



### Fluorit und Rauchquarz vom Sonnblick, Rauris

### Fluorite and smoky quartz from Sonnblick, Rauris

70



Abb.1: Alpine Kluft mit Rauchquarz, Sonnblick, Rauris. Bildbreite 40 cm.  
Fig.1: Alpine fissure with smoky quartz, Sonnblick, Rauris. Width 40 cm.  
Quelle/Source: Foto: Ludwig Rasser

Im laufenden mineralogischen Projekt „Wissenschaftliche Aufsammlungen im Nationalpark Hohe Tauern“ sind seit 1987 Mineraliensammler für die Wissenschaft tätig. Die gute Zusammenarbeit zwischen Sammlern, Mineralogen und der Nationalparkbehörde führt zu Publikationen der Neufunde in Fach- und Sammlerzeitschriften. Die Ergebnisse der Projektarbeiten werden auch regelmäßig bei Fachtagungen präsentiert.

Durch das Abschmelzen der Gletscher und das Auftauen des Permafrosts werden im Gebiet der Sonnblickgruppe aktuell neue Mineral-Fundgebiete freigelegt. Das rasche Bergen der Mineralien kann deren Zerstörung durch den Erosionsprozess verhindern, aber in vielen Fällen ist der natürliche Zerstörungsvorgang leider schneller.

Im September 2022 gelang es den Projektmitarbeitern Hubert FINK, Herbert FLETZBERGER und Ludwig RASSER im ausgeaperten Bereich des Vogelmaier-Ochsenkar-Keeses etwa 300 m SE des Sonnblicks auf rd. 3.000 m Sh eine alpine Kluft im Granitgneis zu öffnen. Die 30 cm breite und etwa 70 cm hohe, fast senkrecht orientiert im Granitgneis angelegte Kluft ist im Hangenden mit rauchgrauem Derbyquarz gefüllt. In den darunter liegenden etwa 30 cm breiten, 60 cm hohen und 180 cm tiefen Kluft Hohlräumen ragen bis 20 cm lange, dunkelbraun bis schwarz gefärbte Rauchquarzkristalle, teils zu Gruppen zusammengesetzt, aber auch in einzelnen Individuen, die durch tektonische Bewegungen von der Kluftwand abgebrochen sind. Die Bruchstellen sind rekristallisiert und geben damit einen Hinweis, dass diese Bewegungen noch während der Quarzkristallisation stattgefunden haben (Abb. 1).

Auf den Kluftwänden des Granitgneises, der in der geologischen Karte Geofast 1:50.000, Blatt 154 Rauris, als

In the ongoing mineralogical project "Scientific Sampling in the Hohe Tauern National Park", mineral collectors have been working for science since 1987. The good cooperation between collectors, mineralogists and the National Park Administration leads to publications of the new mineral finds in scientific and collector journals. The results of the project work are also presented regularly at scientific conferences.

Due to the melting of the glaciers and the thawing of the permafrost, new mineral occurrences are currently being exposed in the area of the Sonnblick-Massive. The rapid recovery of minerals can prevent their destruction by the erosion process, but in many cases the natural destruction process is unfortunately faster.

In September 2022, a project team with Hubert FINK, Herbert FLETZBERGER and Ludwig RASSER succeeded in opening an alpine fissure in the granite gneiss of the Vogelmaier-Ochsenkar-glacier, about 300 m SE of the Sonnblick at about 3,000 m above sea level. The 30 cm wide and about 70 cm high fissure in the granite gneiss is almost vertically oriented and filled at the top with smoky grey massive quartz. Up to 20 cm long, dark brown to black colored smoky quartz crystals, partly grouped together but also in single individuals, which have broken off from the fissure wall due to tectonic movements, protrude into the fissure cavity below, which is about 30 x 60 x 180 cm in size (Fig. 1). The fracture-surfaces are recrystallized and thus indicate that these movements still took place during quartz crystallization.

On the fissure-walls of the granite gneiss, which is described as coarse-grained potash feldspar gneiss in the geological map Geofast 1:50.000, sheet 154 Rauris, potash feldspar with typical adular morphology in crystals up to 1 cm in size occurs as the first mineral formation. It is accompanied by tiny white albite crystals. After the feldspar-varieties adular and albite, quartz was formed, which is partly covered with green chlorite in a fine crystalline, sandy formation.

On the fissure-walls and in the porous cavities of the granite gneiss, isometric, highly lustrous fluorapatite crystals and ilmenite crystals,  $\text{FeTiO}_3$ , in metallic dark grey flakes, mostly less than 2 mm in size, could be determined by X-ray diffraction. Paragenetically derived from the dissolution of the ilmenites, tiny crystals of reddish-brown tabular anatase,  $\text{TiO}_2$ , are found in many places.

grobkörniger Kalifeldspat-Augengneis bezeichnet wird, tritt als erste Mineralbildung Kalifeldspat mit typischer Adular-Tracht in bis 1 cm großen Kristallen auf. Begleitet wird er von winzigen weißen Albit-Kristallen. Nach den Feldspäten Adular und Albit wurde Quarz gebildet, der teilweise mit grünem Chlorit in feinst-kristalliner, sandiger Ausbildung überzogen ist.

