

1. Kurzzusammenfassung	1
2. Einleitung	2
2.1. Molekulare Transporter.....	4
2.2. Peptidomimetika	5
2.3. Polyamine.....	6
2.4. Peptoide.....	9
2.4.1. Synthese von Peptoiden	10
2.4.1.1. Monomermethode	11
2.4.1.2. Submonomermethode	13
2.4.2. Anwendung von Peptoiden	14
2.5. Kupfer-katalysierte Alkin-Azid-Cycloaddition (CuAAC).....	15
2.5.1. CuAAC-Reaktionen in der Synthese von Peptoiden	17
3. Ziel der Arbeit.....	18
4. Hauptteil.....	19
4.1. Vorbetrachtungen.....	19
4.1.1. Analytik-Methoden an der festen Phase	19
4.1.2. Benennung der Moleküle	22
4.1.2.1. Polyamine.....	22
4.1.2.2. Peptoide.....	22
4.1.2.3. Triazol-Peptide	24
4.1.3. Peptoid-Synthese – Nebenreaktionen	25
4.2. Reduktion an der festen Phase	26

4.2.1. Vor betrachtungen	26
4.2.2. Hydrierungen an einem Testsystem	27
4.2.3. Erweiterung des Testsystems auf unterschiedliche C-C-Mehrfachbindungen	30
4.2.4. Stabilität funktioneller Gruppen gegenüber den Hydrierungsbedingungen.....	34
4.3. Synthese neuartiger Polyaminstrukturen.....	37
4.3.1. Erste Versuche zum Aufbau an fester Phase.....	38
4.3.2. Optimierung der Iminbildung ^[200]	40
4.3.3. Weitere Anwendungen der Methode ^[200]	46
4.3.3.1. Darstellung eines neuartigen fluoreszenzmarkierten Polyamins	47
4.4. Transporter auf Peptoidbasis	49
4.4.1. Peptoidanaloga von SynB3 und Oktaarginin	49
4.4.1.1. Vor betrachtungen	49
4.4.1.2. Synthese der benötigten Submonomere	52
4.4.1.3. Synthese der Peptoide	54
4.4.2. Untersuchung der modularen Synthese von Peptoiden mittels CuAAC-Reaktion ^[223]	60
4.4.2.1. Vor betrachtung	60
4.4.2.2. Synthese der geschützten Alkine und deren Verwendung als Submonomere	63
4.4.2.3. Untersuchungen zur Markierung der synthetisierten Systeme mit verschiedenen Fluoreszenzmarkern	66
4.4.2.4. Untersuchungen zur orthogonalen Entschützung von Silylschutzgruppen an der festen Phase	70
4.4.2.5. Funktionalisierung der synthetisierten Systeme durch CuAAC-Reaktion.....	72

4.4.3. Synthese einer kleinen Peptoid-Bibliothek für biologische Untersuchungen ^[230]	79
4.4.3.1. Synthese der Peptoide	80
4.4.3.2. Erweiterung der Bibliothek	87
4.5. Triazol-Peptidomimetika als molekulare Transporter	90
4.5.1. Retrosynthetische Betrachtung	91
4.5.2. Synthese der Triazol-Peptide ^[254]	91
4.6. Untersuchung eines „click“-baren Carbazol-Fluoreszenzfarbstoffes	99
4.7. Biologische Untersuchungen mit den dargestellten Verbindungen	103
4.7.1. Polyamin-Transporter ^[200]	103
4.7.2. Peptoide	104
4.7.2.1. Computer-gestützte Auswertung der zellulären Aufnahme von Peptoid 149 ...	104
4.7.2.2. Untersuchung der Peptoid-Bibliothek an HeLa-Zellen	105
4.7.2.3. Untersuchung der Peptoid-Bibliothek an HaCaT-Zellen	111
4.7.2.4. Untersuchung der Peptoid-Bibliothek an Hefe-Zellen	114
4.7.2.5. Untersuchung der Peptoid-Bibliothek an Zebrafischen (<i>dania rerio</i>) ^[230]	117
4.7.2.6. Untersuchung der antibiotischen Aktivität	118
4.7.3. Triazol-Peptide	119
5. Zusammenfassung und Ausblick	120
5.1. Synthese von Polyaminen	120
5.2. Synthese von Peptoiden	121
5.3. Synthese von Triazol-Peptiden	122
5.4. Synthese von Triazol-Carbazolen	123

6. Experimenteller Teil.....	125
6.1. Allgemeines.....	125
6.1.1. Präparatives Arbeiten	125
6.1.2. Analytik und Geräte	126
6.1.3. Zelltests	130
6.2. Allgemeine Arbeitsvorschriften	133
6.3. Synthesevorschriften & analytische Daten	141
6.3.1. Flüssigphasenreaktionen	141
6.3.2. Festphasensynthese der Polyamine	157
6.3.3. Synthese der Peptoide	192
6.3.4. Synthese der Triazol-Peptide	233
6.3.5. Synthese des Carbazol-Peptoids	239
7. Kristallographische Daten.....	241
7.1. Verbindung 220a.....	241
7.2. Verbindung 220b	243
7.3. Verbindung 74.....	245
8. Abkürzungsverzeichnis.....	247
9. Literaturverzeichnis.....	255
10. Anhang	280
10.1. Lebenslauf	280
10.2. Publikationen und Konferenzbeiträge.....	282
10.3. Danksagung	284