

INTERESSANTE DARSTELLUNGEN HEIMISCHER MINERALIEN IN GOLDSCHMIDT'S ATLAS DER KRISTALLFORMEN – TEIL 1 – STEIERMARK

Helmut OFFENBACHER

Alle Kristallzeichnungen aus:
V. GOLDSCHMIDT,
Atlas der Krystallformen,
Heidelberg (1913-23).

Victor Goldschmidt machte sich zur Aufgabe, alle bis Anfang des 20. Jahrhunderts publizierten Kristallformen in einem Kompendium zu vereinen, und dieses, wie er selbst in der Einleitung seines neunbändigen Werkes schrieb, der Öffentlichkeit zu übergeben.

Diesem, im Zeitraum von 1913–1923 in Heidelberg erschienenen gigantischen Tabellen- und Tafelwerk, in dem etwa 790 Mineralphasen in streng alphabetischer Reihenfolge über alle 9 Bände hinweg behandelt werden, ging bereits 1886–1891 ein dreibändiges Werk mit dem Titel *Index der Krystallformen der Minerale* voraus.

Der Atlas der Kristallformen beginnt im 1913 erschienenen ersten Band mit dem Mineral Adamin und endet mit dem Zirkon, welcher den im Jahre 1923 erschienenen neunten Band abschließt. Jeder Band gliedert sich in einen Textteil und ein dazugehöriges Tafelwerk.

Im Textteil sind tabellarische Aufzeichnungen sämtlicher beobachteten Formen und deren Indizierungen, aber auch Fundortauflistungen und Literaturzitate zu den im dazugehörigen Tafelwerk dargestellten Abbildungen.

Auf den Bildtafeln sind von jedem Mineral alle, bis zum Erscheinen des jeweiligen Bandes publizierten Kristallformen, in exakten Kristallzeichnungen dargestellt.

In Summe handelt es sich dabei um etwa 30.000 Darstellungen, bei denen es sich sowohl um Ideal- und Realkristalle, als auch um Zwillingsbildung, Verwachsungen u.a. handelt.

Mit dieser Aufstellung gelang es GOLDSCHMIDT (1), einen für seine Zeit revolutionären Abriss sämtlicher literaturbekannter Kristallbildungen und somit ein prächtige Schau von unzähligen Tracht- und Habitusvarianten der damals bekannten kristallisierenden Mineralienwelt zu schaffen.

Bei der Durchsicht dieses umfangreichen Werkes fällt auf, dass sich darin sehr viele Kristalldarstellungen „heimischer Klassiker der Mineralogie“ befinden. So reifte die Idee, diese „ostalpinen Klassiker“ einem interessierten Publikum samt Angaben der von GOLDSCHMIDT (1) genannten Literaturquellen näher zu bringen. Viele bekannte Mineralfundpunkte, vor allem der Bundesländer Salzburg, Kärnten und Tirol, sind mit Darstellungen von Kristallbildungen der Mineralien Aragonit, Calcit, Cerussit, Coelestin, Epidot, Quarz, Strontianit, Titanit, Wulfenit und vieler anderer

sehr gut vertreten, was den Schluss zulässt, dass der ostalpine Raum reich an mineralogisch interessanten Paragenesen ist. Die Steiermark ist mit Kristalldarstellungen von 12 Mineralien in insgesamt 42 Tracht- und Habitusvarianten recht gut vertreten.

Da die Steiermark für die Vereinigung Steirischer Mineraliensammler sozusagen der „*Locus typicus*“ ist, soll mit der Beschreibung von interessanten Kristallzeichnungen steirischer Mineralien begonnen werden. In den geplanten Folgeserien soll auf Darstellungen von Mineralien der übrigen Bundesländer, aber auch von Mineralien, deren Fundgebiete in Südtirol und Slowenien liegen, eingegangen werden.

Die einzelnen Mineralien und deren Kristallzeichnungen werden nicht, wie im Goldschmidt-Atlas praktiziert, in alphabetischer Reihenfolge abgehandelt, sondern, was sinnvoller erscheint, im Lichte ihres paragenetischen Umfeldes dem interessierten Leser näher vorgestellt.

Es boten sich folgende Schwerpunkte an: Das Salinar um Bad Aussee mit seinen prächtigen Anhydritkristallen und der Besonderheit Thenardit; die Fluorit führenden Klüfte im Gutensteiner Kalk mit seinen Calcitzwillingen; die Erzvorkommen der Schladminger Tauern mit kristallographisch interessanten Arsenkies- und Löllingitkristallen; die Chloritschiefer des südlichen Ennstales mit ihren eingewachsenen Titanitkristallen; der Steirische Erzberg mit typischen Trachtvarianten des Aragonits sowie einer interessanten Verzwilligungsvariante des Kalkspats; die Ultramafitmasse von Kraubath mit den Mineralien Magnetit und Brucit; das weststeirische Kristallin mit den Mineralien Calcit, Rutil, Quarz, Muskovit und schließlich das Grazer Paläozoikum (im Besonderen der Grünkarszt nördlich von Graz) mit seinen Calcitkristallen.

