

4.1.3.3. Aluminium

Aluminium wurde während der Verdrängung in Gegenwart von Fluorid-Ionen als Fluoroaluminat-Komplex freigesetzt (siehe Gl. (1) bis (3)). Da Tonminerale, die sonst für die hydrothermale Zersetzung typisch sind, in metasomatischen Lagerstättenteilen – abgesehen von jüngeren Bildungen – fehlen, ist auf einen intensiven Abtransport über größere Entfernungen zu schließen. Auch im hangenden Nebengestein fehlen in den unteren Teufen etwa im Meterbereich Tonminerale. Erst in größerem Abstand finden sie sich. Besondere Beachtung verdient die Tatsache, daß die Tonminerale an einzelnen Stellen ein „Zoning“ erkennen lassen, indem von den tiefsten, tonmineraalfreien Aufschlüssen nach der Höhe Kaolin auffallend zunimmt. Auch die im Schobsetal anstehenden Letten mit Specularit (als Produkte eines gleichzeitigen Zerfalles entsprechender Komplexe – Gl. (6) und (7)) verdienen in diesem Zusammenhang genannt zu werden.

4.1.3.4. Eisen

Eisen liegt in den metasomatischen Gangteilen stets als Hämatit vor, der während der Zersetzung der widerstandsfähigste Bestandteil der Gesteine und gemeinsam mit neugebildetem Quarz oftmals deren letzter Rest ist. Bei der weiteren Verdrängung wandert er aus dem Kontakt gegen Flußspat heraus und reichert sich in kurzer Entfernung davon an. Die Auflösung dürfte entsprechend Gl. (5) erfolgen. Das Eisenfluorid wird wie das Siliziumtetrafluorid durch Wasser hydrolytisch gespalten und als Fe_2O_3 wieder ausgefällt. Als $[\text{FeF}_6]^{-3}$ -Komplex legt es größere Strecken zurück und wurde teils allein als roter Glaskopf, teils gemeinsam mit SiO_2 und $\text{Al}(\text{OH})_3$ als Specularit und färbender Bestandteil in Tonen und Gangletten nach Änderung des pH-Bereiches und nach Überschreitung der Löslichkeitsprodukte ausgefällt.

4.1.3.5. Kalzium

Kalzium wird bei der Zersetzung aus dem Anorthit-Anteil der Feldspäte und aus Mafiten freigesetzt. Sobald durch Zunahme seiner Aktivität das Löslichkeitsprodukt für CaF_2 überschritten wird, beginnt die Ausscheidung. In welchem Mineral das Kalzium ausfällt, wird allein von den Aktivitätenverhältnissen der Anionen bestimmt. Am wichtigsten ist dabei das Aktivitätenverhältnis von F^- zu CO_3^{--} .

Nach [63] und [98] ist dieses Verhältnis

$$a_{\text{CO}_3^{--}} : a_{\text{F}^-} = 10^{+1.4}.$$

Die F-Aktivität, die zur Fluoritbildung benötigt wird, kann also 1,4 Zehnerpotenzen kleiner als die CO_3^{--} -Aktivität sein. Flußspat in einer Lagerstätte ist somit nur ein Kriterium für das Verhältnis des F^- zu anderen Anionen in den Lösungen.

Für Fluorit kommt in den Verdrängungskörpern eine Fällung *in situ* nur in beschränktem Umfang in Betracht, da die durch Verdrängung freigesetzte Kalziummenge allein nicht ausreicht, um die in den Verdrängungskörpern abgesetzten Flußspatmassen zu erklären. Ca^{++} muß vielmehr den Fällungsräumen von anderwärts zugeführt worden sein. In Betracht kommen die juvenile Zufuhr, die Zufuhr aus tiefer liegenden Gesteinskomplexen und die Zufuhr aus dem Hangenden und Liegenden der Flußspatkörper. Nach den Verdrängungen der Gesteine, die teilweise auf beträchtliche Entfernung von den Lagerstätten festzustellen sind, muß den letzten beiden Quellen unbedingt Bedeutung beigemessen werden.

4.1.3.6. Magnesium, Strontium, Barium

Magnesium, Strontium und Barium werden bei der Gesteinsverdrängung ähnlich dem Kalzium – allerdings in bedeutend geringeren Mengen – aus Feldspäten und Mafiten freigesetzt. Während der Auslaugung ist Mg etwas beständiger als Ca [180], was sich in einer relativen Zunahme des Mg äußert.