

**Veröffentlichungen aus dem Technologiezentrum Wasser
Band 80 – Entwicklungstrends für die Wasserversorgung**

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

1	Datenbanken der Wasserversorgung - Instrumente für den Schutz der Trinkwasserressourcen	1
1.1	Ausgangssituation der Überwachung der Grund- bzw. Rohwasserbeschaffenheit.....	1
1.2	Ziele und Funktionen	3
1.3	Akzeptanz und mögliche Problemfelder.....	4
1.4	Das Beispiel der Rohwasserdatenbank Wasserversorgung (RWDB)	6
1.5	Das Beispiel der Grundwasserdatenbank Nitrat (GWDB Nitrat)	10
1.6	Fazit	14
1.7	Literatur.....	16
2	SchALVO Baden-Württemberg - Novellierungsbedarf aus Sicht der Wasserversorger	17
2.1	Einführung und Hintergründe	17
2.2	Aktuelle Rohwasserbelastung in Baden-Württemberg.....	18
2.2.1	Nitrat.....	18
2.2.2	Pflanzenschutzmittel und deren Abbauprodukte	24
2.3	Konkretisierung des SchALVO-Novellierungsbedarfs.....	28
2.3.1	Erkannte Schwachstellen	28
2.3.2	Notwendige Änderungen zur Zielerreichung	29
2.4	Zusammenfassung	40
2.5	Literatur.....	42
3	Molekularbiologische Methoden – Trends und Entwicklungen.....	45
3.1	Einleitung	45
3.2	Routinemethoden der mikrobiologischen Trinkwasseranalytik	45
3.3	Einsatz molekularbiologischer Methoden in der Trinkwasseranalytik	48
3.3.1	Einleitung	48
3.3.2	FISH zum Nachweis von Bakterien.....	49
3.3.3	Methoden zum Nachweis von Mikroorganismen und Genen	49
3.3.4	Methoden zur Typisierung und Identifizierung von Bakterien-Isolaten	52
3.3.5	Methoden zur Analyse der bakteriellen Gemeinschaft	58
3.4	Zusammenfassung und Ausblick	59
3.5	Danksagung.....	60
3.6	Literatur.....	60

4	Klein, mobil, persistent - das Fallbeispiel TFA.....	65
4.1	Einleitung	65
4.2	Methodik	67
4.2.1	Monitoring von Oberflächengewässern	67
4.2.2	Technische Entfernbarkeit von TFA in Laborversuchen, Pilotanlagen und Wasserwerken.....	69
4.2.3	Verhalten von TFA in verschiedenen Wasserwerken.....	70
4.3	Ergebnisse	71
4.3.1	Vorkommen von TFA in Oberflächengewässern und Identifizierung des Einleiters.....	71
4.3.2	Technische Entfernbarkeit von TFA	73
4.3.3	Verhalten von TFA in Wasserwerken	75
4.4	Zusammenfassung	77
4.5	Danksagung.....	78
4.6	Literatur.....	78
5	Klimawandel und Risikobewältigung bei der Wasserversorgung mit Uferfiltrateinfluss	81
5.1	Einleitung und Übersicht	81
5.2	Beeinflussung des Uferfiltrates	81
5.3	Starkregen und Hochwasser.....	82
5.4	Beispiel TFA.....	84
5.5	Monitoring	85
5.6	Fazit und Ausblick.....	87
5.7	Danksagung.....	88
5.8	Literatur.....	89
6	Rückstandsminimiertes Pulveraktivkohle-Ultrafiltration-Hybridsystem zur Spurenstoffentfernung.....	91
6.1	Einführung	91
6.2	Adsorptionskinetische Eigenschaften von PAK	92
6.3	Entwicklung eines rückstandsminimierten PAK/UF/UF-Kreislaufverfahrens.....	95
6.4	Entfernung von PFC aus Grundwasser mit dem PAK/UF/UF- Kreislaufverfahren.....	97
6.5	Betriebswirtschaftliche Überlegungen.....	100
6.6	Fazit	100
6.7	Dank	101
6.8	Literatur.....	102

