©Vereinigung Steirischer Mineralien- und Fossiliensammler; download www.zobodat.at

ÜBER EINE ORIENTIERTE VERWACHSUNG VON QUARZ MIT MAGNESIT VON OBERDORF A.D. LAMING, STMK.

Helmut OFFENBACHER

Die Magnesitlagerstätte Oberdorf an der Laming ist die wohl weltweit schönste Strontianitfundstelle. Strontianitstufen von dieser Lokalität sind begehrte Sammelobjekte und können in vielen renommierten naturwissenschaftlichen Sammlungen und Museen bestaunt werden. Neben Strontianit treten in dieser Fundstelle Cölestin, Dolomit, Pyrit und vor allem Quarz in einer großen Formenvielfalt auf. Letztgenanntes Mineral konnte in den letzten Jahren immer wieder in prächtigen Stufen mit zum Teil doppelendigen Kristallen angetroffen werden (1, 4), auch wurden für die Ostalpen sicherlich einzigartige Japanerzwillinge (2, 4) zu Tage gebracht. Neben Bergkristall, Rauchquarz (1) und Chalcedon (4) wurde auch die Varietät Amethyst (4), wenngleich mit bescheidener Farbgebung, in dieser Lagerstätte angetroffen.

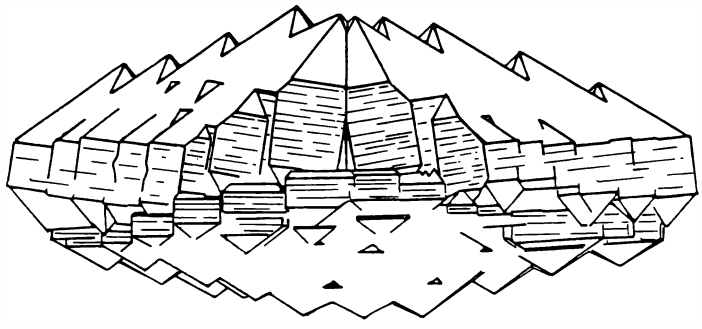
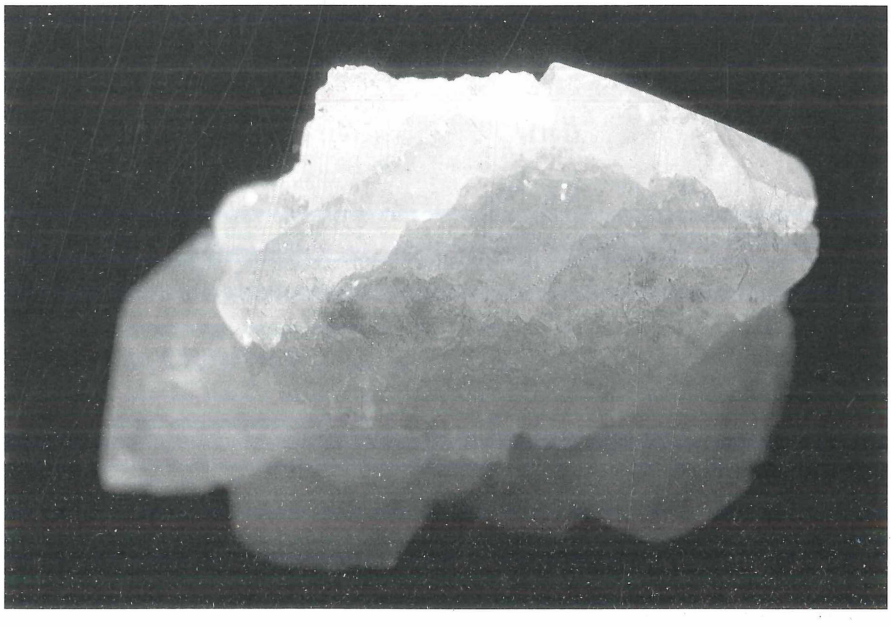


Abb. 1:
Vereinfachte Darstellung eines rhomboedrischen Quarzaggregates vom Magnesitbergbau Oberdorf a. d. Laming, Steiermark. Zeichnung H. Offenbacher.

