

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Thematik	1
1.1.1	Struktur der Arbeit	3
2	Grundlagen	5
2.1	Theoretische Grundlagen	5
2.1.1	RAYLEIGH-Streuung	5
2.1.2	Streuung in Lösung	7
2.1.3	Streuung an großen Teilchen	8
2.2	Experimentelle Grundlagen	13
2.2.1	Apparativer Aufbau	13
2.2.2	Meßdatenerfassung	15
2.2.3	Durchführung einer Lichtstreuungsmessung	16
3	Calixaren-Naphthyridin-Aggregation	19
3.1	Einführende Bemerkungen	19
3.2	Experimentelle Ergebnisse der Calixaren-Naphthyridin-Aggregation	21
3.2.1	Präparation der Proben	21
3.2.2	Meßparameter	22
3.2.3	Auswertung und Ergebnisse der zeitaufgelösten Lichtstreuungsmessungen	23
3.2.3.1	Auswertungsprozedur	23
3.2.3.2	1:4 Stöchiometrie	26
3.2.3.3	1:3 Stöchiometrie	26
3.2.3.4	1:3 / 1:4 / 1:5 Stöchiometrie	29
3.3	Diskussion der Calixaren-Naphthyridin-Aggregation	31
3.3.1	Auswertung und Diskussion der experimentellen Daten	31
3.3.2	Berechnung einer 1:4 Komplex-Struktur	51
3.3.3	Rasterkraftmikroskopie einer 1:4 Stöchiometrie	56

3.3.3.1	Ergebnisse und Diskussion der rasterkraftmikroskopischen Untersuchungen	56
---------	---	----

4 β -Amyloid-Aggregation **61**

4.1	Einführende Bemerkungen	61
4.1.1	ALZHEIMERSche Krankheit	61
4.1.2	Amyloid-Hypothese	64
4.2	Experimentelle Ergebnisse der β -Amyloid-Aggregation	65
4.2.1	Präparation der Proben	65
4.2.2	Meßparameter	68
4.2.3	Auswertung und Ergebnisse der zeitaufgelösten Lichtstremessungen	68
4.2.3.1	Auswertungsprozedur	68
4.2.3.2	Zeitaufgelöste Messungen variierender β -Amyloid-Konzentrationen unter physiologischen Bedingungen	73
4.2.3.3	Zeitaufgelöste Messungen mit variierenden NaCl-Konzentrationen bei konstanter β -Amyloid-Konzentration	75
4.3	Diskussion der β -Amyloid Aggregation	79
4.3.1	Diskussion der experimentellen Daten der β -Amyloid-Aggregation mit $c_{A\beta} = 0,0392 \text{ g/L}$ und 150 mM NaCl	79
4.3.2	Diskussion der β -Amyloid-Aggregationen der Konzentrationsreihe	88
4.3.3	Diskussion der β -Amyloid-Aggregationen der Salzreihen	93
4.3.4	Kinetisches Modell der β -Amyloid-Aggregation	107

5 Einordnung und Gegenüberstellung der untersuchten Systeme **115**

6 Zusammenfassung und Ausblick **117**

A Anhang **121**

A.1	Berechnung von $R_{g,z}$ vs. M_w	121
A.1.1	Ableitung der Halbierung des Exponenten	121
A.1.2	Calix[4]aren-Naphthyridin-Aggregate, monodisperser Fall	122
A.1.3	Calix[4]aren-Naphthyridin-Aggregate, polydisperser Fall	124
A.2	Berechnung von $L_w/R_{g,z}$ in Funktion von z	125
A.3	Abschätzung der A_2 -Werte der $A\beta$ -Aggregate	126
A.4	Berechnung des Formfaktors einer KRATKY-POROD-Kette unter Berücksichtigung der Polydispersität	127

A.4.1	Anpassung einer experimentellen Kurve mit Hilfe des polydispersen Formfaktors einer KRATKY-POROD-Kette	128
A.5	Simulation der β -Amyloid-Kinetik	128
A.6	Formfaktoren einiger Polymerstrukturen	130
B	Anhang	133
B.1	Grundlagen der Rasterkraftmikroskopie	133
C	Anhang	137
C.1	Abkürzungsverzeichnis	137
C.1.1	Untersuchungsmethoden	137
C.1.2	Chemikalien	137
C.1.3	Ausgewählte Formelzeichen	138
	Literaturverzeichnis	139