

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis xi

1	Einleitung	1
1.1	Kohlenhydrate	1
1.1.1	Vorkommen von Saccharidstrukturen	3
1.1.2	Kohlenhydrat-Protein-Wechselwirkungen	6
1.2	Analytik von Kohlenhydrat-Protein-Wechselwirkungen	11
1.2.1	Microarray-Technik	12
1.2.1.1	Lectin-Microarrays	13
1.2.1.2	Kohlenhydrat-Microarrays	14
1.3	Aufgabenstellung	15
2	Allgemeine Betrachtungen	19
2.1	Wahl der Methode zur Kohlenhydratderivatisierung	21
2.1.1	Verfahren zur O-Glycosidsynthese	21
2.1.2	Fazit	28
2.2	Wahl der Immobilisierungsmethode	30
2.2.1	Methoden zur spezifischen, kovalenten Verknüpfung	30
2.2.1.1	Reduktive Aminierung	33
2.2.1.2	Amidbindungsbildung	34
2.3	Detektion der Kohlenhydrat-Lectin-Wechselwirkung	35
3	Durchgeführte Synthesen	39
3.1	Synthesen von Linkerbausteinen	39
3.1.1	Triethylenglykolderivate mit Hydroxyfunktionen	40

3.1.1.1	Terminale Aminofunktionalitäten	41
3.1.1.2	Terminale Aldehydfunktionalitäten	43
3.1.1.3	Terminale Carboxylfunktionalitäten	48
3.1.2	Allylische Bromide auf Triethylenglykolbasis	50
3.1.3	Zyklische Sulfate auf Triethylenglykolbasis	54
3.2	Synthese fluoreszenzmarkierter Kohlenhydrate	58
3.2.1	Synthese des Azidoglucosyldonors 42	59
3.2.2	Herstellung der freien Amine 45 und 49	60
3.2.3	Einführen des Fluoreszenzlabels	63
3.2.3.1	Fluoresceinisothiocyanat als Reaktivfarbstoff	65
3.2.3.2	Dansylchlorid als Reaktivfarbstoff	69
3.2.3.3	Sulforhodamin B Säurechlorid als Reaktivfarbstoff	71
3.3	Glycosidsynthesen ausgehend von Trichloracetimidaten	73
3.4	Glycosidsynthesen mittels O-Alkylierung	78
3.4.1	Anomere O-Alkylierung mit Alkenylbromiden	78
3.4.1.1	Vorversuche mit dem Alkenylbromid 26	79
3.4.1.2	Umsetzungen mit den Bromiden 25 , 26 , 27 und 28	86
3.4.2	Anomere O-Alkylierung mit dem zyklischen Sulfat 36	89
4	Microarray-Untersuchungen	93
4.1	Allgemeines	93
4.2	Untersuchung der Immobilisierung durch reduktive Aminierung	95
4.2.1	Messungen mit dem ELISA-Plattenreader	96
4.2.2	Messungen mit dem Fluoreszenzmikroskop	96
4.2.3	Messungen mit dem Array-Scanner	99
4.3	Kohlenhydrat-Lectin-Wechselwirkungen	102
5	Experimental Section	107
5.1	Reagents and Equipment	107
5.2	General Procedures	110
5.3	Substances	112

6 Selected Spectra	183
7 Zusammenfassung	241
Lebenslauf	251
Literaturverzeichnis	253