Im Folgenden werden gemäß der vorgestellten Reihenfolge jene im Goldschmidt'schen Atlas der Kristallformen dargestellten trachtmäßigen und habituellen Erscheinungsformen gezeigt. Mineralogisch und kristallmorphologisch relevante Bemerkungen sowie Literaturangaben sollen das Ganze abrunden.

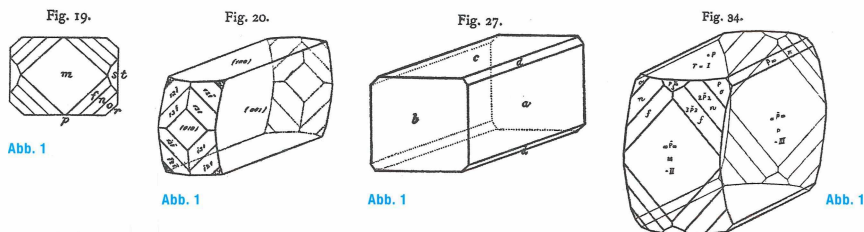


Abb.1: Trachtvarianten von Anhydrit,
Bad Aussee; Bd.1, Taf.64, Fig.19, 20, 27 und 34.

Das Steirische Salinar i. W. der Sandling bei Alt Aussee

ANHIDRIT (2, 3, 4, 5, 6)

Von den 70 im Goldschmidt'schen Atlas der Kristallformen dargestellten Formen dieses wasserfreien Calciumsulfates stammen 5 Trachtvarianten aus dem Haselgebirge des Salzbergbaues bei Bad Aussee (Taf. 64, Fig. 19, 20, 27 und 34 sowie Taf. 66, Fig. 62 – siehe Abbildungen 1 und 4).

Die in Tafel 64 gezeigten Trachtvarianten lassen die für diese Lokalität typische, klotzige bis tafelige Ausbildung der in der Realität bis mehrere Zentimeter groß werdenden Kristalle erkennen.

HATLE (6) vermerkt, dass der Anhydrit von Aussee in Drusen schöne tafelförmige Kristalle bildet. Er erwähnt auch, dass die vorwaltenden Basisflächen zumeist rau und höckerig sind, was wahrscheinlich auf die erodierende Wirkung des Wassers zurückzuführen ist. Diese Erosion war es auch, die die Bildung der auf den Anhydritkristallen vorkommenden Gipskristalle bewirkte (Abb. 2).

Neben dem in Fig. 19 und 20 gezeigten Basispinakoid P sowie den vorderen und seitlichen Pinakoiden T und m, nach denen die meisten Kristalle tafelig entwickelt sind, den zurücktretenden rhombischen Prismen s und r (in Fig. 19 dargestellt), treten noch eine Reihe von rhombischen Dipyramiden wie f (131), n (121) hinzu. Figur 27 zeigt im Unterschied zu den vorangegangenen Kristallformen eine schlichte Trachtvariante.

Während Fig. 19 von MILLER (2) und Fig. 20 von GRAILICH & LANG (3) publiziert wurde, beschrieb SCHRAUF (4) im Jahre 1871 die in Fig. 27 dargestellte schlichte Trachtvariante.

Fig. 62 in Taf. 66 (Abb. 4) stellt einen Zwilling dar, den man am einspringenden Winkel zwischen f und f' erkennt (5).

THENARDIT (7)

Thenardit ist ein wasserfreies Natriumsulfat und kristallisiert orthorhombisch.

PELIKAN (7) beschreibt flächenreiche Thenarditkristalle als Spätausscheidung vom Ausseer Salzberg, dargestellt ist diese Tracht-Habitusvariante in (1), Bd. 8, Taf. 76, Fig. 14 (Abb. 6).

Flussspat führende Klüfte im Gutensteiner Kalk

CALCIT Zwillinge vom Sulzbachgraben, Gams bei Hieflau (8)

ZEPHAROVICH & NIEMTSCHIK beschreiben (8) weiße bis durchscheinende, mitunter auch farblose Kalkspatkristalle, die einzeln in Drusen oder mit Flussspat in Klüften des Gutensteiner Kalkes vorkommen. Während das Spaltrhomboeder dominant auftritt, tragen Skalenoeder und ein höher indiziertes steileres Rhomboeder gleicher Stellung zu einer Kantenverrundung bei, was den Kristallen ein kissenartiges Aussehen gibt. Sehr häufig werden Zwillingbildungen, ähnlich jenen des Dolomits von Sunk, beobachtet. In Abb. 5 (Bd. 2, Taf. 79, Fig. 1415) ist ein Penetrationszwilling dargestellt, der als Zwillingfläche das Basispinakoid zeigt.

