

Synthesis and Crystal Structure of $\text{Ag}_2\text{MnSnS}_4$

Sebastian Greil^[a] and Arno Pfitzner^{*[a]}

Keywords: Keywords:Tetrahedral compounds, quaternary silversulfides, wurtzite structure type

The tetrahedral compound $\text{Ag}_2\text{MnSnS}_4$ was synthesized using high-temperature solid-state synthesis in evacuated quartz-amoules. The structure was solved using single-crystal X-ray diffraction. $\text{Ag}_2\text{MnSnS}_4$ crystallizes in the monoclinic space-group Pn with $R1 = 3.48\%$ and $wR^2 = 7.32\%$ (all data). The lattice constants are $a = 6.696(1)$ Å, $b = 6.991(1)$ Å, $c = 8.222(2)$ Å and $\beta = 90.00(3)^\circ$ (pseudo-orthorhombic). $\text{Ag}_2\text{MnSnS}_4$ can be derived from wurtzite via cross-substitution as shown by Parthé.^[1]

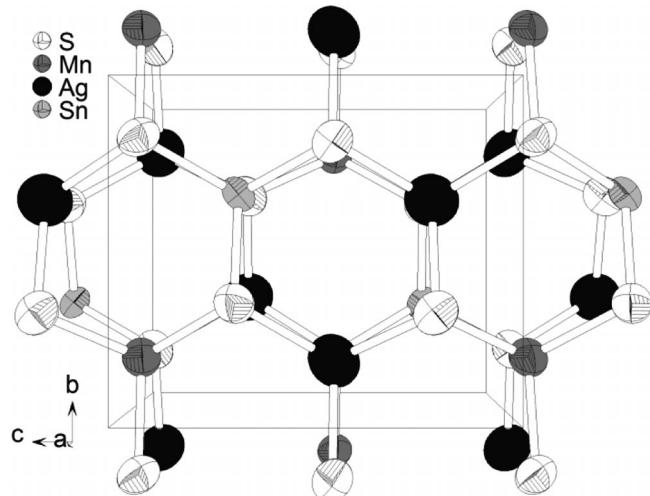


Figure 1. Structure of $\text{Ag}_2\text{MnSnS}_4$ viewed along the a -axis

- [1] E. Parthé, in *Crystal structures of intermetallic compounds* (Eds.: J.H. Westbrook, R. L. Fleischer), J. Wiley & Sons New York, **2000**, Vol. 2, pp. 10–20.

* Prof. Dr. A. Pfitzner
E-Mail: Arno.Pfitzner@chemie.uni-regensburg.de
[a] Institut für Anorganische Chemie, Universität Regensburg, Universitätsstr. 31, 93053 Regensburg, Germany

Elektrochemische Charakterisierung eines $\text{Ce}_{0.8}\text{Y}_{0.2}\text{O}_{2-\delta}$ -Einkristalls

Maximilian Daniels,^{*[a]} Gregor Ulbrich,^[b] Hans-Dieter Wiemhöfer,^[a] and Martin Lerch^[b]

Keywords: cerium oxide, mixed conductivity, single crystal

Durch gezielte Kationensubstitution von Cerdioxid können Eigenschaften wie z.B. Sauerstoff-ionenleitfähigkeit, Elektronenleitfähigkeit und auch Sauerstoffspeicherfähigkeit modifiziert werden. Um den Einfluss niedervalenter Kationen zu untersuchen, wurden makroskopische $\text{Ce}_{0.8}\text{Y}_{0.2}\text{O}_{2-\delta}$ -Einkristalle mithilfe der Skull-Schmelz-Technik^[1] gezüchtet. Diese Kristalle wurden mittels XRD, WDX und EBSD strukturell bzw. chemisch analysiert. Es liegt eine Fluorit-Struktur mit statistisch verteilten Kationen vor. Die elektrische Gesamtleitfähigkeit wurde mittels Impedanzspektroskopie untersucht, wohingegen für die Bestimmung der elektronischen Teilleitfähigkeit die Hebb-Wagner-Methode durch Mikrokontaktmessungen^[2] zum Einsatz kam. Die Ionenleitfähigkeit von $\text{Ce}_{0.8}\text{Y}_{0.2}\text{O}_{2-\delta}$ ist gegenüber reinem CeO_2 erhöht, die elektronische Leitfähigkeit bleibt konstant.

- [1] W. Assmus, N. Whippey, *Chem. Ing. Technol.* **1983**, 55, 716–717.
[2] K. Schmale, *Phys. Status Solidi B* **2010**, 1–9.

* M. Daniels
E-Mail: max.daniels@uni-muenster.de
[a] Institut für anorganische und analytische Chemie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Corrensstr. 28/30, 48149 Münster, Germany
[b] Institut für Chemie, Technische Universität Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, Germany