

MANGANIT,

PYROLUSIT UND TODOROKIT

VOM REITING, STEIERMARK[®]

Josef TAUCHER

EINLEITUNG

Der Reiting stellt einen rund 9 Kilometer langen Gebirgsstock mit mehreren Gipfeln dar (Gößeck, Grieskogel, Geierkogel, Haarkogel, Klauen, Gfällturm oder Gföllturm, Kienbergspitze u. a.). Er wird im Norden vom Gößgraben begrenzt, in den seine bis 1000 Meter hohen Wände abstürzen. Im Westen zieht die Reitingau bis Mautern. Im Süden des Reitings befindet sich das breite Liesingtal und im Osten des Berges schließt sich eine weite, etwas über den Talboden der Liesing liegende, leicht wellige Verebnung mit vielen kleinen Dörfern an, die einen leichten Übergang vom Liesingtal nach Trofaia und weiter zum Präbichl ermöglicht.

Die steilen Wände des Reitings sind aus Kalken (Bänderkalke, Flaserbänderkalke, Dolomite) des Devons der Reitingdecke aufgebaut (FLÜGEL und NEUBAUER, 1984). Diese liegt auf verschiedenen Schieferen, Phylliten u. a. der Grauwackenzone.

Bergbauliche Tätigkeiten hat es am Reiting kaum gegeben. "Toneisenstein", "Brauneisenstein" wurde bei Dirnsdorf (Dirnstorf) gewonnen (REDLICH, 1931; MATZ, 1942 und GÄNSER, 1988). Diese "Roterden" wurden auch als Farbpigment verwendet (FRIEDRICH, 1942). MATZ (1942) erwähnt noch "Toneisenstein" von Mochl im Liesingtal und ein Braunkohleflöz im Trofaia-Becken. In der hintersten Reitingau gibt es einige kurze Stollen, die wohl nur Versuche darstellen. Am Eingang der Reitingau bei Mautern und in der Magdwiesen lagen die Talkbergbaue, die bis in die 60er Jahre dieses Jahrhunderts im Betrieb waren (METZ, 1981). Weiters sind noch Magnesitlagerstätten (z.B. Timmersdorf) (METZ, 1981) und Graphit (z.B. Mautern, Leims u.a.) (HATLE, 1885) im näheren Bereich

des Reitings bekannt.

An Mineralien ist vom Reiting nicht allzuviel bekannt geworden.

HATLE (1885) beschreibt **Ankerit**, **Chalkopyrit** (Kupferkies) (Reiting W-Seite), **Gips** (Gößgraben), "Brauneisenstein" von Dirnstorf (Dirnsdorf), **Pyrit** (größtenteils in "Brauneisenerz" zersetzt), **Psilomelan** und **Cinnabarit?** (Zinnober). Diese "sagenhafte" Cinnabaritstufe stammt aber mit großer Wahrscheinlichkeit nicht vom Reiting.

ALKER (1959) erwähnt **Ankerit**, **Gips** (aus dem Gößgraben), **Pyrit**, **Pyrolusit** und ebenfalls **Cinnabarit?** (Zinnober).

POSTL (1978) nennt **Todorokit** vom Reiting/Kammern.

TAUCHER (1993) beschreibt aus dem Steinbruch Rahm, Kienbergspitze **Aragonit**, **Calcit**, **Goethit**, **Pyrit** und **Todorokit**.

TAUCHER (1994) berichtet über **Aragonit**, **Calcit** und **Ranciéit** aus dem Bereich Waschriedel-Kühriedel in der hinteren Reitingau.

TAUCHER (1995 und 1995a) beschreibt **Malachit**, **Chalkopyrit** und **Quarz** unterhalb der Rauchenalm, ebenfalls in der hinteren Reitingau und **Calcit** aus dem Gmeingraben (Gmoagraben) in der Reitingau.

TAUCHER (1995b) schreibt über **Aragonit** ("Eisenblüten") vom Rahm Bruch, Kienbergspitze.

TAUCHER (1996) beschreibt **Dolomit**, **Quarz** und "**Chlorit**" aus dem Steinbruch Rahm, Kienbergspitze.

