

Die Salzminerale von Hall in Tirol und ihre Charakterisierung durch Rudolf GÖRGEY VON GÖRGÖ UND TOPORCZ

Zur Kenntnis der Minerale von Hall in Tirol Ende des 19. Jahrhunderts

Die umfassende Bibliographie *"Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Österreich"* in drei Bänden (ZEPHAROVICH, 1859, 1873; ZEPHAROVIC und BECKE, 1893) gab, neben ausführlichen Literaturhinweisen, Charakteristika von über zwei Dutzend Mineralien an, welche vom Salzberg in Hall in Tirol sowie von seiner näheren Umgebung beschrieben wurden.

Praktisch zeitgleich berichtete FOULLON (1888) über Bleiglanz, vergesellschaftet mit Anhydrit, sowie Breunerit (= eisenhaltiger Magnesit) und Blödit vom Haller Salzberg, Königsberger Horizont. Ausführlichst wird von diesem Autor das Mineral Blödit behandelt: dieses, mit Polyhalit, Gips und Steinsalz verwachsen, konnte von Begleitmineralien getrennt und eine nachfolgende chemische Analyse zu einer Formel $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ verrechnet werden. Weiters wurden die unter Tage an den Stollenwänden auftretenden Ausblühungen, die stets an blöditführende Partien gebunden waren, als Verwitterung des Blödits unter Wasserabgabe gedeutet.

Der Vollständigkeit halber sei auch noch folgende vor 1918 erschienene Literatur angeführt, die sich in Übersichtsartikeln mit der Erfassung der Mineralogie von Hall in Tirol auseinandersetzte: SENGER, 1821; LIEBENER und VORHAUSER, 1852; GASSER, 1913.

GÖRGEYs Beiträge zur Mineralogie von Hall in Tirol

In seiner ersten wissenschaftlichen Arbeit über Salzlagerstätten beschrieb GÖRGEY (1909) die *"Salzlagerstättenminerale"* von Hall in Tirol. Unter diesem von ihm geprägten Begriff fasste er folgende Minerale zusammen: Steinsalz, Anhydrit, Gips, Epsomit, Glaubersalz, Löweit, Blödit und Polyhalit. In dem Artikel wurde auch erstmals auf das Vorkommen der Minerale Langbeinit und Vanthoffit hingewiesen.

In einem weiteren, eher allgemein gehaltenen Bericht über alpine Salzlagerstätten wurden für den Haller Salzberg das Vorkommen von Polyhalit, Löweit, Blödit, Langbeinit und Vanthoffit nochmals erwähnt (GÖRGEY, 1910). Ein Beitrag zur Entwicklung der Lehre von den Salzlagerstätten ging nur untergeordnet, in einer Definition des Haselgebirges, auf die alpinen Salzbergbaue und ihre Mineralien ein (GÖRGEY, 1911). In einer Notiz über das Steinsalz (GÖRGEY, 1912), die spekulative Überlegungen über Färbung und Einschlüsse in diesem zum Thema hatte, wurde wörtlich angeführt: *"So erscheint beim Zusammenvorkommen mit einigen Salzmineralien das Steinsalz intensiv rot, das betreffende Salzmineral farblos (z. B. Langbeinit von Hall in Tirol, auch Vanthoffit des gleichen Fundortes)"*.

In einem Bericht an die kaiserliche Akademie der Wissenschaften zum Stand der laufenden Untersuchungen über österreichische Salzlagerstätten, im Speziellen über Hall in Tirol, schrieb GÖRGEY (1913): *"Von neuartigen Vorkommen außer den von mir beschriebenen Funden von Langbeinit und Vanthoffit noch Glaubersalz, das stellenweise als Gemengteil von Halitgesteinen vorkommt."* Ferner fanden Langbeinit führende Gesteine vom Haller Salzberg, die ein Gemenge von wasserhellem Langbeinit und dunkelrotem Steinsalz darstellten und spärlich anhydrit- und polyhalitführend waren, unter der Bezeichnung *"Langbeinitalite"* Erwähnung (GÖRGEY, 1914).

