

# Über zwei bemerkenswerte Quarzverwachsungen

Autor(en): **Parker, Robert L.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen  
= Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie**

Band (Jahr): **27 (1947)**

Heft 1

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-22402>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Über zwei bemerkenswerte Quarzverwachsungen

Von *Robert L. Parker* (Zürich)

Unter vielen Quarzkristallen und -gruppen von der Göscheneralp, die der Schreibende vor kurzem bei Herrn PETER INDERGAND in Göschenen zu besichtigen Gelegenheit hatte, fielen die in Figuren 1 und 2 abgebildeten (im weiteren als Gruppe 1 und 2 bezeichneten) Kristallpaare durch die ungewöhnliche Regelmässigkeit ihrer Ver-

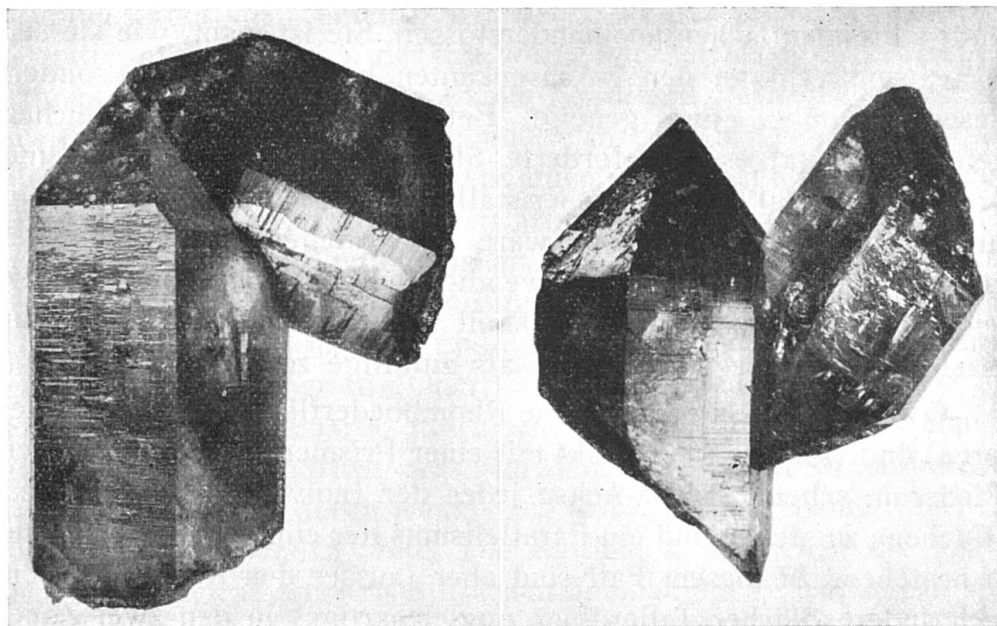


Fig. 1

Fig. 2

Quarzgruppen von der Göscheneralp  
ca.  $\frac{2}{3}$  der natürlichen Grösse. Sammlung E.T.H.

wachsung auf. Es handelt sich in der Tat um Verknüpfungen, die so nahezu gesetzmässigen Charakter tragen, dass es gerechtfertigt erscheint, ihnen eine kurze Notiz zu widmen und sie mit bekannten Zwillingsgesetzen des Quarzes in Parallele zu setzen.

Gruppe 1: Der grössere und kleinere Kristall, die in dieser Gruppe vereinigt sind, liegen so zueinander, dass sie mit je einer Grundrhomboederfläche Kontakt machen. Im übrigen erscheint ihre Orientierung so, als wären sie in Bezug auf diese Flächen spiegelbildlich gelegen und ferner als hätten die zwei Individuen je eine kristallographische a-Achsenrichtung gemeinsam. Wären diese (senk-

recht zur Bildebene stehenden) Achsenrichtungen genau parallel, so fielen auch die zugehörigen Zonen zusammen, freilich ohne dass andere als die schon erwähnten Flächen sich parallel stellen würden. Die Stellung der Kristalle entspräche dann derjenigen des Reichenstein-Grieserental-Gesetzes<sup>1)</sup> und ausser den eben genannten Zonen verliefen die in den gemeinsamen Rhomboederflächen sich kreuzenden „schrägen“ Hauptzonen beider Kristalle einander parallel.

In Wirklichkeit weicht die gegenseitige Orientierung der zwei Kristalle um einen kleinen, aber merklichen Betrag von dieser Lage ab. Man kann sich leicht hiervon überzeugen, wenn man die Kante betrachtet, längs der die zwei im einspringenden Winkel sich treffenden Prismenflächen aneinanderstossen. Sie ist nicht, wie sie sein sollte, senkrecht zu den c-Achsenkanten beider Kristalle, sondern diesen gegenüber etwas geneigt. Betrachtet man die vom Reichenstein-Grieserentalgesetz geforderte Stellung als das Ergebnis einer Drehung um  $180^{\circ}$  des einen Kristalls um die Normale zur gemeinsamen Rhomboederfläche, so wäre im vorliegenden Fall eine um wenig kleinere Drehung notwendig, um die gegenseitige Lage beider Kristalle zu erreichen. Damit ist die Verwachsung eine nur quasi-symmetrische und effektiv als zufällige zu bezeichnen.