Auf den Kluftwänden und in den porösen Hohlräumen des Granitgneises konnten meist unter 2 mm große, isometrische hochglänzende Fluorapatit-Kristalle und Ilmenit-Kristalle,  $\text{FeTiO}_3$ , in metallisch-dunkelgrauen Blättchen röntgenographisch bestimmt werden. Paragenetisch aus der Auflösung der Ilmenite abgeleitet sind an vielen Stellen feinste Kristallrasen von rötlich-braunem, tafeligem Anatas,  $\text{TiO}_2$ , zu finden.

Als Besonderheit dieser Kluft-Paragenese tritt Fluorit,  $\text{CaF}_2$ , in bis 5 cm großen oktaedrisch ausgebildeten Kristallen auf. Dieser Fluorit ist intensiv rosarot gefärbt, hat einen leicht grünlich-blauen Kern und ist an der Oberfläche natürlich geätzt (Abb. 2). Die Fluoritkristalle lagen lose im hinteren Bereich des Kluft Hohlräum und zeigen plattige Hohlformen, die wahrscheinlich von tafelig-blättrigem Calcit stammen, der noch vor Fluorit bei höheren Temperaturen kristallisierte und bereits weg-gelöst ist. Als letzte Mineralbildung in dieser Kluft tritt Calcit in bis 2 cm großen skalenödrisch ausgebildeten Kristallen auf.

Eine paragenetisch ähnliche Kluft-Mineralisation wurde von der Goldberg-Spitze in der Sonnblickgruppe beschrieben (WALTER et al. 2011).

Die Farbursachen für Fluorit sind noch nicht vollständig geklärt. Färbend wirken zumeist Spurengehalte von Seltenerelementen (SEE), die oft erst durch radioaktive Bestrahlung zu färbenden Ionen ionisiert werden. Die rosa bis rote Farbe von Fluoriten wird durch den Einbau von  $\text{O}_2^{3-}$ -Molekülen verursacht, die durch benachbarte  $\text{Y}^{3+}$ -Ionen stabilisiert werden.

SPETTEL et al. (1981) haben die Spurenelementverteilung alpiner Kluftfluorite untersucht und auf die signifikant unterschiedlichen Grundmuster der SEE-Fraktionierung der Fluorite in den gangförmigen Mineralisationen einerseits und den alpinen Klüften andererseits hingewiesen. Die Fluorite der alpinen Klüfte zeigen eine starke SEE-Fraktionierung, wobei die leichten SEE stark verarmt sind und eine Europium-Anomalie nicht typisch ausgeprägt ist.

#### Literatur:

SPETTEL B., NIEDERMAYR G., PALME H., KURAT G. & WÄNKE H. (1981): Spurenelemente in Fluoriten aus alpinen Klüften. - *Fortschr. Miner.* 59, Beih. 1: 191-192.

WALTER F., FINK H., RASSER L., DAXBACHER M. & DAXBACHER N. (2011): Mineralfunde von der Goldberg-Spitze in der Sonnblickgruppe. - *Mineralien-Welt* 6: 62-67.

#### Autoren/innen/Authors

Walter F., Moser B.  
Studienzentrum Naturkunde/Mineralogie

Universalmuseum Joanneum

Weinzöttlstraße 16, 8045 Graz

As a special feature of this fissure paragenesis, fluorite,  $\text{CaF}_2$ , occurs in octahedrally shaped crystals up to 5 cm in size. This fluorite is intensely pinkish-red in color, has a slightly greenish-blue core and is naturally etched on the surface (Fig. 2). The fluorite-crystals lay loosely in the back of the fissure cavity and show platy hollow forms, which probably originate from tabular-like calcite, which had crystallized before fluorite at higher temperatures and afterwards had been already dissolved.

The last mineral formation in this fissure is calcite in scalenohedral crystals up to 2 cm in size.

A paragenetically similar fissure mineralization was described from the Goldberg-Spitze in the Sonnblick-Massive some years ago (WALTER et al. 2011).

The causes of fluorite's color are not yet fully understood. Mostly trace amounts of rare earth elements (REE) have a coloring effect, which are often only ionized to coloring ions by radioactive irradiation. The pink to red color of fluorites is caused by the incorporation of  $\text{O}_2^{3-}$  molecules, which are stabilised by neighbouring  $\text{Y}^{3+}$  ions. SPETTEL et al. (1981) studied the trace element distribution of alpine fissure fluorites and pointed out the significantly different basic patterns of REE fractionation of the fluorites in the vein-shaped mineralizations on the one hand and on the contrary in alpine fissures on the other hand. The fluorites of the alpine fissures show a strong REE fractionation, whereas the light REE are strongly depleted and an Europium-anomaly is not typically pronounced.

The authors would like to thank the landowner *Naturfreunde Wien* for permission to collect samples.



Abb.2: Oktaedrischer Fluorit, Hoher Sonnblick, Rauris. Bildbreite 7 cm.  
Fig.2: Octahedrally shaped fluorite, Hoher Sonnblick, Rauris. Width 7 cm.  
Quelle/Source: Foto: F. Walter

#### Ansprechpartner/in/Contact Person

Dr. Franz Walter  
Universalmuseum Joanneum, Mineralogie

Email: franz.walter1952@gmx.at