Claudio Schrenk (Autor)

Darstellung und Reaktivität von Sn(I)-Halogeniden

https://cuvillier.de/de/shop/publications/6238

Copyright:
Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: https://cuvillier.de

Inhaltsverzeichnis

Teil A – Einleitung **1**

1. Das Element Zinn 1
2. Halogenverbindungen des Zinns 4
   2.1 Zinn(IV)-Halogenide 4
   2.2 Zinn(II)-Halogenide 5
3. Zielsetzung: Darstellung von Sn(I)-Halogeniden 7

Teil B – Darstellung einwertiger Zinnhalogenide **8**

1. Einleitung 8
2. Die präparative Kokondensationstechnik 10
   2.1 Thermodynamische Betrachtung am Beispiel SnBr 10
   2.2 Prinzip und Aufbau der Kokondensationsapparatur 12
3. Lösungen von SnX (X = Cl, Br) in Toluol 15
4. Disproportionierung der SnX-Lösungen 18
5. Fazit 20

Teil C – Oxidationsprodukte der Disproportionierungsreaktion **21**

1. Einleitung 21
2. Das Stannid $Li[Sn(Si(SiMe_3)_3)_3]$ **3** 23
3. Das Cyclotristannen $Sn_3(Si(SiMe_3)_3)_4$ **4** 26
4. Der überdachte Vierring $Sn_4Si(Si(SiMe_3)_3)_4(SiMe_3)_2$ **8** 31
5. Fazit 41

Teil D – Darstellung metalloider Zinncluster aus Sn(I)-Halogeniden **42**

1. Einleitung 42
   1.1 Metalloide Cluster der 13. Gruppe 43
   1.2 Metalloide Germaniumcluster 45
   1.3 Metalloide Zinncluster 47

Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.

1.4 Zinnhaltige Zintl-Ionen 49
2. Der metalloide Cluster $Sn_{10}(Si(SiMe_3)_3)_6$ **5** 51
3. Packungsvarianten von $Sn_{10}(Si(SiMe_3)_3)_6$ **5** 58
4. Der metalloide Cluster $Sn_{10}(Si(SiMe_3)_3)_5^-$ **23** 65
5. Der metalloide Cluster $Sn_{10}(Si(SiMe_3)_3)_4^{2-}$ **24** 71
6. Der metalloide Cluster $Sn_{10}Si(Si(SiMe_3)_3)_4(SiMe_3)_2^{2-}$ **25** 78
7. Der metalloide Cluster $Sn_8E(Si(SiMe_3)_3)_3^-$ **26** (E = Si, Sn) 82
8. Der metalloide Cluster $Sn_9(Si(SiMe_3)_3)_2^{2-}$ **27** 88
9. Fazit 94

Teil E – Metalloide Zinncluster als Baustein in der Synthesechemie 95

1. Einleitung 95
2. Reaktionen mit $Sn_{10}(Si(SiMe_3)_3)_4^{2-}$ **24** 99
3. Reaktionen mit $Sn_9(Si(SiMe_3)_3)_2^{2-}$ **27** 107
4. Ausblick I: Reaktionen mit $Sn_9(Si(SiMe_3)_3)_3^-$ **30** 113
5. Ausblick II: Reaktionen mit $Sn_{10}(Si(SiMe_3)_3)_5^-$ **23** 115
6. Fazit 116

Teil F – Zusammenfassung 117

Teil G – Anhang 121

1. Experimentelles und Methoden 121
1.1 Synthese- und Charakterisierungsmethoden 121
1.2 Darstellung und Aufreinigung der Ausgangsverbindungen 124
1.3 Dargestellte Verbindungen 125
1.3.1 Synthese einer metastabilen SnX-Lösung und einer SnX-Emulsion 125
1.3.2 Synthese von (thf)LiSn$(Si(SiMe_3)_3)_3$ **3** · Li(thf) 126
1.3.3 Synthese von ([12]Krone-4)(thf)LiSn$(Si(SiMe_3)_3)_3$ **3** 126
1.3.4 Synthese von $Sn_{10}(Si(SiMe_3)_3)_6$ **5** · $Sn_3(Si(SiMe_3)_3)_4$ **4** 127
1.3.5 Synthese von $Sn_{10}(Si(SiMe_3)_3)_6$ **5** · $Sn_4Si(Si(SiMe_3)_3)_4(SiMe_3)_2$ **8** 127
1.3.6 Synthese von $Sn_{10}(Si(SiMe_3)_3)_6$ **5** 127

Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.

1.3.7 Synthese von $LiSn_{10}(Si(SiMe_3)_3)_5$ **23** 128
1.3.8 Synthese von $Li_2Sn_{10}(Si(SiMe_3)_3)_4$ **24** 129
1.3.9 Synthese von $LiSn_8E(Si(SiMe_3)_3)_3$ (E = Si, Sn) **26** 129
1.3.10 Synthese von $Li_2Sn_9(Si(SiMe_3)_3)_2$ **27** 130
1.3.11 Synthese von $LiSn_{10}(Si(SiMe_3)_3)_3$ **28** · $ClZnSi(SiMe_3)_3$(tmeda) **29** 130
1.3.12 Synthese von $LiSn_9(Si(SiMe_3)_3)_3$ **30** 131
2. Kristallografische Details 132
3. Übersicht der Reaktivität der SnX-Lösungen/Emulsionen 148
4. ESI-Massenspektren 149
5. NMR-Spektren 151
6. EDX-Spektrum 153
7. Literatur 154
Publikationsliste 162
Tagungsbeiträge 163
Lebenslauf 164

Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.