

Umstand legt die Vermutung nahe, daß die Größe der Me(1)-Oktaederlücke vorwiegend durch stereochemische Eigenheiten des Strukturtyps bestimmt wird, während der Me(2)O<sub>6</sub> Oktaeder eine seiner Besetzung entsprechende Größe aufweist. Für diese Interpretation sprechen auch Rietveld-Verfeinerungen der synthetischen Co- und Ni-Endglieder (WILDNER et al., 1994): die jeweiligen Me(1)-O Abstände sind innerhalb der Fehlergrenzen in den natürlichen und synthetischen Verbindungen ident, die mittleren Me(2)-O Abstände sind dagegen in den synthetischen Endgliedern signifikant auf 2,083 Å (Co) bzw. 2,061 Å (Ni) verkürzt. Diese Werte deuten auch, analog zum Annabergit, auf eine starke Bevorzugung von Fe für die Me(2)-Position im Erythrin hin.

- GIUSEPPE, G., TADINI, C. (1982): The crystal structure of cabrerite, (Ni,Mg)<sub>3</sub>(AsO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·8H<sub>2</sub>O, a variety of annabergite. - Bull. Minéral., **105**, 333 - 337.
- MORI, H., ITO, T. (1950): The structure of vivianite and symplecite. - Acta Cryst., **3**, 1-6.
- SHELDRIK, G.M. (1994) - J. Appl. Cryst. (in Vorbereitung).
- WILDNER, M., LENGAUER, C.L., GIESTER, G. (1994): Crystal structures of erythrite and of the isotopic synthetic compounds Me<sub>3</sub>(AsO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·8H<sub>2</sub>O (Me = Mg, Co, Ni). - Abstracts Volume of the 16<sup>th</sup> General IMA Meeting (im Druck).

## **EIN NEUER ZUGANG ZU DEN GEOWISSENSCHAFTEN ?**

**WINKLER, W.**

Institut für Mineralogie, Universität Salzburg, Hellbrunnerstraße 34, A-5020 Salzburg.

Die Geowissenschaften sind zwar durch den Österreichischen Lehrplan im Unterricht verankert, wie ausführlich jedoch einzelne Themen behandelt werden, und mit welchem Engagement, ist von den Lehrpersonen abhängig. Das Fehlen von empirischen Kenntnissen auf Seiten der Schüler und Lehrer gegenüber den Themen aus diesem Bereich, aber auch komplizierte Schulbücher, reduzieren den Unterricht auf ein Mindestmaß. Viele Forscher des geowissenschaftlichen Themenkreises dringen mit ihren Untersuchungen in Bereiche der Umweltproblematik, Technik, oder Erforschung von Ressourcen vor, die sich zu einem interdisziplinären Netz zusammenfügen (CORDANI, 1993). Warum also nicht auch den Unterricht in eine solch breite Palette an interdisziplinären Themenfeldern eingliedern?

In den USA gibt es bereits große Bemühungen, diese interdisziplinäre Vernetzung auch auf den Schulunterricht und den Schulbuch-Sektor auszuweiten. Einerseits bemühen sich Geowissenschaftler, andererseits Fachleute aus dem Erziehungsbereich die geowissenschaftlichen Thematiken für Lehrer und Schüler relevant darzustellen (CARPENTER, 1993).

OSBORNE & FREYBERG (1985) entwickeln aus einer Fülle von Unterrichtsmodellen in ihren Arbeiten am "Learning in Science Project" viele Voraussetzungen für den Unterricht bzw. das Lernen generell. Sie sprechen die Unterschiede zwischen den Auffassungen der Wissenschaftler, Lehrer und Schüler an. Die Schüler sollten die Möglichkeit haben, im Unterricht enthaltene Begriffe in einer Alltagssituation zu

erforschen, sie sollten die eigenen Ansichten schon früh im Lernprozeß erkennen können, Für und Wider diskutieren und die Möglichkeit haben die neu erworbenen Begriffe anzuwenden. Zusammen mit dem "Generative learning"-Modell bilden diese Voraussetzungen die Basis für den Aufbau des Unterrichts.

Einen Textabschnitt eines österreichischen Schulbuches in eine ansprechendere Form zu bringen und anhand des neuen Unterrichtsmodells darzustellen, soll versucht werden.

CARPENTER, J. R. (1993): An Overview of Geoscience Education Reform in the United States. - Journal of Geological Education, 41, 304 - 311.

CORDANI, U. (1993): Recent accomplishments in geology. - Science International, 51, 29 - 32.

OSBORNE, R., FREYBERG, P. (1985): Learning in Science. - The implications of children's science: Heinemann.