

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	1
Kurzfassung	7
1 Einleitung	9
2 Ziel der Arbeit	11
3 Energietransfer durch DNA	13
3.1 Perylenbisimidfarbstoffe	13
3.2 Perylenbisimide in DNA Umgebung.....	17
3.3 Distanzabhängigkeit des Energietransfers in DNA.....	18
3.4 Synthese	19
3.5 Spektroskopische Eigenschaften der Einzelmoleküle.....	22
3.6 Perylenbisimide im Duplex	24
3.7 Untersuchungen zum Energietransfer	27
3.8 Untersuchungen zum Energietransfer mit drei PBIs	32
3.9 Zusammenfassung	39
4 Aggregation von selbstkomplementären Oligonukleotiden.....	41
4.1 Aggregationsverhalten in der Literatur.....	41
4.1.1 Farbstoffaggregate	41
4.1.2 Perylenbisimidaggregate	42
4.1.3 Selbstsortierung	43
4.1.4 Chromophoraggregate in DNA	44
4.1.5 Perylenbisimidaggregate in DNA	44
4.2 Homoduplexe.....	46
4.2.1 Methoxyperylenbisimid	47
4.2.2 Phenoxyperylenbisimid	48
4.2.3 Dimethylaminoperylenbisimid	50
4.3 Heteroduplexe	52
4.3.1 Selbstsortierung bei 50 °C.....	53
4.3.2 Schmelztemperaturen und Geschwindigkeitskonstanten	64
4.3.3 Verhalten der Heteroduplexe bei erhöhten Temperaturen	67
4.4 Zusammenfassung	72
5 Photokatalyse	73
5.1 Einführung	73
5.2 Stand der Literatur	75
5.3 Synthese	77
5.4 Spektroskopische und elektrochemische Charakterisierung.....	82

5.5 Experimente	88
5.5.1 Untersuchung der verschiedenen Photokatalysatoren	88
5.5.2 Kinetische Untersuchungen	92
5.5.3 Additionen weiterer Nucleophile.....	94
5.5.4 Additionen an Styrol und 2-Vinylnaphthalin	97
5.5.5 Cyclisierungsreaktionen	98
5.5.6 Photoreaktionen im Durchflussreaktor	99
5.5.7 Photoreaktionen im Sonnenlicht	100
5.5.8 Spektroskopische Untersuchungen	101
5.6 Zusammenfassung	105
6 Experimenteller Teil	107
6.1 Materialien und Geräte	107
6.2 Synthesen	113
6.3 Photokatalysen	137
6.4 DNA Synthese.....	143
A Anhang.....	149
A.1 Peakentfaltungen	149
A.2 Stern-Volmer Plots.....	155
Literaturverzeichnis.....	157
Veröffentlichungen	165
Lebenslauf	167