sind und dass daher diese Erklärung nicht zutrifft. Ebensowenig können die oben erwähnten Vertiefungen von ausgewitterten perlitischen Kugeln herrühren. Der Verf. schliesst sich Stelzner's Ansicht über entsprechende australische Glasbomben an (dies. Jahrb. 1894. II. -269-), wonach die eigenartigen Oberflächenformen auf einen mehr oder weniger weiten Weg in der Luft, wobei oberflächliche Schmelzprocesse eintraten, zurückzuführen sind. In der Nähe der Fundorte fehlen durchaus Vulcane, welche die Bomben bei ihren Eruptionen geliefert haben könnten (abgesehen von einem Fundort auf Java). Fasst man dazu noch die weite Verbreitung dieser eigenthümlichen Gebilde ins Auge (Niederländisch-Indien, Australien, Böhmen), so bleibt kaum eine andere Annahme, als die von ausserirdischen Gebilden von Meteoriten, wenn man gleich bisher ganz sichere Meteoriten von vollkommen glasiger Beschaffenheit noch nicht kennt (vergl. bezügl. Böhmens und Mährens die folgenden Ref.). **Max Bauer.**

Franz E. Suess: Über den kosmischen Ursprung der Moldavite. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. 1898. p. 387—403. Mit 7 Abbildungen; Anzeiger k. k. Akad. Math.-naturw. Cl. 1898. No. 24.) [Vergl. das vorhergehende Ref.]

Der bekannte Moldavit oder Bouteillenstein findet sich in zwei getrennten Gebieten: an der oberen Moldau oberhalb Moldauthein in der Gegend von Budweis und im westlichen Mähren bei Trebitsch und Mährisch-Kromau. Letzteres Vorkommen hat der Verf. speciell untersucht. Sichere Funde im Anstehenden sind nicht bekannt; im Serpentin oder Gneiss eingewachsene Stücke sind durchaus der Bestätigung bedürftig. Stets sind es einzelne Stücke von meist Nussgrösse, selten grösser, die durch ihre eigenthümliche geriefte, runzelige, mit Eindrücken verschiedener Form

versehene Oberfläche charakterisirt sind. In Mähren und auch in Böhmen finden sie sich mit zahlreichen Quarzgeröllen eines diluvialen oder alttertiären Conglomerates, aber nirgends nachweislich in diesem, auch ausgeackert in den Feldern, aber stets recht spärlich. Abgerollte Stücke kommen kaum vor. In den Thalböden der Iglawa etc. kommt kein Moldavit vor. Der Ursprung des Moldavits ist strittig. Vulcanisches Glas kann es nicht sein, da weit und breit keine Vulcane sind und auch seine Beschaffenheit in mancher Hinsicht von der aller bekannter vulcanischer Gläser abweicht, so in der chemischen Zusammensetzung, dem Fehlen aller Mikrolithe. Daher hielt man den Moldavit für künstliche Glasschlacken, wogegen aber die sehr schwere Schmelzbarkeit und die vom gewöhnlichen Glase stark abweichende Zusammensetzung (viel mehr Al_2O_3 und weniger CaO) spricht, sowie das Vorkommen in den alten diluvialen oder spättertiären Schottern (das aber, wie wir oben gesehen, zweifelhaft ist). Nach des Verf.'s Ansicht ist aber namentlich das weit verbreitete Vorkommen ganz ähnlicher Substanzen in aussereuropäischen Gegenden, namentlich in ganz Australien und vielfach in Niederländisch-Indien, wie wir es durch Darwin, Clarke, Stelzner, Verbeek, P. Krause u. A. kennen (vergl. u. A. dies. Jahrb. 1894. II. -269-, 1895. I. -65-), dafür beweisend, dass von einem künstlichen Ursprung nicht die Rede sein kann. Es wird dann gezeigt, dass die eigenthümlichen Eindrücke der Oberfläche weder durch Abscheuern noch durch Ätzen entstanden sein können und dass sich diese im Anschluss an Stelzner u. A. nur erklären lassen durch intensive Corrosion der Oberfläche während eines ausserordentlich raschen Fluges durch die Luft, ähnlich wie Piezoglypten der Meteoriten (Ausbrennungscanäle). Um diese Ansicht weiter zu stützen, werden zahlreiche Stücke nach Form und Oberflächensculptur eingehend beschrieben und z. Th. abgebildet und mit den entsprechenden Eigenschaften der Meteoriten verglichen, auch eine noch eingehendere, durch Versuche gestützte Bearbeitung dieses Gegenstandes für später in Aussicht gestellt. Sind die Moldavite Meteoriten, so müssten sie am Ende der Tertiär- oder zur Diluvialzeit gefallen sein. Der Verf. neigt der Ansicht zu, dass die böhmisch-mährischen und die australisch-indischen Stücke einem und demselben Schwarm angehören, obwohl letztere SiO_2-ärmer (nach John 71 % SiO_2), Fe-reicher, dunkler gefärbt und schwerer sind. Auch in Form und Sculptur weichen sie im Einzelnen etwas von jenen ab, was mit dem längeren Weg der böhmischen Stücke in der Luft erklärt wird (s. die folgenden Ref.). **Max Bauer.**

