

von

C. Raimann, Leoben

Vortrag vor der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft am

10. November 1980

In der Südhälfte der Kreuzeck-Gruppe wurde eine bis zu 1900 Meter mächtige, altpaläozoische, metamorphe vulkano-sedimentäre Abfolge von Gesteinen, in die eine Reihe von Antimonitvererzungen sowie zahlreiche andere Sulfid- und Edelmetallvorkommen eingebettet sind, petrographisch, geochemisch und lagerstättenkundlich untersucht. Dabei lag der Schwerpunkt auf den Beziehungen der Antimonitvererzungen, die ausschließlich am Südrand des Gebietes auftreten, zu ihren unmittelbaren Nachbargesteinen sowie zur gesamten Gesteinsserie. Ziel der Arbeit war dabei, neue Grundlagen zu den Vorstellungen über die Genese dieser Vorkommen, ihren möglichen Ablagerungsraum sowie für die Exploration auf Antimonit im alpinen Bereich zu gewinnen.

Gesteine und Vererzungen waren während der variszischen und alpinen Orogenese Metamorphosen ausgesetzt. Bei der variszischen Metamorphose wurde stellenweise in der Südhälfte der Kreuzeck-Gruppe maximal die untere Amphibolit-Fazies mit Temperaturen um 550°C und Drucken von 3-4 kb erreicht.

Die heute als Amphibolite bzw. Grünschiefer vorliegenden basischen Vulkanite konnten mittels geochemischer Methoden anhand ihrer Gehalte an stabilen Spurenelementen als "ocean-floor"-Basalte identifiziert werden. Wegen der geologischen Gegebenheiten können sie nur in einem "back-arc-basin" oder in einem kleinen Ozean vom Typ des Roten Meeres ("incipient rifting") gebildet worden sein.

Bisherige Bearbeiter betonten die engen Beziehungen des basischen Vulkanismus zu den Antimonitvorkommen. Zuwenig Beachtung fanden die ebenfalls auftretenden metamorphen Äquivalente eines intermediären bis sauren Vulkanismus. Es konnte gezeigt werden, daß der Hauptfaktor, der die Antimonit-Mineralisation in der Kreuzeck-Gruppe bestimmt, nicht die Gegenwart von basischen Metavulkaniten ist, sondern vielmehr das Auftreten von intermediären (andesitischen, dacitischen) bis sauren (rhyodacitischen bis rhyolitischen) Metavulkaniten, die mit basischen Vulkaniten vergesellschaftet sein können aber nicht müssen.

Kohlenstoffanalysen von Graphitschiefern, die frühere Bearbeiter als genetisch bedeutend und als Leithorizonte für die Antimonitvererzungen betrachteten, wiesen nach, daß diese in der Umgebung der Antimonitmineralisationen stets weit unter 1 Gew.-% Graphit enthalten und somit nicht als Graphitschiefer zu bezeichnen sind. Um genetische Implikationen in Zukunft zu vermeiden, wird die schlichte Bezeichnung Schwarzschiefer vorgeschlagen. Die deutliche Schwarzfärbung dieser Gesteine wird - weit mehr als auf einen maßgeblichen Graphitgehalt - auf einen feinverteilten Sulfidgehalt sowie auf eine tektonische Verschmierung zurückgeführt. Hohe Graphitgehalte von mehreren Gewichtsprozenten C wurden in Gesteinen ohne jeden Zusammenhang mit derzeit bekannten Vererzungen sowie im unmittelbaren Liegenden des Sulfidierzlagers Strieden beobachtet.

Die erzbildenden Vorgänge führten - neben der Ausbildung von primären Antimonhöfen um die Vererzungen - zu einer weitgehenden Veränderung der Gesteine aus unmittelbarer Nachbarschaft von Vererzungen. Eine Reihe von Elementen wurden zu- bzw. abgeführt. Diese Umwandlungen können als Hilfsmittel für Prospektionszwecke eingesetzt werden. Eine besondere Art von "Dispersionshof" ist dabei die Anreicherung von Mangan in Granaten aus Lagerstättennähe. Erstmals konnte auch für Antimonitvorkommen nachgewiesen werden, daß der Mangangehalt in Granatkernen bei

Annäherung an die Vererzung stark ansteigt, wobei die höchsten Mangangehalte im unmittelbaren Liegenden der Mineralisationen auftreten. In niedrigmetamorphen Gebieten ist wegen der hier stark zonierten Granate äußerste Sorgfalt bereits bei der Präparation der benötigten Schliffe erforderlich, um sicherzustellen, auch wirklich vergleichbare Kernschnitte zu erhalten.

Das Erz besteht nahezu ausschließlich aus Antimonit. Gangart ist bei den hauptsächlich auftretenden schichtgebundenen Vererzungen überwiegend Quarz, bei den gleichfalls zu beobachtenden diskordanten Gangvererzungen hingegen Calcit und untergeordnet Siderit und Ankerit. Außer Antimonit finden sich in den Anschliffen nur winzige Einschlüsse von Arsenkies und Pyrit - und zwar sowohl im schichtgebundenen als auch im gangförmigen Erz. Dabei sind bei den westlichen Vorkommen die Arsenkieseinschlüsse, bei den östlichen Vorkommen die Pyriteinschlüsse häufiger. Die Nickel- und Cobaltgehalte der Pyrite aus den schichtgebundenen Erzkörpern sind sehr niedrig (Ni:0-0,07 Gew.-%; Co:0,04-0,09 Gew.-%). In den diskordanten Gangvererzungen wurden Pyrite mit deutlich erhöhten Nickel-Gehalten (1,35 Gew.-%) beobachtet. Die submarin exhalative Genese der Vorkommen konnte bestätigt und untermauert werden. Die diskordanten Gangvererzungen werden als metamorphe Mobilisationen oder als erhaltene Zufuhrkanäle gedeutet. Als Ablagerungsraum kann ein Ozeanbecken bei einer Wassertiefe von etwa 1000 Meter in Betracht gezogen werden.

Aufgrund dieser neu entwickelten Vorstellungen konnten bereits weitere erzhöfliche Bereiche abgegrenzt sowie einige neue Erzkörper lokalisiert werden.