Über Gyps und Anhydrit als Einschluss in Kalkstein

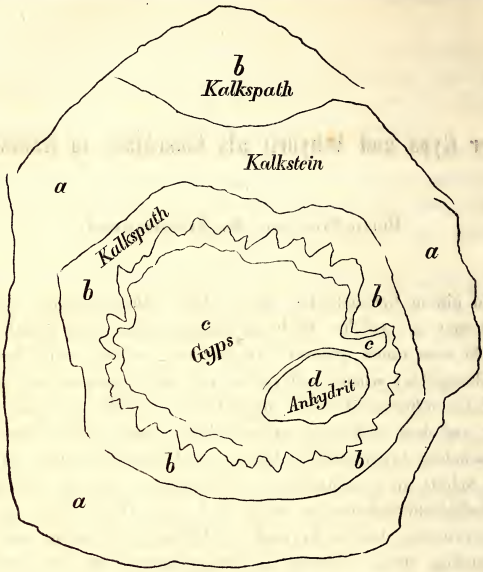
von

Herrn Professor **A. Kenngott.**

In einem Bruchstücke eines blass röthlichbraunen, dichten Kalksteines *a*, welcher flachmuschligen, splitterigen Bruch zeigt, bemerkt man einen grossen Drusenraum, welcher beim Zerschlagen blossgelegt wurde. Derselbe ist mit kleineren und grösseren Kalkspathkrystallen R_3 ausgekleidet, welche fest und unmittelbar auf dem Kalkstein aufgewachsen, nach unten durch die Verwachsung krystallinisch körnig sind und bei ihrer weissen Farbe scharf an dem Kalkstein abschneiden. An der einen Ecke des Kalksteinbruchstückes zeigt sich ein Theil eines gleichen Drusenraumes, dessen Krystalle glattflächig, glänzend und halbdurchsichtig sind, während die erstgenannten an der Oberfläche rauh und daher minder durchscheinend sind.

In dem grossen Drusenraume, welcher durch das zufällige Formatisiren des Stückes in seinem ganzen Umfange, wie es die Figur zeigt, blossgelegt wurde und dessen Auskleidung durch die Kalkspathkrystalle *b* ringsum zu sehen ist, erblickt man als Ausfüllungsmasse des Hohlraumes blass fleischrothen bis röthlichweissen, durchscheinenden, krystallinisch-feinkörnigen Gyps *c*. Dieser Ausfüllungskörper ist jedoch nicht ganz unmittelbar auf dem Kalkspath angewachsen, sondern ringsum durch einen mehr oder minder schmalen Zwischenraum getrennt, ohne dass darum die derbe Gypsmasse locker ist. Die Spitzen der Kalkspathkrystalle sind zum Theil in den Gyps eingewachsen, zum Theil freistehend und die Oberfläche der Gypskörpers ist bei ihrer un-

regelmässigen Gestaltung mit Vertiefungen versehen, wie etwa ein Gypsstück, welches durch Einwirkung auflösenden Wassers an der Oberfläche angegriffen wurde. Jedenfalls erfüllte der



Gyps früher den Hohlraum vollständig und es trat in seinem Umfange mehr oder minder Auflösung ein, wie man es deutlich aus der Beschaffenheit der Oberfläche sieht und in Folge dieser Auflösung wurden auch vielleicht die Kalkspathkrystalle rauhflächig, weil die in dem anderen, nur theilweise sichtbaren Drusenraume an der Ecke glattflächig sind.

Wenn an sich schon die Anwesenheit dieser feinkrystallinischen Gypsmasse als Ausfüllung eines Drusenraumes in dichtem Kalkstein ein bemerkenswerthes Phänomen ist, dessen Erklärung in jeder Beziehung auf Schwierigkeiten stösst, so wird dieses Exemplar noch dadurch interessanter, dass an einer Seite des Drusenraumes ein zweiter, kleinerer, unmittelbar an den Gyps

angrenzender Körper *d* zu sehen ist, welcher, wie es die Zeichnung zeigt, an der einen Seite auf dem krystallisirten Kalkspath aufliegt; doch nicht ganz unmittelbar, sondern, wie der Gyps, durch einen schmalen Zwischenraum getrennt, aber auch fest und durch die Enden der Kalkspathkrystalle gehalten, welche, in ihn hineingewachsen, sichtbar sind.

