

Carinthia II	184./104. Jahrgang	S. 43–47	Klagenfurt 1994
--------------	--------------------	----------	-----------------

# Die Nickel- und Chrommineralisation im Ebenwald bei Gmünd (Kärnten)

Von Manfred PUTTNER

Mit 1 Abbildung

**Zusammenfassung:** Die Nickel und Chrom führenden Vererzungen im Ebenwald wurden untersucht. Neue Bestimmungsergebnisse: Aragonit, Chromit, Dypingit, Goethit, Kaolinit, Nepouit, Siderit und Smektit. Besonderen Wert als Erstnachweise erlangen für Österreich der Nepouit und für Kärnten der Dypingit. Als gleich wird die nahe, ähnliche Fundstätte „Radlbad“ im Radlgraben im Schrifttum um die Minerale Baryt und Dickit erweitert.

**Summary:** The nickel and chromium containing ore mineralizations in Ebenwald were analysed. In the course of these investigations the following new minerals were detected: aragonite, chromite, dypingite, goethite, kaolinite, nepouite, siderite and smectite. Nepouite is a new mineral for Austria. Dypingite, mentioned for the first time in Carinthia, attained an exceptional value. In addition, baryte and dickite are described from the similar and nearby locality "Radlbad".

## ÜBERBLICK

Den Ostrahmen des Tauernfensters bei Gmünd bildet die Katschbergzone, eine Quetschzone, bestehend aus Penninikum, Unterostalpin und Diaphthoritzone an der Basis der Ostalpinen Decke (siehe dazu EXNER, 1980). Dieser Bereich enthält die Gesteinsserien Fuscher Phyllit (Schwarzschiefer und Kalkschiefer), die Tschaneckschollenzone (Quarzite und Karbonatgesteine), den Serpentin des Ebenwaldes, die Katschberg-Quarzphyllit- und Lisabichschollenzone sowie den Diaphthoritischen Quarzphyllit (mit Mylonit und Ultramylonit). Die geologische Situation ist in Abbildung 1 übersichtlich skizziert.

Zwischen dem Maltatal und dem Einzugsgebiet des Radlgrabens liegen serpentinisierte Ultrabrasite. Der gewaltigste Serpentinikörper des gesamten Tauernfenster-Rahmens ist jener des Ebenwaldes, der eine Ausdehnung von 2,5 Quadratkilometern besitzt. Dieser Serpentin erreicht den Radlbach aber nicht anstehend, sondern keilt einen Kilometer nördlich davon aus, weshalb EXNER ihn nicht nach dem Radlgraben, sondern nach dem Ebenwald benannt hat.

In der Südwestflanke des Ebenwaldes, in unmittelbarer Nähe der Serpentinmasse, ist in der Tschanekschollenzone und dem Katschberg-Quarzphyllit eine zehn Meter mächtige Rauhwanke eingeschaltet. In diese Rauhwanke aus karbonatreichem Phyllit und vielen Kalkschollen hat man einen Probeschurf nach N 65° O eingetrieben. Er liegt in 1270 Meter Seehöhe. Seine einzige Strecke ist teilweise von Aragonitsinter überzogen und endet nach 44 Metern. Vereinzelt sind Maschinbohrlöcher zu sehen. Auf der Halde vor dem Mundloch lagert ockerbraunes, von grünen Lagen durchsetztes Hauwerk.

## DIE NICKEL- UND CHROMMINERALISATION

Mineralogisch wurde dieses Vorkommen bisher nur einmal eingehend untersucht, nämlich vor 1935 von O. M. FRIEDRICH, der als Mineralisation angibt: Ankerit, Calcit, Dolomit, Millerit, Pyrit und Pyrrhotin; in Dünnschliffen: Quarz, Ni-Chlorit („Schuchardt“?), Cr-Muskovit („Fuchsit“) und Ni-hältige, gymnitartige Massen. Der Lagerstättenexperte vertrat die Ansicht, daß die zum Aufbau dieser Nickel- und Chromminerale erforderlichen Elemente Ni, Cr, Mg, Fe und S aus dem nahen Serpentin stammen, im Zuge einer Mobilisation zuwanderten und sich zunächst in kolloidaler Form niederschlugen. Er resümiert: „Außer Eisenkiesspuren und auffallend giftgrünen Flecken und Zügen im Karbonat sind keine Erze sichtbar“ (FRIEDRICH, 1935).