Manganit ist aus der Steiermark von folgenden Fundorten bekannt (alphabetisch gereiht):

Admont (ZEPHAROVICH, 1859; HATLE, 1885 und ALKER, 1959).

Eisenbahntunnel Galgenberg, Jassing (TAUCHER et al., 1994)

Krumpensee, Vordernberg, Zinnoberbergbau. FREYN (1906) vermutet, daß der dort auftretende Pyrolusit Pseudomorphosen nach Manganit bildet.

Lichtmeßberg, St. Stefan ob Leoben (POSTL, 1978).

Rötelsstein, Bad Mitterndorf, Aussee (POSTL, 1978).

Teltschen, Bad Mitterndorf, Aussee, Bergbau (ZEPHAROVICH, 1859; HATLE, 1885 und ALKER, 1959).

ALKER (1959) nennt noch Theißnegg bei Waldenstein, Koralpe. Dieser Fundpunkt liegt jedoch in Kärnten (ZEPHAROVICH, 1973).

ERGEBNISSE

Die hier untersuchte Stufe stammt aus der Sammlung der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz, Inv.Nr. 23.882, Nachtragsinventar 1918. Die Stufe mißt 8 x 7 x 5 cm und besteht aus einem grobspätigen, braun gefärbten, teilweise durchscheinenden Calcit, wobei die großen Calcitkristalle regellos miteinander verwachsen sind. Kleine Klüfte sind zu erkennen, die offenbar durch eine schwache tektonische Beanspruchung des Calcits entstanden sind. Innerhalb des Calcits und auf den Kluftflächen sind metallisch grau gefärbte, hochglänzende, dünntafelige Kristalle oder Kristallaggregate zu beobachten (Abb.1). Weiters sind noch dendritische, weiche, leicht bräunlich gefärbte, manchmal radial-



Von oben nach unten:

Abb.1:

Pyrolusit pseudomorph nach Manganit im Calcit, Reiting, Steiermark. Sammlung: Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz, Inv.Nr. 23.882. Foto: J. Taucher A2949. Bildbreite: 16,6 mm.



Abb.2:

Pseudomorphosen von Pyrolusit nach morphologisch ausgezeichnet entwickelten Manganitkristallen mit Schrumpfrissen; Reiting, Steiermark. Sammlung: Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz, Inv.Nr. 23.882. REM-Foto: Zentrum für Elektronenmikroskopie und Feinstrukturforschung Graz. Bildbreite: 0,1 mm.

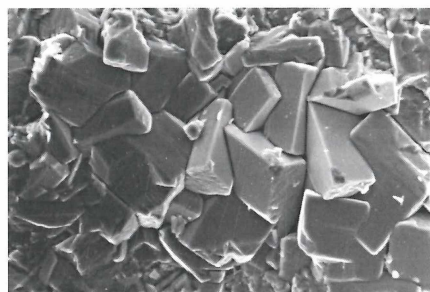


Abb.3:

Pseudomorphosen von Pyrolusit nach Manganit; Reiting, Steiermark. Sammlung: Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz, Inv.Nr. 23.882. REM-Foto: Zentrum für Elektronenmikroskopie und Feinstrukturforschung Graz. Bildbreite: 0,08 mm.

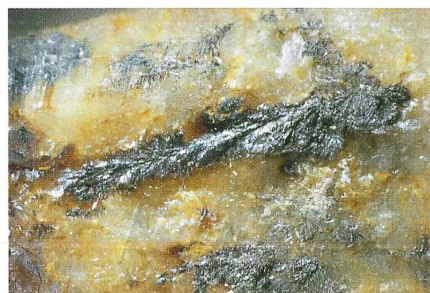


Abb.4:

Strahlige Todorokitaggregate im und am braun gefärbten Calcit; Reiting, Steiermark. Sammlung: Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz, Inv.Nr. 23.882. Foto: Josef Taucher A2961. Bildbreite: 11 mm.

Abb.5:

Kugeliges Todorokitaggregate im Calcit; Reiting, Steiermark. Sammlung: Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz, Inv.Nr. 23.882. Foto: Josef Taucher A2964. Bildbreite: 4,6 mm.



strahlige Aggregate aus nadeligen Kristallen und weiche stanniolartige Gebilde und Beläge vorhanden.

