

Neues Jahrbuch

für

Mineralogie, Geologie und Palaeontologie.

Unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachgenossen

herausgegeben von

M. Bauer, W. Dames, Th. Liebisch
in Marburg. in Berlin. in Göttingen.

Jahrgang 1887.

I. Band.

Mit VII Tafeln und mehreren Holzschnitten.

STUTTGART.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch).

1887.

st

Bonn, 11. November 1886.

Ueber Cristobalit vom Cerro S. Cristóbal bei Pachuca (Mexico).

Bei einem Besuche der Tridymit-Fundstätte, nahe dem Gipfel des Cerro S. Cristóbal bei Pachuca (Mexico), über welchen in den Sitzungsber. der niederrh. Ges. f. Nat.- u. Heilkunde, 7. Juli 1884 eine Mittheilung gemacht wurde, fand ich in den Drusen bezw. Hohlräumen gewisser Blöcke in Begleitung von Tridymit weisse reguläre Krystalle, über welche damals nichts Näheres ermittelt werden konnte. Diese ausschliesslich vom Oktaëder begrenzten Krystalle sind theils einfach (bis 2 mm. gr.), theils spinell-ähnliche Zwillinge (bis 4 mm. gr.). Letztere stellen sich als dreiseitige Tafeln ohne eine Spur von einspringenden Kanten dar. Obgleich die Flächen nur schimmernd (auch die Tridymite, welche dies seltene Vorkommen begleiten, sind weniger frisch und glänzend, als in den Drusen der herrschenden nur Tridymit, Hornblende, Eisenglanz darbietenden Blöcke), so konnten doch die Oktaëderkanten an den einfachen und an den Zwillingindividuen mit genügender Sicherheit bestimmt werden. Zuweilen zeigen die Krystalle eine unvollständige Ausbildung, so dass die den Kanten anliegenden Partien zwar gut gebildet, die Flächen aber vertieft sind. Recht auffallend zeigt sich diese Skelettbildung auch bei den Zwillingen, indem zwar die Ecken der dreiseitigen Tafel auskrystallisirt, die mittleren Partien der Randflächen aber defekt sind, so dass der peripherische Umriss der Tafel an den Seiten eingebuchtet erscheint. Unter den vorliegenden Gebilden befindet sich auch eine Parallelverwachsung eines Tridymitdrillings nach dem Gesetze $\frac{1}{2}P$ mit einem oktaëdrischen Krystalle. Die Zwillingkante der Tridymitgruppe steht parallel mit einer Kante (Zwischenaxe) des Oktaëders. Die beiden zu dieser Kante zusammenstossenden Flächen fallen nun sehr nahe in gleiche Ebenen mit den Tafelflächen der beiden äusseren Individuen des Tridymitdrillings. Spaltbarkeit nicht wahrnehmbar. Härte 6—7 (zwischen Feldspath und Quarz). Spec. Gew. 2,27. V. d. L. unschmelzbar. Glühverlust weniger als 1 pCt. Zur chemischen Analyse stand nur eine sehr geringe Menge (0,081 gr.) zur Verfügung. Dieselbe wurde mit reinstem kohlensaurem Natrium geschmolzen, die Kieselsäure in bekannter Weise bestimmt; im Filtrat Eisenoxyd mit wenig Thonerde gefällt. Das Ergebniss war:

Kieselsäure	91,0
Eisenoxyd und etwas Thonerde .	6,2
	97,2

Die regulären Kryställchen bestehen demnach wesentlich aus Kieselsäure. Die kleine Menge von Eisenoxyd und Thonerde rührt ohne Zweifel vom Gestein (reich an Flitterchen von Eisenglanz) her, welches nur unvollkommen von den Oktaëdern getrennt werden konnte. Kalkerde konnte im Filtrat vom Eisenoxyd nicht gefunden werden.

Bei Deutung der vorliegenden Thatsache bietet sich die Frage dar: haben wir es mit einer Pseudomorphose oder mit einer neuen regulären Form der Kieselsäure zu thun? Wenngleich eine reguläre Kieselsäure ge-

wiss nicht ausgeschlossen ist, so wage ich doch mit Rücksicht auf die trübe, milchweisse Beschaffenheit der Kryställchen nicht, die Existenz einer regulären Kieselsäure auf Grund dieses Fundes zu behaupten.

Die Voraussetzung einer pseudomorphen Beschaffenheit der regulären Krystalle führt sogleich zu der Frage nach dem ursprünglichen Mineral; eine Frage, welche leider noch nicht in befriedigender Weise beantwortet werden kann. Von regulären Mineralien, welche hier in Betracht kommen, bieten sich wohl nur Spinell und Faujasit dar. Pseudomorphosen von Kieselsäure nach Spinell sind freilich bisher nicht gefunden worden; auch würde das Vorkommen von Spinell in einem Andesit sehr ungewöhnlich sein. — Kaum weniger unwahrscheinlich ist es, dass das primitive Mineral der seltene Faujasit war. Nicht nur sind Vorkommen und Habitus des letztgenannten Minerals recht verschieden; auch Pseudomorphosen der Kieselsäure nach Mineralien der Zeolithfamilie möchten kaum bekannt sein, wenn man von derjenigen nach Apophyllit absieht (s. BLUM, Die Pseudomorphosen, 4. Nachtrag. S. 128). Wenn die Annahme eines bekannten Minerals als ursprüngliches, formgebendes Gebilde als unwahrscheinlich bezeichnet werden muss, so bleibt die Fragewahl zwischen einem bisher unbekanntem Mineral oder einer regulären Form der Kieselsäure. Mimetisch reguläre Krystalle des Tridymits wurden in den Sitzber. d. niederrhein. Ges. v. 7. Juni 1886 beschrieben. Jene neuseeländischen Gebilde sind indess gänzlich verschieden von den Oktaëdern des Cerro S. Cristóbal. Wenn letztere als Pseudomorphosen aufzufassen sind, so können sie mit Rücksicht auf ihr spec. Gew. nur als Aftergebilde nach Tridymit gedeutet werden.

