

Ueber eine neue Varietät von Datolith.

Von **W. Haidinger.**

(Aus dem März-Hefte des Jahrganges 1849 der Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften besonders abgedruckt.)

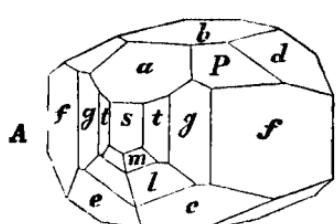
Vor wenigen Tagen erst brachte Herr Sigmund v. Helmreich ausgezeichnete schöne Krystalle der in so mannigfacher Beziehung merkwürdigen Species des Datoliths nach Wien. Er hatte sie selbst in dem Serpentinegebirge bei Toggiana nächst Baccasuola am Dragone im Modenesischen entdeckt, wo er seit einigen Jahren die Untersuchungsarbeiten leitete, welche auf Kosten des Herzogs von Modena begonnen worden waren. Ihm verdanke ich auch die Angabe, dass sie grösstentheils auf unregelmässig absetzenden Gangklüften, seltner in Drusen, die mit Mandalausfüllungen verglichen werden können, vorkommen, und zwar zunächst in Begleitung von Kalkspath; aber es kommen auch nebst dem Datolith mancherlei Krystalle von Apophyllit, Chabasit, Prehnit, Quarz und andere Arten vor, die man in ähnlichen Verhältnissen auch anderwärts findet.

Ausgezeichnet schön ist der Datolith. Man kannte durch Esmarck erst nur die wenig durchscheinenden, blass grünlichen Krystalle von Arendal, deren Oberfläche noch dazu grösstentheils glanzlos ist. Als später die Varietät in den Achatkugeln von Theiss im Villnöthal bei Klausen in Tirol entdeckt wurde, vermochte der starke Glanz und der viel bedeutendere Grad von Durchsichtigkeit, nebst der neu aufgefundenen Thatsache, dass ihre Form nicht dem orthotypen, sondern dem augitischen Krystalsystem angehören, Herrn Lévy, sie unter dem Namen *Humboldtit* als eine eigene neue Species zu beschreiben. Mohs

hatte sie längst, schon während seines Aufenthaltes in Gratz für Datolith erkannt. In Freiburg studirte ich die wundervoll vielflächigen Formen bereits im Jahre 1817, und auf diesen Bestimmungen und Arbeiten beruhten die späteren Angaben in der „Characteristik“ und dem „Grundriss“ von Mohs. Spätere Untersuchungen an den Krystallen von Arendal, von Utön, von den Salisbury-Crags, von Patterson N. I. in Amerika, vom Andreasberg am Harze zeigten überall die dem augitischen Krystalsystem angehörige augitische Form bei blassgrüntrüben Farben.

Nun zeigt sich plötzlich in dem neuen Funde der Datolith in seinem schönsten Glanze, weiss, glattflächig und stark glänzend, dabei so klar wie Eis oder Bergkrystall. Es ist diess ohne allen Vergleich die schönste bisher bekannte Varietät der Species, hier zum ersten Male der Aufmerksamkeit der Mineralogen empfohlen; denn in keinem mineralogischen Handbuche, in keiner Abhandlung, selbst nicht in den ausführlichen und wichtigen Mittheilungen von Burat (*Études sur les mines. Théorie des Gîtes métalliques*) ist irgend eine Nachricht darüber aufzufinden gewesen. Die geologische Karte von Italien von H. de Collegno, enthält nicht einmal die Serpentin- und Gabbro-Vorkommen von Toggiana. Vielleicht ist die Localität Reggio von Breithaupt (Vollst. Handb. II. S. 306 ohne nähere Angaben) mit diesen in naher Verbindung.

In den Formen zeigt sich viel Uebereinstimmendes mit den Datolithen aus dem Theisser Mandelstein, so wie er insbesondere in Mohs's Grundriss, nach meinen Beobachtungen, sich beschrieben und abgebildet findet. Ich kann hier nicht beabsichtigen die mannigfaltigen Formen ausführlich abzuhandeln, welche ich damals aufzeichnete, noch auch die von mehreren andern Fundorten, von welchen ich später Notizen gesammelt habe.



Die beiliegende Figur zeigt die ausgezeichneten Krystalle der neuen Datolithvarietät von Toggiana. Ihre Formenverhältnisse sind durch folgende Bezeichnungsformeln ausgedrückt:

$$o \cdot \bar{D} \cdot A/2 \cdot 2\bar{H}/2 \cdot - 2\bar{A}2/2 \cdot - 4\bar{A}4/2 \cdot - 5\bar{A}5/2 \cdot \infty A \cdot \\ \infty \bar{A}2 \cdot \infty \bar{A}3 \cdot \infty \bar{H}.$$

