

Inhaltsverzeichnis

Seite

Symbolverzeichnis

1.	Einleitung und Aufgabenstellung	1
2.	Übersicht über Flotationsverfahren	4
2.1	Verfahrenstechnische Unterschiede der Flotationsverfahren	4
2.2	Einsatzgebiete der verschiedenen Flotationsverfahren	7
3.	Reaktion und Wirkung von Ozon auf Mikroorganismen und Wasserinhaltsstoffen	9
3.1	Ozoneintrag in Wasser	9
3.2	Chemische Reaktion von Ozon in wässrigen Lösungen	11
3.2.1	Hydroxidionen-initiiertes Ozonzerfall	13
3.2.2	Kinetische Betrachtung der Ozon-Reaktion	14
3.3	Entkeimung wässriger Suspensionen	16
3.3.1	Technische Anwendung von Ozon zur Entkeimung	17
3.3.2	Wirkung von Ozon auf Mikroorganismen	18
3.3.3	Abtötungsmechanismus des Ozons	20
3.4	Beschreibung von Stoffübergang und Entkeimungsreaktion	21
4.	Entkeimung von Bakteriensuspensionen	26
4.1	Untersuchungen zur Entkeimung in einem Strömungsrohrreaktor	26
4.2	Untersuchungen zur Entkeimung in einem absatzweise betriebenen Rührkesselreaktor	33

5.	Flotation und Entkeimung	36
5.1	Versuchsanlage zum Flotieren und gleichzeitigen Entkeimen bakterienhaltiger Suspensionen	36
5.1.1	Konstruktion des Flotationsbeckens	38
5.1.2	Durchmischungsverhalten des Flotationsbeckens	39
5.1.3	Konstruktion und Wirkungsweise des Druckbegasers	42
5.2	Flotation ohne gleichzeitige Entkeimung	44
5.3	Flotation bakterienhaltiger Suspensionen mit gleichzeitiger Entkeimung	48
5.3.1	Bakterien-Suspensionen ohne zusätzliche Feststoffe	48
5.3.2	Flotation von Zellulosefaser-/Bakterien-Suspensionen mit gleichzeitiger Entkeimung	51
5.3.3	Flotation von Polymer-/Bakterien-Suspensionen mit gleichzeitiger Entkeimung	57
5.4	Diskussion alternativer Möglichkeiten zur Kombination von Flotation und Entkeimung	61
6.	Zusammenfassung und Ausblick	63
7.	Anhang	67
7.1	Anzucht der Bakterien	67
7.2	Reinigung der Bakteriensuspension	68
7.3	Bestimmung der Zellzahl (Koloniezahl)	68
7.4	Messung der Ozonkonzentration	68
7.5	Bestimmung des TOC- und DOC-Gehaltes	69
7.6	Bestimmung des Ozonzerfalls in wässrigen Lösungen und Suspensionen	69
7.7	Herstellung der geflockten Suspensionen	70
8.	Literaturverzeichnis	71