

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	V
-------------------------	----------

Vorwort	VII
----------------------	------------

1 Einleitung.....	1
--------------------------	----------

1.1 Nucleasen	1
1.2 Hydrolytische DNA-Spaltung	2
1.3 Oxidative DNA-Spaltung	4
1.4 Cyclen-basierte Metallonucleasen.....	6
1.5 Zielsetzung dieser Arbeit.....	8

2 Ergebnisse und Diskussion.....	11
---	-----------

2.1 Synthese.....	11
2.1.1 Synthese von Cyclen	11
2.1.2 Synthese von Thiacyclen.....	13
2.1.3 Synthese von Oxathiacyclen.....	15
2.1.4 Synthese von Mono(interkalator)-substituiertem Cyclen.....	15
2.1.5 Synthese von Bis- und Tris(anthracenmethyl)cyclen ...	17
2.1.6 Synthese der Kupfer(II)cyclenanaloga	19
2.1.7 Synthese der Interkalator-substituierten Kupfer(II)cyclenkomplexe	24
2.1.8 Synthese der Zinkcyclenkomplexe.....	26
2.2 Plasmid-DNA-Spaltung.....	28
2.2.1 Plasmid-DNA-Spaltung durch Kupfer(II)cyclenanaloga.....	28
2.2.2 Plasmid-DNA-Spaltung der Interkalator- substituierten Komplexe	37
2.2.3 Plasmid-DNA-Spaltung durch Bestrahlung	41
2.2.4 Plasmid-DNA-Spaltung durch Zink(II)cyclenanaloga	44
2.3 Fazit	45

3 Ausblick	47
-------------------------	-----------

4	Experimenteller Teil	49
4.1	Methoden und Materialien.....	49
4.1.5	Chemikalien.....	49
4.1.6	Allgemeine Arbeitstechniken	50
4.1.7	Kernresonanzspektroskopie.....	50
4.1.8	Massenspektrometrie	50
4.1.9	Schmelzpunktbestimmung	51
4.1.10	Infrarot-Spektroskopie	51
4.1.11	UV-Spektroskopie.....	51
4.1.12	UV-Spektroskopie.....	51
4.2	Ligandensynthese	52
4.2.1	N,N',N''-Tris(p-tolylsulfonyl)diethylentriamin.....	52
4.2.2	N,O,O'-Tris(p-tolylsulfonyl)diethanolamin	53
4.2.3	N,N',N''-Tris(p-tolylsulfonyl)diethylentriamin- N,N''-Dinatriumsalz	54
4.2.4	1,4,7,10-Tetrakis(p-tolylsulfonyl)1,4,7,10- tetraazacyclododecan.....	56
4.2.5	1,4,7,10-Tetraazacyclododecan	57
4.2.6	Bis(2-aminoethyl)sulfid.....	58
4.2.7	Bis[(p-tolylsulfonylamino)ethyl]sulfid.....	59
4.2.8	Bis[(p-tolylsulfonylamino)ethyl]sulfid- Dinatriumsalz	60
4.2.9	4,7,10-Tris(p-tolylsulfonyl)-1-thia-4,7,10- triazacyclododecan	61
4.2.10	1-Thia-4,7,10-triazacyclododecan: Variante 1	62
4.2.11	1-Thia-4,7,10-triazacyclododecan: Variante 2	63
4.2.12	4,10-Bis(p-tolylsulfonyl)-1-oxa-7-thia-4,10- diazacyclododecan.....	64
4.2.13	4,10-Bis(p-tolylsulfonyl)-1-oxa-7-thia-4,10- diazacyclododecan.....	65
4.2.14	1-(2-Naphthalinmethyl)-1,4,7,10- tetraazacyclododecan.....	66
4.2.15	1-(9-Anthracenmethyl)-1,4,7,10- tetraazacyclododecan.....	67
4.2.16	1,7-Bis(tert-butyloxycarbonyl)-1,4,7,10- tetraazacyclododecan.....	69

4.2.17	1,7-Bis(9-anthracenmethyl)-4,10-bis(tert-butylloxycarbonyl)-1,4,7,10-tetraazacyclododecan.....	70
4.2.18	1,7-Bis(9-anthracenmethyl)-1,4,7,10-tetraazacyclododecan.....	71
4.2.19	1,4,7-Tris(9-anthracenmethyl)-1,4,7,10-tetraazacyclododecan.....	72
4.3	Synthese der Kupferkomplexe.....	73
4.3.1	Synthese von $[\text{Cu}([12]\text{aneN}_4)(\text{NO}_3)_2]$	73
4.3.2	Synthese von $[\text{Cu}([12]\text{aneN}_3\text{O})(\text{NO}_3)_2]$	74
4.3.3	Synthese von $[\text{Cu}([12]\text{aneN}_3\text{S})(\text{NO}_3)_2]$	75
4.3.4	Synthese von $[\text{Cu}([12]\text{aneN}_2\text{OS})(\text{NO}_3)_2]$	76
4.3.5	Synthese von Anthrachinonmethyl-substituiertem $[\text{Cu}([12]\text{aneN}_4)(\text{NO}_3)_2]$	77
4.3.6	Synthese von Naphtalinmethyl-substituiertem $[\text{Cu}([12]\text{aneN}_4)(\text{NO}_3)_2]$	79
4.3.7	Synthese von Anthracenmethyl-substituiertem $[\text{Cu}([12]\text{aneN}_4)(\text{NO}_3)_2]$	80
4.3.8	Synthese von Tris(anthracenmethyl)-substituiertem $[\text{Cu}([12]\text{aneN}_4)(\text{NO}_3)_2]$	81
4.4	Synthese der Zinkkomplexe	82
4.4.1	Synthese von $[\text{Zn}([12]\text{aneN}_4)\text{Cl}_2]$	82
4.4.2	Synthese von $[\text{Zn}([12]\text{aneN}_3\text{O})\text{Cl}_2]$	83
4.4.3	Synthese von $[\text{Zn}([12]\text{aneN}_3\text{S})\text{Cl}_2]$	84
4.4.4	Synthese von $[\text{Zn}([12]\text{aneN}_2\text{OS})\text{Cl}_2]$	85

Literaturverzeichnis 87

Die Anhänge des Buches sind als Zusatzmaterialien unter www.springer.com auf der Produktseite dieses Werkes verfügbar.

Cyclen-basierte Metallonucleasen
Synthese und biochemische Evaluation

Hormann, J.

2015, XIV, 90 S. 43 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-09268-9