Nach meinen Beprobungen am Haldenmaterial und an den Aufschlüssen im Rauhwankestollen konnten mit Röntgenbeugung folgende Mineralphasen identifiziert werden: Aragonit, (Baryt), Calcit, Chlorit, Chromit, Dolomit, Dypingit, Glimmer, Goethit, Kaolinit, Nepouit, Quarz, Siderit, Smektit (und Zinkit). Baryt und Zinkit, als grünblaue Beläge im Stollen, sind Kunstprodukte.

### Nepouit $\text{Ni}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$

Ganz dichte, optisch nicht mehr auflösbare, grüne Züge vom Bergbau Ebenwald, die ihre Entstehung aus einem Gel erkennen lassen, aber stets Aggregatpolarisation zeigen, sind meist sehr weich. Es handelt sich dabei, da darin Nickel leicht nachweisbar ist, wahrscheinlich um Ni-führende, gymnitartige Massen, wie solche aus Serpentinegebieten auch bei uns mehrfach bekannt geworden sind (FRIEDRICH, 1935). Diese Massen sind unter der Bezeichnung „Nickelgymnit“ in die Kärntner Landesmineralogie aufgenommen worden (MEIXNER, 1957).

Diese im feuchten Zustand dunkleren, sonst see- oder lauchgrünen, millimeterdicken talkartigen Lagen in der Gangart Dolomit/Ankerit/Siderit/Quarz vom Ebenwald dominieren als Mineralphase. Sie lassen sich mit dem Fingernagel leicht ritzen, sind ein wenig elastisch und verfügen über einen wachsähnlichen Glanz. Analyseergebnis: Die Daten des Röntgendiffraktionsdiagramms passen sehr gut zu den Werten des Serpentin-Minerals Nepouit. Damit ist dieser im Schrifttum aufscheinende „Nickelgymnit“ als Nepouit gesichert und nomenklatorisch richtig bezeichnet. Paragenetisch sind *Smektit* und *Quarz* vertreten, die im Diagramm ebenfalls zum Ausdruck kommen.

## Millerit NiS

Ein anderer, statt dessen sulfidischer Ni-Träger innerhalb der Vererzung ist der Millerit, den seinerzeit schon FRIEDRICH auf einigen Stücken diagnostiziert hat. Der im Rauhwackestollen an einer Stelle relativ reichlich aufgeschlossene Millerit ist stets in bläulichgrüne Schichten gebettet, die ihrerseits in der Gangart Dolomit/Ankerit/Quarz eingeschlossen sind. Er offenbart sich wohl auch in langgestreckten, sehr dünnen Einzelkristallen bis zwei Millimeter, bevorzugt jedoch in gefächerten Kristallaggregaten. Die an sich messinggelben, winzigen Nadeln büßen ihre typische Farbe infolge Oxidation ein und laufen schwarz an. Sie liegen im Schlußstadium als gelbgrüne, seidig glänzende Pseudomorphosen nach Millerit und als pulverige Relikte vor. Die Außenseite der Millerit-Gangproben ist mit farblosen *Aragonit*-Kriställchen besetzt.

## Kaolinit $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$

Innerhalb der Nickelvererzung sind auf flachen Klüften mit *Siderit*-Kristallen weiße und grünstichige, feinschuppige Einlagerungen von Kaolinit entstanden, die samtig glänzen.

## Dypingit $\text{Mg}_3(\text{CO}_3)_4(\text{OH})_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

Auf den mit Nepouit durchsetzten Gangproben treten als rezente Bildung schneeweiße Aggregate flächendeckend auf. Ein feinkristalliner Aufbau und ein Perlmutterschimmer sowohl auf der traubigen Oberfläche als auch im Innenbereich sind ihnen eigen. Sie fluoreszieren unter dem Ultraviolettlicht schwach weißblau. Das exakte röntgenographische Ergebnis ist Dypingit: ein basisches Magnesiumcarbonat der Artinit-Hydromagnesit-Gruppe.