Abb. 2:
Das größte bisher bekannte, aus plattigen Quarzkristallen bestehende Quarzaggregat aus dem Magnesitabbau Oberdorf an der Laming. Durchmesser des Aggregates etwa 3 cm. Foto und Slg. H. Offenbacher.



Vor knapp einem Jahr erstand der Verfasser von einem Kapfenberger Sammler ein Quarzstüfchen, bei dem die einzelnen Quarzindividuen in einer recht eigentümlichen gesetzmäßigen Verwachsung vorliegen. Beim schnellen Hinschauen erkennt man auf dieser etwa 7 x 5 Zentimeter großen Stufe vier unterschiedlich große und in unterschiedlicher Lage befindliche diskusartig ausgebildete Quarzaggregate, bestehend aus sechs je nach einem der zwei Hauptrhomboeder plattig entwickelten Individuen. Die Kristallplatten setzen sich aus gedrungenen Subindividuen zusammen und sind so angeordnet, daß die dominanten Rhomboederflächen der sechs Quarzindividuen ein das Aggregat umschreibendes übergeordnetes Rhomboeder ergeben (Abb. 1).

Die Rückseite der Stufe besteht aus spätigem Magnesit, der sich via Ätzprobe gut vom Dolomit unterscheiden läßt. Mit Hilfe einer qualitativ chemischen Mikroanalyse konnte der Magnesit durch das Fehlen von Calcium bestätigt werden. Im Randbereich der Stufe erkennt man an einer Anbruchstelle, daß diese Quarzplatten auf den Magnesitkristallen so aufliegen, daß sie zur großen Diagonale der Spaltrhomboederfläche des Magnesits parallel angeordnet sind, in der Fallinienrichtung hingegen gegen die Spitze des

©Vereinigung Steirischer Mineralien- und Fossiliensammler; download www.zobodat.at

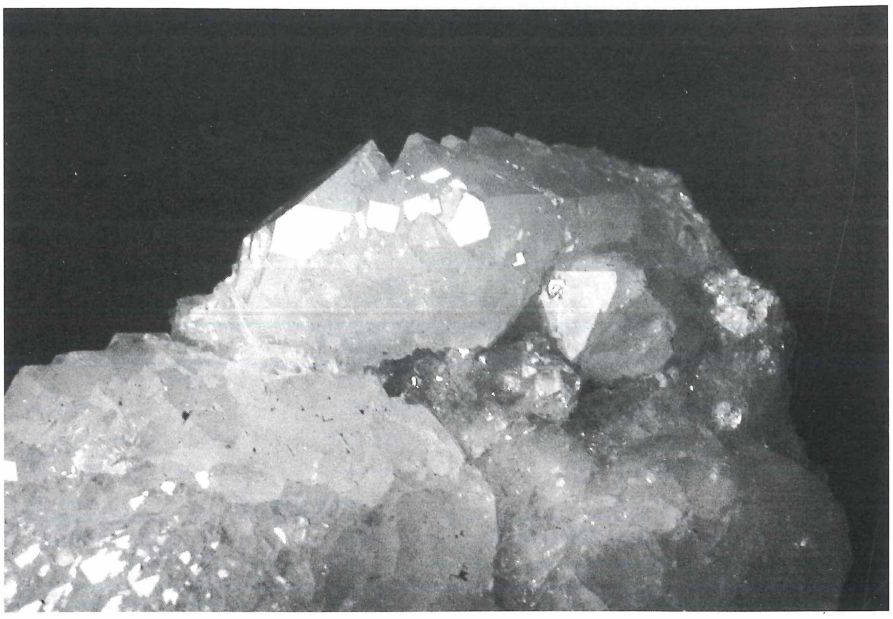


Abb. 3 :
Orientierte Verwachsung von Quarz.
Größe des Aggregates etwa 2 cm.
Foto und Slg. H. Offenbacher.

