

II. WISSENSCHAFTLICHE ABHANDLUNGEN

Steirische Mineralien in Goethes Sammlung zu Weimar

Von Peter PAULITSCH

Angenommen am 4. Juni 1994

Zusammenfassung: Im Gartenhaus am Frauenplan in Weimar befinden sich Handstücke von der Chromitlagerstätte Gulsen bei Kraubath (Steiermark). Wie kamen diese steirischen Mineralien in Goethes Sammlung? Welche Proben liegen vor? Was ergab die heutige optische und röntgenographische Untersuchung?

I. Erzherzog tauscht Chromit gegen Coelestin

Diese Fragen stellten sich nach meinem Besuch in Weimar im Oktober 1993. Denn im Rahmen meiner erstmaligen Untersuchung der bevorzugten Orientierung der Olivinkristalle im Massiv von Kraubath (PAULITSCH 1993) wurde ich auf die Arbeit von H. PRESCHER (1975) aufmerksam.

Er schreibt: „Suite der Chromerze von dem Gulsengebirge 1816.“ Am 21. Mai 1816 erhielt Goethe vom österreichischen Erzherzog Johann (1782–1859), dem bekannten Förderer der mineralogisch-montanistischen Wissenschaften der Steiermark, Chromeisen-Mineralien. Das dazu gehörende „Verzeichniß/Einiger Foßilien aus Chrom-Bauen seiner Kayserl. Hoheit, dem Erzherzog Johann in dem Gulsengebirge bei Kraubath in Obersteyermark“, befindet sich noch heute in Weimar. Die Belegstücke dazu tragen die Nummern 6239–6244. Am 22. Mai 1816 widmete sich Goethe nochmals diesen „Wiener Mineralien“. – Auf Anraten des Großherzogs Carl August (1757–1828) stellte Professor Lenz in Jena eine Sammlung der bei Dornburg entdeckten Coelestine zusammen. Am 22. Dezember 1816 schrieb Goethe an Lenz: „Ich wünschte eine recht genaue Nachricht von der Auffindung unseres Coelestins, dessen Vorkommen, Kennzeichen und Abänderung. Der Aufsatz soll auf Serenissimi (d.h. Carl Augusts) Befehl an den Erzherzog Johann gesandt werden, machen Ew. Wohlgeboren deshalb denselben recht stattlich und gelehrt.“ Am 31. Dezember 1816 meldete Goethe dem Großherzog: „Das Kästchen an Erzherzog Johann ist auf dem Weg, mit einem instructiven Blatt von Lenzens Weisheit“. Erzherzog Johann versuchte nach 1841 den Chromeisenbergbau in Kraubath aufzunehmen, obgleich noch wenig Verwendung dafür vorlag; KIRNBAUER (1975), JONTES (1982).

Diese steirischen Handstücke waren dem Großherzog von Sachsen-Weimar-Eisenach, Carl August, durch den Privatsekretär des Erzherzogs, Herrn J. B. Zahlbruckner, übermittelt worden. Nachfahren von Herrn Zahlbruckner leben heute in Graz-Andritz und führen ein Familienarchiv, aus dem hervorgeht, daß Herr Joh. Bapt. Zahlbruckner auf Empfehlung von Goethe von der Gesellschaft für Mineralogie in

Jena und Paris zum Mitglied gewählt worden war (Wurzbach 1890). Im Winter 1816 schrieb Großherzog Carl August selbst an den Erzherzog Johann.

Das Verzeichnis der Sammlung in Weimar gibt einen Durchschnitt durch die Chromeisenerzlagerstätte Kraubath in der Obersteiermark und Tagebuch-Aufzeichnungen:

Z.: Tagebuch 21. V. 1816 (WA III, 5, S. 233)
29. XII. 1816 (WA III, 5, S. 299)

Briefe

Goethe an Lenz 26. XI. 1816 (WA IV, 27, S. 244)
Carl August 5. XII. 1816 (WA IV, 27, S. 254)
Lenz 22. XII. 1816 (WA IV, 27, S. 280)
Carl August 31. XII. 1816 (WA IV, 27, S. 300)

Folgende sechs Proben sind im Katalog von PRESCHER (1978) verzeichnet. Es handelt sich um:

6239. 1. Eisenchromerz blättrig in Serpentin als Beleg des geognostischen Vorkommens.
S II 28 1, D II 2150, EV II 42 1.
6240. 2. Eisenchromerz, derb und ausgeschieden.
S II 28 2, D II 2151, EV II 42 2.
6241. 3. Eisenchromerz eingesprengt im Serpentin mit Magnesitüberzug.
S II 28 3, D II 2152, EV II 42 3.
6242. 4. Eisenchromerz eingesprengt in verhärtetem Talk.
S II 28 4, D II 2153, EV II 42 4.
6243. 5. Blättriger Anthophyllit.
S II 28 5, D II 2154, EV 22 42 5.
6244. 6. Urkalk, lagenbildend im Felsen des Gulsen in Serpentin.
S II 28 8, D II 2157, EV II 42 5.

II. Woraus besteht die Probe 6243 in Goethes Sammlung?

Bei fünf Proben war die exakte und nicht verwechselte Beschriftung und Deklaration schon makroskopisch sicher. Nur bei einer Probe kamen nach dem persönlichen Augenschein in Weimar Zweifel auf, ob es sich tatsächlich um „blättrigen Anthophyllit“ handeln könnte, zumal Anthophyllit von BECHERER und BRAUNER erst 1955 gefunden wurde. Schon in den Lehrbüchern wird bemerkt, daß Anthophyllit mit Bronzit öfter verwechselt wird.