A. Rzehak: Über die Herkunft der Moldavite. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. 1898. p. 415—419.)

Der Verf. will die von Franz E. Suess (vergl. das vorige Ref.) behauptete kosmische Entstehung des Moldavits nicht völlig von der Hand weisen, aber doch seine mannigfachen Bedenken dagegen mit Entschiedenheit hervorheben. Gläser sind die Moldavite jedenfalls, und zwar mit deutlicher Fluidalstructur, es fragt sich nur, ob es künstliche oder natür-

liche Gläser sind. In letzterem Falle könnten es nur vulcanische oder durch Blitzschlag entstandene Massen sein für den Fall eines irdischen Ursprungs. Von den bekannten natürlichen Vulcangläsern (Obsidianen) weichen die Moldavite aber in mancher Hinsicht erheblich ab und der Blitzschlag giebt nur geringe Menge umgeschmolzener Massen, so dass hier Beides ausgeschlossen scheint. Meteorischer Ursprung ist dem Verf. aus mehreren Gründen unwahrscheinlich. Wären die Moldavite Theile der glasig erstarrten Oberfläche fremder Weltkörper, so wären sie wohl verbreiteter, als sie sind. Die Glasbomben Australiens sind keineswegs ganz mit den Moldaviten übereinstimmend. Die Ähnlichkeit der Oberflächensculptur der Moldavite mit der der Meteoriten ist an manchen Stücken gross, an viel zahlreicheren aber gering, namentlich scheint dem Verf. die Existenz von sehr scharfen ursprünglichen und natürlichen Kanten der Moldavitoberfläche mit der Annahme einer „äolischen Corrosion" unvereinbar. Ganz unvereinbar mit der kosmischen Hypothese erscheint auch die Verbreitung in zwei nahe benachbarten, aber durch eine Wasserscheide bestimmt getrennter Gebiete, was einen zweimaligen Fall an fast derselben Stelle und in wenig verschiedenen Zeiten voraussetzen würde, und zwar einen Fall solcher Meteoriten nur in jener Gegend, da die australisch-indischen ähnliche Gebilde doch immer etwas Anderes sind. Auch die Form spricht nicht nothwendig für Meteoriten, da Glas durch Verwitterung ähnliche bilden kann. Dem Verf. scheint es offenbar am wahrscheinlichsten, dass die Moldavite Producte einer uralten Glasindustrie sind, von der historische Kunde nicht mehr vorhanden ist, und zwar hält er dies trotz der abweichenden Zusammensetzung der Moldavite und der bekannten künstlichen Gläser für möglich. Eine Stütze dafür findet er in dem Zusammenvorkommen des Moldavits mit dem zur Glasfabrikation nothwendigen weissen Quarze der Schotter und darin, dass in der mährischen Moldavitregion bei Skrey rundliche, zweifellos künstliche Glasstücke gefunden worden sind und dass Reste einer uralten, historisch unbekannten, aber durch Ortsnamen zuweilen erkennbaren Glasindustrie an vielen Stellen in Mähren gefunden werden (vergl. in demselben Sinne auch dies. Jahrb. 1882. I. -410-). **Max Bauer.**

J. N. Woldřich: Beitrag zur Moldavitfrage. (Bull. internat. de l'Acad. des sciences de Bohême. 9. Dec. 1898. 4 p. Mit 16 Abbild.)

