

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Die Lanthanoide.....	1
1.1.1	Elektronische Eigenschaften der Lanthanoide .....	2
1.1.2	Koordinationschemie der Lanthanoide.....	6
1.2	Die nukleare Entsorgung .....	8
1.2.1	Der PUREX-Prozess.....	11
1.2.2	Der DIAMEX-Prozess .....	11
1.2.3	Der SANEX-Prozess .....	12
1.2.4	Die Trennung von Americium und Curium .....	12
1.3	Tripodale N-Donor Liganden.....	14
1.3.1	Tris(Pyrazolyl)-Liganden .....	15
1.3.2	Tris(hydrazonyl)thiophosphan-Liganden .....	18
1.3.3	Tris(aminoethyl)amin-Liganden.....	22
2	Zielsetzung .....	25
3	Ergebnisse und Diskussion .....	27
3.1	Synthese von neuartigen Tris- und Bis(pyrazolyl)methan-Liganden mit wasserlöslichen Einheiten (10-R und 22-Triazol-R) .....	27
3.1.1	Tris(pyrazolyl)methan-Liganden 10-R.....	27
3.1.2	(OTEG-Triazol)bis(pyrazolyl)methan-Ligand 22-Triazol-OTEG.....	45
3.1.3	Zusammenfassung.....	55

3.2	Untersuchung der Koordination der <i>f</i> -Elemente mit zwei unterschiedlichen tripodalen <i>N</i> -Donorliganden .....	57
3.2.1	Tris(Hydrazonyl)Thiophosphan-Liganden 19-Het.....	59
3.2.2	Tris(2-aminoethyl)amin-Liganden 20-Het.....	91
4	Zusammenfassung .....	135
5	Experimentalteil .....	141
5.1	Arbeitstechnik .....	141
5.2	Reagenzien und Lösungsmittel.....	141
5.3	Analytische und Spektroskopische Methoden .....	142
5.3.1	Elementaranalyse .....	142
5.3.2	Schmelzpunkte.....	142
5.3.3	Infrarotspektroskopie.....	142
5.3.4	Kernresonanzspektroskopie.....	143
5.3.5	UV/Vis-Spektroskopie .....	144
5.3.6	Cyclovoltammetrie.....	144
5.3.7	Kristallstrukturbestimmung.....	145
5.3.8	Quantenchemische Rechnungen .....	145
5.3.9	Sterische Karten.....	147
5.3.10	Abgebildete chemische Strukturen .....	147
5.4	Synthesevorschriften und Analytik.....	147
5.4.1	Synthese literaturbekannter Verbindungen .....	147
5.4.2	Synthese neuer Verbindungen.....	148

5.5	Kristallographischer Anhang .....	184
5.5.1	[Y(10-CH <sub>2</sub> OPEG)Cl <sub>3</sub> ].....	184
5.5.2	10-CH <sub>2</sub> OAc und 10-CH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub> .....	185
5.5.3	[RuCp*(22-Triazol-OPEG)OTf].....	186
5.5.4	19-Het-Komplexe .....	187
5.5.5	20-Het-Komplexe .....	190
5.5.6	20-bipy .....	198
6	Abkürzungsverzeichnis.....	200
7	Literaturverzeichnis .....	208
8	Persönliche Angaben .....	227
8.1	Lebenslauf .....	227
8.2	Konferenzbesuche.....	230
8.3	Publikationsliste .....	230
9	Danksagung .....	233