

## **Inhaltsverzeichnis:**

### **Symbolverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Problemstellung</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Abbauweg und mikrobielle Wechselwirkungen</b>	<b>5</b>
3.1	Mikrobieller Abbauweg von 6-Aminonaphthalin-2-sulfonsäure	5
3.2	Mikrobielle Wechselwirkungen in der vorliegenden Mischkultur	7
3.3	Wechselwirkungen einzelner Bakterienstämme in Mischkulturen	8
3.4	Mathematische Beschreibung mikrobieller Wechselwirkungen	11
3.4.1	Kompetition	11
3.4.2	Kommensalismus bzw. Mutualismus	14
3.4.3	Kommensalismus bzw. Mutualismus und Kompetition	16
<b>4.</b>	<b>Versuchsaufbau</b>	<b>19</b>
4.1	Batchfermentationen und Chemostatversuche	19
4.2	Repeated-Fedbatch-Fermentationen	20
<b>5.</b>	<b>Batchexperimente der Mischkulturen BN6/9/11 und BN6/9/11/12</b>	<b>22</b>
5.1	Kinetische Daten aus Batchexperimenten	22
5.2	Veränderungen der Proteingehalte in Batchkulturen	24
5.3	Enzymaktivitäten in Batchkulturen	26
<b>6.</b>	<b>6-Aminonaphthalin-2-sulfonsäure-Abbau im Repeated-Fedbatch-Verfahren</b>	<b>29</b>
6.1	Repeated-Fedbatch-Fermentationen der Mischkultur BN6/9/11	29
6.1.1	Repeated-Fedbatch-Fermentationen mit der Mischkultur BN6/9/11 bei unterschiedlichen Feedkonzentrationen	30
6.1.2	Enzymaktivitäten der Kultur BN6/9/11	37

6.2	Repeated-Fedbatch-Versuche mit der Mischkultur BN6/9/11/12	40
6.2.1	Repeated-Fedbatch-Fermentationen mit der Mischkultur BN6/9/11/12	40
6.2.2	Enzymaktivitäten der Mischkultur BN6/9/11/12	43
6.3	Vergleich von Repeated-Fedbatch-Fermentationen der Mischkulturen BN6/9/11 und BN6/9/11/12	43
6.3.1	Vergleich der Abbaueigenschaften der Mischkulturen BN6/9/11 und BN6/9/11/12	43
6.3.2	Vergleich der Enzymaktivitäten der Kulturen BN6/9/11 und BN6/9/11/12	44
6.4	Bestimmung kinetischer Daten in Repeated-Fedbatch-Fermentationen	46
<b>7.</b>	<b>6-Aminonaphthalin-2-sulfonsäure-Abbau durch Zweispezieskulturen</b>	<b>54</b>
7.1	Batchexperimente der Kulturen BN6/11 und BN6/12	54
7.2	Chemostatversuche mit Zweispezieskulturen	57
7.2.1	Chemostatkultivierung der Kultur BN6/11	57
7.2.2	Chemostatkultivierung der Kultur BN6/12	58
<b>8.</b>	<b>Untersuchungen der Spezies BN12 und BN11</b>	<b>63</b>
8.1	Katabolische Eigenschaften des Stammes BN12	63
8.2	Kontinuierlicher Abbau der 5-Aminosalicylsäure mit der Reinkultur BN12	65
8.3	Kontinuierlicher Abbau der 5-Aminosalicylsäure mit der Reinkultur BN11	68
<b>9.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>71</b>
<b>10.</b>	<b>Anhang</b>	<b>74</b>
10.1	Zusammensetzung der Nährmedien	74
10.2	Anzucht und Stammhaltung	75

10.3	Experimentelle Methoden	75
10.3.1	Bestimmung der Biotrockenmasse	75
10.3.2	Optische Dichte	76
10.3.3	Bestimmung der gelösten organischen Kohlenstoffkonzentration	76
10.3.4	Hochleistungsflüssigkeits-Chromatographie	76
10.3.5	Enzymaktivitäten	77
10.3.6	Proteinbestimmung	78
10.3.7	Zellzahlbestimmung durch Ausplattieren	79
11.	<b>Literaturverzeichnis</b>	80