

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Theorie	3
2.1	Exopolysaccharide der Gattung <i>Sphingomonas</i>	3
2.1.1	Anionische Polysaccharide ohne Seitenketten.....	5
2.1.2	Anionische Polysaccharide mit Seitenketten	6
2.1.3	Ungeladene Polysaccharide	8
2.2	Anwendung von Sphinganen.....	8
2.3	Strukturaufklärung und Molmassenbestimmung von Polysacchariden.....	10
2.3.1	Strukturaufklärung.....	10
2.3.2	Molmassenbestimmung	11
2.4	Rheologie von Polymerlösungen	13
2.4.1	Rotationsversuche.....	13
2.4.2	Kriechversuch.....	19
2.4.3	Oszillationsversuche	23
2.4.3.1	Amplitudentest	24
2.4.3.2	Frequenztest	25
2.4.3.3	Zeittest.....	28
3	Material und Methoden	30
3.1	Verwendeter Organismus.....	30
3.1.1	<i>Sphingomonas pituitosa</i>	30
3.1.2	Stammhaltung.....	30

3.2	Kultivierung und Aufreinigung des PS-EDIV	31
3.2.1	Medien	31
3.2.2	Kultivierung von <i>Sphingomonas pituitosa</i>	32
3.2.3	Bestimmung der Biotrockenmasse- und Exopolysaccharid- Konzentration	33
3.2.4	Aufreinigung des Polysaccharids PS-EDIV	33
3.3	Strukturaufklärung und Molmassenbestimmung	34
3.3.1	Strukturaufklärung	34
3.3.2	Molmassenbestimmung	35
3.4	Rheologische Untersuchungen.....	36
3.4.1	Rotationsversuche	37
3.4.1.1	Methodenentwicklung für rheologische Messungen	38
3.4.1.2	Abhängigkeit vom pH-Wert	39
3.4.1.3	Temperaturabhängigkeit	40
3.4.1.4	Gelierungspotential ohne Deacetylierung	41
3.4.1.5	Gelierungspotential nach Deacetylierung	42
3.4.2	Kriechversuch	43
3.4.3	Oszillationsversuche	43
3.4.3.1	Amplitudentest.....	43
3.4.3.2	Frequenztest.....	44
3.4.3.3	Zeittest	44
4	Ergebnisse und Diskussion	45
4.1	Strukturaufklärung und Molmassenbestimmung	45
4.1.1	Strukturaufklärung	45
4.1.2	Molmassenbestimmung.....	50
4.2	Rheologische Untersuchungen.....	51
4.2.1	Rotationsversuche	52
4.2.1.1	Grundsätzliche Phänomene	52
4.2.1.2	Methodenentwicklung für rheologische Messungen	56
4.2.1.3	Abhängigkeit vom pH-Wert	63
4.2.1.4	Temperaturabhängigkeit	66
4.2.1.5	Gelierungspotential ohne Deacetylierung.....	68

4.2.1.6	Gelierungspotential nach Deacetylierung.....	74
4.2.2	Kriechversuch	78
4.2.3	Oszillationsversuche	81
4.2.3.1	Amplitudentest	81
4.2.3.2	Frequenztest	86
4.2.3.3	Zeittest.....	90
5	Zusammenfassung.....	94
6	Verzeichnis der Abkürzungen und Symbole	98
7	Literaturverzeichnis.....	102
8	Anhang	115
8.1	Tabellen.....	115
8.2	Abbildungen	124