Das Kristallin der Niederen Tauern und dessen Erzlagerstätten

Die Erzvorkommen des Kammgebietes der Schladminger Tauern erfreuten sich zur ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts großen wirtschaftlichen Interesses. Grund dafür war das Vorkommen von Nickelerzen, die unter Ritter von Gersdorff im Bereich Zinkwand – Vettierspitz nordwestlich des Graunock abgebaut, in Hopfriesen im Schladminger Obertal verhüttet und im *Pakfongwerk* bei Gloggnitz zu Neusilbergegenständen weiterverarbeitet wurden. In dieser Epoche gab es natürlich auch rege mineralogische Aktivitäten rund um die Erzminerale dieser Vorkommen. Gersdorffit, ursprünglich als *Markasites styrianus* bezeichnet, hat hier seine Typlokalität.

LÖLLINGIT (9, 10, 11)

Der Löllingit von Schladming stammt von den Nickel-Kobalt-Vererzungen der Zinkwand oberhalb der Neualpe. Kristalle dieses an sich stährnige Massen bildenden „axotomen Arsenkieses“ (Abb. 3) wurden von MOHS (9, 10, 11) beschrieben. Entsprechend der in Fig. 1 in Bd. 5, Taf. 106 (Abb. 7) dargestellten Trachtvarianten bildet er schlichte, mit Arsenkies leicht zu verwechselnde Kristalle.

ARSENKIES (6, 12)

Arsenkies konnte von den Erzlagerstätten des Zinkwand-Vettiers-Gebietes zwar in kleinen, dafür jedoch in mannigfaltig ausgebildeten Kristallen beobachtet werden.



Abb. 2: Anhydrit mit tafeligem Habitus, Bad Aussee, Steiermark; Bildbreite etwa 3 cm; Slg. und Foto: H. Offenbacher, Graz.
Abb. 3: Strähnig ausgebildeter Löllingit von der Zinkwand oberhalb Neualpe, Schladinger Tauern, Steiermark; Bildbreite etwa 2 cm; Slg. und Foto: H. Offenbacher, Graz.

HATLE (6) beschreibt von der Zinkwand (Neualpe) im Wettergebirge Arsenkies in Form kleiner nadel- bis kuzsäulenförmige, stark glänzende 0,5 bis 3 Millimeter, seltener bis 7 Millimeter groß werdende Kristalle von silberweißer Farbe, die zumeist einzeln in Speiskobalt, Kalkspat oder Quarz eingestreut sind. RUMPF (12) beschrieb vom Leyerschlag in der Zinkwand verschiedene Trachtvarianten und bemerkte dazu, dass die Kristalle mit zunehmender Größe flächenreicher werden. Fig. 38–41 in Bd.1, Taf.119 zeigen Realkristalle von dieser Lokalität, die Zwillingbildungen (12) sind in Bd.1, Taf.119, Fig. 43, 44 und 45 dargestellt (Abb.8).

TITANIT aus der Obersteiermark (6, 13)

HATLE (6) beschreibt kleine Titanitkristalle, die sowohl den Gneisen der Jassing bei St. Michael ob Leoben, als auch jenen am Rottenmanner Tauern eingewachsen sind.

FOULLON (13) erwähnt, dass sich die meisten kristallinen Gesteine des oberen Palten- und oberen Ennstales durch ihren Reichtum an Titanmineralien wie Titaneisen, Rutil und Titanit auszeichnen.

Die Chloritschiefer bei Schlading, Schloss Pichlern (Pichlarn) nächst Irdning sowie am Zusammenfluss beider Gollingbäche enthalten zahlreiche bis maximal 2 Millimeter große Titanitkriställchen.

Die Hornblendeschiefer im Preunegggraben bei Schlading sowie unweit der Kothalm beim Riesachsee (OFFENBACHER, unveröffentl.), St. Martin und Trieben sind ebenfalls reich an kleinen Titanitkristallen. Die in Bd.8, Taf.99, Fig.238 bis 240 dargestellten flächenarmen Kristalle mit der Fundortangabe Obersteiermark (Abb.9) dürften wohl aus derartigen Paragenesen stammen.