Spaltrhomboeders keilförmig mit einem Winkel von etwa 10° ausdünnen. An Stufen dieser Paragenese erkennt man generell, daß die Magnesitkristalle nach dem Spaltrhomboeder entwickelt sind, gegen die Rhomboederspitze zu jedoch infolge Vizinalflächenbildung deutlich abflachen und somit in ihrem Habitus eher flach erscheinen. Wie man anhand des Oberflächenreliefs der Kristalle schön erkennen kann, sind an der Vizinalflächenbildung unter anderem auch flachere Rhomboeder vom Typ {hO$\bar{h}$l} beteiligt. Zum Zwecke der Abklärung, welcher Gesetzmäßigkeit diese höchstwahrscheinlich epitaktische Verwachsung gehorcht, wurde versucht, die einzelnen Quarzaggregate im Hinblick auf die Lage der dominanten Rhomboederflächen der Quarzindividuen zum Magnesitspaltrhomboeder mittels Zweikreisgoniometer der Firma Seifert zu untersuchen. Während am größten Aggregat, es hat einen Durchmesser von etwa drei Zentimetern, die Stellung der drei in Richtung +Z angeordneten Quarzrhomboeder sowie die Lage der Quarz-Rhomboederfläche zu den Spaltrhomboederflächen des darunterliegenden, im Anbruch frei gelegten Magnesitkristalls untersucht werden konnte, konnte bei den übrigen Aggregaten lediglich der die Flächenpole der Rhomboederflächen des Quarzes einschließende Winkel bestimmt werden.

An einem Magnesitkristall wurde versucht, die zum Spaltrhomboeder zusätzlich hinzutretenden vizinalflächenbildenden Formen zu bestimmen. In Ermangelung an guten Reflexen brachten diese Messungen keine brauchbaren Ergebnisse.
Nach Auswertung der Meßergebnisse ergaben sich für Quarzaggregat und Magnesit-Spaltrhomboeder folgende mit Hilfe des Wulff'schen Netzes ermittelten φ und ρ -Werte für jeweils eine vermessene Hemisphäre:

Lage der dominanten Hauptrhomboederfläche der Quarzindividuen im übergeordneten Rhomboeder des Aggregates.

φ	ρ
30,0	34,1
150,0	34,1
270,0	34,1

Der Winkel zwischen den vermessenen Flächenpolen innerhalb einer Hemisphäre beträgt 58,2° ± 0,1°.

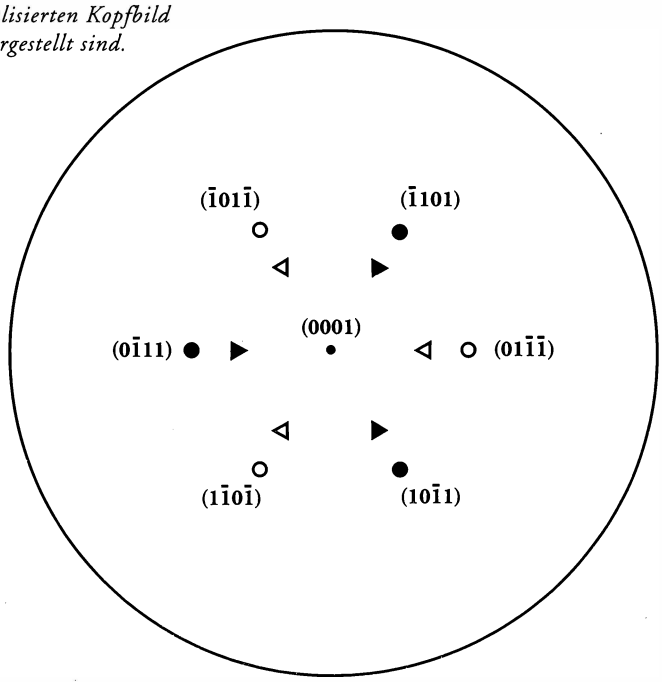
Im Vergleich dazu das Spaltrhomboeder von Magnesit {10$\bar{1}$1}.

