

Mittwochs, 19.12.2007

## Spurenelementuntersuchungen in geologischen Proben mit der Röntgenspektrometrie

Dr. Karen Rickers-Appel, HASYLAB – Deutsches Elektronensynchrotron (DESY), Hamburg

Fluid-Mineralgleichgewichte kontrollieren die Mobilität von Elementen in geologischen Prozessen. Dementsprechend interessant ist die quantitative Information über Löslichkeiten von Mineralen in Fluiden unter hohen Drucken und Temperaturen. Entsprechende Daten können durch die chemische Analyse mittels synchrotronstrahlungsinduzierter Röntgenfluoreszenzanalytik (SR XRF) von Flüssigkeitseinschlüssen in Mineralen oder unter in-situ Studien in experimentellen Aufbauten gewonnen werden. In dem Vortrag werden Beispiele aus der geologischen Forschung vorgestellt, bei denen es gelungen ist, mit Hilfe von Spurenelementanalytik mit SR XRF geologische Elementanreicherungsprozesse zu erkennen. Außerdem werden Ergebnisse zu dem Lösungsverhalten von Mineralien unter Bedingungen in der Erdkruste vorgestellt.

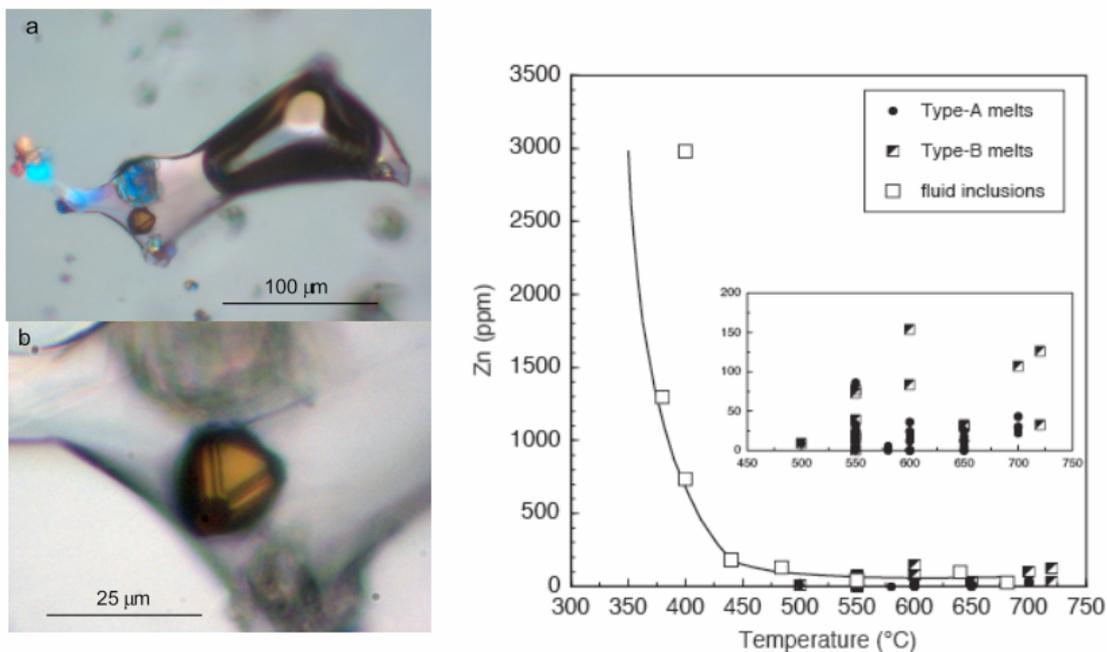


Abbildung aus Rickers et al., Mineralium Deposita, 2006: a) Bild eines Flüssigkeitseinschlusses (fluid inclusion) in dem Mineral Quarz bestehend aus Gasblase, Flüssigkeit und Tochterkristallen. Der Maßstab entspricht einer Länge von 0.1 mm. b) Ausschnitt aus a), in dem der Bereich mit einem braunen Tochterkristall vergrößert wurde. Bei dem Kristall handelt es sich um Zinkblende (ZnS). Der abgebildete Maßstab entspricht nun einer Länge von 0.025 mm. In dem rechten Diagramm ist die Konzentration von Zink in verschiedenen Einschlüssen einer Probe dargestellt. Die Temperatur auf der X Achse entspricht der Bildungstemperatur der Einschlüsse. Es ist zu erkennen, dass die Zinkgehalte in Einschlüssen, die bei niedrigen Temperaturen gebildet wurden, steigen. Daraus kann man auf eine Zinkanreicherung bei niedrigen Bildungstemperaturen sprechen.