⁴⁵ Adresse der Verfasserin/address of the author: Mag. Margret HAMILTON, Universität Wien, Institut für Mineralogie und Kristallographie, Althanstrasse 14, 1090 Wien

⁴⁶ Adresse des Verfassers/address of the author: Dr. Franz PERTLIK, Universität Wien, Institut für Mineralogie und Kristallographie, Althanstrasse 14, 1090 Wien, tel.: +43/1/4277/53267 email franz.pertlik@univie.ac.at



Bei der Beschreibung der Salzminerale von Hall in Tirol beschränkte sich GÖRGEY, wie bereits erwähnt, auf die Salzlagerstättenminerale. Das Vorkommen der Minerale Fluorit, Kalzit, Bleiglanz, Zinkblende, Kupferkies und Fahlerz(e) – die in Spuren auf den meisten Salzstufen aus Hall vorkommen – wurden von ihm lediglich erwähnt.

Charakterisierung der Minerale Langbeinit, Blödit, Vanthoffit und Löweit (GÖRGEY, 1909)

- Langbeinit: In farblosen, klaren Kristallen stets in Verbindung mit rotem Steinsalz vorkommend. Partielle violette Färbungen sind vermutlich unter Druck entstanden, an Klufflächen zeigten die Kristalle eine beginnende Verwitterung.
- Blödit: Bei der Beschreibung dieses Minerals wies GÖRGEY auf bereits bekannte Untersuchungen von FOULLON (1888) hin, welcher drei Arten von Blöditvorkommen am Haller Salzberg unterschied:
 - Ellipsoidische Knollen verschiedener Grösse, die im rothen Kernsalz liegen
 - Kleine Blöditkörper im Steinsalz
 - Blöditpartien im Haselgebirge
- Vanthoffit: Wurde nur an einem Stück als linsenförmige Einlagerung in Blödit gefunden. GÖRGEY beschrieb lediglich einige optische Charakteristika. Eine eindeutige Zuordnung zu einem Kristallsystem konnte nicht getroffen werden.
- Löweit: Wurde von GÖRGEY als gelbrot, orangegelb bis dunkelgrün gefärbtes Mineral beschrieben, an dem keine kristallographische Begrenzung und keine Spaltbarkeit beobachtbar war.

The salt minerals of Hall/Tyrol and their characterization by Rudolf GÖRGEY VON GÖRGÖ UND TOPORCZ

To take note of the minerals from Hall/Tyrol at the end of the 19. century

The global bibliography “*Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Österreich*” (“*Mineralogical lexicon for the Austrian empire*“, printed in three volumes: ZEPHAROVICH, 1859, 1873; ZEPHAROVIC und BECKE, 1893) included detailed sources and references and characteristics about more than a dozen of minerals, which were found in the salt-mine in Hall/Tyrol and the surrounding area.

At the same time FOULLON (1888) referred about galena socialized with anhydrite, breunerite (= ferrous magnesite) and bloedite from the salt-mine in Hall, Koenigsberger horizon. The author especially described the mineral bloedite. This mineral included polyhalithe, gypsum and rock salt, was divided from the accompanied minerals and a chemical analysis brought up the following formula $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$.

For the sake of completeness should be mentioned the following literature published before 1918, including global articles about the mineralogy of Hall/Tyrol: SENGER, 1821, LIEBNER and VORHAUSER, 1852, GASSER 1913.

GÖRGEY's articles concerning the mineralogy of Hall/Tyrol

In his first article about salt deposits (1909) GÖRGEY described the “*Salzlagerstättenminerale*” (salt minerals of the salt deposits) of Hall/Tyrol. This item included the following minerals: *rock salt, anhydrite, gypsum, epsomite, sodium sulfate, loeweite, bloedite and polyhalite*. In this article the deposit of the minerals langbeinite and vanthoffite was firstly mentioned.

