

W. QUEISSER, Kemmlitz

Geochemische Tiefenprospektion zur Feststellung der Verteilung von Spurenelementen, insbesondere Zinn, Wolfram, Molybdän und Wismut in den Nebengesteinen des Granits der Bohrungen Hegelshöhe 1/64 und Löwenhain 2/64 (Osterzgebirge)

Im Rahmen der Erkundungsarbeiten auf Zinnerz im Osterzgebirge wurde die geochemische Oberflächenprospektion in der „Löwenhainer Greisenzone“ und an der Hegelshöhe bei Bärenstein durch eine intensive geochemische Tiefenprospektion der Bohrungen Hegelshöhe 1/64 und Löwenhain 2/64 ergänzt.

Um die Aussagekraft der geochemischen Untersuchung von Bohrungen zu erhöhen, wurde eine entsprechende Probennahmemethodik hinsichtlich Bemusterungsintervall und Probemenge ausgearbeitet. Bei der Gegenüberstellung der spektralanalytisch an verschiedenen Probenarten (Schlitz-, Einzelsplitter-, Sammelsplitter- und 1-Kilogramm-Proben) ermittelten Zinngehalte konnten unter Zuhilfenahme einer Prüffunktion bei vorgegebener Toleranzgrenze zwischen den angewendeten Probennahmemethoden keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden, so daß praktisch die Entnahme von Einzelsplitterproben gerechtfertigt ist. Für die Fixierung von Elementaureolen geringer Ausdehnung ist ein Bemusterungsintervall von 2 m am aussagekräftigsten.

Zur Direktbestimmung der schwerflüchtigen Elemente Wolfram und Molybdän wurde ein spezielles spektrochemisches Verfahren ausgearbeitet, mit dem für die Elemente W und Mo Nachweissgrenzen von 20 beziehungsweise 2 ppm, für Sn, Bi, Li und Cu jeweils 3 ppm und für Pb und Zn 5 beziehungsweise 30 ppm bei guter Reproduzierbarkeit erzielt werden konnten.

Die geochemische Bearbeitung beider Bohrungen erstreckte sich auf Gesteins-, Biotit- und Trümerproben. Während in der Bohrung Löwenhain 2/64 ausgedehnte Anomalien der Elemente Sn, W, Mo, Li und Bi auftreten, kann in der Bohrung Hegelshöhe 1/64 nur von einer bedingten Assoziation der Elemente Sn-Bi-W-Mo die Rede sein. (Die in den Gesteinssplitter- und Trümerproben ermittelten Elementanomalien konnten durch die Elemente Sn und teilweise auch W, Bi und Li in den Biotitproben beider Bohrungen nur ungenügend reproduziert werden. Die Ursache für diese Erscheinung ist in erster Linie darin zu suchen, daß die Anomalien vor allem durch Einsprengung feinster Erzminerale und weniger durch isomorphe Beimengungen der betreffenden Elemente im Biotit hervorgerufen werden. Die Verteilungstendenzen der Indikatorelemente liegen in beiden Bohrungen in ähnlicher Weise vor.) In den obersten Granitlagen sind durchweg alle Elemente in höheren Konzentrationen angereichert, allerdings nehmen die Gehalte mit zunehmender Teufe mehr oder weniger stark ab.

Unmittelbar im Hangenden des Granits tritt eine ausgeprägt elementarre Zone (Auslaugungszone) mit einer Ausdehnung von 40 bis 60 m auf. An diese Auslaugungszone schließt sich eine ausgedehnte Anreicherungszone mit teilweise beträchtlich erhöhten Sn-, W-, Mo- und Bi-Gehalten an. Eine Ausnahme bildet das Element Lithium, das mit gewissen Schwankungen die Tendenz einer steigenden Akkumulation in Granitnähe aufweist.

In Analogie zu Verhältnissen der Lagerstätte Altenberg können mit einigen Einschränkungen die sichergestellten Elementanomalien als primäre Dispersionsaureolen angesehen werden. Demgegenüber deutet das Vorhandensein einer ausgeprägten Auslaugungszone auf einen gewissen primären Elementgehalt im Hüllgestein hin, der bei der Platznahme des Intrusivkörpers mobilisiert und in gelöster Form in Richtung des Druckgefäßes abwanderte. Diese Elementverschiebungen führten schließlich zur Ausbildung der für beide Bohrungen typischen Auslaugungs- und Anreicherungszonen.