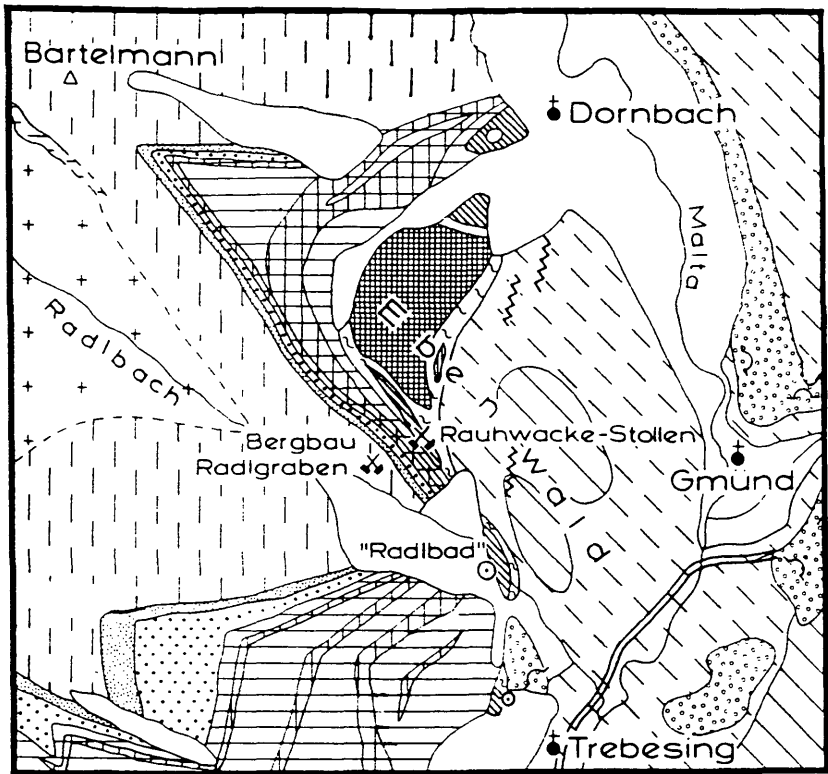
Weiters liegen blaß milchfärbige, pustelige Ausscheidungen vor, auch aus farblosen Kristallen aufgebaute Anhäufungen, die silbrig und glasig glänzen. Beim Säuretest waren auch diese Substanzen in verdünnter Salzsäure unter starker Kohlensäureentwicklung löslich. Die Röntgendiffraktometeraufnahme zeigt wiederum die auf Dypingit zutreffenden Linien.

Mitunter sind alle drei Erscheinungsformen, die der Dypingit angenommen hat, miteinander verwachsen.

Die wenigen Fundorte dafür sind: die Typuslokalität Dypingdal bei Snarum (Norwegen), der Serpentinikörper von Kraubath in der Steiermark, wo Dypingit an der Brucitparagenese beteiligt ist (POSTL, 1975), die Schlackenhaldden von Braubach bei Koblenz (SCHNORRER-KÖHLER, 1991) und nun auch der Ebenwald in Kärnten.

## Chromit $\text{Fe}^{2+}\text{Cr}_2\text{O}_4$

In der eingangs zitierten Arbeit erwähnt FRIEDRICH in Anschliffen des Muskovits auch das Element Chrom. Seine Angaben über den Erzinhalt dieser Lagerstätte können nun insoweit vervollständigt werden, als Chrom auch in Form des Primärerzes Chromit anwesend ist. Chromit bildet in der Gangart eisenschwarze Schnüre und Einsprengungen. Im Oxidationsbereich füllt teilweise zersetzter Chromit Hohlräume im Durchmesser von bis zu einem Zenti-

















