

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	1
1.1	Typische Vertreter der Oxo-Pincer-Liganden	2
1.2	Pincer-Liganden mit dem Donorset OYY'(O) und YOY	4
1.3	OYO-Pincer und deren erweiterter Donorset	5
2.	Stand der Forschung.....	6
2.1	Motivation	6
2.2	Ansätze zur Bildung einer ONO-Pincer Ligandenbibliothek	7
3.	Ergebnisse und Diskussion.....	11
3.1	Ligandensynthese	11
3.1.1	Liganden des Typs 2,6-Pyridindiol RR'pydimH ₂	11
3.1.1.1	Darstellung	11
3.1.1.2	NMR-Spektroskopie	11
3.1.1.3	Einkristall-Strukturanalyse	13
3.1.2	Liganden des Typs 2,6-Difuranyl-4-arylpyridin difap	14
3.1.2.1	Darstellung	14
3.1.2.2	NMR-Spektroskopie	16
3.1.2.3	Einkristall-Strukturanalyse	17
3.2	Komplexsynthese	23
3.2.1	Komplexsynthese mit dem Ligandentyp RR'pydimH ₂	23
3.2.1.1	Monodentate, quadratisch-planare Komplexe mit Pd(II) und Pt(II)	24
3.2.1.1.1	Darstellung	24
3.2.1.1.2	NMR-Spektroskopie	25
3.2.1.1.3	Einkristall-Strukturanalyse	29
3.2.1.2	Hexakoordinierte RR'pydimH ₂ -Komplexe mit Co(II), Ni(II), Cu(II) und Zn(II)	35
3.2.1.2.1	Darstellung	35
3.2.1.2.2	NMR-Spektroskopie	36
3.2.1.2.3	Einkristall-Strukturanalyse	37
3.2.1.3	Pentakoordinierte Oxo-Pincer Komplexe mit RR'pydimH ₂	45
3.2.1.3.1	Darstellung	45
3.2.1.3.2	NMR-Spektroskopie	45
3.2.1.3.3	Einkristall-Strukturalayse	48
3.2.1.4	Hexakoordinierter und Chloro-verbrückter Cu(II)-Dimer	53
3.2.1.4.1	Darstellung	53
3.2.1.5	UV/Vis/NIR-Spektroskopie der RR'pydimH ₂ -Komplexe	56

3.2.1.5.1	Freie Liganden und Ligand-zentrierte Übergänge in den Komplexen	56
3.2.1.5.2	Hexakoordinierte Strukturtypen	57
3.2.1.5.3	Pentakoordinierte Strukturtypen	60
3.2.1.5.4	Quadratisch-planare Strukturtypen	61
3.2.1.6	ESR-Spektroskopie der RR'pydimH ₂ -Komplexe	63
3.2.2	Komplexsynthese mit dem Ligandentyp difap	65
3.2.2.1	Pd(II)- und Cu(I)-Komplexe mit dfpp und CF ₃ dfpp	65
3.2.2.1.1	Darstellung	65
3.2.2.1.2	NMR-Spektroskopie	66
3.2.2.2	Pd(II)- und Pt(II)-Komplexe mit dfbipy und Me ₂ dfbipy	70
3.2.2.2.1	Darstellung	70
3.2.2.2.2	NMR-Spektroskopie	71
3.2.2.3	Ni(II)-Komplexe mit dfbipy und dfpp ₂	74
3.2.2.3.1	Darstellung	74
3.2.2.3.2	NMR-Spektroskopie	75
4.	Zusammenfassung und Ausblick.....	76
5.	Experimenteller Teil.....	81
5.1	Messgeräte und Methoden	81
5.1.1	NMR-Spektroskopie	81
5.1.2	Weitere Spektroskopie und analytische Methoden	81
5.1.3	Kristallstrukturen	81
5.1.4	Allgemeine Arbeitstechniken	82
5.2	Ligandensynthese	83
5.2.1	Synthese 2,6-substituierter Pyridindimethanole RR'pydimH ₂	83
5.2.2	Synthese der 2,6-Difuranyl-4-aryl-substituierter Pyridine difap	86
5.2.2.1	Allgemeine Synthese für die 2,6-Difuranyl-4-arylpyridin-Liganden	87
5.3	Komplexsynthese	89
5.3.1	Synthese der quadratisch-planaren Komplexe mit Pd(II) und Pt(II)	89
5.3.2	Allgemeine Komplexsynthese mit dem Ligandentyp RR'pydimH ₂ und den Metallen Co(II), Ni(II), Cu(II) und Zn(II)	92
5.3.3	Allgemeine Komplexsynthese des Typs [(Rdfpp)PdCl] _n (R = H, CF ₃ , M = Pd(II), X = BF ₄ ⁻ , SbF ₆ ⁻)	97
5.3.4	Allgemeine Synthese der Cu(I)-Komplexe mit dfpp und CF ₃ dfpp	99
5.3.4	Darstellung von [(dfpp)Pd(MeCN)](BF ₄) ₂	101
5.3.5	Allgemeine Synthese der Ni(II)-, Pd(II)- und Pt(II)-Komplexe mit den Bipyridin-Liganden dfbipy und Me ₂ dfbipy	101
5.3.6	Synthese von [(dfpp ₂) _n Ni] _n (ClO ₄) _{2n} mit dem Bis-Pincer-Liganden dfpp ₂	105

6.	Anhang.....	106
6.1	Kristall- und Moleküldaten der Liganden RR'pydimH ₂ und difap	106
6.2	Kristall- und Moleküldaten der monodentaten, quadratisch-planaren RR'pydimH ₂ -Komplexe	116
6.3	Kristall- und Moleküldaten der hexakoordinierten RR'pydimH ₂ -Komplexe	127
6.4	Kristall- und Moleküldaten der pentakoordinierten RR'pydimH ₂ -Komplexe	145
6.5	Kristall- und Moleküldaten sonstiger Verbindungen	167
7.	Abkürzungsverzeichnis.....	173
8.	Lebenslauf.....	175
9.	Publikationen.....	176
10.	Erklärung.....	177
11.	Literatur.....	178