

The use of the K/Rb ratio as a metallogenic discriminant: the example of the eastern Australian granites

Ostaustralische Granite als Beispiel für die Verwendung des K/Rb-Verhältnisses als metallogenetischer Diskriminator

PHILIP L. BLEVIN (Maitland) & BRUCE W. CHAPPELL (Wollongong)

Key words: Australia, granites, metallogeny, tin, fractional crystallization, K/Rb ratio

Abstract

The granites of eastern Australia show a range of K/Rb ratios that are functions of broadly similar compositional source regions, and in some suites, fractional crystallization processes involving K-feldspar. Unfractionated I-type suites have a broad range of K/Rb (generally 150 to > 400) while S-types are more restricted (generally < 200). Variation within suites is often minor. Lithophile (Sn-W-Mo) mineralization is invariably associated with granites that have low K/Rb ratios, and specifically with those exhibiting fractional crystallization. The specialized compositional character of lithophile-mineralized granites can be reconciled within the overall compositional character of their respective source regions.

Zusammenfassung

Die K/Rb-Verhältnisse der Granite Ostaustraliens werden durch das oft sehr ähnliche Verhältnis im Protolith sowie, in einigen Plutonen, durch fraktionierte Kristallisation von Kalifeldspat determiniert. Während unfraktionierte I-Typ-Granite eine große Variabilität im K/Rb-Verhältnis zeigen (generell 150 bis >400), ist diese in S-Typ-Graniten zumeist geringer (allgemein <200). Die innerplutone Variation dieses Parameters ist oft nur gering. Sn-W-Mo-Mineralisationen sind stets an Granite mit niedrigen K/Rb-Verhältnissen gebunden, insbesondere an fraktionierte. Die Spezialisierung von Graniten mit Lagerstätten lithophiler Elemente wird wesentlich durch die Geochemie ihrer entsprechenden Ausgangsgesteine vorbestimmt.