Dieser zweite Körper ist ein kleines, derbes, krystallinisch-kleinkörniges, blass lila gefärbtes Anhydritstück, welches zum Theil den Gyps unmittelbar berührt, zum Theil etwas getrennt ist, als wäre die unmittelbare Berührung durch die Erosion aufgehoben worden, welche der Gyps überhaupt an seiner ganzen Oberfläche erkennen lässt. Der Anhydrit ist aus wenig gestreckten, körnigen Krystalloiden zusammengesetzt, welche deutlich die rechtwinkligen Spaltungsflächen mit ihrer sonstigen Beschaffenheit zeigen, wie man es bei frischem Anhydrit zu sehen gewöhnt ist.

Da sich der kleine Anhydritkörper, von dem Hauptausfüllungsmaterial, dem Gyps, in jeder Beziehung verschieden, als selbstständiges Gebilde darstellt, der Anhydrit kleinkörnig und lilafarbig, der Gyps feinkörnig und blass fleischroth ist, beide unmittelbar neben einander im Drusenraume liegen, so erscheint mir die Frage, ob ursprünglich der Drusenraum nur Anhydrit enthielt und dieser fast ganz in Gyps umgewandelt wurde, schwierig zu beantworten, ich könnte nach dem Aussehen beider Minerale, die sich wie zwei frische, verschiedene Handstücke verhalten, in dieser Weise obige Frage nicht beantworten. Immerhin aber bleibt es noch unerklärlicher, sich vorzustellen, dass sich der Anhydrit neben dem Gyps gebildet habe.

Das Exemplar soll, wie die Etikette angibt, von Oerlikon bei Zürich stammen und befand sich in einer hiesigen Privat-Sammlung.

Lassen wir im Augenblicke die Frage ganz ausser Acht, wie sich der Anhydrit zum Gyps in genetischer Beziehung verhalte, so lässt sich die Anwesenheit des Gypses nicht anders erklären, als dass derelbe sich später gebildet habe als die Kalkspathkrystalle. Diese mussten gleichzeitig entstanden sein mit den Kalkspathkrystallen in dem benachbarten, nur theilweise an der Bruchfläche des Formatstückes sichtbaren Drusenraumes und stimmen in Form und Grösse überein, aber sie sind, wie bereits ange-

führt wurde, an der Oberfläche rauh, die benachbarten glänzend, woraus zu folgern ist, dass sie in Folge des Gypses an der Oberfläche angegriffen wurden. Ob dieser Angriff auf die Oberfläche der Kalkspathkrystalle bei der Ausfüllung durch Gyps erfolgte oder später, als der Gypskörper selbst an der Oberfläche aufgelöst wurde, ist eine zweite Frage; jedenfalls war die Ausfüllung eine vollständige, weil die Kalkspathkrystallenden in den Gyps hineinreichen und die Aussenfläche des Gypses das Aussehen einer erodirten Gypsmasse hat. Wie entstand aber der Gyps in dem Drusenraume?

Wäre der Anhydrit nicht da, so liesse sich vielleicht eine Entstehung durch infiltrirte Gypsauflösung denken, aber die Anwesenheit des Anhydrit führt zu der Frage: war nur Gyps oder war nur Anhydrit das erste vollständige Material der Ausfüllung? welcher entstand zuerst? Eine gleichzeitige Bildung von Gyps und Anhydrit ist kaum anzunehmen und doch sind beide im Aussehen frisch und kein Übergang sichtbar. Trotzdem würde ich glauben, dass der Hohlraum zuerst durch Anhydrit ausgefüllt wurde und aus diesem der Gyps entstand, wenn auch die Umwandelung nicht so vor sich ging, wie man es an Anhydrit zu sehen gewöhnt ist, welcher sich in Gyps umwandelt.