φ	ρ
30,0	34,1
150,0	34,1
270,0	34,1

Der Winkel zwischen den vermessenen Flächenpolen innerhalb einer Hemisphäre beträgt 58,2° ± 0,1°.

Die Untersuchung der Lage des Quarzrhomboeders zu den Flächen des Magnesitspaltrhomboeders ergab die in Abb. 4 dargestellte Lage der Flächenpole in der stereographischen Projektion.

Abb. 4 :
Stereographische Projektion der orientierten Quarz-Magnesit-Verwachsung,
(●) markiert die Flächenpole des Magnesit-Spaltrhomboeders, (▼) die der dominanten Quarz-Hauptrhomboeder; r_1, r_2 und r_3 die Flächenpole der Hauptrhomboeder, die im idealisierten Kopfbild (Abb. 6) dargestellt sind.



©Vereinigung Steirischer Mineralien- und Fossiliensammler; download www.zobodat.at

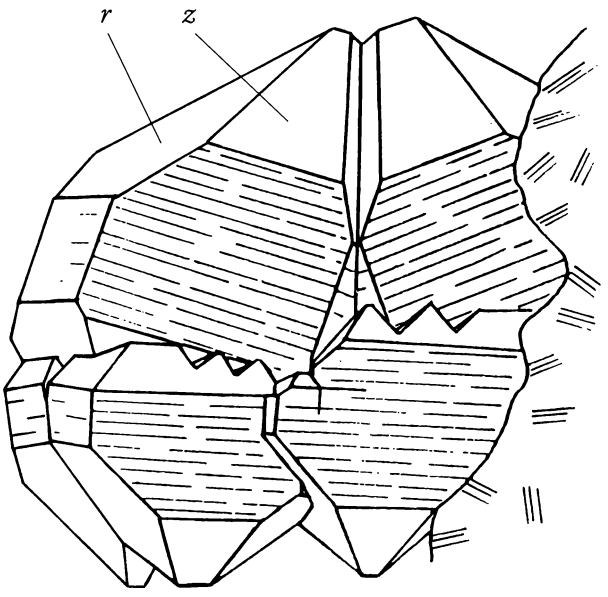
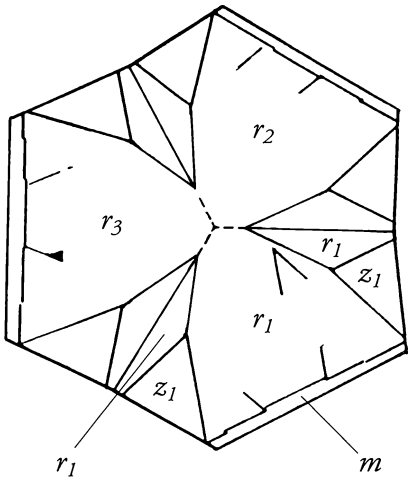


Abb. 5 (links):
Vereinfachte Darstellung eines rhomboedrischen Quarzaggregates vom Magnesitbergbau Oberdodf a. d. Laming, Steiermark.
Zeichnung H. Offenbacher.

Abb. 6 (rechts):
Idealisiertes Kopfbild des aufgrund orientierter Verwachsung resultierenden Quarzaggregates;
r1, r2, und r3 sind die dominanten Hauptrhomboeder der Quarzindividuen.
Zeichnung H. Offenbacher.



Der Winkel zwischen Flächenpol des Aggregatrhomboeders beziehungsweise der Quarzhauptrhomboederfläche und des Magnesitspaltrhomboeders beträgt demnach 10,2°. Die Hauptachsen der jeweils drei Quarzindividuen pro Hemisphäre schließen zueinander einen Winkel von je 32° ein.

