

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>VII</b>
<b>Vorwort</b>	<b>XI</b>
<b>Kurzfassung</b>	<b>XIII</b>
<b>Abstract</b>	<b>XV</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Konzept - Verfahren zur adaptiven Bakteriensortierung</b>	<b>5</b>
<b>3 EGOFET - Messung der elektrolytischen Ionenkonzentration</b>	<b>11</b>
3.1 Aufbau und Funktionsprinzip des EGOFETs . . . . .	13
3.2 Ionen, Elektrolyte und elektrochemische Doppelschicht . . . . .	17
3.3 Aufbau und Herstellung der Transistorstrukturen . . . . .	21
3.4 Präparation der Elektrolytlösungen . . . . .	27
3.5 Messaufbau und Datenaufnahme . . . . .	29
3.6 Charakterisierung der entwickelten EGOFETs . . . . .	34
3.7 Teilzusammenfassung und -ausblick . . . . .	41
<b>4 DEP - Selektive Fixierung von Bakterien</b>	<b>43</b>
4.1 Dielektrrophoretische Kraft . . . . .	45
4.2 Grundlagen zum Aufbau und Wachstum von Bakterien . . . . .	53
4.3 Vorstellung der eingesetzten Bakterienstämme . . . . .	58
4.4 Aufbau und Herstellung der Dielektrophoresezellen . . . . .	61
4.5 Präparation der Bakteriensuspensionen . . . . .	77
4.6 Dielektrrophoretische Kraftwirkung auf bakterielle Suspensionen . . . . .	81
4.7 Teilzusammenfassung und -ausblick . . . . .	91
<b>5 EWOD - Digitaler mikrofluidischer Tropfentransport</b>	<b>95</b>
5.1 Grenzflächenenergien und Elektrobenetzung . . . . .	97
5.2 Digitale Mikrofluidik . . . . .	101
5.3 Aufbau der elektrischen Steuerung . . . . .	104
5.4 Herstellung der EWOD-Module . . . . .	109
5.5 Charakterisierung der Elektrobenetzung . . . . .	116
5.6 Digitaler Tropfentransport . . . . .	122
5.7 Teilzusammenfassung und -ausblick . . . . .	136

<b>6 Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>139</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>151</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>153</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>169</b>
<b>Publikationsverzeichnis</b>	<b>170</b>