Die metallisch grauen, hochglänzenden, bis 1 cm großen Aggregate konnten röntgenographisch als Pyrolusit und Manganit bestimmt werden. REM-Aufnahmen zeigen gut entwickelte Kristalle, deren Prismenflächen ausgezeichnet entwickelt und parallel zart gestreift und manchmal leicht gekrümmt sind. Die Kopfflächen der Kristalle sind sehr uneben entwickelt und zeigen Risse. Derartige Reißbildungen sind an Pseudomorphosen von Pyrolusit nach Manganit zu beobachten. Die Morphologie der Manganitkristalle ist noch erhalten. Der Ersatz des im

monoklinen Kristallsystem kristallisierenden Manganits durch Pyrolusit, der eine tetragonale Symmetrie aufweist, führt, da die Pyrolusitkristalle fasrig entwickelt und parallel orientiert sind, zur Schrumpfung der b-Achse und dadurch zu Rissen parallel (010) des ehemaligen Manganitkristalls (Abb.2 und 3). Derartige Pseudomorphosen von Pyrolusit nach Manganit sind weltweit zu beobachten.

Energiedispersive Mikrosondenanalysen weisen neben Mn noch geringe Gehalte an Ca aus.

Die weichen, fasrigen, metallisch bräunlich gefärbten, dendritischen Aggregate (Abb.4), aber auch flache Rosetten oder kugelige Aggregate (Abb.5) sind Todorokit. Todorokit findet sich auch innerhalb des Calcits und scheint aus einem anderen, nicht mehr identifizierbaren Mineral hervorgegangen zu sein, das kugelige Aggregate entwickelte. Todorokit bildet einen weichen "Klumpen" im Zentrum des kugeligen Hohlraumes und feine Fasern oder Blättchen ragen in den Calcit (Abb.5).

Todorokit bildet sich vorwiegend bei der Umwandlung von Carbonaten mit mehr oder weniger hohen Mn-Gehalten. Bei dem hier untersuchten Stück vom Reiting scheint dies, zumindest teilweise, nicht der Fall zu sein. Der Todorokit ist wahrscheinlich gleichzeitig mit der Umwandlung des Manganits in Pyrolusit aus einem nicht mehr identifizierbaren Mn-hältigen Mineral entstanden. EDS-Analysen des Todorokits weisen neben dem zu erwartenden Mn noch Ca aus. Einige Analysen der dendritischen Beläge und dünnen Krusten zeigen daneben noch kleine Gehalte an Al und Si, die nicht eindeutig zugeordnet werden können. Energiedispersive EMS-Analysen des Calcit zeigen weder Mn- noch Fe-Gehalte.

Bearbeitungshinweise: Rö: 2802, 18661, 18662, 18672; REM: PR 1147/51, PR 1148/51, PR 1149/51, PR 1150/51; EMS: min101, min102, min103, min104, min105.

Untersuchungsmethoden: Diffraktometer D 500 der Firma Siemens, CuK α -Strahlung, Pulverpräparate, Glasträger, 0.5° steps, 2 seconds/step. Rasterelektronenmikroskop der Firma Philips SEM 505, Analysensystem EDAX, ZAF-Korrektur, Kohlenstoffbedampfung.

DANK:

Ich bedanke mich bei Herrn Dipl.-Ing. Dr. Peter PÖLT (Zentrum für Elektronenmikroskopie und Feinstrukturforschung Graz) und bei Frau Christine HOLLERER, Graz.

LITERATUR:

- ALKER, A., 1959: Zur Mineralogie der Steiermark.- Mitteilungsblatt der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum Graz, 2/1956, 1-2/1957, 1/1958. Druck: Leykam AG: Graz, Ernst Ploetz, Wolfsberg i. K.: 127 S.
Signatur und Standort: Nr. B206, Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz.
- FLÜGEL, H. W. und F. NEUBAUER, 1984: Geologie der Österreichischen Bundesländer in kurzgefaßten Einzeldarstellungen. Steiermark, Erläuterungen zur Geologischen Karte der Steiermark. Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Geologische Bundesanstalt, Wien, Druck: Ferdinand Berger & Söhne Ges. m. b. H., Horn.: 127 S.
Signatur und Standort: B 261, Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz.
- FREYN, R., 1906: Über einige Mineralfunde und Fundorte in Steiermark.- Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Jahrgang 1905 (der ganzen Reihe 42^{tes} Heft.), Graz. Herausgegeben und verlegt vom Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark. Deutsche Vereins-Druckerei Graz: 283-317.
Signatur: A X 974, Steiermärkische Landesbibliothek. Standort: Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz, Nr. Z10.
- FRIEDRICH, O. M., 1942: Brief an Prof. Dr. Harassowitz, Gießen.- Friedrich Archiv, Ordner 43, Nr. 43, 056.
Standort: Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz.
- GÄNSER, G., 1988: Die wirtschaftlichen Verhältnisse in Kammern bis 1900. In: GÄNSER, G. und A. GAMSJÄGER, 1988: Kammern.- Herausgeber. Gemeinde Kammern. Repros, Druck, Buchbinderei: Leykam AG. Graz: 76-83.
Standort: Bibliothek Johann Hollerer, Reitingau, Mautern.
- HATLE, E., 1885: Die Minerale des Herzogthums Steiermark.- Verlag von Leuschner & Lubensky, Graz, k. u. k. Universitäts-Buchhandlung: 212 S.
Signatur: II A 3760 80, Steiermärkische Landesbibliothek. Standort: Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz, Nr. 39.
- MATZ, K., 1942: Brief an Prof. Dr. Harassowitz, Gießen.- Friedrich Archiv, Ordner 43, Nr. 43,055.
Standort: Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz.
- METZ, K., 1981: Vorbericht über die Talklagerstätten des Liesingtales.- Mitteilungen der Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau am Landesmuseum Joanneum, Heft 42. Selbstverlag der Abteilung für Geologie, Paläontologie und Bergbau am Landesmuseum Joanneum. Druck: Styria, Judenburg.: 87-94.
Signatur und Standort: Nr. Z82, Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz.

- POSTL, W., 1978: Mineralogische Notizen aus der Steiermark.- Mitteilungsblatt der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum, Heft 46. Herausgeber: Landesmuseum Joanneum, Abteilung für Mineralogie, Graz. Druck: Druck- und Verlags-haus Styria, Graz.: 5-22.
Signatur und Standort: Nr. Z2, Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz.
- REDLICH, K. A., 1931: Die Geologie der innerösterreichischen Eisenerzlagerstätten.- Abt. I, Heft 1, Verlag Julius Springer, Wien=Berlin, Verlag Stahlaisen m.b.H., Düsseldorf: 165 S.
Signatur: 46.678, Bibliothek der Abteilung für Geologie und Paläontologie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz. Standort: Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz, Nr. B377.
- TAUCHER, J., 1993: 929. Aragonit, Calcit, Pyrit, Todorokit und Goethit vom Steinbruch Rahm, Kienbergspitze, zwischen Kammern und Mautern, Liesingtal, Steiermark. In NIEDERMAYR, G., F. BRANDSTÄTTER, B. MOSER, W. H. PAAR, W. POSTL, J. TAUCHER und H.-P. BOJAR: Neue Mineralfunde aus Österreich XIII.- Carinthia II, Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten. 183. Jahrgang der Gesamtreihe, 103. Jahrgang der Carinthia II - 1993. Teil 1, Populärwissenschaftlicher Teil. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten. Gesamtherstellung: Graphischer Betrieb Carinthia, Klagenfurt: S 287.
Signatur und Standort: Nr. Z133, Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz.
- TAUCHER, J., 1994: 957. Aragonit, Calcit und Ranciéit vom Reiting, Reitingau, Mautern, Steiermark. In NIEDERMAYR, G., H.-P. BOJAR, F. BRANDSTÄTTER, Vera M. F. HAMMER, B. MOSER, W. POSTL und J. TAUCHER. Neue Mineralfunde aus Österreich XIII.- Carinthia II, Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten. 184. Jahrgang der Gesamtreihe, 104. Jahrgang der Carinthia II - 1994. Teil 1, Populärwissenschaftlicher Teil. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten. Gesamtherstellung: Graphischer Betrieb Carinthia, Klagenfurt: S 265.
Signatur und Standort: Nr. Z133, Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz.
- TAUCHER, J., 1995: 993. Chalkopyrit und Malachit vom Rücken unter der Rauenalm, Reiting, Reitingau, Mautern, Steiermark. NIEDERMAYR, G., H.-P. BOJAR, F. BRANDSTÄTTER, Vera M. F. HAMMER, B. MOSER, W. POSTL und J. TAUCHER. Neue Mineralfunde aus Österreich XIV.- Carinthia II, Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten. 185. Jahrgang der Gesamtreihe, 105. Jahrgang der Carinthia II - 1995. Teil 1, Populärwissenschaftlicher Teil. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten. Gesamtherstellung: Graphischer Betrieb Carinthia, Klagenfurt: S 162.
Signatur und Standort: Nr. Z133, Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz.
- TAUCHER, J., 1995 (a): 994. Calcit aus dem Gmeingraben, Reiting, Reitingau, Mautern, Steiermark. NIEDERMAYR, G., H.-P. BOJAR, F. BRANDSTÄTTER, Vera M. F. HAMMER, B. MOSER, W. POSTL und J.