Ausgehend vom ρ-Wert des Magnesitspaltrhomboeders $\{10\bar{1}1\}$ wurden ρ-Werte einiger relevanter Magnesitrhomboeder vom Typ $\{hO\bar{h}l\}$ ermittelt, wobei die konstruktiv ermittelte Poldistanz für das Rhomboeder $\{20\bar{2}3\}$ 33,6°, jene des übergeordneten Aggregatrhomboeders 34,1° beträgt.

Zur Abklärung, ob bei dieser orientierten Verwachsung eine Parallelität zwischen Wirtskristall-Spaltrhomboeder und einer steilen Rhomboederfläche des Quarzes vorliegt, wurde die Poldistanz des Aggregatrhomboeders von jener des Magnesitrhomboeders subtrahiert und die Differenz zum ρ des Quarzhauptrhomboeders addiert.
Diese so ermittelte Poldistanz für ein steileres Quarzrhomboeder vom Typ $\{hO\bar{h}l\}$ beträgt 62,0° und ist mit jener des Quarzrhomboeders φ $\{30\bar{3}2\}$, dessen ρ 62° 18' 30" beträgt (5) vergleichbar.

Aufgrund der vorliegenden Daten und aufgrund der Tatsache, daß die Z-Achse des Quarzaggregates sowie die Flächenpole der dominanten Rhomboederflächen der Quarzindividuen und der Spaltrhomboederflächen des Magnesits mit den Spiegelebenen des Aggregates zusammenfallen, läßt auf eine Koinzidenz von Aggregatrhomboeder also $\{10\bar{1}1\}$ des Quarzes und der Form $\{20\bar{2}3\}$ des Magnesits oder eine orientierte Verwachsung des makroskopisch nicht beobachtbaren steilen Quarzrhomboeders $\{30\bar{3}2\}$ mit dem Magnesit-Spaltrhomboeder $\{10\bar{1}1\}$ vermuten.

In einer recht umfangreichen von VULTÉE getätigten Aufstellung bekannter epitaktischer Verwachsungen (6) aus dem Jahre 1951 findet die Epitaxie von Quarz auf Magnesit keine Erwähnung.
Der Umstand, daß auf vorliegender Quarzstufe vier Quarzaggregate mit übereinstimmenden goniometrischen Daten aufsitzen, läßt den Schluß zu, daß es sich bei diesen um eine gesetzmäßige Verwachsung im Sinne einer Epitaxie von Quarz auf Magnesit handelt.

ANSCHRIFT DES VERFASSERS:
Dr. Helmut OFFENBACHER
A-8020 Graz, Prokesch-Ostengasse 8

LITERATUR:

(1) A. ALKER: Über Mineralien der Magnesitlagerstätte Oberdorf a.d. Laming, Stmk. - Mitt. bl. Abt. f. Min. LM Joann., Nr. 2, 1965.

(2) H. OFFENBACHER: Zwei steirische Japaner. - Die Eisenblüte Jg. 1, NF, Nr. 1, S. 16.

(3) ARGE Mineralogie, Graz/Österr.: Oberdorf a. d. Laming - die berühmte Strontianitfundstelle in Österreich. - Lapis Jg. 9, Nr. 6, 1984, S. 24.

(4) D. MÖHLER: Die Magnesitlagerstätte Oberdorf a. d. Laming. - Die Eisenblüte, Sdbd. 5/92.

(5) J. D. und E. S. DANA: The System of Mineralogy. - 7. Aufl. Vol. III Silica Minerals. John Wiky and Sons, Inc.

(6) J.v. VULTÉE: Die orientierten Verwachsungen der Mineralien. - Fortschr. Min. 29/30 (1950/51) S. 297 - 378.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Der steirische Mineralog

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: 6-9_1995

Autor(en)/Author(s): Offenbacher Helmut

Artikel/Article: Über eine orientierte Verwachsung von Quarz mit Magnesit von Oberdorf a.d. Laming, Stmk. 5-7