Die Grauwackenzone und ihre Eisenerzlagerstätten

Der Steirische Erzberg zählt bis zum heutigen Tag zu den wohl berühmtesten Eisenerzlagerstätten. Grund für den hohen Bekanntheitsgrad sind zum Einen die Größe des Siderit-Ankerit-Erzkörpers, zum Anderen die die Landschaft in einzigartiger Weise prägende stufenförmige Tagbau, der den Berg als gewaltiges pyramidenförmiges, sich von der Hochgebirgskulisse der Eisenerzer Alpen markant abhebendes Artefakt, erscheinen lässt. Der Steirische „Brotlaib“ erfreute sich wegen des Auftretens

prächtiger Aragonitbildungen, die in zum Teil riesengroßen Hohlräumen der Hutzone, den sogenannten Schatzkammern, als *Flos ferri* oder auch als *Stalagmites coralloides* bzw. *Aragonites excentriques* – oder einfach gesagt, als *Eisenblüten* – in einzigartiger Pracht angetroffen wurden, großer Wertschätzung.

ARAGONIT (14, 15)

Der Aragonit animierte die Kristallographen immer wieder zu exakten Tracht- und Habitusstudien. Neben den *Eisenblüten* tritt Aragonit auch in Form gewaltiger Sinterablagerungen als *Erzbergit*, in Erzbrecien verkittend als *Steirisches Kletzenbrot* und als sogenannte *Vogelnester* auf, aber auch als igelige Ausbildung von nadeligen Kristallen, die einer Bürste gleich in den Drusen- hohlraum hinein stehen. In Hohlräumen des Ankerit tritt Aragonit vergesellschaftet mit Quarz ebenfalls häufig auf und bildet wirrstrahlige bis büschelförmige Kristalle.

In Bd.1, Taf.97, Fig.22 und 23 (Abb.10) sind spießige Kristalle vom Erzberg, wie sie von BOURNON (14) erstmals publiziert wurden, dargestellt. Strahlig ausgebildeter Aragonitsinter, aber auch igelige Aggregate dieses Minerals, zeigen an einzelnen Individuen die in Abb.12 dargestellte Tracht- und Habitusvariante. In Tafel 108, Fig.182 und 183 (Abb.11) sind 1875 von ZEPHAROVICH (15) publizierte Kopfbilder von Aragonitkristallen dieser Lokalität wiedergegeben.

Tafel 108 und 109, Fig.186 bis 190 (Abb.15) zeigen prismatisch ausgebildete Aragonitkristalle, wie sie in Hohlräumen des Erz- körpers in Vergesellschaftung mit Bergkristall sowie auf mehr oder weniger limonitisierten Ankerit vorkommen. Nicht selten bilden diese flächenreichen Trachtvarianten bis über 1 Zentimeter lange klare lanzenförmige Kristalle (Abb.13), die früher fälschlicherweise auch als „Nadelcalcit“ bezeichnet wurden.

CALCIT (16)

Calcit trifft man am Erzberg ebenfalls in mannigfaltigen Formen an. In Bd.2, Taf.79, Fig.1424 (Abb.16) ist eine von VRBA (16) beschriebene Vierlingsbildung dargestellt, die man auch vom Hüttenberger Erzberg in Kärnten unter der Bezeichnung *Seeland-Vierling* kennt.

Fig. 62.

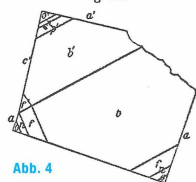


Abb. 4

Fig. 1415.

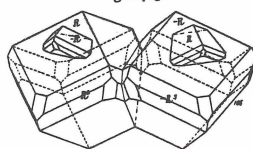


Abb. 5

Fig. 14.



Abb. 6

Fig. 1.

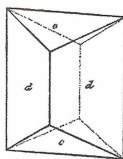


Abb. 7

Fig. 38.

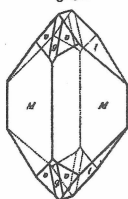


Abb. 8

Fig. 39.

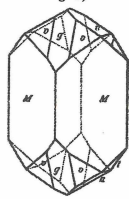


Abb. 8

Fig. 40.

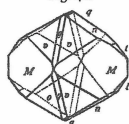


Abb. 8

Fig. 41.

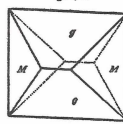


Abb. 8

Fig. 42.



Abb. 8

Fig. 43.

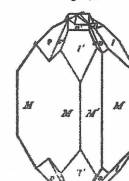


Abb. 8

Fig. 44.

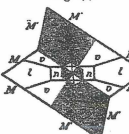


Abb. 8

Fig. 45.

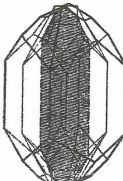


Abb. 8

Fig. 22.



Abb. 10

Fig. 238.

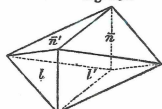


Abb. 9

Fig. 239.

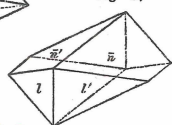


Abb. 9

Fig. 23.



Abb. 10

Fig. 182.

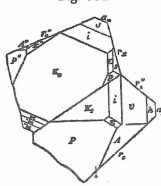


Abb. 11

Fig. 183.