Zur Beantwortung dieser Frage wurden vorerst ein Dünnschliff hergestellt und eine optische und röntgenographische Analyse durchgeführt.

Die mikroskopische Untersuchung führte zu folgendem Mineralbestand.

Bronzit	mit 8–12% FeSiO_3	ca. 80 Vol. %
Talk	als Neubildung	< 10
Fe-Serpentin	als Neubildung	
Olivin	mit 10% Fe_2SiO_4 als Altbestand	< 5
Amphibol		< 5
Chromit		< 1

Die zerstörungsfreie Röntgen-Untersuchung ergab ebenfalls Bronzit (Enstatit) als überwiegenden Gemengteil, daneben Talk. Olivin und Amphibol waren nur gering vertreten, ebenso Serpentin.

Der farblose Amphibol zeigte in dem einzigen vorhandenen, unabgedeckten Präparat im polarisierten Licht einen dreifachen Zonarbau und gehört zur tieftemperaturigen Facies; denn die semiquantitative energiedispersive Analyse ergab

CaO 12–15 Gew. %, MgO > 16%, FeO < 3%, Al₂O₃ < 1%.

Zudem führt diese tremolitische Hornblende in geringen Mengen

MnO 0,2, TiO₂ 0,2, Na₂O 0,2, K₂O 0,2.

Edenit besitzt größere Al- und Alkaliwerte. Sie müßten Formeleinheiten von 7,0 bis 6,5 für Si ergeben und für die Alkalien zwischen 3,0 bis 2,5, PAULITSCH (1990).

Die Chromitkörnchen Ø = 0,05 mm führen Cr₂O₃ um 57%, FeO 37%, TiO₂ 2%, Al₂O₃ 1%, MgO 1%, SiO₂ 1%. Sie sind eisenreich bei eisenarmem Muttergestein.

Die Olivine führen 0,2% NiO, daneben TiO₂.

Die Dünnschliffe zeigen die komplexe Zusammensetzung des Gesteins neben der ursprünglichen Hauptkomponente **Bronzit** sowie seiner Umwandlung.

Bronzit-Kristalle (3 x 5 mm) zeigen Knickbänder. Im Scheitel des Knickbandes kommt es nach Wasserzufuhr zur Bildung von Talkschruppen (0,1 x 0,05 mm). Zudem sind wenige Stengel und Querschnitte von Amphibolen (0,9 x 0,15 mm) zu erkennen.

Weiter liegen unversehrte Olivin-Körner (0,2 x 0,15 mm) im Gefüge, die randlich von braunem, eisenreichem Serpentin umgeben sind.

Demnach bestätigen die optische und die röntgenographische Untersuchung die makroskopische Vermutung, daß das Handstück Nummer 6243 überwiegend aus dem Mineral Bronzit (Mg₉0Fe₁₀)SiO₃ besteht. Das Gestein ist als Bronzinit zu bezeichnen (nicht als blättriger Anthophyllit).

Durch SCHANTL (1982) sind im gesamten Kraubather Massiv noch weitere gesteinsbildende Gemengteile entdeckt worden. Neben Talk sind es noch Fe-Brucit, Pyroaurit und Anthophyllit u.a.m.

Dank

Dank sagen möchte ich Frau Marie-Luise KAHLER von der Stiftung Weimarer Klassiker für die Anregung zur Fragestellung und Herrn Doz. Dr. G. JONTES, Leoben, für Literaturhinweise.

Literatur

- BECHERER, K. & BRAUNER, K. (1955): Anthophyllit von Preg. – Österr.Akad.Wiss. Math.-Nat.Kl. 11: 296.
- JONTES, G. (1982): Erzherzog Johann von Österreich in seinen Beziehungen zum Bergbau. – In: PICHEL, O. (Hrsg.): Forschungen zur geschichtlichen Landeskunde der Steiermark, 183-192. – Graz.
- KIRNBAUER, F. (1975): Ein Montanistischer Wegweiser durch Steyermark aus dem Jahre 1835. – Leobner grüne Hefte 160: 33.
- PRESCHER, H. (1975): Mineralien und Gesteine aus Österreich in J. W. v. Goethes Sammlungen in Weimar. – Veröff.Österr.Museum f.Volkskunde 16: 152.
- PRESCHER, H. (Hrsg.) (1978): Goethes Sammlung zur Mineralogie, Geologie und Paläontologie. – Akademie Verlag, Berlin Katalog Nendeln.

- PAULITSCH, P. (1990): Kristalle als Geothermometer und -barometer. – Zentralbl. Geol. I: 181-343.
- PAULITSCH, P. (1993): Differentiation, Metamorphose und Olivin-Orientierung im Massiv von Kraubath. – Ber.dtsch.Min.Ges., Tagung München, 253.
- SCHANTL, J. (1982): Zur Verwitterung der Serpentine von Kraubath (Pyroaurit). – Mitt.Ö.M.G., 33-35.
- WURZBACH, C. (1910): Biograph. Lexikon.
Familienarchiv ZAHLBRUCKNER.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Peter PAULITSCH,
Institut für Mineralogie, Landskronstraße 79,
D-64285 Darmstadt.