Die Fläche b stellt die Basis der Krystallreihe vor; sie ist nach Lévy unter $91^\circ 41' 30''$ gegen die Querfläche s geneigt, so dass die Fläche a die stumpferen Ecke zwischen der Endfläche und den Seitenflächen der Prismen g und g oder f und f hinwegnimmt. Die Flächen P sind als Grundgestalt der Reihe, nämlich als das Haupt-Augitoid angenommen, woraus sich alle übrigen Verhältnisse auf das Einfachste darstellen. Herr v. Hauer hat auf meine Bitte sämmtliche Winkel eines schön gebildeten Krystals von einem halben Zoll Durchmesser revidirt, doch ging vorläufig der Zweck der Untersuchung nicht weiter als dahin, die noch nicht genau bestimmten Flächen kennen zu lernen. Die Flächen des Augitoides — $5\bar{A}5/2$ oder m wurden erst durch diese Messung sicher bestimmt. Die Abmessungen folgen nicht aus der Lage von parallelen Combinationskanten, und wurden früher nur als mit den Abmessungen von — $5\bar{A}5/2$ übereinstimmend angenommen. Das Prisma $\infty\bar{A}3$ oder t ist erst an diesem Krystall neu beobachtet und durch die Messung bestimmt. Manche Fragen über die genauen Abmessungen werden sich erst beantworten lassen, wenn die Arbeiten fortgesetzt und über eine grössere Anzahl von Krystallen ausgedehnt werden.

Es wird dann gewiss auch gelingen, in optischer Beziehung werthvolle Daten zu erhalten, da sich grössere Krystalle zu schönen Platten schleifen lassen werden, an welchen man die Lage der Axen aufsuchen kann. Einstweilen untersuchte ich den Charakter derjenigen optischen Axenlinie, welche die Mitte der Kanten **A** und **A'** miteinander verbindet.

Wenn man die beiden Flächen f, f als brechendes Prisma benutzt und eine Kerzenflamme durch sie hindurch betrachtet, so ist das weniger abgelenkte Bild in der Richtung der Kante A , das mehr abgelenkte Bild in der Richtung senkrecht auf diese Kante polarisiert. Bekanntlich kann man die Lage der Polarisationsebene leicht durch eine Turmalinplatte hindurch

erkennen, welche man zwischen das brechende Prisma und das Auge bringt. Ein ganz gleiches Resultat erhält man, wenn ein Kerzenlicht durch die Flächen *dd* über dieselbe Kante hinüber betrachtet wird. Das weniger abgelenkte Bild ist parallel der Kante *dd*, das mehr abgelenkte Bild senkrecht auf diese Kante polarisirt. Gerade das Entgegengesetzte findet Statt, wenn man statt des Datolithkrystals einen Quarzkrystall zur Prüfung des Charakters seiner optischen Axe auf dieselbe Art untersucht, und dabei zwei der gegen die Axe gleich geneigten Flächen (also *P* und *z*) als brechendes Prisma anwendet.

Dann ist das parallel der brechenden Kanten polarisirte Bild das mehr abgelenkte, und das senkrecht darauf polarisirte ist das weniger abgelenkte. Der Charakter der optischen Axe des Quarzes ist aber positiv oder attractiv. Der Charakter der Linie, welche die Lage der augitischen Queraxe am Datolith hat, ist also negativ oder repulsiv.

Die Borsäure als Bestandtheil der Mischung von Mineral-species ist keineswegs selten. Kein Turmalin ist in neuerer Zeit analysirt worden, der sie nicht enthielte, sibirische Varietäten nach Hermann sogar bis zu nahe an 12 Procent. Auch der seltnere Axinit enthält Borsäure. Die Species jedoch, welche in grösserer Menge, 20 Procent und darüber an Borsäure enthalten, sind bisher nur auf wenige Fundorte beschränkt, und diese in Europa nach der mineralogischen Topographie so eigenthümlich vertheilt, dass sie, veranlasst durch diesen neuen Fund, wohl hervorgehoben zu werden verdienen.

Reihen wir die bekannten Fundorte, von dem südlichsten beginnend, aneinander, so entsteht folgendes Verzeichniss:

	Breite.	Länge. ¹⁾
Vulcano, Insel, Borsäure, Sassolin . . .	38°23'	32°40'
Monte Catini, Toscana, nach v. Helmreichen		
Datolith	43°24'	28°22'
Sasso, Borsäure, Sassolin	44° 8'	29° 0'

¹⁾ Da es sich nicht um genaue geographische Bestimmungen handelte, so entnahm ich die Angaben nur schätzungsweise aus den Karten.