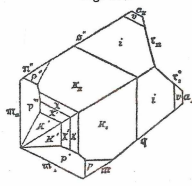


Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13

Abb. 12: Spießige Aragonitkristalle, Steir. Erzberg, Kristallnadeln etwa 1,5 cm; Slg. und Foto: H. Offenbacher, Graz.

Abb. 13: Lanzenförmiger Aragonitkristall auf Quarz und Ankerit, Länge des Kristalls etwa 1 cm; Slg. und Foto: H. Offenbacher, Graz.

Abb. 4: Anhydritzwilling, Bad Aussee; Bd. 1, Taf. 66, Fig. 62.

Abb. 5: Calcit-Penetrationszwilling nach (0001) vom Sulzbachgraben bei Gams; Bd. 2, Taf. 79, Fig. 1415.

Abb. 6: Thenarditkristall, Bad Aussee; Bd. 8, Taf. 76, Fig. 14.

Abb. 7: Löllingitkristalle, Schladminger Tauern; Bd. 5, Taf. 106, Fig. 1.

Abb. 8: Arsenkies-Trichtervarianten und Zwillingsbildungen; Bd. 1, Taf. 119, Fig. 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 und 45.

Abb. 9: Titanit, Obersteiermark; Bd. 8, Taf. 99, Fig. 238-240.

Abb. 10: Spießige Aragonitkristalle, Steirischer Erzberg; Bd. 1, Taf. 97, Fig. 22 und 23.

Abb. 11: Kopfbilder von Aragonitkristallen vom Steirischen Erzberg nach ZEPHAROVICH (15); Bd. 1, Taf. 108, Fig. 182 und 183.

Alle Kristallzeichnungen aus:
V. GOLDSCHMIDT,
Atlas der Kristallformen,
Heidelberg (1913-23).

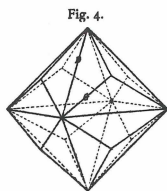


Abb. 14

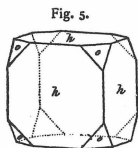


Abb. 14

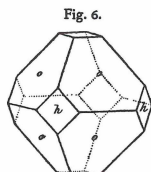


Abb. 14

Abb. 14: Magnetitkristalle von der Gulsen bei Kraubath nach MOHS (10) und ZIPPE (23); siehe Bd. 5, Tafel 109, Fig. 4-6.

Alle Kristallzeichnungen aus: V. GOLDSCHMIDT, Atlas der Kristallformen, Heidelberg (1913-23).

Die Ultramafitmasse von Kraubath

MAGNETIT von Gulsen (9, 10, 11)

Die Mineralparagenesen des Serpentinittkörpers von Kraubath waren bereits Anfang des 19. Jahrhunderts von mineralogischem Interesse. MOHS (9, 10, 11) beschreibt interessante Magnetitkristalle und -zwillinge aus einer Bergkork ähnlichen Masse im Serpentin von Gulsen. Neben reinen Trisoktaedern (Bd. 5, Taf. 109, Fig. 4 – siehe Abb. 14) traten hier auch als einmaliger Fund bis mehrere Zentimeter große Würfel-Oktaeder-Kombinationen mit zumeist zurücktretenden Oktaederflächen auf. In Abb. 14 sind derartige Kristalle, wie sie im Bd. 5, Taf. 109, Fig. 5-6 dargestellt sind, gezeigt. Diese Kristalle sind im Steiermarksaal der Schausammlung der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum ausgestellt.

BRUCIT (8)

Dünntafelige Brucitkristalle wurden von ZEPHAROVICH & NIEMTSCHIK (8) beschrieben, ein typisch blättriger Kristall ist in (1) – Bd. 1, Taf. 243, Fig. 4 (Abb. 21) dargestellt.

„Steirischer Gneisbogen“ – Mineralparagenesen des Mittelostalpins

CALCIT vom Sallagraben in der Stubalm (17)

RUMPF (17) publizierte im Mitteilungsblatt des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark einen, aus den Hohlräumen des hier vielerorts anstehenden und auch bergbaulich genutzten „Sallamarmors“ stammenden, merkwürdigen Calcitkristall der im Goldschmidt'schen Atlas der Kristallformen Bd. 2, Taf. 78, Fig. 1410 ebenfalls dokumentiert ist (Abb. 17). Der Kristall entwickelte sich in zwei Wachstumsschüben, wobei in der ersten Generation ein Spaltrhomboeder (R) zur Ausbildung kam, welcher im zweiten Wachstumsschub von einer häubchenförmigen, sich entlang der Rhomboederkanten entwickelnden Generation überwachsen wurde. Bei jener zweiten Generation dominiert das flache Rhomboeder ($-1/2R$) sowie das Spaltrhomboeder (R), das Zwickel-begrenzende steilere Rhomboeder und das Prisma treten hier deutlich zurück. Derartige, in mehreren Wachstumsschüben gebildete Calcitkristalle mit vorherrschendem Spaltrhomboeder scheinen für diese Art von Genese typisch zu sein, ähnliche Individuen und Verwachsungen sind auch von den Marmorbrüchen bei Mittertrixen in Kärnten bekannt.

