

Das subvalente Borchlorid $B_{12}Cl_{12}$

Boéré, R. T., Lethbridge/CDN, Kacprzak, S., Freiburg/D, Keßler, M., Freiburg/D, Knapp, C., Freiburg/D, Riebau, R., Freiburg/D, Riedel, S., Freiburg/D, Roemmele, T. L., Lethbridge/CDN, Rühle, M., Freiburg/D, Scherer, H., Freiburg/D, Weber, S., Freiburg/D

Dr. Carsten Knapp, Institut für Anorganische und Analytische Chemie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Albertstr. 21, 79104 Freiburg

Subvalente Borchloride $(BCl)_x$ ($x = 4, 8, 9, 10, 11$) sind bereits seit längerem bekannt und entstehen durch Hochfrequenzentladung in Gegenwart von Quecksilberdampf.^[1] Das größte subvalente Borchlorid $B_{12}Cl_{12}$ entsteht dabei nur in Spuren und ist bisher nicht eindeutig nachgewiesen worden.^[2]

Im Rahmen unserer Untersuchungen des perchlorierten Dodecaborates $[B_{12}Cl_{12}]^{2-}$ als schwachkoordinierendes Dianion^[3] haben wir auch die Oxidation von $[B_{12}Cl_{12}]^{2-}$ untersucht, die bisher als irreversibel galt.^[4] Die gezielte Oxidation von $[B_{12}Cl_{12}]^{2-}$ mit dem starken Oxidationsmittel AsF_5 in flüssigem SO_2 liefert das Radikalanion $[B_{12}X_{12}]^{\bullet-}$ und das neutrale subvalente Borchlorid $B_{12}Cl_{12}$. Elektrochemische Untersuchungen, EPR-, NMR- und UV/Vis-Spektroskopie in SO_2 Lösung und quantenchemischen Rechnungen wurden zur Charakterisierung herangezogen. Die Kristallstruktur von neutralem $B_{12}Cl_{12}$ konnte bestimmt werden.

[1] A. G. Massey, *Adv. Inorg. Chem. Radiochem.* **1983**, 26, 1. [2] T. Davan, J. A. Morrison, *Inorg. Chem.* **1986**, 25, 2366. [3] a) V. Geis, K. Guttsche, C. Knapp, H. Scherer, R. Uzun, *Dalton Trans.* **2009**, 2687; b) C. Knapp, C. Schulz, *Chem. Commun.* **2009**, 4991; c) C. Bolli, J. Derendorf, M. Keßler, C. Knapp, H. Scherer, C. Schulz, J. Warneke, *Angew. Chem.* **2010**, 122, 3616; d) M. Keßler, C. Knapp, V. Sagawe, H. Scherer, R. Uzun, *Inorg. Chem.* **2010**, 49, 5223; e) J. Derendorf, M. Keßler, C. Knapp, M. Rühle, C. Schulz, *Dalton Trans.* **2010**, in press. [4] W. Kaim, N. S. Hosmane, S. Záliš, J. A. Maguire, W. N. Lipscomb, *Angew. Chem.* **2009**, 121, 5184.