7	Umkehrosmose und Kornaktivkohle zur Enthärtung und PFC-Elimination in Baden-Baden	103
7.1	Einleitung	103
7.2	Situationsbeschreibung.....	103
	6.2.1 Aufbereitungstechnik im Wasserwerk Oberwald	103
	6.2.2 Rohwasserbeschaffenheit	104
7.3	UO-Pilotierung 2011	106
	6.3.1 Konzeption und Verfahrenstechnik.....	106
	6.3.2 Untersuchungsergebnisse.....	108
7.4	Konzept für die Großanlage	111
7.5	PFC-Elimination mittels UO-Behandlung	113
7.6	Bewertung der Direkteinleitung von UO-Retentat	114
7.7	Sorptive Behandlung von UO-Retentat zur PFC-Elimination	114
	7.7.1 Grundsätzliche Überlegungen.....	114
	7.7.2 Pilotanlage	116
	7.7.3 Durchbruchverhalten der PFC-Verbindungen.....	117
	7.7.4 Calciumkarbonatausfällungen	121
	7.7.5 Folgerungen aus den Versuchen zur Retentatbehandlung	122
7.8	Zusammenfassung	123
7.9	Literatur.....	125
8	Wie hat sich der Spitzenverbrauch verändert?	127
8.1	Einleitung und Hintergrund	127
8.2	DVGW-Forschungsprojekt W-10-01-11	128
8.3	Untersuchungsprogramm	128
8.4	Erläuterungen zum Spitzenbedarf und der Vorgehensweise	129
8.5	Untersuchungen zu Einflussfaktoren auf den Spitzenverbrauch.....	130
8.6	Überprüfung der Spitzenbedarfswerte gemäß DVGW-Regelwerk	134
8.7	Zusammenfassung	135
8.8	Literatur.....	136
9	Höhere Temperaturen im Trinkwassernetz durch den Klimawandel – ein tatsächliches Risiko?	137
9.1	Einleitung	137
9.2	Ist-Situation	138
9.3	Diskussion	140
9.4	Ausblick	141
9.5	Fazit	142
9.6	Literatur.....	143

10	Bewertungsgrundlagen des UBA für Materialien im Kontakt mit Trinkwasser - was ist zu erwarten?	145
10.1	Einleitung	145
10.2	Anforderungen an Werkstoffe und Materialien im Kontakt mit Trinkwasser – aktueller Stand.....	146
10.3	Metall-Bewertungsgrundlage	148
10.4	Hygienische Anforderungen an organische Materialien.....	152
10.5	Anforderungen an Emails und Keramiken sowie an zementgebundene Werkstoffe.....	154
10.6	Untersuchung auf mikrobiellen Bewuchs	154
10.7	Konformitätsbestätigung der hygienischen Eignung nach „1+“-System	156
10.8	Zusammenfassung	157
10.9	Literatur.....	157
11	Internationale Kooperationen: Das Deutsch-Chinesische Trinkwasser-Netzwerk (Sino German Water Supply Network, SIGN).....	159
11.1	SIGN im Überblick	159
	11.1.1 Hintergrund	159
	11.1.2 Deutsch-Chinesische Kooperationen im Wassersektor.....	161
	11.1.3 Deutsche und Chinesische Partner im SIGN-Projekt	163
11.2	Konzept des SIGN-Projektes	166
	11.2.1 Städtisches Einzugsgebiet	167
	11.2.2 Seeprozesse	167
	11.2.3 Wasserbehandlung	168
	11.2.4 Wasserverteilung.....	169
11.3	Beispielhafte Arbeiten am TZW: N-Transformation und Verbreitung von Antibiotika-Resistenzen.....	169
	11.3.1 Mikrobiologische Stickstoff-Umsetzungsprozesse.....	170
	11.3.2 Antibiotikaresistenzgene	172
11.4	Weitere Informationen.....	173
11.5	Danksagung.....	174
11.6	Literatur.....	174