RUTIL von Modriach (18, 19)

Die Rutilitkristalle vom Quarzbruch unweit Ebenlecker am Herzogberg bei Modriach erfreuen sich höchster Wertschätzung. RUMPF (19) beschreibt einen für diese Fundstelle typischen prismatischen Kristall (Bd. 7, Taf. 153, Fig. 64). HANSEL (18) zeigte einige für diese Lokalität typische Tracht- und Habitusvarianten, wie wir sie sowohl bei kurzprismatischen, als auch bei in z-Achse gelängten Kristallen, beobachten können (Bd. 7, Taf. 154, Fig. 74 und 75). Die in beiden Tafeln dargestellten Kristallformen sind in Abb. 19 zusammengefasst. Die in weißem Quarz eingewachsenen, bis mehrere Zentimeter großen Kristalle (Abb. 23) konnten nach der Einstellung des Quarzabbaues bis in die 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts immer wieder aufgesammelt werden.

QUARZ von der Pack bei Edelschrott (20, 21)

In Bd. 7, Taf. 74, Fig. 347 (Abb. 18) ist ein eher gedrungener Quarzkristall mit dem Fundort Pack bei Edelschrott wiedergegeben. Im Bereiche Pack – Modriach – Hebalmd sind Bergkristall- bzw. Rauchquarzfunde nichts Ungewöhnliches. Erstmals wurde der in Abb. 18 gezeigte Kristall von RUMPF (20) publiziert, in *Das steiermärkische Landesmuseum und seine Sammlungen 1811–1911* (21) ist er als Realkristall und als Zeichnung abgebildet. Am Kristall lässt sich ein lebhaft rhythmischer Wechsel von Prisma und steilem Rhomboeder erkennen. Die Trapezoederflächen sind gut entwickelt, daher lässt sich am Stück das Vorliegen eines Links-Dauphine'er Zwillings erkennen.

MUSKOVIT von der Soboth in der Steiermark (22)

Von den Pegmatiten der Koralpe wurden immer wieder große Muskovit-Kristallplatten mit zumeist kristallographisch undeutlicher Begrenzung bekannt. Mehrere Glimmer-Vorkommen wurden zeitweise auch abgebaut und wirtschaftlich genutzt. TSCHERMAK (22) beschreibt von der Lokalität Soboth tafelige Muskovitkristalle, die in Bd. 4, Taf. 41, Fig. 109 bis 111 dargestellt sind (Abb. 20). Vom Gradischkogel in der Soboth wurden prächtige sechsseitige Muskovitkristalle und deren plattige Spaltstücke mit einem Durchmesser von über 1 dm bekannt. In Abb. 24 sind bis 3 cm große, ineinander geschachtelte, deutlich dicktafelige Muskovitkristalle abgebildet, die aus einem Quarz dominierten Pegmatitgang des Gradischkogels stammen.

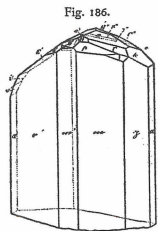


Abb. 15

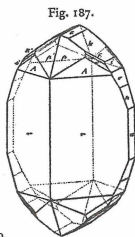


Abb. 15

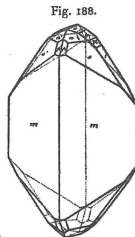


Abb. 15

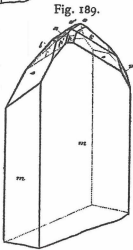


Abb. 15

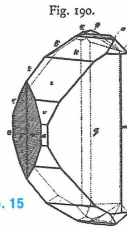


Abb. 15

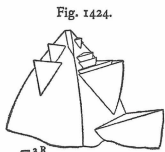


Abb. 16

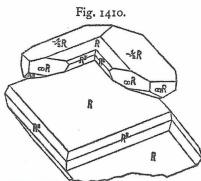


Abb. 17

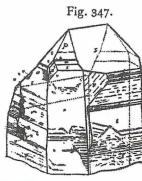


Abb. 18

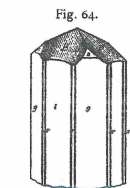


Abb. 19

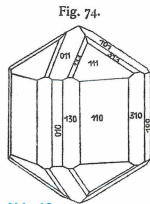


Abb. 19

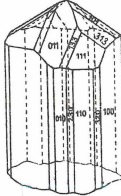


Abb. 19

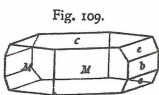


Abb. 20

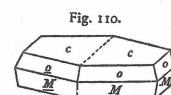


Abb. 20

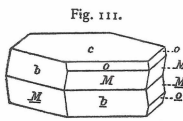


Abb. 20



Abb. 21

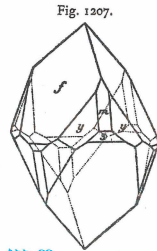


Abb. 22

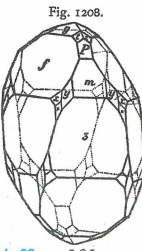


Abb. 22



Abb. 23



Abb. 24

Abb. 23: Etwa 3 cm großer Rutilkristall mit für die Fundstelle typischem Habitus, Ebenlecker am Herzogberg bei Modriach; Slg. und Foto: H. Offenbacher, Graz.

