

INHALTSVERZEICHNIS

1. Kurzzusammenfassung	1
2. Einleitung	3
2.1. Die Verbindungsklasse der Cyclophane	3
2.1.1. Allgemeines.....	3
2.1.2. [2.2]Paracyclophan.....	3
2.2. Oberflächenfunktionalisierung mittels chemischer Gasphasenabscheidung	5
2.2.1. Allgemeines.....	5
2.2.2. CVD-Polymerisation von [2.2]Paracyclophanen	6
2.2.3. Mechanismus der CVD-Polymerisation.....	8
2.2.4. Anwendungen von Poly(<i>para</i> -xylylenen).....	9
2.3. [2](1,4)Benzo[2](2,5)pyridinophan	14
2.3.1. Allgemeines und Darstellung	14
2.3.2. Funktionalisierung und Anwendung des [2](1,4)Benzo[2](2,5)pyridinophan...	16
3. Ziel der Arbeit	23
4. Hauptteil	25
4.1. Arginin-Immobilisierung auf strukturierten CVD-basierten Oberflächen	25
4.1.1. Darstellung von funktionalisierten <i>meta</i> -Xylylenbisphosphonat-Pinzetten.....	26
4.1.2. Anbindung von Bisphosphonat-Pinzetten auf reaktiven Poly(<i>para</i> -xylylen)-Oberflächen.....	31
4.1.3. Fluoreszenzmikroskopische Untersuchungen zur molekularen Erkennung von Argininen.....	37
4.2. Synthese Pyridinophan-Derivate als Vorläufer für die Chemische Gasphasenabscheidung (CVD)	40

4.2.1. Modifikationen der Synthese des [2](1,4)Benzo[2](2,5)pyridinophan-Grundgerüsts	40
4.2.2. Synthese carbonyl-funktionalisierter Pyridinophane	43
4.2.3. Halogenierung am Pyridinring	51
4.3. Darstellung von Polylutidin-Oberflächenpolymeren mittels CVD-Polymerisation von Pyridinophanen	57
4.3.1. CVD-Polymerisation von funktionellen Pyridinophan-Derivaten	57
4.3.2. Postmodifikation an funktionalisierten Oberflächenpolymeren	67
4.4. Darstellung von polymeren Nanofasern durch die CVD-Polymerisation von Pyridinophan-Derivaten	71
4.4.1. Auf Oberflächen abgeschiedene Nanofasern – Eine Einführung	71
4.4.2. Darstellung von funktionalisierten Nanofasern durch CVD-Polymerisation von Pyridinophan-Derivaten	75
4.4.3. Darstellung von zentral-chiralen Nanofasern durch die CVD	87
5. Zusammenfassung & Ausblick	93
5.1. Arginin-Immobilisierung auf strukturierten CVD-basierten Oberflächen	93
Ausblick	95
5.2. Synthese neuer Pyridinophan-Derivate als Vorläufer für die Chemische Gasphasenabscheidung (CVD)	95
Ausblick	97
5.3. Darstellung von Polylutidinen durch CVD-Polymerisation	98
Ausblick	98
5.4. Darstellung von polymeren Nanofasern durch CVD-Polymerisation	99
Ausblick	100
6. Experimenteller Teil	103
6.1. Allgemeines	103
6.1.1. Nomenklatur, Nummerierung und Stereochemie	103

6.1.2.	Analytik und Geräte	104
6.1.3.	Lösungsmittel und Reagenzien	109
6.1.4.	Präparatives Arbeiten	109
6.2.	Synthesevorschriften und analytische Daten	112
6.2.1.	Synthesevorschriften zu Abschnitt 4.1.2.....	112
6.2.2.	Synthesevorschriften zu Abschnitt 4.1.2.....	121
6.2.3.	Synthesevorschriften zu Abschnitt 4.2.1	126
6.2.4.	Synthesevorschriften zu Abschnitt 4.2.2.....	133
6.2.5.	Synthesevorschriften zu Abschnitt 4.2.3.....	145
6.2.6.	Synthesevorschriften zu Abschnitt 4.4.2.....	154
6.2.7.	Synthesevorschriften zu Abschnitt 4.4.3.....	156
6.2.8.	Synthesevorschrift zu Abschnitt Ausblick	162
6.3.	Oberflächen-Immobilisierungsreaktionen zu Abschnitt 4.1.	163
6.3.1.	Immobilisierung von argininhaltigen Peptiden auf bisphosphorylierte Polymeroberflächen	163
6.4.	Oberflächen-Immobilisierungsreaktionen zu Abschnitt 4.3.	164
6.4.1.	Synthesevorschrift zur Biotin-Immobilisierung an formyl-funktionalisierten Oberflächenpolymeren	164
6.2.2.	Synthesevorschrift zur Hydrazid-Immobilisierung an acetyl-funktionalisierten Oberflächenpolymeren	164
6.4.3.	Synthesevorschrift zur Thiol-Halogen <i>Click</i> -Reaktion	165
6.5.	Immobilisierungsreaktionen an Nanofasern.....	166
6.5.1.	Synthesevorschrift zur Kupfer-katalysierten 1,3-dipolaren Cycloaddition von alkin-funktionalisierten Nanofasern.....	166
6.6.	IR-Spektren zu Abschnitt 4.3.1.	167
6.7.	Kristallographische Daten	168
7.	Abkürzungsverzeichnis	173

8. Literaturverzeichnis.....	177
9. Anhang	189
9.1. Publikationen, Konferenzbeiträge und Fortbildungen	189
9.2. Danksagung.....	191