

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Problemstellung.....	1
2	Zielsetzung .....	2
3	Literaturstudie.....	3
3.1	Gefährdung durch Krankheitserreger im Trinkwasser in Mitteleuropa..	3
3.1.1	Allgemeine Übersicht zu trinkwasserassoziierten Infektionen.....	3
3.1.2	Gesamtkoloniezahl.....	7
3.1.3	Coliforme Bakterien .....	9
3.1.4	<i>E. coli</i> .....	10
3.1.5	Enterokokken .....	11
3.1.6	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	12
3.1.7	Atypische Pseudomonas- Stämme .....	13
3.1.8	<i>Clostridium perfringens</i> .....	14
3.1.9	<i>Legionella spp.</i> .....	14
3.1.10	<i>Helicobacter pylori</i> .....	18
3.1.11	Freilebende Amöben.....	19
3.1.12	Noroviren .....	19
3.1.13	Rota-Viren .....	20
3.1.14	<i>Cryptosporidium spp.</i> .....	21
3.1.15	Weitere Erreger.....	22
3.2	Möglichkeiten der Beeinträchtigung der Trinkwasser-Qualität .....	23
3.2.1	Biofilme .....	26
3.2.2	Weitere Nährböden für Mikroorganismen im Trinkwassernetz .....	33
3.3	Möglichkeiten der Trinkwasserdesinfektion .....	34
3.3.1	Physikalische Verfahren .....	35
3.3.1.1	Thermische Verfahren .....	35
3.3.1.2	UV-Bestrahlung .....	36
3.3.1.3	Endständige Filtersysteme .....	37
3.3.2	Chemische Verfahren .....	37
3.3.2.1	Desinfektion des Trinkwassers (kontinuierliche Desinfektion).....	37
3.3.2.2	Desinfektion der Trinkwasserverteilungsnetze (diskontinuierliche Desinfektion) .....	42
3.3.3	Reinigungsmaßnahmen .....	43

3.4	Gesetzliche und normative Grundlagen .....	44
3.4.1	Verantwortung .....	44
3.4.2	Trinkwasserverordnung .....	44
3.4.3	Infektionsschutzgesetz .....	47
3.4.4	„WHO Guidelines for Drinking-water Quality“.....	47
3.5	Water-Safety-Plan .....	47
4	Eigene Untersuchungen .....	49
4.1	Mikrobiologische Trinkwasseruntersuchungen.....	49
4.1.1	Zielsetzung .....	49
4.1.2	Methodik .....	49
4.1.3	Ergebnisse.....	51
4.1.4	Diskussion .....	54
4.2	Untersuchungen zur Legionellenabtötung durch thermische Inaktivierung im Heißwassersystem .....	56
4.2.1	Zielsetzung .....	56
4.2.2	Methodik .....	57
4.2.3	Ergebnisse.....	61
4.2.4	Diskussion .....	65
4.3	Untersuchungen zur Biofilmbildung mit anschließender chemischer Desinfektion im Kaltwassersystem .....	66
4.3.1	Zielsetzung .....	66
4.3.2	Methodik .....	67
4.3.3	Ergebnisse .....	72
4.3.4	Diskussion .....	75
4.4	Water Safety Plan (WSP) .....	76
4.4.1	Zielsetzung .....	76
4.4.2	Methodik .....	76
4.4.3	Ergebnisse .....	83
4.4.3.1	Derzeitiger Stand zur Steuerung der Trinkwasserqualität .....	94
4.4.4	Diskussion .....	99

5	Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	100
5.1	Wasserdesinfektion .....	100
5.2	Water Safety Plan .....	101
6	Zusammenfassung.....	102

**Abkürzungsverzeichnis**

**Verzeichnis verwendeter binärer Mikroorganismen- und Protozoenbezeichnungen**

**Literaturverzeichnis**

**Anlage**

**Danksagung**