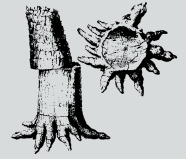


Die hohlen Turmalinkristalle aus der klassischen Fundstelle von Wolkenburg

Paul Rustemeyer, Gundelfingen



Beim Bau der Eisenbahnstrecke durch das Muldental (1875 fertiggestellt) wurde bei Wolkenburg ein Einschnitt in die Felsen gesprengt. Hierbei stieß man auf einen fast zwei Meter mächtigen Pegmatitgang, der neben reichlich Schörl (ein eisenreiches, äußerlich schwarzes Turmalinmineral) auch schöne rote, grüne, gelbe und mehrfarbige Elbaite enthielt (Abb. 1 und 2). Einige dieser für Deutschland spektakulären Turmalinfunde in Edelsteinqualität sind in den Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg und des Museums für Mineralogie und Geologie Dresden erhalten – die schönsten sind im Rahmen der derzeit laufenden Turmalin-Sonderausstellung des Museums für Naturkunde Chemnitz ausgestellt.

Aus Anlass dieser Ausstellung wurde die historische Fundstelle bei Wolkenburg nochmals besucht. Dabei wurden einige Stücke mit mehr als 20 cm langen, gänzlich ins Pegmatitgestein eingewachsenen Schörlkristallen aufgelesen. Als Besonderheit haben viele dieser Kristalle einen hellen Kern aus Quarz und Feldspat. Dieses Phänomen des hellen Kerns im Inneren der Schörl von Wolkenburg wurde z.B. schon von BENESCH (1980) beschrieben. Das Gleiche wurde auch an Turmalinen von Elba, aus der Tschechei und aus dem Dartmoor-Granit in Südengland beobachtet – hier in Wolkenburg sind die Kristalle allerdings viel größer.

So lag es nahe, die Wolkenburger Schörl mit der interessanten Kern-Struktur eingehender mit Anschliff- und Dünnschlifftechnik zu untersuchen. Hierbei wurde auch der Entstehungsmechanismus für das Phänomen des hellen Kerns im schwarzen Schörl erkannt.



Abb. 1
ein schöner Rubellitkristall aus Wolkenburg,
Breite des Kristalls 2 cm, Senckenberg
Naturhistorische Sammlungen, Dresden.



Abb. 2 Der Pegmatitgang an der Bahnlinie bei Wolkenburg.



Abb. 3

Pegmatitgestein von Wolkenburg, Anbruch quer zur Turmalinachse: Schriftgranit mit Inseln grafischer Verwachsungen von Schörl mit Quarz und Feldspat, Breite 25 cm.



Abb. 4

Pegmatitgestein von Wolkenburg, Anbruch längs zur Turmalinachse: eine Garbe von etwa 20 cm langen Kristallen mit z. T. sichtbarem Quarz-/Feldspatkern, Breite: 30 cm.

