



Martin Luther Universität Halle-Wittenberg
Institut für Geowissenschaften
Mineralogie/Geochemie
Prof. Dr. Dr. H. Pöllmann
von-Seckendorff-Platz 3, 06120 Halle,
Tel: +49.345.5526111, Fax:+49.345.5527180,
e-mail: herbert.poellmann@geo.uni-halle.de



Untersuchung zur thermodynamischen Stabilität von Sekundärmineralen an ausgewählten Verbindungen mit Phosphor

Matthias Tobien

E-Mail: matthias.tobien@student.uni-halle.de

BSc Angewandte Geowissenschaften

Das Ziel dieser Bachelorarbeit soll die Untersuchung der thermodynamischen Stabilität von Phosphaten sein, die bei der sekundären Verwitterung von Pegmatiten entstehen. Dabei handelt es vor allem um eisen-, mangan- und aluminiumhaltige Minerale, wie sie beispielsweise in der Variscitgruppe, z.B. Variscit ($\text{Al}(\text{PO}_4) \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$) und Strengit ($\text{Fe}(\text{PO}_4) \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$) oder in der Vivianitgruppe (Vivianit $\text{Fe}_3 (\text{PO}_4)_2 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$) vorkommen. Weitere sekundäre Phosphate in Pegmatiten sind z.B. Ludlamit ($\text{Fe}_3 (\text{PO}_4)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$), Switzerit ($\text{Mn}_3 (\text{PO}_4)_2 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$) und Reddingit ($\text{Mn}_3 (\text{PO}_4)_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$).

Die thermodynamischen Untersuchungen werden mit Hilfe der Software „HSC Chemistry“ der Firma outokumpu/outotec durchgeführt. Mit diesem Programm können, gestützt auf eine umfangreiche, integrierte thermochemische Datenbank chemische Reaktionen und Prozesse unter verschiedenen Bedingungen simuliert werden.

Die nebenstehende Abbildung zeigt ein von diesem Programm erzeugtes Eh/pH-Diagramm eines Fe – P – H₂O – Systems bei 25 °C zur Analyse der thermodynamischen Eigenschaften von Strengit ($\text{Fe}(\text{PO}_4) \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$).

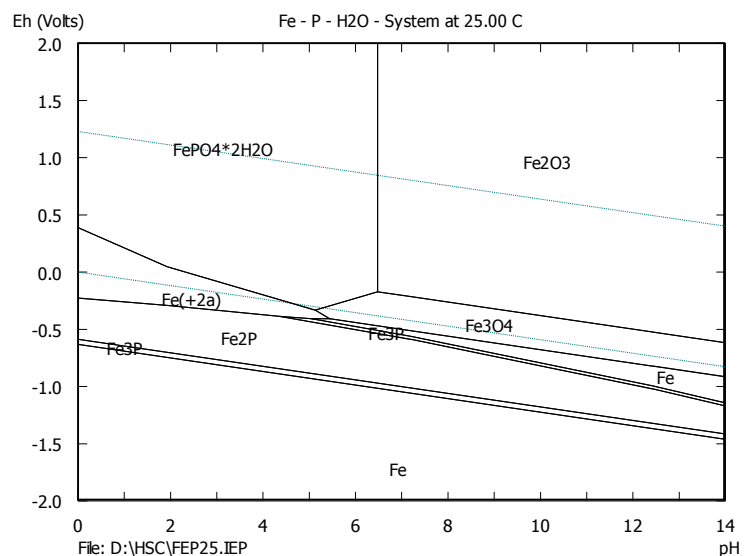


Abb.: Eh/pH – Diagramm eines Fe – P – H₂O – Systems bei 25 °C