

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
1.1	Halogeno-d ¹⁰ -metallate	4
1.2	[Cu ₅ I ₇ · 2 CH ₃ CN] ²⁻ und ¹ _∞ [Cu ₃ I ₄] ⁻ als chirale Anionen	5
1.3	Iodoargentat(I)-Verbindungen	7
1.4	Zielsetzung	7
2.	Untersuchungsmethoden	8
3.	Chirale Kationen	11
3.1	(1-Phenylethyl)trimethylammoniumiodid	12
3.1.1	Darstellung von (1-Phenylethyl)trimethylammoniumiodid	12
3.1.2	Charakterisierung von (1-Phenylethyl)trimethylammoniumiodid	12
3.2	(1-Cyclohexylethyl)trimethylammoniumiodid	13
3.2.1	Darstellung von (1-Cyclohexylethyl)trimethylammoniumiodid	13
3.2.2	Charakterisierung von (1-Cyclohexylethyl)trimethylammoniumiodid	14
3.3	(2-Hydroxy-1-methyl-2-phenylethyl)trimethylammoniumiodid	17
3.3.1	Darstellung von (2-Hydroxy-1-methyl-2-phenylethyl)trimethylammoniumiodid	17
3.3.2	Charakterisierung von (2-Hydroxy-1-methyl-2-phenylethyl)trimethylammoniumiodid	18
3.4	(1-(1-Naphthyl)ethyl)trimethylammoniumiodid	24
3.4.1	Darstellung von (1-(1-Naphthyl)ethyl)trimethylammoniumiodid	24
3.4.2	Charakterisierung von (1-(1-Naphthyl)ethyl)trimethylammoniumiodid	24
3.5	Zusammenfassende Übersicht über die dargestellten chiralen Kationen	25
4.	Umsetzungen von Kupferiodid mit chiralen Kationen	26
4.1	Umsetzungen mit (1-Phenylethyl)trimethylammoniumiodid	27
4.1.1	Bis-(R)-(1-Phenylethyl)trimethylammoniumheptaiodopentacuprat(I) · 3 CH ₃ CN [(R)-C ₁₁ H ₁₈ N] ₂ [Cu ₅ I ₇ · 2 CH ₃ CN] · CH ₃ CN	27

4.2	Umsetzungen mit (1-Cyclohexylethyl)trimethylammoniumiodid	33
4.2.1	Bis-(R/S)-(1-Cyclohexylethyl)trimethylammoniumtetraiododicuprat(I) [(R/S)-C ₁₁ H ₂₄ N] ₂ [Cu ₂ I ₄]	33
4.3	Umsetzungen mit (2-Hydroxy-1-methyl-2-phenylethyl)trimethylammoniumiodid	37
4.3.1	Bis-(+)-(2-Hydroxy-1-methyl-2-phenylethyl)trimethylammoniumheptaiodopentacuprat(I) [(+)-C ₁₂ H ₂₀ NO] ₂ ¹ _∞ [Cu ₅ I ₇]	39
4.4	Umsetzungen mit (1-(1-Naphthyl)ethyl)trimethylammoniumiodid	45
4.5	Ergebnisse aus den Umsetzungen mit Kupferiodid	45
5.	Umsetzungen von Silberiodid mit chiralen Kationen	47
5.1	Umsetzungen mit (1-Phenylethyl)trimethylammoniumiodid	47
5.1.1	(R/S)-(1-Phenylethyl)trimethylammoniumdiiodoargentat(I) [(R/S)-C ₁₁ H ₁₈ N] ¹ _∞ [AgI ₂]	48
5.1.2	Bis-(R)-(1-Phenylethyl)trimethylammoniumoctaiodohexaargentat(I) [(R)-C ₁₁ H ₁₈ N] ₂ ³ _∞ [Ag ₆ I ₈]	52
5.1.3	Bis-(S)-(1-Phenylethyl)trimethylammoniumoctaiodohexaargentat(I) [(S)-C ₁₁ H ₁₈ N] ₂ ³ _∞ [Ag ₆ I ₈]	59
5.2	Umsetzungen mit (1-Cyclohexylethyl)trimethylammoniumiodid	63
5.2.1	(R)-(1-Cyclohexylethyl)trimethylammoniumtriiododiargentat(I) [(R)-C ₁₁ H ₂₄ N] ¹ _∞ [Ag ₂ I ₃]	63
5.2.2	(S)-(1-Cyclohexylethyl)trimethylammoniumtriiododiargentat(I) [(S)-C ₁₁ H ₂₄ N] ¹ _∞ [Ag ₂ I ₃]	65
5.2.3	Produkte aus der Umsetzung mit (R/S)-(1-Cyclohexylethyl)trimethylammoniumiodid	67
5.3	Umsetzungen mit (2-Hydroxy-1-methyl-2-phenylethyl)trimethylammoniumiodid	68
5.3.1	(+)-(2-Hydroxy-1-methyl-2-phenylethyl)trimethylammoniumtriiododiargentat(I) [(+)-C ₁₂ H ₂₀ NO] ¹ _∞ [Ag ₂ I ₃]	69
5.3.2	(-)-(2-Hydroxy-1-methyl-2-phenylethyl)trimethylammoniumtriiododiargentat(I) [(-)-C ₁₂ H ₂₀ NO] ¹ _∞ [Ag ₂ I ₃]	71
5.3.3	Produkte aus der Umsetzung mit (+/-)-(2-Hydroxy-1-methyl-2-phenylethyl)trimethylammoniumiodid	73

5.4	Umsetzungen mit (1-(1-Naphthyl)ethyl)trimethylammoniumiodid	73
5.4.1	(S)-(1-(1-Naphthyl)ethyl)trimethylammoniumtriiododiargentat(I) [(S)-C ₁₄ H ₁₈ N] ¹ _∞ [Ag ₂ I ₃]	74
5.5	Nebenprodukte bei den Umsetzungen von Silberiodid mit chiralen Kationen	80
5.5.1	Kristallstruktur von Disilbertriiodoargentat(I) Ag ₂ ¹ _∞ [AgI ₃] · x CH ₃ CN	80
5.5.2	Kristallstruktur von Silberdiiodoargentat(I) Ag ¹ _∞ [AgI ₂] · ½ CH ₃ CN	82
5.6	Ergebnisse aus den Umsetzungen mit Silberiodid	85
6.	Halogenocuprat(I)-Verbindungen als Zwischenstufen der Sandmeyer-Reaktion	87
6.1	Die Sandmeyer-Reaktion	87
6.2	Versuch der Isolierung von kristallinen Zwischenstufen	92
6.2.1	Tris(4-Methylphenyldiazonium)octabromopentacuprat(I) [C ₇ H ₇ N ₂] ₃ ¹ _∞ [Cu ₅ Br ₈]	94
6.2.2	Bis(4-Methylphenyldiazonium)tetrabromocuprat(II) [C ₇ H ₇ N ₂] ₂ [CuBr ₄]	97
6.3	Ergebnisse der Untersuchungen zur Beteiligung von Halogeno- cupraten(I) an der Sandmeyer-Reaktion	99
7.	Zusammenfassung	101
8.	Abstract	104
9.	Anhang	107
9.1	Anhang A – Kristallografischer Teil	107
9.2	Anhang B – Kernresonanz-Spektren	164
9.3	Anhang C – Verwendete Chemikalien	169
10.	Literaturverzeichnis	170