

Veröffentlichungen aus dem Technologiezentrum Wasser
Band 49 – Desinfektion in Trinkwasser-Installationen unter besonderer Berücksichtigung des Warmwasser-Bereiches

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Zielstellung	4
2	Stand der Kenntnisse zur Desinfektion in der Trinkwasser-Installation	5
3	Untersuchungen zum kontinuierlichen Desinfektionsmitteleinsatz.....	12
3.1	Untersuchungsobjekte	12
3.2	Untersuchungsprogramme und -methoden	14
3.2.1	Untersuchungsprogramme	14
3.2.2	Durchführung der Probenahme	15
3.2.3	Untersuchungsmethoden	17
3.2.3.1	<i>Nachweis von Chlor und Chlordioxid.....</i>	<i>17</i>
3.2.3.2	<i>Desinfektionsnebenprodukte</i>	<i>17</i>
3.2.3.3	<i>Legionellen und Amöben.....</i>	<i>18</i>
3.2.3.4	<i>Koloniezahl nach TrinkwV bei 22 und 36 °C</i>	<i>19</i>
3.2.3.5	<i>Nährstoffuntersuchungen</i>	<i>19</i>
3.3	Objekt A - Dosierung von Chlordioxid im Kaltwasser	20
3.3.1	Kurzbeschreibung.....	20
3.3.2	Einsatz und Betrieb der Desinfektionsanlage.....	20
3.3.3	Probenahmestellen.....	21
3.3.4	Ergebnisse der Beprobungen.....	24
3.3.4.1	<i>Desinfektionsmittelkonzentration und Nebenproduktbildung</i>	<i>24</i>
3.3.4.2	<i>Legionellenbelastung</i>	<i>25</i>
3.3.5	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	31
3.4	Objekt B - Dosierung einer elektrolytisch hergestellten Chlorklösung im Warmwasservorlauf	32
3.4.1	Kurzbeschreibung.....	32
3.4.2	Einsatz und Betrieb der Desinfektionsanlage.....	32
3.4.3	Probenahmestellen.....	33
3.4.4	Ergebnisse der Beprobungen.....	35
3.4.4.1	<i>Desinfektionsmittelkonzentration und Nebenproduktbildung</i>	<i>35</i>

3.4.4.2	<i>Legionellenbelastung</i>	37
3.4.4.3	<i>Sonderuntersuchungen</i>	37
3.4.5	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	39
3.5	Objekt C - Dosierung von Chlordioxid im Kaltwasser und im Warmwasservorlauf	39
3.5.1	Kurzbeschreibung.....	39
3.5.2	Einsatz und Betrieb der Desinfektionsanlagen.....	40
3.5.3	Probenahmestellen.....	40
3.5.4	Ergebnisse der Beprobungen.....	42
3.5.4.1	<i>Desinfektionsmittelkonzentration und –nebenproduktbildung</i>	42
3.5.4.2	<i>Legionellenbelastung</i>	45
3.5.5	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	54
3.6	Objekt D – Dosierung von Chlordioxid in den Kaltwasserzulauf und den Warmwasservorlauf	56
3.6.1	Kurzbeschreibung.....	56
3.6.2	Einsatz und Betrieb der Desinfektionsanlage.....	56
3.6.3	Probenahmestellen.....	57
3.6.4	Ergebnisse der Beprobung.....	58
3.6.4.1	<i>Desinfektionsmittelkonzentration und -nebenproduktbildung</i>	58
3.6.4.2	<i>Legionellenbelastung</i>	61
3.6.4.3	<i>Sonderuntersuchungen</i>	64
3.6.5	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	64
3.7	Objekt E – Dosierung von Chlordioxid in den Kaltwasserzulauf zum Trinkwassererwärmer.....	65
3.7.1	Kurzbeschreibung.....	65
3.7.2	Einsatz und Betrieb der Desinfektionsanlage.....	66
3.7.3	Probenahmestellen.....	66
3.7.4	Ergebnisse der Beprobungen.....	66
4	Auswertung der Betriebsdaten weiterer Objekte mit Desinfektionsmitteldosierung.....	68
4.1	Zielstellung	68
4.2	Objekt F – Dosierung von Chlor in den Warmwasservorlauf.....	68
4.2.1	Kurzbeschreibung.....	68
4.2.2	Betriebsergebnisse und -erfahrungen	70
4.3	Objekt G – Dosierung von Chlor in das Kaltwasser.....	71
4.3.1	Kurzbeschreibung.....	71
4.3.2	Betriebsergebnisse und -erfahrungen	72

4.4	Objekt H – Dosierung von Chlor in den Warmwasservorlauf	73
4.4.1	Kurzbeschreibung.....	73
4.4.2	Betriebsergebnisse und -erfahrungen	74
4.5	Objekt I – Dosierung von Chlordioxid im Kaltwasser	76
4.5.1	Kurzbeschreibung.....	76
4.5.2	Betriebsergebnisse und -erfahrungen	76
4.6	Objekt K – Dosierung von Chlordioxid im Kaltwasserzulauf zum Trinkwassererwärmer.....	77
4.6.1	Kurzbeschreibung.....	77
4.6.2	Betriebsergebnisse und -erfahrungen	78
5	Ergebnisse der Laborversuche	80
5.1	Einfluss der Temperatur auf die Messung der Chlordioxidkonzentration	80
5.1.1	Zielstellung.....	80
5.1.2	Material und Methoden.....	81
5.1.3	Überprüfung der Messwertstabilität.....	82
5.1.4	Ermittlung des Einflusses der Temperatur	84
5.2	Einfluss der Temperatur auf die Zehrung des Desinfektionsmittels und die Desinfektionsnebenproduktbildung.....	86
5.2.1	Zielstellung.....	86
5.2.2	Material und Methoden.....	86
5.2.3	Chlorzehrung und THM-Bildung	86
5.2.4	Chlordioxidzehrung und Chloritbildung	89
5.3	Einfluss der Temperatur auf die Desinfektionswirkung von Chlordioxid.....	92
5.3.1	Zielstellung.....	92
5.3.2	Material und Methoden.....	92
5.3.3	Ergebnisse der Versuche	93
6	Zusammenfassende Wertung	95
7	Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen	99
8	Abkürzungsverzeichnis.....	102
9	Literatur	104