

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung und Problemstellung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Bisherige Arbeiten</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Theoretische Grundlagen</b>	<b>6</b>
3.1	Modellschema des Strahldüenschlaufenreaktors . . . . .	6
3.2	Lösung des axialen Dispersionsmodells für Strahldüenschlaufenreaktoren . . . . .	8
3.3	Ermittlung der Systemparameter . . . . .	11
3.4	Grenzfall des Dispersionsmodells für kleine Zeiten . . . . .	13
<b>4</b>	<b>Meßtechnik</b>	<b>15</b>
4.1	Allgemeine Grundlagen der Infrarotmeßtechnik . . . . .	16
4.2	Die Lock-In Einstrahlmeßmethode . . . . .	17
4.3	Schematische Vorgehensweise zur Ermittlung des CO-Konzentrationswertes in der Gasphase . . . . .	19
<b>5</b>	<b>Digitale Meßwertverarbeitung</b>	<b>21</b>
5.1	Einführende Schritte . . . . .	21
5.1.1	Die Fourier-Transformation . . . . .	21
5.1.2	Analyse des vorliegenden Systems . . . . .	23
5.2	Berücksichtigung des Übertragungsverhaltens . . . . .	25
5.2.1	Definition . . . . .	25
5.2.2	Dynamische Korrektur . . . . .	25
5.2.3	Entfaltung im Frequenzbereich . . . . .	27
5.3	Digitale Filter . . . . .	29
5.3.1	Allgemeine Grundlagen . . . . .	29
5.3.2	Entwurf eines FIR-Filters . . . . .	31
5.3.3	Fenster-Technik . . . . .	34
<b>6</b>	<b>Meßeinrichtung und Versuchsdurchführung</b>	<b>36</b>
6.1	Die Versuchsanlage . . . . .	36
6.1.1	Gesamtübersicht . . . . .	36
6.1.2	Der Strahldüenschlaufenreaktor . . . . .	39
6.1.3	Die Phasentrenneinheit . . . . .	41
6.1.4	Schnelles Infrarotmeßgerät . . . . .	43
6.2	Versuchsdurchführung . . . . .	46
6.2.1	Messung der Gasphasedispersion . . . . .	47
6.2.2	Messung der Flüssigphasedispersion . . . . .	49

<b>7</b>	<b>Versuchsauswertung</b>	<b>50</b>
<b>8</b>	<b>Meßergebnisse und Diskussion</b>	<b>54</b>
8.1	Rücklauffaktoren . . . . .	56
8.2	Umlaufzeiten und Verweilzeiten der Reaktorabschnitte . . . .	58
8.3	Dispersion im Strahldüsen-schlaufenreaktor . . . . .	62
8.4	Relativer Gasgehalt . . . . .	69
8.5	Tabellarische Ergebnisse . . . . .	71
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>76</b>
<b>10</b>	<b>Ausblick</b>	<b>78</b>
<b>A</b>	<b>Bedienung der Rechnerprogramme für die Auswertung der Meßkurven</b>	<b>79</b>
A.1	Programm CLEAN . . . . .	79
A.2	Grafisches Auswerteprogramm AUSWE . . . . .	80
<b>B</b>	<b>Spezifikation verwendeter Geräte</b>	<b>82</b>
<b>C</b>	<b>Symbolverzeichnis</b>	<b>85</b>
<b>D</b>	<b>Verzeichnis der Bilder und Tabellen</b>	<b>87</b>
	<b>Literatur</b>	<b>90</b>