Dieses merkwürdige Exemplar veranlasste mich, einige Proben mit Gyps und Anhydrit bezüglich der Löslichkeit anzustellen, wobei ich fand, dass beide pulverisirt sich in destillirtem Wasser in so bemerkbarer Weise auflösen, dass die Flüssigkeit auf einer Glasplatte verdunstend dieselbe mit sehr zahlreichen Kryställchen bedeckt, welche platte bis nadelförmige, rhomboidische, einzelne sind; die Menge erschien mir nahe gleich gross bei ber Auflösung in kaltem und in kochendem Wasser. Durch Zusatz von Steinsalz wird die Löslichkeit sichtlich vermehrt und die aus der Lösung durch Verdunsten auf der Glasplatte erhaltenen Krystalle sind breite, lineare, einzelne oder Zwillinge. Bedeutend stärker ist die Löslichkeit des Gypses in verdünnter Salzsäure und beim Kochen derselben mit Gyps oder Anhydrit zeigt sich die Lösung so reichlich, dass wenn man die Flüssigkeit auf ein Uhrglas giesst, dieselbe förmlich starr wird, die Menge der ausgeschiedenen Gypsfasern die Flüssigkeit so zusammenhält, dass sie nicht sogleich beim Umkehren abfliesst.

Herr Arnold Bünzli bestimmte auf mein Ersuchen die Stärke der Löslichkeit und fand, dass in kalter, roher, concentrirter Salzsäure mit G. = 1,13 1,039 Procent, in heisser 3,335 Procent Gyps gelöst werden, dagegen in kalter, einmal destillirter, reiner Salzsäure mit G. = 1,12 1,166 und in heisser 4,615 Procent Gyps gelöst werden.

Durch diese Versuche veranlasst behandelte ich auch farblosen Cölestin und Baryt mit Salzsäure und fand, dass beide darin etwas löslich sind, der Cölestin mehr als der Baryt. Bei beiden konnte man auch beobachten, dass die Löslichkeit mit einer partiellen Zersetzung verbunden ist, indem die Sulfate Chlorstrontium und Chlorbarium ergeben, woraus zu schliessen ist, dass sich nebenbei ein saures, schwefelsaures Salz bilden muss. Man sieht diess am besten, wenn man etwas feingepulverten Cölestin oder Baryt auf einer Glasplatte mit einigen Tropfen concentrirter Salzsäure bis zum Verdunsten stehen lässt, dann sieht man unter dem Mikroskop bei mässiger Vergrösserung zweierlei Krystalle, farblose, kurze, nadelförmige, anscheinend orthorhombische, welche zum Theil eine gitterförmige Gruppirung zeigen, auf Zwillingsbildung hindeutend, und blass gelbliche, hexaedrische. Diese könnte man auch für Octaeder halten, da sie so ⊠ erscheinen, es sind aber keine Octaeder, sondern die Diagonalen des Quadrates sind nur die Folge von treppenförmiger Bildung, wie ich es in gleicher Weise, nur viel stärker ausgebildet, bei Chlornatrium beobachtete.

Hierbei halte ich es nicht für überflüssig, darauf hinzuweisen, dass man bei solchen mikrochemischen Versuchen die Ergebnisse mit einiger Vorsicht beurtheilen muss, denn ich war durch die Bildung der tesseralen Krystalle misstrauisch geworden, weil mir eine Zersetzung von Cölestin und Baryt durch Salzsäure unbekannt war und glaubte, dass die Salzsäure die Glasplatte angegriffen haben könnte. Ich liess desshalb einige Tropfen concentrirter Salzsäure auf einer reinen Glasplatte bis zum Verdunsten stehen und sah in der That unter dem Mikroskop ebensolche hexaedrische Krystalle, welche nur durch die Einwirkung der Salzsäure auf das Glas entstanden sein konnten. Ich wiederholte desshalb die Versuche mit Cölestin und Baryt auf einer Bergkrystallplatte, fand aber dabei wieder die zweierlei Krystalle, wie

oben angegeben wurde. Der Cölestin wird bedeutend stärker von der Salzsäure angegriffen, ein Spaltungsstückchen, als rhombische Tafel durch Spalten erhalten, zeigte nach längerem Kochen in Salzsäure ganz deutlich an der Oberfläche die Folgen der Auflösung, auf der vorher glatten Längsfläche eine feine Schraffirung nach der längeren Diagonale, verminderten Glanz auf den Domenflächen und Abrundung der Kanten. Einige Tropfen der Säure zeigten nach dem Verdunsten wieder unter dem Mikroskop die beiderlei Krystalle, wie bei der Prüfung des Pulvers auf der Bergkrystall-Platte.

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: 1868

Band/Volume: 1868

Autor(en)/Author(s): Kenngott Gustav Adolf

Artikel/Article: Über Gyps und Anhydrit als Einschluss in Kalkstein 577-582