

**Inhaltsverzeichnis**

	Seite	
<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung und Problemstellung</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Stand des Wissens</b>	<b>5</b>
3.1	Wirkung und wirtschaftliche Bedeutung von Phytohormonen	5
3.2	Bildung von Gibberellinsäure mit <i>Gibberella</i> <i>fujikuroi</i>	6
3.2.1	Zersetzung von Gibberellinsäure und Produkt- inhibierung	9
3.2.2	Produktionsverfahren	11
3.3	Extraktiver Produktabzug bei Fermentationen	12
3.4	Zweiphasensysteme mit Polyethern	17
<b>4</b>	<b>Experimenteller Teil</b>	<b>21</b>
4.1	Mikroorganismen und Nährmedien	21
4.2	Versuchsdurchführung	23
4.2.1	Untersuchungen zur Toxizität von Polyalkoxylaten	23
4.2.2	Bestimmung der Flüssig-Flüssig-Gleichgewichte	23
4.2.3	Bestimmung des Verteilungskoeffizienten für Gibberellinsäure	24
4.2.4	Untersuchungen zur Zersetzung von Gibberellinsäure	25
4.2.5	Fermentationen im Rührfermenter	26
4.2.5.1	Untersuchungen zur Produktregulation mit Gibberellinsäure	26
4.2.5.2	Extraktiv-Fermentation	26
4.2.6	Regeneration der Extraktionsmittel	31
4.3	Meßmethoden	31
4.3.1	Bestimmung der Biotrockenmasse	31
4.3.2	Abluftanalytik	32

4.3.3	Bestimmung der Phosphat- und Glycinkonzentration	32
4.3.4	Bestimmung der Glucosekonzentration	33
4.3.5	Bestimmung der Gibberellinsäurekonzentration	34
4.3.5.1	Probenaufarbeitung	34
4.3.5.2	Photometrische Bestimmung der Konzentration von Gibberellinsäure	35
4.3.5.3	Photometrische Bestimmung der Konzentration von Gibberellensäure	36
4.3.5.4	Qualitative Dünnschichtchromatographie	38
4.3.6	Bestimmung der Konzentration von Polyalkoxylaten	38
<b>5</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>40</b>
5.1	Toxizität von Polyalkoxylaten bei verschiedenen Pilzstämmen	40
5.2	Phasengleichgewicht des Zweiphasensystems Genapol 2822/Wasser	42
5.3	Phasentrennung des Zweiphasensystems Genapol 2822/Wasser	43
5.4	Verteilungskoeffizient für Gibberellinsäure	44
5.5	Zersetzung von Gibberellinsäure	46
5.5.1	Zersetzung unter Fermentationsbedingungen	46
5.5.2	Zersetzung in Genapol 2822	50
5.6	Fermentationen	52
5.6.1	Kultivierung von <i>Gibberella fujikuroi</i> im Rührfermenter	52
5.6.2	Produktregulation bei der Biosynthese von Gibberellinsäure	55
5.6.3	Extraktiv-Fermentation	60
5.6.3.1	Zellrückhaltung durch Querstrommikro- filtration	60
5.6.3.2	Extraktiv-Fermentation mit Extraktion im Seitenstrom	61
5.6.4	Vergleich der Fermentationen mit und ohne Extraktion hinsichtlich der Produktivität	69

<b>6</b>	<b>Diskussion</b>	<b>72</b>
6.1	Zersetzung von Gibberellinsäure und Produktinhibierung	72
6.2	Möglichkeiten zum integrierten Produktabzug bei der Fermentation von Gibberellinsäure	73
6.3	Eignung von Polyalkoxylaten als Extraktionsmittel von Fermentationsbrühen	74
6.3.1	Biologische Verträglichkeit	75
6.3.2	Phasenverhalten	77
6.3.3	Verteilungskoeffizient für Gibberellinsäure und Einfluß des Extraktionsmittels auf die Stabilität des Produktes	77
6.4	Fermentation von Gibberellinsäure mit integrierter Extraktion im Seitenstrom	79
<b>7</b>	<b>Ausblick</b>	<b>81</b>
<b>8</b>	<b>Symbolverzeichnis</b>	<b>83</b>
<b>9</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>84</b>