

Geologischer Überblick zur Exkursion am 20. Mai 2017

1) Das Serpentingebiet Bernstein – Redlschlag im Burgenland

Die Serpentinegebiete von Bernstein – Redlschlag und östlich davon Kanitzriegel – Ochsenriegel gehören der Rechnitzer Einheit und damit dem Penninikum an. Es ist die tektonisch tiefste Einheit der Alpen. Diese Rechnitzer Einheit wird von Serpentiniten, Grünschiefern, Metagabbros, Phylliten und Karbonatgesteinen gebildet. Es sind metamorphe Gesteine, die ihre metamorphe Überprägung einer Blauschiefer-faziellen paläogenen Hochdruckmetamorphose und von einem Grünschiefer-faziellen Ereignis mit dem Höhepunkt vor ca. 30 Mio. J. verdanken.

Größere **Serpentinittkomplexe** sind aus dem Bernsteiner Fenster, dem Rechnitzer Fenster und dem Eisenberger Kristallin im Süden am Rand zum Grazer Becken bekannt. Diese Serpentinite werden in mehreren Steinbrüchen in der Umgebung von Bernstein, im Rechnitzer Fenster in Rumpersdorf und in Badersdorf zu Schotterzwecken abgebaut. Sie sind vollständig serpentiniert und ihr Mineralbestand besteht im Wesentlichen aus den Serpentinmineralen Chrysotil und Lizardit. In nicht geschieferten Serpentiniten findet man häufig „Bastitflecken“ nach Orthopyroxen, die vor allen aus Lizardit bestehen. Grundsätzlich sind die Serpentinite ehemalige Harzburgite. Durch fein verteilten Magnetit sind die Gesteine schwach magnetisch.

Diese Gesteine waren Pyroxen führende Olivingesteine des oberen Erdmantels. Sie sind durch eine retrograde Metamorphose zu Serpentiniten umgewandelt worden.

Die Olivine enthielten etwa 0,2 Gew.% Nickeloxid und dieser Ni-Gehalt findet sich nun auch in den Serpentiniten und ihrer Verwitterungszone. Mit Ni ist auch Chrom vergesellschaftet.

Die auf diesen Serpentiniten auflagernden Böden sind extrem arm an chemischen Elementen wie Mg, wenig Fe und Ni, Si, O und H₂O. In der Verwitterungsschicht und in den Böden finden sich feinkörniger Magnesit, Opal und Chalcedon sowie Ni-führender Limonit (ergibt rötliche Braunerde). Das Gestein ist dunkel und klüftig, deshalb erwärmt sich der Boden schnell und trocknet auch rasch aus – ergibt Stress für die Pflanzen.

Auf der **Exkursionsroute** stehen in einem ehemaligen kleinen Steinbruch Serpentinite an und der Höhenrücken bis zum Steinstückl (833m) und zum Wenzlanger (822m) besteht aus Serpentiniten. Hierin sind stellenweise umgewandelte Orthopyroxene („Bastit“/„Schillerspat“) und Chrysotilklüfte (Arbest) sichtbar.



Helle „Bastit“-Kristalle im Serpentin (Wenzlanger)

2) Die Quarz führenden Kalkphyllite des Galgenberges (352m)

bei **Rechnitz** bestehen aus Muskovit, Quarz und Feldspat. Es handelt sich um stark geschieferte Gesteine der Rechnitzer Einheit. Sie bilden das Substrat für einen Calciumhaltigen Silikatboden, darüber liegt ein Silikattrockenrasen.



Grauer Quarz führender Kalkphyllit (Galgenberg)

Ergänzung zu den Serpentiniten:

Die für kunstgewerbliche Zwecke verwendeten **Chloritfelse** („Edelserpentin“) treten im Exkursionsgebiet nicht auf. Aufgesammelt bzw. auch abgebaut werden diese Gesteine im ehemaligen Steinbruch Kanitzriegel bei der Bienenhütte NE Bernstein und im großen Steinbruch N Bernstein. Es handelt sich um hell- bis dunkelgrüne, dichte Chloritfelse, die eine Ummantelung der so genannten Rodingite bilden. Diese Rodingite werden als Metagabbros gedeutet.

Die **Rodingite** haben eine Ca-Metasomatose erfahren und bestehen heute aus einem Gemenge von Grossular-reichem Granat, Chlorit und Resten von Klinopyroxen. Manchmal findet man in diesen Gesteinen mit feinkörnigem Mg-reichem Pumpellyit eine Vorläuferphase des Granats. Sie weisen unterschiedliche Verdrängungsstrukturen auf, wie Granatgängchen oder schneeballartiges Wachsen von Granat. An Hand ihrer Geochemie, vor allem mit nicht mobilen Elementen, kann die Herkunft aus Mg-reichen Gabbros klar belegt werden.

Literatur:

Ferencz, K., Herrmann, P. und Pahr, A. (1987): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 138 Rechnitz, Geologische Bundesanstalt Wien, 1987

Herrmann, P. und Pahr, A. (1982): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 137 Oberwart, Geologische Bundesanstalt Wien, 1982

Koller, F. (2009): Bernstein und die Rodingite in den Serpentiniten. In: Die Mineralien des Burgenlandes, Red. M. A. Götzinger und P. Huber, Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland (WAB), Band 126, 2. Aufl. 2012, 121 – 123.

Zusammenstellung: Michael Götzinger (Mai 2017)