	Breite.	Länge.
Toggiana, Datolith	44°16'	28°16'
Theiss bei Klausen, Tirol, Datolith	46°40'	29°15'
Sonthofen, Bayern, Datolith	47°32'	27°54'
Wolfstein (Niederkirchen) Rheinbayern, Datolith	49°40'	25°17'
Andreasberg, Harz, Datolith. . . .	51°42'	28°20'
Stassfurt, Preussen, dichter Boracit .	51°51'	29°16'
Lüneburg, Boracit	53°15'	28° 5'
Segeberg, Holstein, Boracit .	53°56'	27°57'
Arendal, Norwegen, Datolith	58°30'	26°30'

Es ist nicht ohne Interesse, die Fundorte auf einer Karte aufzusuchen und durch gerade Linien mit einander zu verbinden. Auf eine Länge von 300 geographischen Meilen ist die Breite des Striches, auf dem sie vorkommen, mit Ausschluss von Vulcano, nicht grösser als 35 Meilen, und für die grössere östliche Abweichung von Vulcano liegt wohl in dem tief eindringenden Einfluss der Linie zwischen dem Vesuv und Aetna ein hinreichender Grund.

Ausser den oben angeführten sind nur noch zwei Localitäten von Datolith in Europa bekannt geworden, von Salisbury-crag bei Edinburg (55°56' Br. 14°25' L.) und Utön (58°50' Br. 36°0' L.); sie würden ungefähr eine Querlinie bilden, welche durch den nördlichsten der verzeichneten Punkte hindurchgeht.

Es wäre wohl voreilig, diese ersten vorläufigen Wahrnehmungen gleich dazu benützen zu wollen, um Hypothesen über die Ursache der Erscheinung abzuleiten, so lange man noch so wenig die Zustände des Fortschrittes der Metamorphose in den einzelnen Gebirgsschichten verfolgt hat. So viel ist wohl unlängsam, dass an den gegenwärtigen Fundorten der wenigen borsäurehaltigen Species, jene Säure in bedeutender Menge in der Gebirgsfeuchtigkeit, welche die Gesteine durchdrang, vorhanden gewesen sein muss, denn man kann wohl annehmen, dass die Grundstoffe sich in steter Bewegung in der nur im Ganzen starren Erdrinde befinden, während es Allem was uns bis jetzt bekannt ist widersprechen würde, wenn man behaupten wollte, die Mineralspecies, wie wir sie jetzt in grossen

oder kleinen Krystallen, auf Gängen oder in der Masse des Ge steins antreffen, wären immer von allem Anfange so neben einander hingestellt gewesen.

Aber es lässt sich noch eine weitere Bemerkung über die Art des Vorkommens machen. Utön und Arendal liefern den Datolith aus Magneteisensteinlagern im Gneiss. Gegen Südwest vor schreitend kommen dann die Boracite von Segeberg, Lüneburg, Stassfurt in dem Steinsalzgebirge von Norddeutschland. Auf Klüf ten in Grünstein und in den Blasenräumen von Mandelsteinen findet sich Datolith bei Edinburg, am Harz — hier auch in den Erzgängen in Thonschiefer, — zu Niederkirchen, Sonthofen, Theiss bei Klausen. Die modenesischen und toscanischen Datolithe finden sich in dem der Tertiärzeit angehörigen Serpentin, endlich sind die Borsäureabsätze durch Sublimation von Sasso und von Vulcano Bildungsvorgänge der neuesten, der gegenwärtigen Zeit. Auch hier ist ein Fortschreiten im geologischen Alter nach der geographischen Lage nicht zu erkennen, wenn auch nur vorerst ganz im Allgemeinen angedeutet, wobei man vorzüglich nicht überschreiten muss, dass die Bildung der Borate erst in späte Perioden nach dem ursprünglichen Absatz derjenigen Ge steinschichten fällt, in welchen sie nun angetroffen werden.

Nur ein einziger Datolithfundort in Europa liegt ausserhalb der vorerwähnten Systeme, nemlich der des Haytorits — der Pseudomorphosen von Quarz nach Datolith — von Devonshire.

Die Datolithfundorte in den Vereinigten Staaten von Nord Amerika liegen sämmtlich in der Nähe von New-York, vorzüglich in dem Staate New-Jersey, New-York und Connecticut.

Indem ich die vorhergehenden wenigen Thatsachen der hoch verehrten Classe vorzulegen wage, muss ich nur noch den Wunsch aussprechen, dass es dem Forschungseifer rüstiger Sammler gelingen möge, neue Fundorte der genannten borsäurereichen Mineralspecies aufzudecken, sei es in dem Verlaufe und in der Fortsetzung der nordsüdlichen Hauptlinie, wo man sie wohl an mehreren Orten anzutreffen erwarten dürfte, sei es von derselben entfernt. Auch wäre es wünschenswerth dem Gehalte der Quellen in dieser Beziehung eine besondere Aufmerksamkeit zu zuwenden. Eigentlich ist bisher die Borsäure, sowohl in Vulcano,

als in den toscanischen Soffioni nur als Absatz aus Gasquellen bekannt, in die wässerige Lösung der Lagoni kommt sie erst durch Absatz oder Aufnahme aus denselben, aber sie muss doch später wieder von den atmosphärischen Niederschlägen mit hinweggeführt werden, und geht dann entweder weiter in den grossen Kreislauf der Gewässer ein, oder dringt tiefer zur Bildung neuer Gebirgsfeuchtigkeit in die Erdrinde ein.
