

# Über lose mit einander verwachsene Gyps- krystalle von Leitmeritz

von

Dr. Ottokar Leneček.

Das Vorkommen von schönen Gypskrystallen in der Umgebung der Stadt Leitmeritz in Böhmen ist wohl schon seit sehr langem bekannt; weniger bekannt dürfte aber der interessante, seit ungefähr 50 Jahren im Betrieb stehende Kalksteinbruch der Actien-Ziegelei-Gesellschaft in Leitmeritz sein, der, am Fusse des bekannten Basaltberges Radobil unterhalb des Gaubehofes angelegt, in früherer Zeit die schönsten und interessantesten von diesen Krystallen lieferte. Ein sehr interessantes Stück dieser Art, aus eben diesem Steinbruche stammend, befindet sich mit anderen schönen Stücken desselben Fundortes in der Sammlung des naturhistorischen Cabinets der k. k. Staats-Realschule in Leitmeritz, und wurde mir von Herrn Professor Fr. Wolf v. Wolfinau zum Zwecke der vorliegenden Beschreibung in freundlichster Weise zur Verfügung gestellt, wofür ich demselben an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank ausspreche.

Das vorliegende Stück (Fig. 1 & 2) ist eine Verwachsung von einem grossen und drei kleinen Gypsindividuen in einer so eigenthümlichen Weise, dass eigentlich die Bezeichnung verwachsen nicht mehr ganz zutrifft. Der grosse Krystall, in der grössten Dimension 9 cm lang, ist farblos, schön durchsichtig, ringsum ausgebildet und zeigt die Flächen  $\infty P \infty$  (010), und  $P \infty$  (110) recht eben, die Flächen  $-P$  (111) weniger eben entwickelt; er ist nach der Fläche (010) abgeplattet, seine Form ist aus den Abbildungen, die denselben ein wenig verkleinert

darstellen, ersichtlich. Die drei kleinen Krystalle zeigen, so weit sie aus dem grossen hervorragen, dieselben Flächen wie dieser und sind mit ihm scheinbar in einer solchen, nicht gesetzmässigen Weise verwachsen, dass die Richtung ihrer grössten Ausdehnung nahezu gegen den Mittelpunkt des grossen Krystalles gerichtet ist und sie mit einigen Flächen aus dreien der Flächen (110), den beiden vorderen und der rechten rückwärtigen hervorragen. Die Krystalle sind schön durchsichtig und man sieht sehr deutlich zahlreiche Trennungen im Innern

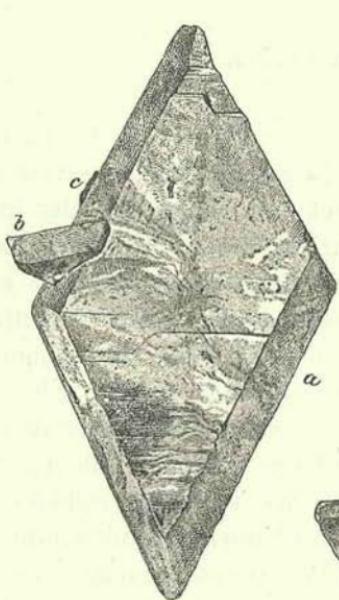


Fig. 1.

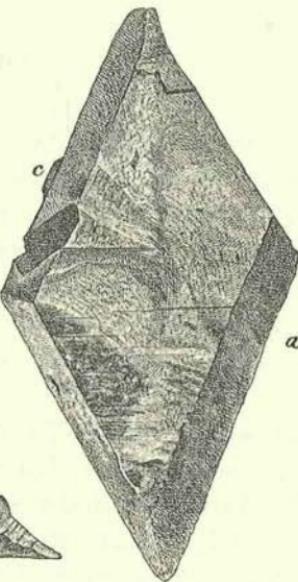


Fig. 2.