In another article about alpine salt mines, published in 1910, the minerals polyhalite, loeweite, bloedite, langbeinite and vanthoffite were also mentioned. In 1911 GÖRGEY published an – not really important - article about the development of teaching the salt mines, concerning the Haselgebirge, the alpine salt mines and their minerals. A notice about rock salt, 1912, dealt with speculative ideas about colouration and involvements. Literally “Rock



salt seemed to be together with other salt minerals intensively red, the other salt mineral (especially langbeinite or vanthoffite from Hall/Tyrol) colourless.

In a report for the Austrian Academy of Science about the investigations and researches of Austrian salt mines, mainly in Hall/Tyrol, 1918, GÖRGEY wrote "*Despite langbeinite and vanthoffite there are new sources like sodium sulfate in halite-rocks or rocks including water clear langbeinite or dark red rock salt with hints of anhydrite and polyhalite*". In 1914 these minerals were summarized under the name "*langbeinitalite*".

In GÖRGEY's description of the salt mines from Hall/Tyrol, limited to the minerals of these salt mines, the deposit of fluorit, calcite, galena, sphalerite, chalcopyrite and fahlore has just only be mentioned.

Characterization of the minerals langbeinite, bloedite, vanthoffite and loeweite (GÖRGEY, 1909)

- **Langbeinite**: colourless, clear crystal, always in touch with red rock salt, sometimes violet, probably formed under pressure, near gaps crystals show decomposition
- **Bloedite**: GÖRGEY referred to the research of Foullon (1888), who differed three kinds of bloedit
- **Vanthoffite**: was found in a rock of bloedite, GÖRGEY described the visual character, a clear classification to a certain system of crystals was not possible.
- **Loeweite**: yellow-red, orange-yellow, dark green, no crystallographic limitation, no fissility

Literatur/literature

- FOULLON, Baron VON, H. (1888): Mineralogische und petrographische Notizen. Minerale von Hall in Tirol (Salzberg). – Jb. d. k.k. geol. Reichsanstalt **38**, 1-14.
- GASSER, G. (1913): Die Minerale Tirols einschließlich Vorarlbergs und der Hohen Tauern. – Verlag: Wagnersche k.k. Universitätsbuchhandlung, Innsbruck.
- GÖRGEY, R. (1909): Salzvorkommen aus Hall in Tirol. – Tschermarks Min. Petr. Mitt. **28**, 334-346.
- GÖRGEY, R. (1910): Minerale alpiner Salzlagerstätten. - Tschermarks Min. Petr. Mitt. **29**, 148-153.
- GÖRGEY, R. (1911): Die Entwicklung der Lehre von den Salzlagerstätten. – Geol. Rundschau **2**, 278-302.
- GÖRGEY, R. (1912): Über das Steinsalz. – Tschermarks Min. Petr. Mitt. **32**, 664-687.
- GÖRGEY, R. (1913): Bericht über die bisherigen Untersuchungen der österreichischen Salzlagerstätten. – Anz. k. Akad. Wiss, Wien, math.-naturwiss. Kl. 283-285.
- GÖRGEY, R. (1914): Über die alpinen Salzgesteine. – Sitzungsber. d. Kaiserl. Akad. Wiss. Wien. Math.-naturwiss. Kl. 123, 931-941.
- LIEBENER, L. und VORHAUSER, J. (1852): Die Mineralien Tirols, nach ihrem eigenthümlichen Vorkommen in den verschiedenen Fundorten beschrieben. – Innsbruck. Im Verlage der Wagner'schen Buchhandlung.
- SENGER, W. v. (1821): Versuch einer Oryktographie der gefürsteten Grafschaft Tirol. – Wagner, Innsbruck.
- ZEPHAROVIC, V. R. v. (1859): Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Österreich. – I. Band. Verlegt bei Wilhelm Braumüller, Wien.
- ZEPHAROVIC, V. R. v. (1873): Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Österreich. – II. Band. Verlegt bei Wilhelm Braumüller, Wien.
- ZEPHAROVIC, V. R. v. und BECKE, F. (1893): Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Österreich. – III. Band. Verlag der kaiserlichen Akademie d. Wissenschaften i. Wien.