- TAUCHER. Neue Mineralfunde aus Österreich XIV.- Carinthia II, Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten. 185. Jahrgang der Gesamtreihe, 105. Jahrgang der Carinthia II - 1995. Teil 1, Populärwissenschaftlicher Teil. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten. Gesamtherstellung: Graphischer Betrieb Carinthia, Klagenfurt: 162-163.
Signatur und Standort: Nr. Z133, Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz.
- TAUCHER, J. 1995 (b): Aragonit in prächtigen "Eisenblüten" und als Cabochon vom Steinbruch Rahm, Kienbergspitze, Liesingtal, Steiermark.- Der Steirische Mineralog, Jahrgang 6. Herausgeber: VSTM. Vereinigung Steirischer Mineraliensammler. Druck und Fertigung: Khil-Druck, Graz: S 8.
Standort: Bibliothek Josef Taucher Graz.
- TAUCHER, J., 1996: Quarzkristalle, Fe-Dolomit und ein Chloritmineral aus dem Steinbruch Rahm, Kienbergspitze, zwischen Kammern und Mautern, Liesingtal, Steiermark. In NIEDERMAYR et al. (1996). Neue Mineralfunde aus Österreich VL.-Carinthia II, Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten. 186. Jahrgang der Gesamtreihe, 106. Jahrgang der Carinthia II - 1995. Teil 1, Populärwissenschaftlicher Teil. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten. Gesamtherstellung: Graphischer Betrieb Carinthia, Klagenfurt: S 144.
- TAUCHER, J., W. POSTL und B. MOSER, 1994a: Minerale aus dem Eisenbahntunnel Galgenberg, Jassing, Leoben, Steiermark - ein Vorbericht.- MATRIX, Mineralogische Nachrichten aus Österreich, Band 3, 1. Auflage, ISBN 3-901288-03-1. Herausgeber, Medieninhaber, Verleger: Dietmar Jakely, Graz. Druck, Fertigung: Theiss Druck, Wolfsberg: 63-68.
Signatur und Standort: Nr. Z168, Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz.
- ZEPHAROVICH, V. Ritter v., 1859: Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Österreich.- Wien, 1859. Wilhelm Braumüller, k. k. Hofbuchhändler. Druck von M. Auer: 627 S.
Signatur: I 2 202966 I, Steiermärkische Landesbibliothek. Standort: Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz, Nr. 140.
- ZEPHAROVICH, V. Ritter v., 1873: Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Österreich.- II. Band. 1858-1872, Wien, 1873. Wilhelm Braumüller, k. k. Hofbuchhändler. Druck von Heinr. Mercy in Prag: 436 S.
Signatur: I 2 202966, Steiermärkische Landesbibliothek. Standort: Bibliothek der Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz, Nr. 140.

ANSCHRIFT DES VERFASSERS:

Josef TAUCHER
Abteilung für Mineralogie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum Graz
Raubergasse 10
A-8010 Graz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [7-10_1996](#)

Autor(en)/Author(s): Taucher Josef

Artikel/Article: [Manganit, Pyrolusit und Todorokit vom Reiting, Steiermark 20-22](#)