

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Stand des Wissens.....	3
2.1	Kultivierung von Myzelbildnern	3
2.1.1	Bedeutung filamentöser Mikroorganismen	3
2.1.2	Morphologie und Produktivität.....	4
2.1.3	Morphogenese filamentöser Mikroorganismen	7
2.1.4	Myzelpopulationen	10
2.1.5	Sporenaggregation	14
2.2	Mechanische Partikelbeanspruchung	17
2.2.1	Grundlagen der Fluidodynamik	17
2.2.2	Partikelbeanspruchung.....	21
2.3	Interpartikuläre Wechselwirkung.....	23
2.3.1	Wechselwirkungspotentiale.....	23
2.3.2	Elektrische Doppelschicht	25
2.3.3	Die DLVO- Theorie.....	27
3	Material und Methoden	30
3.1	Kultivierung	30
3.1.1	Modellorganismus und Stammhaltung	30
3.1.2	Medien.....	31
3.1.3	Bioreaktor	33
3.1.4	Sporenaggregationskinetik	34

3.1.5	Pelletwachstum	36
3.1.6	Stoffumsatz und Produktbildung	37
3.2	Partikelgrößen und Konzentrationen	38
3.2.1	Optische Dichte.....	38
3.2.2	Bildanalyse.....	39
3.2.3	Partikelgrößenmesssonde.....	41
3.3	Leistungseintrag	42
3.3.1	Bestimmung des Leistungseintrages	43
3.3.2	Leistungscharakteristik	43
3.4	Zetapotential	44
3.5	Beschreibung der Populationsdynamik	46
4	Ergebnisse und Diskussion.....	49
4.1	Aggregationskinetik.....	49
4.2	Aggregationsmechanismus	52
4.3	Kinetisches Modell	56
4.4	Einfluss von Kultivierungsparametern	61
4.4.1	Einfluss der Sporenkonzentration im Inokulum.....	61
4.4.2	Einfluss der Fluidodynamik	64
4.4.3	Einfluss der Partikelwechselwirkung	72
4.4.4	Approximationsgleichungen für die Aggregationskinetik	78
4.5	Populationsdynamik	80
4.5.1	Primäre Aggregation.....	80
4.5.2	Sekundäre Aggregation.....	86
4.6	Auswirkung der Sporenaggregation auf Wachstum und Produktbildung...	90
5	Zusammenfassung und Ausblick.....	90
6	Symbolverzeichnis	90

7 Literaturverzeichnis 90