

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Syntheseprinzipien in der Chemie der Terpyridine</b> .....	<b>5</b>
2.1	Synthese von Terpyridinen nach Kröhnke .....	5
2.2	Synthese von kondensierten Terpyridinen .....	6
2.3	Synthese von Terpyridinen mit Hilfe vorgeformter Iminiumsalze .....	7
2.4	Selektive Synthese von S- bzw. U-Terpyridinen mit vorgeformten Iminiumsalzen .....	8
<b>3</b>	<b>Nicotinonitrile – Synthesen und Anwendungsbereiche</b> .....	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Problemstellung</b> .....	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Synthese der Edukte</b> .....	<b>17</b>
5.1	Die Mannich-Reaktion .....	17
5.2	Darstellung der Iminiumsalze .....	18
5.3	Synthese der Mannich-Basen .....	20
5.4	Darstellung der Cycloalkenopyridine .....	21
<b>6</b>	<b>Synthese U-förmiger Terpyridine mit vorgeformten Iminiumsalzen</b> .....	<b>24</b>
6.1	Synthese U-förmiger Terpyridine mit Arylideniminiumsalzen .....	24
6.2	Synthese U-förmiger Terpyridine mit weiteren ternären Iminiumsalzen .....	27
<b>7</b>	<b><math>\alpha</math>-Unverzweigte Aldehyde als Synthesebausteine für Oligopyridine</b> .....	<b>31</b>
7.1	Symmetrische 3,5-disubstituierte Pyridinderivate .....	32
7.2	Unsymmetrisch substituierte Pyridinderivate .....	34
<b>8</b>	<b>Derivatisierung und Anwendungen substituierter U-Terpyridine</b> .....	<b>37</b>
8.1	Dehydrierung von Terpyridinen – kurze Zusammenfassung der Ergebnisse von Keuper und Risch .....	37
8.2	OH- und NH <sub>2</sub> -funktionalisierte U-Terpyridine .....	38
8.3	U-Terpyridine mit ionischen Seitengruppen .....	41
8.4	Carbonsäure- und phosphonsäureester-substituierte Terpyridine .....	43
8.5	U-Terpyridine als Oxidationskatalysatoren in der Peroxidbleiche .....	45
8.6	Terpyridin-funktionalisierte monodisperse SiO <sub>2</sub> -Nanopartikel .....	48
<b>9</b>	<b>Metallkatalysierte Kupplungsreaktionen von U-Terpyridinen</b> .....	<b>50</b>
9.1	Ni(0)-katalysierte Homokupplung von Arylhalogeniden.....	50
9.2	Aufbau verbrückter Terpyridine durch Pd(0)-katalysierte Kupplungsreaktionen ...	51
9.3	Kreuzmetathese mit vinylsubstituierten Terpyridinen .....	57
<b>10</b>	<b>Synthese ditoper Liganden mit vorgeformten Bis-iminiumsalzen</b> .....	<b>58</b>
10.1	Synthese der Bis-iminiumsalze ausgehend von Dialdehyden .....	58
10.2	Bis-iminiumsalze als Synthesebausteine für verbrückte U-Terpyridine .....	60
10.3	Tris-iminiumsalze und tritope Liganden .....	63
<b>11</b>	<b>Komplexe der U-Terpyridine mit Übergangsmetallen</b> .....	<b>65</b>
11.1	Quadratisch-planare Komplexe mit d <sup>8</sup> -Übergangsmetallen.....	65
11.2	Oktaedrische Komplexe mit Übergangsmetallen.....	67
11.2.1	Ru(II)-Komplexe mit U-Terpyridinen .....	67
11.2.2	Darstellung weiterer oktaedrisch-koordinierter Komplexe .....	69
11.2.3	Elektronenspektroskopie.....	70
11.2.4	Cyclovoltametrie.....	72

<b>12</b>	<b>Koordinationspolymere in der Supramolekularen Chemie .....</b>	<b>74</b>
12.1	Synthese von Koordinationspolymeren .....	74
12.2	Grundlagen der Statischen Lichtstreuung .....	76
12.3	Experimenteller Aufbau für die SLS.....	77
12.4	SLS an Pt(II)-Koordinationspolymeren .....	77
12.5	SLS an oktaedrisch-koodinierten Koordinationspolymeren.....	78
<b>13</b>	<b>Synthese von Nicotinonitrilen mit ternären Iminiumsalsen .....</b>	<b>82</b>
13.1	Herstellung der konjugierten $\beta$ -Enaminonitrile .....	82
13.2	Synthese von Nicotinonitrilen mit Methylen- und Arylideniminiumsalsen.....	84
13.3	Synthese von Nicotinonitrilen mit weiteren ternären Iminiumsalsen.....	87
<b>14</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>90</b>
<b>15</b>	<b>Experimenteller Teil.....</b>	<b>94</b>
15.1	Allgemeines .....	94
15.2	Darstellung der Aminale mit Dimethylamin.....	95
15.3	Darstellung der Aminale mit Morpholin.....	96
15.4	Darstellung weiterer Aminale und N,O-Acetale.....	100
15.5	Synthese der Iminiumchloride .....	101
15.6	Darstellung der Mannich-Basen.....	105
15.7	Darstellung symmetrisch 3,5-disubstituierter Monopyridine .....	106
15.8	Darstellung unsymmetrisch substituierter Mono- und Bipyridine.....	108
15.9	Darstellung der U-förmigen Terpyridine .....	110
15.10	Derivatisierung der U-förmigen Terpyridine .....	117
15.11	Suzuki-Kupplungen mit brom-substituierten Terpyridinen .....	118
15.12	Synthese verbrückter Terpyridine mit Bis- und Tris-iminiumsalsen.....	119
15.13	Darstellung der Platinkomplexe.....	121
15.14	Darstellung der Rutheniumkomplexe .....	122
15.14.1	Synthese der Precursor-Komplexe $Ru(L)Cl_3$ .....	122
15.14.2	Darstellung der Komplexe des Typs $[Ru(L)_2](PF_6)_2$ .....	122
15.14.3	Darstellung der mehrkernigen Ru(II)-Komplexe .....	126
15.15	Darstellung weiterer oktaedrisch-koodinierter Komplexe.....	127
15.16	Herstellung der Koordinationspolymere .....	128
15.17	Darstellung der konjugierten $\beta$ -Enaminonitrile .....	130
15.18	Darstellung der substituierten Nicotinonitrile und Pyrrole .....	133
<b>16</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>142</b>