Der Verf. giebt in diesem kurzen Resumé einer ausführlicheren czechisch geschriebenen Abhandlung eine Beschreibung des Vorkommens der Moldavite in Böhmen und Mähren und ihrer eigenthümlichen Gestalt. Ihren Ursprung aus früheren Glashütten weist er auf Grund seiner Beobachtungen zurück, wonach in der Nähe von solchen nie moldavitähnliche Gläser gefunden werden. Bei der Besprechung der Oberflächenformen wird die Ähnlichkeit böhmischer und mährischer Moldavite mit indischen (nach Stelzner und P. Krause) hervorgehoben und namentlich auch, dass es unter den Moldaviten bombenförmige hohle Exemplare giebt, die sehr an

Flaschenglas erinnern. Er neigt ebenfalls der Suess'schen Ansicht über die aërolithische Entstehung dieser Gebilde zu, weist aber darauf hin, dass dabei sonderbarerweise die Moldavite immer nur auf Schotterlagen gefallen sein müssten, weil man Moldavite bisher nur in solchen aufgefunden hat.

Max Bauer.

Jaroslav J. Jahn: Über das Vorkommen der Moldavite in den nordböhmischen Pyropensanden. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. 21. Febr. 1899. p. 81—85.)

Das schon früher constatirte Vorkommen des Moldavits in den Pyropsanden am Südfusse des böhmischen Mittelgebirges wird von Rzehak (siehe obiges Ref.) bezweifelt und daher vom Verf. eingehender beschrieben. Das Vorkommen ist selten und fast ganz auf die Granatgruben zwischen Chráštan und Starrey westlich Trebnitz beschränkt. Die Farbe und die Eigenschaften stimmen mit denen der südböhmischen und westmährischen Stücke überein. Die grössten, tief runzlig wie gewöhnlich, sind 42 × 28 resp. 33 × 25 mm lang und breit, das grösste einer getrockneten Pflaume gleichend, ohne jede Abrollung, kleinere sind auch wohl abgeschliffen. Der böhmisch-mährische Moldavitenfall müsste also auch Nordböhmen gestreift haben. Dass Moldavit nicht (nach Helmhacker) ein auf eruptivem Wege geschmolzener Serpentin ist, zeigt Bareš experimentell; der bei 1810° geschmolzene Serpentin giebt ein ganz anderes Product und die Zusammensetzung ist ganz anders. Der Moldavit schmilzt bei 1250° noch nicht, überzieht sich aber mit einer trüben, schön grünen Schicht. Erst bei 1400° schmilzt Moldavit zu einem noch schöner grünen Glas. Dieses Verhalten ist anders als das aller künstlichen Gläser, der Moldavit kann daher, ganz abgesehen von der völlig abweichenden Zusammensetzung, kein Glashüttenproduct sein. Ebensowenig ist an die Entstehung durch Metamorphose feldspathiger Gesteine zu denken, die nur durch vulcanische Hitze denkbar wäre, die aber an den Moldavitfundorten nicht angenommen werden kann. In Anbetracht aller dieser Verhältnisse schliesst sich auch Bareš an die Ansicht von F. E. Suess über den kosmischen Ursprung der Moldavite an (s. die vorhergehenden Ref.). **Max Bauer.**