Nur durch Sammeln neuer Stufen in der Felsenschlucht des Cerro S. Cristóbal kann eine Lösung des hier vorliegenden merkwürdigen Räthselns erhofft werden. Sollte das Gebilde in Rede mit einem eigenen Namen zu bezeichnen sein, so würde ich mir den Vorschlag gestatten, dasselbe nach dem Fundort Cristobalit zu benennen.

Mit den geschilderten weissen Oktaëdern von Pachuca dürften „schnee- weisse oder gelbliche Oktaëder mit starkem Glasglanz; — auch häufig in sog. Spinellzwillingen“ zu vergleichen sein, welches TH. WOLF (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1868. S. 16) und J. LEHMANN (Verh. naturhistor. Vereins d. preuss. Rheinl. u. Westf. 1874. S. 35) beschrieben.

G. vom Rath.

Zusatz. Das hiesige mineralogische Institut verdankt Herrn G. v. RATH einen kleinen Vorrath von Cristobalit. Ich habe mich bemüht, mit Hilfe desselben auf optischem Wege einen Einblick in die Natur dieser interessanten Substanz zu gewinnen. Zu diesem Zweck wurde ein Krystallfragment unorientirt und ein wohl ausgebildetes Oktaëderchen parallel mit einer Oktaëderfläche geschliffen, dabei aber nur bis zur völligen Durchsichtigkeit der Plättchen fortgefahren, um nicht durch zu weit gehendes Dünnschleifen das kostbare Material zu gefährden; die Präparate sind also nicht sehr dünn. Bei der Beobachtung u. d. M. im gewöhnlichen Licht zeigte sich die Substanz einheitlich gebaut, keine

Differenzirung in verschiedene einzelne aneinandergewachsene, zu einem Aggregat vereinigte Theilchen. Einzelne Stellen des Präparats sind etwas trübe, wie durch den Einschluss geringer Mengen einer fremden Substanz, vielleicht durch Anfänge einer Umwandlung. Spaltbarkeit ist auch u. d. M. nicht zu erkennen. Im parallelen polarisirten Licht zeigt die unorientirt geschliffene Platte eine geradlinige, schmale centrale Parthie über ihre ganze Erstreckung hin, welche vollkommen isotrop ist und welche sich nach beiden Seiten hin in die daran sich anschliessenden beiden doppelbrechenden Bandparthien in einzelnen schmalen und langen Vorsprüngen verzweigt, die ihrerseits isotrop und senkrecht zu der isotropen Mittelparthie gerichtet sind. Die isotropen und anisotropen Theile des Präparats setzen nicht scharf gegen einander ab, sondern es findet ein allmählicher Übergang aus den einen in die anderen statt. Diess spricht entschieden gegen einen pseudoregulären Zwillingstock von Tridymit. Die zur Oktaëderfläche parallel geschliffene Platte hat einen sechsseitigen Umriss, der allérdings theilweise fehlt, an dem der Ansatzstelle des Krystalls entsprechenden Theil des Randes. Diese Platte zeigt Andeutungen einer Feldertheilung, indem vom Centrum nach den Mitten der abwechselnden Sechseckseiten drei schmale isotrope Zonen verlaufen, zwischen welchen drei grössere doppelbrechende Felder liegen. Indessen ist die Erscheinung nicht sehr deutlich und über alle Zweifel erhaben. Die Beobachtung im konvergenten Licht u. d. M. hat nirgends eine Spur von Axenbildern ergeben.

Jedenfalls stimmt die ziemlich kräftige Doppelbrechung der Substanz nicht mit der nach den Messungen des Verf. regulären Krystallform überein. man müsste denn an anomale Erscheinungen, wie sie auch bei anderen regulären Mineralien vorkommen, denken. Die schmalen isotropen Zonen weisen auch direkt darauf hin. Irgend ein definitives Urtheil über die Natur des Cristobalits abzugeben, dazu reichen die vorhandenen Präparate nicht aus, es müssten namentlich auch anders orientirte Platten untersucht werden. Schwerlich hat man es aber mit Pseudomorphosen zu thun, wenigstens deutet von den optischen Erscheinungen nichts eine derartige Bildung an. Leider ist aber das Material ein so seltenes und vorläufig auch nicht in grösseren Mengen zu erwartendes, dass eine Aufklärung wohl noch nicht in nächster Zukunft zu erwarten ist. Unter allen Umständen ist der Cristobalit eine der interessantesten mineralogischen Entdeckungen der Neuzeit.

Marburg, 28. Nov. 1886.

Max Bauer.

Göttingen, 12. November 1886.

Optische Untersuchung zweier Granatvorkommen vom Harz.

Bekanntlich erscheinen in den durch Granitcontact umgewandelten Cramenzelkalken, nahe bei Romker-Halle im Ockerthal und zwar südlich von diesem Punkte, an der Strasse nach Clausthal nach Westen zu gelegen, zahlreiche licht bräunlich-grünliche Granatkrystalle als Einsprenglinge im Gestein und hie und da sind auf Kluftflächen desselben auch Krystalle ausgewittert, an denen man die Form des ∞O (110) erkennt.