Abb. 24: Etwa 3 cm großes Muskovit-aggregat vom Gradischkogel in der Soboth; Slg. und Foto: H. Offenbacher, Graz.

Abb. 15: Prismatische Aragonitkristalle, Steirischer Erzberg; Bd.1, Taf.108 und 109, Fig.186-190.

Abb. 16: Calcitvierling, Steirischer Erzberg, nach VRBA (16); Bd.2, Taf.79, Fig.1424.

Abb. 17: Calcitkristall vom Sallagraben, Weststeiermark; Bd.2, Taf.78, Fig.1410.

Abb. 18: Quarzkristall von der Pack, nach RUMPF (20); Bd.7, Taf.74, Fig.347.

Abb. 19: Rutilkristalle von Modriach; Bd.7, Taf.153 Fig.64 sowie Taf.154, Fig.74 und 75.

Abb. 20: Muskovitkristalle von der Soboth; Bd.4, Taf.41, Fig.109-111.

Abb. 21: Brucitkristall von Kraubath, nach ZEPHAROVICH & NIEMTSCHIK (8); Bd.1, Taf.243, Fig.4.

Abb. 22: Calcitkristalle aus dem Steinbruch Fölling bei Maria Trost (Graz), nach ZIPPE (23); Bd.2, Taf.64, Fig.1207 und 1208.

Alle Kristallzeichnungen aus:
V. GOLDSCHMIDT,
Atlas der Kristallformen,
Heidelberg (1913-23).

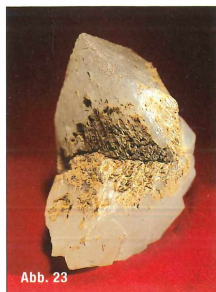


Abb. 23:
Calcitzwilling – die etwa 6 cm großen Einzelindividuen zeigen neben dem Spaltrhomboeder auch das Skalenoeeder, auf den Kristallflächen treten reichlich Ätzfiguren auf; Sig. und Foto: H. Offenbacher, Graz.

Abb. 23

Das Grazer Paläozoikum

CALCIT von Maria Trost bei Graz (23)

Der im Schöckelkalk des Linecks angelegte Steinbruch (Koller-michlbruch) in der Fölling unweit Maria Trost bei Graz war bis vor drei Jahrzehnten im Betrieb. Im Zuge der Abbauarbeiten wurden große Karstschlauchsysteme aufgeschlossen, in denen massenhaft Calcit in gut kristallisierter Form auftrat. Bis Dezimeter große Kristalle kleiden die Wandung der meist mit Kluftlette verfüllten Hohlräume aus. Zumeist zeigen die Kristalle steilrhomboedrischen Habitus, wobei neben dem dominierenden Steilrhomboeder etwas zurücktretend das Skalenoeeder auftritt. Die Kristalle sind oberflächlich meist mit Ätzgruben übersät. Berühmt wurde dieses Vorkommen wegen des Auftretens großer Calcitzwillinge, bei denen als Zwillingsflächen sowohl die Flächen des steilen Rhomboeders, als auch des Spaltrhomboeders in Frage kommen können.

In Bd. 2, Taf. 64, Fig. 1207 und 1208 (Abb. 22) sind Calcitkristalle abgebildet, bei denen zu den erwähnten Formen noch zusätzliche, wenn auch stark zurücktretend höher indizierte Skalenoeeder und unterschiedlich steile Rhomboeder hinzutreten. In der Regel können die letztgenannten Flächen auf Grund der Kristallanlösung und Ätzfigurenbildung nicht beobachtet werden.

In den sich geschlossenen Drusen Hohlräumen blieb das Phänomen der Wiederauflösung aus, hier konnten die Kristalle ihren Formenreichtum erhalten. Abb. 23 zeigt einen Zwilling nach dem Spaltrhomboeder, dessen einzelne Kristallindividuen neben dem steilen Rhomboeder auch das Skalenoeeder gut erkennen lassen.

DANK:

Herrn Mag. Dr. Hans-Peter Bojar (Landesmuseum Joanneum, Abteilung Mineralogie) danke ich sehr herzlich für die Anfertigung der Reprovorlagen von Kristallzeichnungen aus Goldschmidt's Atlas der Kristallformen.