des grossen nach den drei Hauptspaltungsrichtungen. Ausserdem aber sieht man im Innern schon mit freiem Auge sehr deutlich zahlreiche, oft recht grosse Einschlüsse, die, nach ihrer starken Totalreflexion zu schliessen, Lufteinschlüsse sind. Ausserdem kann man zahlreiche grössere Einschlüsse von schmutzig bräunlicher Farbe bemerken, die offenbar beim Wachsen des Krystalles aus der umgebenden Matrix aufgenommen wurden und Thon sind. Bemerkenswerth ist nun, dass beide Arten dieser Einschlüsse hauptsächlich in einer geraden Linie sehr stark vorhanden sind, welche ungefähr

die Verbindungsline der beiden spitzen Enden des Krystalles bildet, also gewissermassen der Richtung des stärksten Wachsthums entspricht.

Eine weitere Eigenthümlichkeit ist ferner die, dass die drei kleinen Krystalle im Innern des grossen von diesem scharf abgegrenzt erscheinen, also ihre eigenen ebenen Begrenzungsfächen besitzen, während doch sonst gewöhnlich bei Verwachsungen von Individuen derselben Art, auch wenn diese vollkommen durchsichtig sind, solche ebene Trennungsfächen nicht wahrnehmbar sind, sondern, wie man sich bei den Durchschnitten überzeugen kann, selbst Zwillinge meist mit unebenen Berührungsflächen zusammenhängen. Die kleinen Individuen zeigen aber im Innern nicht solche Flächen, welche ihren ausserhalb des grossen Krystalles ausgebildeten entsprechen würden, sondern sie enden jeder in eine länger ausgezogene, sechskantige Spitze, die fast bis zu dem Mittelpunkte des grossen Krystalles hineinreicht. Die sechs schmalen dreiseitigen Flächen, die diese Spitze begrenzen, sind parallel zu derjenigen Fläche des grossen Krystalles gerieft, aus der sie herausragen, nämlich der Prismenfläche am grossen Krystalle (110). Diese Flächen gehören also eigentlich nicht den kleinen, sondern dem grossen Krystalle an und sind an den kleinen Krystallen nur abgeformt. Der grösste von diesen drei kleinen Krystallen ragt aus dem grossen Krystalle am weitesten hervor, und zwar so weit, dass die eine Prismenfläche des grossen Krystalles für seinen Querschnitt nicht genügt und er noch auf die andere benachbarte Prismenfläche ein klein wenig und auch auf die Endfläche (010) etwas weiter übergreift. Da demnach sein grösster Querschnitt nicht von dem grossen Krystalle umschlossen wird, wie bei den anderen beiden, so darf man sich eigentlich nicht wundern, dass man dieses kleine Individuum, das von dem grossen Krystalle vollständig abgegrenzt ist, aus diesem letzteren ganz herausziehen kann. Es lässt sich auch in der That ganz leicht herauslösen, was bei den anderen wohl deshalb nicht der Fall ist, weil bei ihnen die Öffnung, durch welche sie aus dem grossen Krystalle herausragen, kleiner ist, als ihr grösster Querschnitt, sie also mit diesem nicht durch die Öffnung hindurchkönnen. Endlich wäre noch

zu bemerken, dass der grosse Krystall etwa in einem Drittel von dem einen spitzen Ende stark verbogen ist, so dass die Kanten  $110:1\bar{1}0$  rückwärts, und die Kante  $111:1\bar{1}1$  vorn einen Winkel von etwa  $15^\circ$  bildet. Dies ist offenbar durch den Druck bei den Verschiebungen der Gesteinsschichten verursacht, in welchen die Gypskristalle sich gebildet haben, und dürfte auf dieselbe Ursache auch die Entstehung eines grossen Theiles der Absonderungsflächen im Innern des grossen Krystalles zurückzuführen sein. Die drei kleinen Individuen liegen sämtlich in dem nicht gebogenen und weniger aufgeblätterten Theile des Krystalles.

