

**Veröffentlichungen aus dem Technologiezentrum Wasser  
Band 76 – Verhalten von Antibiotikaresistenzgenen  
bei der Trinkwasseraufbereitung**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zielsetzung und Aufbau des Projektes .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Wissenschaftliche Ausgangssituation.....</b>	<b>2</b>
2.1	Antibiotikaresistenzen.....	2
2.1.1	Relevanz und Übertragung.....	2
2.1.2	Nachweisverfahren.....	6
2.1.3	Verbreitung von Antibiotikaresistenzen in der aquatischen Umwelt .....	7
2.2	Verfahren der Trinkwasseraufbereitung.....	11
2.2.1	Ozonung .....	13
2.2.2	Chlor und Chlordioxid.....	14
2.2.3	UV-Desinfektion .....	15
<b>3</b>	<b>Durchgeführte Arbeiten.....</b>	<b>17</b>
3.1	Molekularbiologische Methoden.....	17
3.1.1	Ausgangssituation.....	17
3.1.2	Etablierung weiterer qPCR-Verfahren.....	20
3.1.3	Aufkonzentrierung freier und viraler DNA .....	26
3.1.4	Auswahl von Bakterienstämmen für Laborversuche.....	28
3.2	Mikrobiologische Arbeiten .....	30
3.2.1	Medien .....	30
3.2.2	Bakterienstammlösungen .....	30
3.2.3	Nachweis von E. coli .....	31
3.2.4	Nachweis von E. faecium .....	31
3.2.5	Nachweis der Gesamtkeimzahl .....	31
3.3	Trinkwasseraufbereitung im Labormaßstab .....	32
3.3.1	Ozonung .....	32
3.3.2	Chlorung .....	34
3.3.3	UV-Bestrahlung .....	34
3.4	Physikalische Messverfahren.....	37
3.4.1	DOC .....	37
3.4.2	pH-Wert .....	37
3.5	Arbeitsplan .....	38
<b>4</b>	<b>Ergebnisse und Diskussion .....</b>	<b>39</b>
4.1	Untersuchungen mit Chlor.....	39

4.2	Untersuchungen mit Ozon.....	58
4.3	UV-Bestrahlung .....	67
4.4	Untersuchung von Proben aus Wasserversorgungsunternehmen.....	78
4.4.1	Wasserwerk A.....	79
4.4.2	Wasserwerk B.....	84
4.4.3	Wasserwerk C .....	84
4.4.4	Wasserwerk D .....	87
4.4.5	Zusammenfassende Diskussion der Untersuchung von Realproben .....	91
<b>5</b>	<b>Vergleichende Bewertung .....</b>	<b>94</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung und Empfehlungen .....</b>	<b>99</b>
<b>7</b>	<b>Danksagung.....</b>	<b>102</b>
<b>8</b>	<b>Publikationen.....</b>	<b>103</b>
<b>9</b>	<b>Literatur.....</b>	<b>104</b>