Gruppe 2: Hier liegt eine Rhomboederfläche des einen (kleineren) Individuums in Kontakt mit einer Prismenfläche des anderen. Wiederum scheint eine a-Achse jedes der Individuen senkrecht zur Bildebene zu stehen und ein Parallelismus der entsprechenden Zonen zu bestehen. In diesem Fall sind aber (ausser den Kontaktflächen) auch andere Flächen (allerdings ungleichartige) in den zwei Zonen parallel. Man sieht in der Tat (Figur 2) deutlich, wie die nach rechts oben gerichteten, auf der Bildebene senkrecht stehenden Prismenflächen des kleineren Individuums der links oben liegenden, ebenfalls zur Bildebene senkrechten Rhomboederfläche des grösseren Kristalls parallel laufen. Die so angedeuteten Lagenbeziehungen entsprechen denjenigen des Zinnwalder Heterozwillingsgesetzes von G. JENTZSCH<sup>2)</sup>, doch kann auch hier eine merkliche Abweichung aus der theoretisch geforderten Stellung der zwei Kristalle beobachtet werden. Diese macht sich z. B. an der Kante bemerkbar, an der die Rhomboederfläche des einen und die Prismenfläche des anderen Individuums im einspringenden Winkel aneinanderstossen. Sie ist

<sup>1)</sup> Siehe F. ZYNDEL: Über Quarzzwillinge mit nichtparallelen Hauptachsen. Zeitschrift für Kristallographie 53, 1914, 15—52. Speziell S. 33.

<sup>2)</sup> F. ZYNDEL: loc. cit., S. 39.

(wenn auch nur wenig) aus der zu den c-Achsenkanten des kleineren Kristalls senkrechten Lage verschoben. Damit ist auch diese Gruppe als bloss zufällige Verwachsung zu deuten.

Der Mangel an strenger Gesetzmässigkeit, der beiden Gruppen eigen ist, lässt die Frage auftreten, wie diese Verwachsungen entstanden sind. Handelt es sich jeweilen um zwei unabhängig voneinander gewachsene Kristalle, die nur zufällig aneinandergestossen sind, oder doch um Kristallpaare, bei denen die richtende Wirkung eines der Individuen zur wenigstens annähernd regelmässigen Orientierung führte? Es ist in diesem Zusammenhang interessant, die freien Enden der vier beteiligten Kristalle näher zu studieren. An jeder Gruppe findet man einen Kristall (er ist der jeweilen senkrecht gestellte, also grössere), der mit völlig unregelmässig-bruchflächenartigem Ende versehen ist. Es kann bei diesen Individuen kaum bezweifelt werden, dass die Keimpunkte in derbem Quarzband lagen, mit welchem die wachsenden Individuen von Anbeginn an innig vereinigt waren. Die jetzigen Oberflächen sind durch das Lostrennen der Kristalle in rein willkürlicher Weise entstanden. Nun fehlen dem grösseren Kristall der Gruppe 1 eigentliche Kristallflächen nicht nur an diesem unteren Ende sondern z. T. auch auf der Rückseite. Hier kann aber die Oberflächenbeschaffenheit nicht wie am Ende als bruchflächenartig beschrieben werden. Sie macht vielmehr einen gerauhten Eindruck, was von dem Vorhandensein zahlreicher Stellen herrührt, an denen wenigstens Ansätze einer ebenen Flächenentwicklung vorhanden sind. Die Kanten, längs denen die gegen oben hin entwickelten Kristallflächen aneinanderstossen, setzen sich auch andeutungsweise in dieses Gebiet fort. So hat man den Eindruck, dass hier nicht eine ursprüngliche Ansatzstelle des Kristalls, sondern ein Gebiet vorliegt, in dem der wachsende Kristall an ein Hindernis gestossen ist, das ihn zwar an der Vollendung seiner kristallonomischen Oberfläche hinderte, aber doch nicht seiner Individualität beraubte. Das Gebiet muss als blosses Berührungsgebiet bezeichnet werden.

Von ähnlicher Beschaffenheit ist aber auch das freie Ende des kleineren Kristalls von Gruppe 1. Wenn auch nicht ganz so eindeutig als Berührungsgebiet zu bewerten wie die eben erwähnte Rückseite, so scheint doch dieses Ende keine blosser Bruchfläche zu sein. Auch hier scheint eine von aussen her induzierte Ausbildung vorzuliegen. Man ist versucht, daraus zu schliessen, dass der kleine Kristall nicht von diesem Ende aus, sondern gegen dasselbe hin gewachsen ist, wobei der Keimpunkt vielleicht auf der Berührungs-

fläche mit dem anderen Kristall lag. Damit wäre die Möglichkeit der gegenseitigen Beeinflussung gegeben und die Art der Verwachsung immerhin als Ausdruck eines Bestrebens nach gesetzmässiger Orientierung zu bewerten.

Anders liegen die Verhältnisse bei Gruppe 2, deren kleinerer Kristall ebenfalls ein bruchflächenartiges Ende aufweist, deren Verknüpfung zudem hinreichend locker war um ihr Auseinanderreissen leicht zu gestatten. Dabei zeigte sich, dass die Rhomboederfläche des kleinen Kristalls eine dreieckige Erhebung besitzt, die in eine ähnlich geformte Vertiefung der Prismenfläche des grösseren passt. Hier liegt die Vermutung nahe, es sei die Verwachsung beider Individuen durch ihr zufälliges Zusammentreffen veranlasst worden.

Mineralogische Sammlung der E. T. H. 9. November 1946.

Eingegangen: 11. November 1946.