

4. Zukünftige Herausforderungen an die mikroanalytische Methodik

Die Besonderheit der mikroanalytischen Rb/Sr-Methode ist die textuell kontrollierte Entnahme der Mineralproben von wenigen Mikrometern Größe, direkt aus einem Gesteinsschliff, und die massenspektrometrische Untersuchung von nur Nanogramm schweren Rubidium- und Strontiumproben. Sie stößt bisher an Grenzen, die hauptsächlich durch die Rubidium- und Strontiumgehalte, die Korngröße und die mögliche Inhomogenität der Mineralphasen bezüglich chemischer Zusammensetzung und Isotopie gesetzt werden. Um diese Faktoren genau zu kennen, wodurch erst eine sinnvolle Interpretation der Ergebnisse möglich werden kann, ist es unabdingbar, eine detaillierte Charakterisierung jeder zu untersuchenden Probe zu erreichen. Dazu müssen Analysen zur chemischen Zusammensetzung u. a. an der Mikrosonde an denselben Punkten bzw. Mineralen durchgeführt werden, die dann zu isopenchemischen Mikroprobenanalysen herangezogen werden. Dies erfordert sowohl weitere Qualitätssteigerung in der Dickschliffpräparation, die Verdichtung des Datensatzes der chemischen Charakterisierung, die Verfeinerung der Mikroproben-separation als auch die erhöhte Sensibilität der Messanalytik, um einerseits die Datenqualität zu erhöhen, aber auch um in weiterer Zukunft immer kleinere Probenmengen untersuchen zu können. Bisher verhindert die Diskrepanz zwischen der Größe der Einzelpunktanalysen an der Mikrosonde ($>10\mu\text{m}$) und den Mikroprobengrößen ($>200\mu\text{m}$), dass die Ergebnisse dieser Untersuchungen im selben Maßstab betrachtet werden können. Diese Diskrepanz bleibt solange bestehen, wie für Rb/Sr-Untersuchungen keine Messungen in situ und v. a. eine gleichzeitige Messung der Isotope ^{87}Rb , ^{87}Sr und ^{86}Sr auf ähnlich kleinem Raum wie Mikrosondenanalysen möglich sind. Nur so könnte eine bessere Vergleichsbasis von chemischen und isopenchemischen Charakteristika innerhalb einer Mineralproben geschaffen werden, um die Erkenntnisgewinnung über die isopenchemische Entwicklung des Rb/Sr-Systems im Verlaufe metamorpher Prozesse weiter voranzutreiben.