ANSCHRIFT DES AUTORS:

Dr. Helmut OFFENBACHER
Prokesch Ostengasse 8
A 8020 Graz

LITERATUR:

- 1 GOLDSCHMIDT, V. (1913-23): Atlas der Kristallformen. - Bd. 1-9, Heidelberg (Carl Winter).
- 2 MILLER, A. von HAUENFELS (1841): Bericht über die geognostische Erforschung der Umgebung von St. Michael und Kraubath in Obersteier. - Ber. d. geognost.-montan. Ver. Stmk., 5, Graz.
- 3 GRAILICH, J. & LANG, V. (1857): Untersuchungen über die physikalischen Verhältnisse kristallisierter Körper. - Sitz.ber. naturwiss. Kl. Akad. Wiss., 27, Wien.
- 4 SCHRAUF, A. (1862): Zur Charakteristik der Mineralspecies „Anhydrit“. - Sitz.ber. Akad. Wiss., 46, Wien.
- 5 BASCOM, F. & GOLDSCHMIDT, V. (1907): Anhydritzwilling von Aussee. - Zeitschrift für Kristallographie, 44 (H1), Leipzig.
- 6 HATLE, E. (1885): Die Minerale des Herzogthums Steiermark. - Graz (Leutschner & Lubensky).
- 7 PELIKAN, A. (1891): Thenardit vom Ausseer Salzberg. - Tschermak's mineralog. Mitt., Jg. 1891, Wien.
- 8 ZEPHAROVICH, V. & NIEMTSCHIK, R. (1869): Über einige Mineralvorkommen in der Steyermark. - Mitt. Naturwiss. Ver. Stmk., 1869, Graz.
- 9 MOHS, F. (1824): Grundriss der Mineralogie. - Dresden (Arnold).
- 10 MOHS, F. (1825): Treatise on mineralogy or the natural history system of the mineral system. Translated from the German with considerable Additions by W. Haidinger, Edinburgh. - Vol. 1-3, London (Hurst, Robinson & Co.).
- 11 MOHS, F. (1836-39): Leichtfassliche Anfangsgründe der Naturwissenschaften des Mineralreiches bearbeitet von F. X. M. Zippe. - 2. Aufl., 2 Bde., Wien.
- 12 RUMPF, J. (1874): Über Mispickel vom Leyersschlag in der Zinkwand bei Schlading. - Tschermak's mineralog. Mitt., Jg. 1874, Wien.
- 13 FOULLON, H. von (1883): Über die petrographische Beschaffenheit der krystallinischen Schiefer der untercarbonischen Schichten und einiger älterer Gesteine aus der Gegend von Kaisersberg. - Jb. K. k. geol. R.-A., 33, Wien.
- 14 BOURNON, J. L. (1808): Traite Complet de la Chaux Carbonatee et de l'Aragonite, etc. - London (Phillips & Yard).
- 15 ZEPHAROVICH, V. von (1875): Aragonit-Krystalle von Eisenerz und Hüttenberg. - Sitz.ber. Akad. Wiss., 71, Wien.
- 16 VRBA, K. (1873): Mittheilungen aus dem mineralogischen Museum der Universität Prag. - Lotos Zeitschr. f. Naturwiss., 22, Prag.
- 17 RUMPF, J. (1869): Über einen Kalkspath von Salla. - Mitt. Naturwiss. Ver. Stmk., 1868, Graz.
- 18 HANSEL, V. (1877): Rutile von Modriach. - Mitt. Naturwiss. Ver. Stmk., 1877, Graz.
- 19 RUMPF, J. (1871): Rutile von Modriach und Ligist. - Mitt. Naturwiss. Ver. Stmk., 1877, Graz.
- 20 RUMPF, J. (1871): Bergkristall von Pack und Rauchquarz von der Hochstraße. - Mitt. Naturwiss. Ver. Stmk., 1877, Graz.
- 21 SIGMUND, A. (1911): Die mineralogische Abteilung. - In A. Mell (Ed.): Das steiermärkische Landesmuseum Joanneum und seine Sammlungen 1811-1911, Graz (Moser).
- 22 TSCHERMAK, G. (1877): Die Glimmergruppe. - Sitz.ber. naturwiss. Kl. Akad. Wiss., 76, Wien.
- 23 ZIPPE, F. X. M. (1852): Bericht über die Krystallgestalten des rhomboedrischen Kalk-Haloyds. - Denksch. Akad. Wiss., naturwiss. Kl., 3, Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der steirische Mineralog](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [20_2006](#)

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

Artikel/Article: [Interessante Darstellungen heimischer Mineralien in Goldschmidt's Atlas der Kristallformen - Teil 1 - Steiermark 12-18](#)