Morphologische Beobachtungen an den Schörlkristallen aus Wolkenburg

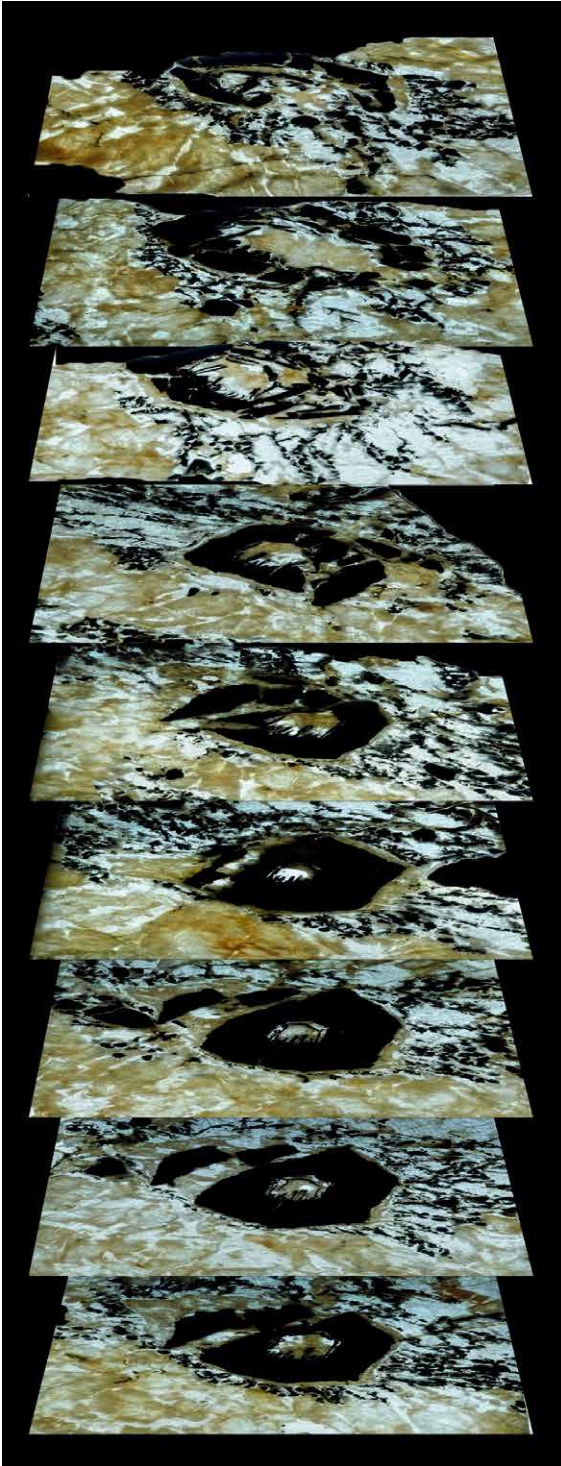
Schon an den Anbrüchen des Pegmatitgesteins von Wolkenburg lässt sich eine besondere Struktur erkennen (Abb. 3 und 4): Der größte Teil des Pegmatitgangs kristallisiert als grober Schriftgranit. In diesem Gestein wechseln sich 1-4 cm große Feldspatkristalle mit dünnen Quarzkristallschichten ab, welche die Feldspatkristalle umhüllen. In manchen Bruchrichtungen des Gesteins sehen die Quarzkristalle aus wie archaische Schiftzeichen – daher der Name Schriftgranit. Eingelagert in den Schriftgranit befinden sich immer wieder inselförmige, bis zu 30 cm große Bereiche aus feinkörnigem Quarz, etwas Feldspat und viel schwarzem Schörl. Vielfach behinderten sich die gleichzeitig wachsenden Minerale Schörl und Quarz bei ihrem Wachstum. Wenn das jeweils andere Mineral im Weg war, spalteten die Kristalle zu Parallelkristallen auf, umwuchsen das andere Mineral und bildeten so eine typische grafische Verwachsung von Schörl und Quarz (Abb. 5). In dieser bilden die Turmalin- und Quarzkristalle ein sich gegenseitig durchdringendes, dreidimensionales Raumnetz (RUSTEMEYER 2008, 2011). Aus der Grundstruktur wuchsen dann die großen, innen hell gefüllten Schörlkristalle als Parallelaggregat oder Garbe heraus.



Abb. 5
Dick- und Dünnschliff mit grafischer Verwachsung von Quarz (weiß), Feldspat (ockerbraun) und Schörl (schwarz) mit gefüllten Schörlkristallen.



Abb. 6
Anschliff eines Schörlkristalls, der innen mit Feldspat und Quarz gefüllt ist. Breite: 12 cm

**Abb. 7**

Serie von Querschnitten (5x5 cm) eines Schörlkristalls aus Wolkenburg mit Quarz-/Feldspatfüllung.

Aus einem Pegmatitstück, das gut erkennbar einen 2,5 cm starken, innen hell gefüllten Schörlkristall enthielt, wurde ein Anschliff längs durch die Mitte des Turmalins hergestellt. Der Kristall ist durchgehend im Inneren mit Feldspat und Quarz gefüllt. An einigen Stellen wachsen aus dem Kristalling nach innen parallele Lamellen (Abb. 6).

Aus einem weiteren Pegmatitgangstück wurde eine Serie von Turmalinquerschnitten herausgesägt und zu Dick- und Dünnschliffen weiterverarbeitet. So kann die Längsentwicklung des Schörls „scheibchenweise“ beobachtet werden (Abb. 7). Die Serie zeigt, dass der Kristall nach oben hin immer stärker tektonisch zerbrochen ist. Erst nach dem Bruchereignis sind die Splitter in feinen Quarz und Feldspat eingewachsen, denn nur im Turmalin sind Frakturen zu erkennen.

Überraschenderweise sind im Turmalinquerschnitt des Dünnschliffs in Abb. 8 hauptsächlich seitlich an den Turmalin angewachsene Schichtpakete zu erkennen. Der dünne Innenrand zeugt von einer schmalen Kopffläche und zeigt an, dass der Turmalin zunächst wie ein dünnes Rohr kristallisiert ist, an das sich dann seitlich immer mehr Turmalinmaterial anlagerte.