aufrechten Zellverzweigungen gebildete Mark- und eine aus senkrecht zur Oberfläche gestellten Einverzweigungen gebildete Rindenregion. Die Unterschiede von *Halimeda* bestehen in dem Mangel einer Gliederung des Thallus, in dem durchweg cylindrischen Querschnitte desselben, der nur an den jüngsten Gliedern der meisten heutigen Halimeden und bei der Section Rhipsales auch an den erwachsenen Gliedern erhalten geblieben ist, sowie endlich in der durchweg cylindrischen Form der Zellverzweigungen, die bei *Halimeda* mehr oder weniger keulenförmig gestaltet sind. *Boueïna* kann als eine Ausgangsform für die jüngeren Halimeden angesehen werden, die im Laufe der Tertiärzeit eine (auch bei den Corallinaceen und Dasycladeen wiederkehrende) Gliederung und zumeist auch eine Abplattung ihrer Thallusglieder erfahren haben. *Boueïna* hat, wie die heutige *Halimeda,* im Bereiche der Brandungszone und in der Nähe von Korallenriffen gelebt.

Die einzige fossile *Halimeda* ist bisher von Fuchs aus dem eocänen Sandstein von Greifenstein (Sitz.-Ber. Wien. Ak. **103.** (1.) 300. 1894) beschrieben worden. Bei diesem Funde handelt es sich allerdings nicht um einen Structurrest, sondern nur um einen Abdruck, der allerdings die charakterisische Form der *Halimeda*-Glieder erkennen lässt *(H. Saportae).*

Steinmann.

Berichtigung.

1900. I. -336- Z. 17 v. u. lies (vergl. dies. Jahrb. 1900. I. -3- statt 1890. I. -3-).

Berichtigungen.

1897.	II.	S.	-28-	Z.	14	v. u.	lies:	Leukaugit statt Leucitaugit.
1899.	I.	S.	-194-	Z.	12	v. o.	„	L. Mcd. Luquer statt L. Mc. Luquer.
„	„	S.	-196-	Z.	14	v. o.	„	Cusack statt Cussak.
„	II.	S.	-23-	Z.	2	v. o.	„	(Mg, Fe) SiO_3 statt (Mg, Fe) SiO_2.
„	„	S.	-190-	Z.	16	v. o.	vor	Löslichkeit ist einzusetzen: Zersetzung des Materials durch HNO_3 und.
„	„	S.	-218-	Z.	5	v. u.	lies:	Ag Br statt Ag B.
„	„	S.	-221-	Z.	19	v. o.	„	C. H. Warren statt Warden.
1900.	I.	S.	-5-	Z.	7	v. u.	„	Nantokit statt Neotokit.
„	„	S.	-7-	Z.	4	v. o.	„	Creek statt Creak.
„	„	S.	-26-	Z.	2	v. u.	„	Atti etc. **33.** statt Atti etc. **32.**
„	„	S.	-29-	Z.	8	v. u.	„	$Al_2(OH)_2SiO_4 . 5H_{20}$ statt $Al_2(OH_2)SiO_2 . 5H_2O$.
„	„	S.	-185-	Z.	6	v. o.	„	$(SiO^3)^n(M^2)^n$ statt $(SiO^3)^n(M^3)^n$.
„	„	S.	-217-	Z.	15	v. o.	„	L. Mcd. Luquer statt L. Mc. J. Luquer.
„	„	S.	-341-	Z.	1	v. o.	„	Iadeïte nicht Jadeïte.
„	„	S.	-341-	Z.	13	v. o.	„	Cr_2O_3 statt CrO_2.
„	„	S.	[52]	Z.	19	v. o.	„	L. Mcd. Luquer statt L. Mc. Luquer.
„	„	S.	[52]	Z.	20	v. o.	„	Cusack statt Cussak.
„	II.	S.	-26-	Z.	26	v. o.	„	Li_2O statt Si_2O.
„	„	S.	-35-	Z.	5	v. u.	„	Origin statt Origine.
„	„	S.	-348-	Z.	7	v. o.	„	11. 1899 statt **9.** 1899.
„	„	S.	-349-	Z.	1	v. o.	„	G. = 1,99—2,03 statt G. = 1,94—1,97.
„	„	S.	-350-	Z.	2	v. o.	„	No. 6 statt No. VII.

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: 1900

Band/Volume: 1900

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Diverse Berichte 1325-1364