

Neuartige Metallcarbonyle durch Synthese in Ionischen Flüssigkeiten

Claus Feldmann,^{*,[a]} and Silke Wolf^[a]

Keywords: Metallcarbonyle, Ionische Flüssigkeiten

Für die Synthese von Metallcarbonylverbindungen werden traditionell herkömmlicherweise organische Lösungsmittel verwendet. In den letzten Jahren erlangen verstärkt auch Ionische Flüssigkeiten aufgrund ihrer ungewöhnlichen Eigenschaften (z.B. weiter flüssiger Existenzbereich, hohe thermische Stabilität, hohe Redoxstabilität) Bedeutung in der anorganischen Synthese.^[1] Viele Ionische Flüssigkeiten enthalten zudem keine protischen funktionellen Gruppen und können somit gleichzeitig polare, aprotische und schwach koordinierende Eigenschaften in sich vereinen.^[2,3]

In dieser Arbeit werden Alkylimidazoliumtriflate als Reaktionsmedium zur Synthese neuartiger Metallcarbonylcluster verwendet. Als Metallcarbonyle werden $\text{Fe}(\text{CO})_5$, $\text{Mn}_2(\text{CO})_{10}$ und $\text{Co}_2(\text{CO})_9$ mit SnI_4 und TeI_4 zur Reaktion gebracht. Dabei können unter anderen ein Fe_4Sn_6 -Cluster mit adamantanartiger Struktur in $[\text{BMIm}]_2[(\text{SnI})_6\text{I}_4\{\text{Fe}(\text{CO})_3\}_4]$ und ein Mangan-Tellur Heterocuban in $[\text{BMIm}][\{\text{Te}_2\}_3\{\text{Mn}(\text{CO})_3\}_2\{\text{Mn}(\text{CO})_4\}_3]$ erhalten werden.

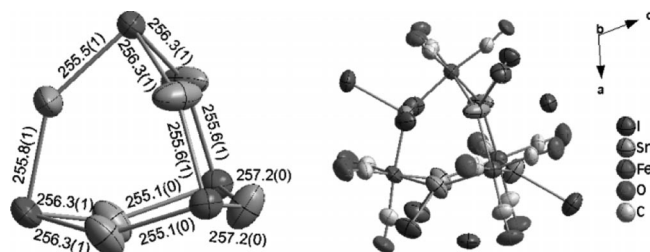


Abbildung 1. Adamantanartiger Fe_4Sn_6 -Cluster und $[(\text{SnI})_6\text{I}_4\{\text{Fe}(\text{CO})_3\}_4]^{2-}$ in $[\text{BMIm}]_2[(\text{SnI})_6\text{I}_4\{\text{Fe}(\text{CO})_3\}_4]$.

[1] P. Wasserscheid, T. Welton, *Ionic Liquids in Synthesis*, Wiley-VCH, Weinheim, 2008.

[2] D. Freudenmann, S. Wolf, M. Wolff, C. Feldmann, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2011**, 50, 11050–11060.

[3] E. Ahmed, M. Ruck, *Dalton Trans.* **2011**, 40, 9347–9357.

* Prof. Dr. C. Feldmann
E-Mail: claus.feldmann@kit.edu

[a] Institut für Anorganische Chemie, Karlsruher Institut für Technologie, Engesserstr. 15, 76131 Karlsruhe, Germany

The Crystal Structure of $\text{Rb}_4\text{Al}_2\text{S}_5$, a New Structure Type

Verena Winkler,^[a] Arno Pfitzner,^[a] and Marc Schlosser^{*,[a]}

Keywords: crystal structure; rubidium thio alluminate

$\text{Rb}_4\text{Al}_2\text{S}_5$ was synthesized from non-stoichiometric amounts of Al, S and rubidium azide. After a controlled decomposition of RbN_3 under dynamical vacuum conditions, the raw product was sealed in an evacuated quartz ampoule and heat-treated for 8 days at 723K.

$\text{Rb}_4\text{Al}_2\text{S}_5$ crystallizes in pale red rods.

The crystal structure of the highly air-sensitive solid was determined by single crystal X-ray diffraction analysis. $\text{Rb}_4\text{Al}_2\text{S}_5$ crystallizes in the space group $Pna2_1$ (no. 33) with the unit-cell dimensions: $a = 11.4450(5)$ Å, $b = 11.4605(6)$ Å and $c = 9.5727(4)$ Å; $Z = 4$.

The structure consists of one-dimensional chains of *trans* corner-sharing Al_2S_6 -double tetrahedra in an alkali metal matrix of rubidium ($\text{CN} = 6$).

$\text{Rb}_4\text{Al}_2\text{S}_5$ represents a new structure type in the field of alkali metal thiometallates containing group 13 (triels) elements.

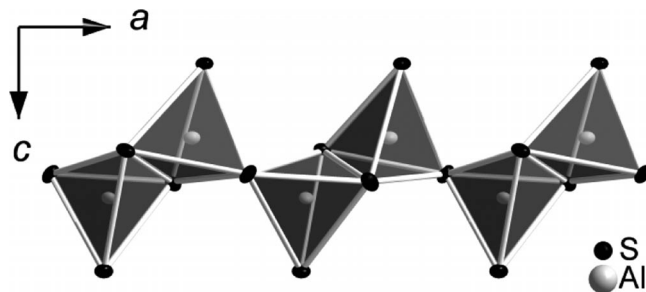


Figure 1. Projection of a one-dimensional chain of *trans* corner-sharing Al_2S_6 -double tetrahedra along [010]

* Dr. M. Schlosser
E-Mail: Marc.Schlosser@chemie.uni-regensburg.de

[a] Institut für Anorganische Chemie, Universität Regensburg, Universitätsstraße 31, 93040 Regensburg, Germany