Was nun die Ursachen der Eigenthümlichkeit betrifft, dass der eine kleine Krystall sich aus dem Innern des grossen herausziehen lässt, und dass die beiden anderen, wenn sie sich auch nicht herausziehen lassen, doch ganz für sich ausgebildet sind und ihre ebenen Trennungsflächen deutlich sichtbar sind, während doch sonst gewöhnlich erst im polarisierten Lichte die Grenzen zweier verwachsener gleichartiger Krystalle wahrzunehmen sind, so glaube ich, dass die Ursache davon hier das eigenthümliche Wachsthum der Krystalle gewesen sei. Denn offenbar haben alle vier Individuen, die drei kleinen und der grosse Krystall, fast gleichzeitig von sehr nahe bei einander liegenden Punkten aus zu wachsen begonnen, indem sie aus wässriger Lösung allmälig durch Niederschlag sich bildeten. Der eine Krystall aber, dem wohl viel mehr Gypssubstanz aus der umgebenden Matrix durch Diffusion zugeführt wurde, hat sich bedeutend stärker entwickelt als die anderen drei, und in Folge dessen auch diese beim weiteren Wachsthum umschlossen. Die Matrix, ein weicher, plastischer, mergeliger Thon, wurde beim Wachsthum der Krystalle von diesen zur Seite geschoben, oder auch theilweise mit eingeschlossen. Da in diesem Thone auch viele Lufträume vorhanden waren, so sind auch diese in Form von Luftblasen, und zwar in viel stärkerem Masse mit umschlossen worden als die Thontheilchen, und zwar wohl aus dem Grunde stärker, weil die Adhäsion der Luft und dem wachsenden Gypskrystall eine viel grössere war als diejenige zwischen dem Thone und dem Gypse. Wenn letztere stärker gewesen wäre, so hätte auch ein

grösserer Theil des umgebenden Thones mit eingeschlossen werden müssen. Vielleicht blieb nun wegen der starken Adhäsion zwischen der Luft und dem Gypskrystall letztere auch an der Oberfläche des wachsenden Krystalles fortwährend haften und schied auch diesen von dem umgebenden Thone. Da aber alle vier Individuen gleichzeitig wuchsen und der Zwischenraum zwischen denselben immer kleiner wurde, so wurde der Thon aus diesen Zwischenräumen herausgedrängt; die Luft aber blieb an der Oberfläche der vier Krystalle haften und schied dann auch die Krystalle selbst von einander, als der Thon fast ganz aus den Zwischenräumen verdrängt war und die Krystalle sich hätten innig berühren müssen, so dass also die Krystalle nicht eigentlich verwachsen konnten, sondern nur der grosse, stärker wachsende Krystall die drei kleineren in der Grösse zurückbleibenden Krystalle umschloss. Dass Luft hier die einzelnen Individuen getrennt haben konnte, kann man aus der starken Totalreflexion der Trennungsflächen der Krystalle, an welchen auch jetzt Luft anhaftet, erkennen. Wenn keine fremde Substanz dazwischen wäre, könnte man bei der Gleichartigkeit der durch diese Flächen abgetrennten Substanzen diese Flächen ja überhaupt nur sehr schwer wahrnehmen, so wie die Absonderungsflächen nach der Spaltbarkeit nur als sehr feine und nicht so leicht wahrnehmbare Linien oder Flächen erscheinen, obwohl auch hier schon Luft in den meisten Fällen eingedrungen ist. Wo dies der Fall ist, sind diese Absonderungsflächen, sowie die Grenzflächen der einzelnen Individuen sehr deutlich sichtbar, und zwar unter sehr starker Totalreflexion, da die Lichtstrahlen beim Übertreten aus der Luft in den Gyps sehr stark gebrochen werden. Daraus könnte man schliessen, dass sich die Individuen nicht thatsächlich berührten, sondern dass ein Trennungsmittel, also wahrscheinlich Luft, vorhanden war. Übrigens besitzt der Krystall auch noch ausserdem zahlreiche Lufteinschlüsse, welche eine ganz gleiche Totalreflexion zeigten.

