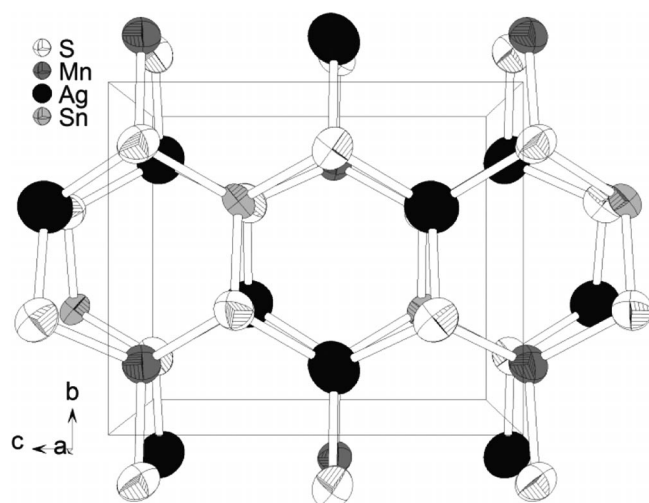


# Synthesis and Crystal Structure of $\text{Ag}_2\text{MnSnS}_4$

Sebastian Greil<sup>[a]</sup> and Arno Pfitzner<sup>\*[a]</sup>

**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-ampoules. 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  $a = 6.696(1) \text{ \AA}$ ,  $b = 6.991(1) \text{ \AA}$ ,  $c = 8.222(2) \text{ \AA}$  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.<sup>[1]</sup>



**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,<sup>\*[a]</sup> Gregor Ulbrich,<sup>[b]</sup>  
Hans-Dieter Wiemhöfer,<sup>[a]</sup> and Martin Lerch<sup>[b]</sup>

**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<sup>[1]</sup> 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<sup>[2]</sup> zum Einsatz kam. Die Ionenleitfähigkeit von  $\text{Ce}_{0.8}\text{Y}_{0.2}\text{O}_{2-\delta}$  ist gegenüber reinem  $\text{CeO}_2$  erhöht, die elektronische Leitfähigkeit bleibt konstant.

[1] W. Assmus, N. Whippley, *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