Innen im rohrförmigen Schörl hat sich eine Reihe von parallelen Kristall-Lamellen gebildet.

Die Entstehung der Hohlkristalle kann man sich wie folgt vorstellen:

Die Spalte im Granulitgebirge füllte sich mit einer granitischen Schmelze, die reich am wichtigen Turmalinbaustein Bor war. Zunächst kristallisierten Feldspat und Quarz zum Schriftgranit. Es blieben noch einige blasenartige Bereiche mit Restschmelze. Die Konzentration an Bor stieg in der übrig gebliebenen Schmelze solange an, bis diese auch bezüglich des Turmalins übersättigt war. Die Turmalinkristalle begannen zu wachsen – zunächst unter gegenseitiger Behinderung mit Quarz und Feldspat. So entstand die oben beschriebene grafische Verwachsung von Schörl, Feldspat und Quarz. Die kleineren Turmalinkristalle entwickelten sich kompakt, die meisten der größeren hohl wie ein Rohr. Solche Hohlstrukturen entstehen, wenn die Kristallisationsgeschwindigkeit im Vergleich zur Diffusions- (Wanderungs-) geschwindigkeit der Kristallbausteine sehr hoch ist. Die Bausteine lagern sich dann überwiegend an den Kristallkanten ab. Da



Abb. 8 Dünnschliff aus der linken Serie im Detail, Bildbreite 3 cm.

Turmaline bevorzugt in Längsrichtung wachsen, betrifft dieses sogenannte Skelettwachstum die Kante der Pyramidenflächen mit den seitlichen Prismenflächen am Kristallkopf. Bei den Hohlтурmalinen lagerte sich im Extremfall alles Material an dieser Kante ab – es blieb nichts für die Pyramidenflächen am Kristallkopf übrig. Ist die Kante einmal rohrförmig in die Blase mit der Restschmelze gewachsen, scheidet sich das darin enthaltene Turmalinmaterial schichtweise außen am Turmalinhohlkristall ab. Aus der verhältnismäßig kleinen Schmelzemenge im hohlen Inneren des Schörlkristalls können sich noch Turmalinlamellen an den Innenwänden des Turmalins abscheiden. Als sich die Spalte mit dem kristallisierenden Pegmatit im Zuge von tektonischen Bewegungen verschob, zerbrachen einige der fragilen Turmalinröhren in der zähen silikatischen Schmelze; die Bruchstücke haben sich nach oben hin stärker gegeneinander verschoben. Schließlich kristallisierte auch die restliche Schmelze als Quarz und Feldspat in und um die Hohlтурmaline. Letzte Reste von Turmalin, die es nicht mehr schafften, bis zur großen Turmalinröhre zu diffundieren, kristallisierten feinkörnig in den Zwickeln von Quarz und Feldspat.

Wann entstehen Edelsteinturmaline?

Damit schöne frei gewachsene Edelsteinturmaline (wie Abb. 1) entstehen können, muss die Schmelze größere Mengen Wasser enthalten. Diese bildet beim Abkühlen Blasenräume, in welche die Turmalinkristalle mit klaren Außenflächen hineinwachsen können. Außerdem muss der Turmalin alles in der Schmelze vorhandene Eisen zum Schörlwachstum verbraucht haben, sodass nun der farblose Lithium- und Aluminium-haltige Elbait wachsen kann, der durch Spuren von Mangan rot eingefärbt ist. Diese Bedingungen traten im Pegmatitgang von Wolkenburg leider nur lokal begrenzt auf – sonst wäre an dieser Stelle wohl ein lohnendes Turmalin-Edelsteinbergwerk entstanden.

Literatur

- BENESCH, F. (1990): Der Turmalin. Stuttgart.
- RUSTEMEYER, P. (2001): Faszination Turmalin. 310 S.; Heidelberg.
- RUSTEMEYER, P. (2007): Turmaline mit „Zahnwurzel“. Jahrgang 2007, Heft Juni, S. 13.
- RUSTEMEYER, P. (2011): Extra Lapis Turmalin II; München.
- VOLLSTÄDT, H.; SCHMIDT, R. & WEISS, S. (1991): Mineralfundstellen Thüringen und Vogtland. 128 S.; München.
- WEISS, S. (1993): Schörl, Rubellit und Mohrenköpfe aus Sachsen. Lapis, Heft Juli/August: 13-18.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Chemnitz](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Rustemeyer Paul

Artikel/Article: [Die hohlen Turmalinkristalle aus der klassischen Fundstelle von Wolkenburg 5-10](#)