

INHALT

1. EINLEITUNG.....	1
2. EXPERIMENTELLER TEIL.....	5
2.1 Arbeiten unter Schutzgas.....	5
2.2 Verwendete Chemikalien.....	6
2.3 Synthese und Aufreinigung der Ausgangsverbindungen.....	8
2.4 Analytische Methoden.....	11
2.4.1 Röntgenbeugung an Einkristallen.....	11
2.4.2 Röntgenpulverdiffraktometrie.....	18
2.4.3 Differenzthermoanalyse / Thermogravimetrie.....	20
2.4.4 Energiedispersive Röntgenspektroskopie.....	23
2.4.5 UV-Vis-Spektroskopie.....	24
2.4.6 Fourier-Transformations-Infrarotspektroskopie.....	26
2.4.7 Kernresonanzspektroskopie.....	27
2.4.8 Fluoreszenzspektroskopie.....	30
3. ERGEBNISSE UND DISKUSSION.....	33
3.1 Ionische Flüssigkeiten als Reaktionsmedium.....	33
3.2 Chalkogenchemie in ionischen Flüssigkeiten.....	36
3.2.1 Stand der Literatur.....	36
3.2.2 Synthese und Charakterisierung von $[\text{Bi}_3\text{GaS}_5]_2[\text{Ga}_3\text{Cl}_{10}]_2[\text{GaCl}_4]_2 \cdot \text{S}_8$	39
3.2.3 Synthese und Charakterisierung von $[\text{Te}_8]_2[\text{Ta}_4\text{O}_4\text{Cl}_{16}]$	48
3.2.4 Synthese und Kristallstruktur von $[\text{Te}_8][\text{NbOCl}_4]_2$	59
3.2.5 Synthese und Charakterisierung von $[\text{SbCl}_2(\eta^2\text{-}1,4\text{-dt})(\mu^2\text{-}1,4\text{-dt})][\text{AlCl}_4]$	64
3.3 Nebengruppenelementchemie in ionischen Flüssigkeiten.....	70
3.3.1 Stand der Literatur.....	70
3.3.2 Synthese und Charakterisierung von $\text{Ag}_2\text{I}_2(\text{DPEphos})_2$	72
3.3.3 Synthese und Charakterisierung von $[\text{BMIm}]_6[\text{Ag}_{16}(\text{C}_2)_2(\text{CF}_3\text{COO})_{18}]$	80
3.3.4 Synthese und Charakterisierung von $[\text{BMIm}]_4[\text{AgMo}_{10}\text{Cl}_{35}]$	85

3.3.5	Synthese und Charakterisierung von $[\text{BMIm}]_2[\text{AgMo}_3\text{Cl}_{11}][\text{AlCl}_4]$	93
3.3.6	Synthese und Charakterisierung von $[\text{BMIm}]_2[\text{Re}_2\text{Cl}_8][\text{BiCl}_3]_2$	101
3.3.7	Synthese und Charakterisierung von $[\text{BMIm}]_2[\text{CuCr}_2\text{Cl}_9]$	109
4.	ZUSAMMENFASSUNG	113
5.	AUSBLICK	117
6.	LITERATUR	119
7.	ANHANG	129
	Tabellen zur Strukturbestimmung	129
	Symbole und Abkürzungen	168
	Abbildungsverzeichnis	171
	Tabellenverzeichnis	177
	Publikationsliste	179
	Konferenzen und Tagungen	180
	Lebenslauf	181