- |   |  |   |               |
|---|--|---|---------------|
|    | spätglaziale Terrassensedimente  |    | Ultramylonit  |
|    | Kristallin   |   | Serpentinit   |
|   | diaphthorischer Quarzphyllit   |  | Schrovinserie |
|  | Katschberg – Quarzphyllit  |  | Murtörlserie  |
|  | Tschaneck – Schollen   |  | Grünschiefer  |
|  | Kalkschiefer, Schwarzschiefer  |  |               |
|  | Storz- und Kareckserie (Paragneis, Amphibolit, Migmatit, Granitgneis, Prasinit etc.) |   |               |
|  | Granitgneis, Granodioritgneis und Migmatit   |   |               |

Abb. 1: Geologische Karte der Hohen Tauern bei Gmünd, vereinfacht nach EXNER, 1980.

meter aus. Dieser braunschwarzen Substanz sind *Chlorit*, *Calcit* und *Dolomit* beigemischt.

Nach MEIXNER (1957) ist Chromit ein „seltener, in Kärnten fast nur mikroskopisch beobachteter Übergangsteil in Antigoritserpentin und deren Ursprungsgesteinen“. – „Im umfangreichen Schließmaterial vom Serpentinbruch Grießerhof bei Hirt z. B. war weder Chromit noch ein anderer Chromträger zu finden; jedoch hat FRIEDRICH als Seltenheit von Magnetit ummantelte Chromitkörner gesichtet“ (MEIXNER, 1956). Demzufolge verdient der Chromit vom Ebenwald, hervorgehoben zu werden.

Gelbbraune, Fe-hältige Krusten mit durchsichtigen Nadelchen auf chromitführendem Dolomit erwiesen sich als *Goethit*, mit *Aragonit*, *Calcit* und *Glimmer*.

## ZUR MINERALISATION BEIM RADLBAD

Der Vollständigkeit halber muß bei der Beschäftigung mit dem Rauhwackestollen der Bezug zu dem vom Ebenwald nicht weit entfernten, mineralogisch an sich ähnlichen Fundbereich im Radlgraben hergestellt werden. Während im Ebenwald der Nepouit das auffälligste Mineral ist, ist es im Dolomit des Radlbades, wie wir wissen, sicher der gleichfärbige grüne Glimmer. Über die von diesem Aufschluß geläufige Mineralisation hinaus wurden pastellblaue, millimeterdicke Schichten aus kleinsten, schimmernden Blättchen mit einer Röntgenpulveraufnahme als *Dickit* eingeordnet. Interessant ist auch, daß dem Dickit gelegentlich Gruppen wasserklarer tafelförmiger *Baryt*-Kristalle aufgewachsen sind.

### DANK

Ich danke Herrn Diplom-Mineralogen Dr. Gerhard MÜLLER, Saarbrücken-Scheidt, für mehr als ein Dutzend Röntgendiffraktometeraufnahmen.

### LITERATUR

- EXNER, Ch. (1980): Geologie der Hohen Tauern bei Gmünd in Kärnten. – Jb. Geol. B.-A. Wien, Bd. 123, H. 2.:343–410.
- FRIEDRICH, O. M. (1935): Mineralogische Bemerkungen über kleine Erzvorkommen am Rande der Reißeckgruppe. – Carinthia II, CANAVAL-Festschrift, Sh. 3.:75–80.
- MEIXNER, H. (1956): Nickelmineralisation und Stoffwechselbeziehungen zwischen Serpentinestein und Eisenspatlagerstätten am Beispiel des Antigoritits vom Grießerhof bei Hirt, Kärnten. – Carinthia II, ANGEL-Festschrift, Sh. 20.:95–106.
- (1957): Die Minerale Kärntens. I. Teil, Systematische Übersicht und Fundorte. – Carinthia II, Sh. 21.:1–147.
- POSTL, W. (1975): Dypingit und Protohydromagnesit von Kraubath/Steiermark. – Der Aufschluss, 26.:419, Heidelberg.
- SCHNORRER-KÖHLER, G., und W. DAVID (1991): Die Blei- und Silberhütte Braubach und ihre Haldenminerale. – LAPIS, 16., H. 1.:38–49. Chr. WEISE Verl., München.

Anschrift des Autors: Manfred PUTTNER, A-9020 Klagenfurt, Priesneggerstraße 6.