

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzzusammenfassung.....	1
2	Einleitung	3
2.1	Supramolekulare Chemie und poröse Strukturen.....	3
2.1.1	Metallorganische Gerüststrukturen (MOFs)	5
2.1.2	Amorphe, kovalent gebundene Netzwerke	6
2.2	Kristalline, kovalent gebundene Netzwerke (COFs).....	8
2.2.1	Einfluss der Tektone auf die Struktur und Porosität	8
2.2.2	Anwendungen	11
2.2.2.1	Gasspeicherung	12
2.2.2.2	Elektronische und optische Anwendungen	12
2.2.2.3	Weitere Anwendungen.....	15
2.2.3	Reaktionsmechanismen zum COF Aufbau sowie deren Einfluss auf die Kristallinität.....	16
2.2.3.1	Reaktionsmechanismen zum Aufbau von COFs.....	16
2.2.3.2	Der Einfluss des Reaktionsmechanismus auf die Kristallinität: die große Herausforderung in der COF Synthese	19
2.3	Nitroxid-Austausch-Reaktion.....	21
3	Aufgabenstellung	23
4	Hauptteil	25
4.1	Bausteine für COFs	25
4.1.1	Synthese von Alkoxyaminen.....	25
4.1.1.1	Darstellung eines Monoalkoxyamins als Modellsystem.....	29
4.1.1.2	Untersuchungen zur Synthese von linearen Dialkoxyaminen.....	29
4.1.1.3	Synthese von Trialkoxyaminen.....	39
4.1.1.4	Synthese eines Tetraalkoxyamins	45
4.1.1.5	Enantioselektive Synthesen am Triphenylbenzolgrundgerüst	48
4.1.2	Synthese von Nitroxiden	57
4.1.2.1	Synthesen zu einem starren, linearen Dinitroxid	59

4.1.2.2 Reagenzien für weitere lineare Dinitroxide	63
4.1.2.3 Synthese von Isoindolinderivaten für mehrfachsubstituierte Nitroxide.....	74
4.1.2.4 Weitere Nitroxidreagenzien für mehrfachsubstituierte Nitroxide.....	79
4.1.2.5 Synthese von mehrfachsubstituierten Nitroxiden	87
4.2 EPR-Untersuchungen des vierfachen Nitroxid-Austausch-Prozesses an einem Tetraphenylmethanderivat.....	96
4.2.1 Kurze Einführung in die Theorie der EPR-Spektroskopie.....	96
4.2.2 EPR-spektroskopische Untersuchungen der Nitroxid-Austausch-Reaktion.....	99
4.3 ChiraNET	105
4.3.1 Fluorierte Anästhetika.....	105
4.3.2 Porphyrine in MOFs.....	107
4.3.3 Vorarbeiten und Stand der Forschung.....	110
4.3.4 Arbeiten zur enantioselektiven Syntheseroute für perfluoralkylierte Alkohole.	113
4.3.5 Arbeiten zu enantiomerenreinen, trifluormethylierten Alkoholen über Diastereomerentrennung	118
5 Zusammenfassung und Ausblick	121
5.1 Synthese geeigneter Bausteine	121
5.1.1 Alkoxyaminsynthese	121
5.1.2 Nitroxidsynthesen.....	122
5.2 Untersuchungen zur Nitroxid-Austausch-Reaktion und Ausblick auf die COF Synthese	124
5.3 ChiraNET	126
6 Experimenteller Teil.....	127
6.1 Allgemeines.....	127
6.1.1 Analytik und Geräte	127
6.1.2 Lösungsmittel und Reagenzien	132
6.1.3 Präparatives Arbeiten	133
6.1.4 Reaktionskontrolle	133

6.1.5	Produktreinigung.....	134
6.2	Synthesevorschriften	135
6.2.1	Vorschriften und Analytik zu Kapitel 4.1.1.1: Monoalkoxyamin.....	135
6.2.2	Vorschriften und Analytik zu Kapitel 4.1.1.2: Dialkoxyamine	136
6.2.3	Vorschriften und Analytik zu Kapitel 4.1.1.3: Trialkoxyamine	144
6.2.4	Vorschriften und Analytik zu Kapitel 4.1.1.4: Tetraalkoxyamin.....	151
6.2.5	Vorschriften und Analytik zu Kapitel 4.1.1.5: Enantioselektive Synthesen an Triphenylbenzolderivaten.....	156
6.2.6	Vorschriften und Analytik zu Kapitel 4.1.2.1: Synthesen zu einem starren, linearen Dinitroxid	163
6.2.7	Vorschriften und Analytik zu Kapitel 4.1.2.2: Reagenzien für lineare Dinitroxid-Derivate	163
6.2.8	Vorschriften und Analytik zu Kapitel 4.1.2.3: Isoindolinderivate.....	171
6.2.9	Vorschriften und Analytik zu Kapitel 4.1.2.4: weiterer Nitroxid-reagenzien....	176
6.2.10	Vorschriften und Analytik zu Kapitel 4.1.2.5: mehrfachsubstituierter Nitroxide....	
	182
6.2.11	EPR-spektroskopische Untersuchung des vierfachen Austauschs (zu Kapitel 4.2).	
	189
6.2.12	ChiraNET: Vorschriften und Analytik zu Kapitel 4.3	191
6.3	Kristallografische Daten.....	198
7	Abkürzungsverzeichnis	209
8	Literaturverzeichnis.....	219
9	Anhang	237
9.1	Lebenslauf	237
9.2	Publikationen, Poster und Konferenzbeiträge	238
9.3	Danksagung	239