Dass die Lufteinschlüsse (und auch die Thoneinschlüsse) gerade in der Richtung der längsten Dimension des grossen Krystalles, also in der Richtung des stärksten Wachsthums im Krystalle, so zahlreich zu bemerken sind, dürfte nach der

Theorie Lehmann's<sup>1</sup> über das Entstehen netzartiger Gebilde bei rascher Krystallisation in folgender Weise zu erklären sein: Die Linie, in der die meisten Luftblasen sichtbar sind, verbindet die zwei schärfsten Ecken des Krystalles miteinander, an welchen das Wachsthum am raschesten gewesen sein muss. Da nun der Krystall nicht stets gerade genau an diesen Spitzen im Wachsthume voraus war, sondern einmal in dieser, ein andermal in jener Richtung ein klein wenig abweichend, schneller als in den anderen Richtungen gewachsen war, je nachdem von welcher Richtung gerade mehr Gypsubstanz dem wachsenden Krystalle zugeführt wurde, so konnte die an der Oberfläche adhäsirende und von der Spitze zur Seite gedrängte Luft nach einer anderen Richtung ausweichen, in welcher dann bald darauf wieder ein stärkeres Wachsthum eintrat, und die nun nicht mehr genau an der Spitze befindliche Luft eingeschlossen wurde. Es ist also diese Erscheinung durch die Entstehung von Höfen verdünnter Lösung bei den Diffusionsströmungen beim Stoffansatze in ähnlicher Weise zu erklären, wie nach Lehmann das Entstehen der leeren Maschen bei netzförmigen Krystallgebilden erklärt wird.

Ähnliche Erscheinungen sind übrigens auch die mitunter vorkommenden kappenförmig ineinander passenden Alaun- und Quarzkristalle (Kappenquarz). Bei ersteren ist auch die Luft, die in so zahlreichen geschichteten Einschlüssen erscheint, dass sie fast zusammenhängende Trennungsschichten bildet, die Ursache, dass die einzelnen Theile des Individuums schalen- oder kappenförmig, einer vom anderen abgehoben werden können. Beim Kappenquarz sind die Lufteinschlüsse durch parallel gelagerte und schichtenförmig angeordnete Glimmerblättchen ersetzt. Bei den vorliegenden Gypskristallen ist nur noch der Unterschied, dass, während die parallel gelagerten Theile des Alaun- oder Quarzkristalles als aufeinander folgende Schichten des ursprünglichen Kernes gebildet wurden, also alle zusammen nur ein einziges Individuum bilden und während der Entstehung im Zusammenhange miteinander waren, bei dem Gyps mehrere, von Anfang an gleich getrennte

<sup>1</sup> Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie, Leipzig, Bd. I, S. 458.

Individuen während des Wachsens durch diese Trennungsschichte vor dem Verwachsen bewahrt wurden, und nur die kleineren von dem grössten umschlossen wurden.

Ähnliche Verwachsungen oder vielmehr Umwachsungen von Gypskristallen, wobei sich die eingeschlossenen Individuen auch herauslösen lassen, sollen früher in dem schon oben erwähnten Kalksteinbruche öfter gefunden worden sein; doch befinden sie sich derzeit alle im Privatbesitze, und in den Schulsammlungen der k. k. Staats-Realschule und des k. k. Staats-Gymnasiums in Leitmeritz befindet sich derzeit kein zweites solches Exemplar. Diese Sammlungen enthalten wohl eine grössere Anzahl grosser, mitunter auch sehr schöner Gypskristalle, die von demselben Fundorte herrühren, die jedoch die oben beschriebene Eigenthümlichkeit nicht aufweisen.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins an der Universitaet Wien](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [1893\\_1894](#)

Autor(en)/Author(s): Lenecek Ottokar

Artikel/Article: [Über lose mit einander verwachsene Gypskrystalle von Leitmeritz. 11-17](#)