

Neue Lithiumfluorooxoborate

Thomas Pilz, Hanne Nuss, Martin Jansen

Prof. Dr. M. Jansen, Max Planck Institut für Festkörperforschung,
Heisenbergstraße 1, D-70815 Stuttgart

Borate und deren Derivate sind dafür bekannt, dass sie ähnlich wie Silicate eine reichhaltige Strukturvielfalt besitzen. Raumnetzstrukturen, Schichten, Ketten und auch isolierte Anionen treten auf. Von den Boraten lassen sich die Borat-Halogenide ableiten. Boracit $Mg_3[B_7O_{13}]Cl$, Hilgarit $Ca_2[B_5O_9]Cl$ sowie $Be_2[(BO_3)F]$ und andere Vertreter kennzeichnen sich dadurch aus, dass ein isoliertes Halogenid vorliegt, welches an das Kation koordiniert. Deutlich seltener als Borat-Fluoride (z.B. $Ba_5[B_2O_5]_2F_2$, $Gd_3[BO_3]_2F_3$, $Al_6[BO_3]_5F_3$) sind Fluorooxoborate, bei denen eine B-F –Bindung vorliegt (z.B. $Bi[B_2O_4F]$). Im vergangenen Jahr wurde das erste Lithiumfluorooxoborat LiB_6O_9F [1] aus Lithiumfluorid und Boroxid synthetisiert. Dieses besteht aus zweidimensionalen Schichten entsprechend ${}^2_\infty[B_6O_9F]^-$.

Kürzlich konnten zwei weitere Lithiumfluorooxoborate gefunden werden. $Li_2B_3O_4F_3$ entsteht bei 300°C aus Lithiummetaborat und Lithiumtetrafluoroborat. Aus dem Einkristall wurde die Struktur gelöst. Es bildet eine eindimensionale Kettenstruktur entsprechend ${}^1_\infty[B_3O_4F_3]^{2-}$. $Li_2B_6O_9F_2$ erhält man bei 350°C aus Lithiumtriborat und Lithiumtetrafluoroborat. Aus dem Einkristall wurde die Struktur gelöst. Es liegt eine dreidimensionale Raumnetzstruktur entsprechend ${}^3_\infty[B_6O_9F_2]^{2-}$ vor.

Literatur:

[1] G. Cakmak, J. Nuss, M. Jansen, *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **2009**, 631-36