

Veröffentlichungen aus dem Technologiezentrum Wasser
Band 50 – Innovation und Praxisforschung für das Wasserfach
- 16. TZW-Kolloquium am 06.12.2011 –

Inhaltsverzeichnis

1	Nanopartikel zur Sanierung von Grundwasserschadensfällen	1
1.1	Nanopartikel.....	1
1.1.1	Größe.....	1
1.1.2	Reaktivität	2
1.1.3	Umweltwirkungen.....	3
1.2	Abiotische und biologische Dechlorierung von Chlorethenen	3
1.2.1	Abiotische Dechlorierung an Eisen	3
1.2.2	Biologische Dechlorierung.....	4
1.2.3	Synergien durch kombinierte Anwendung von abiotischer und biologischer Dechlorierung.....	5
1.3	Ergebnisse	7
1.3.1	Projekt „Analyse und mögliche Steuerung mikrobiologischer Prozesse zur Ertüchtigung von Fe(0)-Reaktionswänden“, BMBF-Förderschwerpunkt RUBIN	7
1.3.2	Projekt „Hochenergetische Mikrokompartimente in der Biotechnologie“, European Science Foundation.....	8
1.3.3	Projekt „Wechselwirkungen zwischen mikrobieller und abiotischer CKW-Dechlorierung – Synergien und toxische Effekte“, BMBF-Förderschwerpunkt NanoNature	8
1.4	Ausblick	11
1.5	Danksagung.....	12
1.6	Literatur.....	12
2	Energie aus Biomasse im Einklang mit dem Gewässerschutz?.....	15
2.1	Einleitung	15
2.2	Aktuelle Situation	16
2.2.1	Anlagenbestand	16
2.2.2	Anbauflächen für Energiepflanzen	17
2.3	Konfliktfelder zwischen Energie aus Biomasse und Gewässerschutz	18
2.3.1	Konfliktfeld Biogasanlagen	18
2.3.2	Konfliktfeld Energiepflanzenanbau.....	19
2.3.3	Konfliktfeld Gärrestaubsbringung	20

2.4	Lösungsmöglichkeiten	21
2.4.1	Genehmigung und Bau von Biogasanlagen	21
2.4.2	Nachhaltiger Energiepflanzenanbau	22
2.4.3	Vorgaben für die landwirtschaftliche Verwertung von Gärrückständen.....	23
2.4.4	Gütesicherung und Zertifizierungssystem	26
2.5	Zusammenfassung und Ausblick	28
2.6	Literatur.....	29
3	Neue Antiscalants für Membrananlagen.....	31
3.1	Ursachen und Formen von Scaling.....	31
3.2	Antiscalants zur Wasseraufbereitung.....	34
3.2.1	Überblick	34
3.2.2	Wirksamkeit von Antiscalants bei der Scaleinhibierung	36
3.2.3	Verminderung der P-Emission durch Nutzung „P-ärmer“ Phosphonsäuren	37
3.2.4	Biologisch abbaubare Wirkstoffe.....	39
3.3	Antiscalantfreier Betrieb.....	42
3.4	Kriterien zur Auswahl von Antiscalants	43
3.5	Zusammenfassung	44
3.6	Literatur.....	44
4	Praxiserfahrungen mit UV-Geräten	47
4.1	Einsatz geprüfter UV-Desinfektionsgeräte	47
4.2	Marktübersicht	50
4.3	Auslegung von UV-Desinfektionsgeräten	50
4.3.1	Wasserbeschaffenheit.....	50
4.3.2	Dimensionierung und Auswahl.....	52
4.4	Einbau von UV-Desinfektionsgeräten	54
4.5	Überwachung von UV-Desinfektionsgeräten	54
4.5.1	Allgemeine Betreiberpflichten.....	54
4.5.2	Durchfluss	56
4.5.3	UV-Sensoren und Referenzradiometrische Messungen	56
4.6	Schlussfolgerungen	59
4.7	Literatur.....	59

5	Weiterverwertung beladener Wasserwerksaktivkohlen	61
5.1	Einleitung	61
5.2	Konditionierung von Wasserwerksaktivkohlen	62
5.3	Adsorptionseigenschaften erschöpfter Wasserwerksaktivkohlen.....	63
	5.3.1 Auswahl erschöpfter Wasserwerksaktivkohlen	64
	5.3.2 Eliminationsraten für organische Stoffe.....	64
5.4	Halbtechnische Untersuchungen	69
	5.4.1 Pilotanlage	69
	5.4.2 Versuchsdurchführung	70
	5.4.3 Versuchsergebnisse.....	71
5.5	Fazit	76
5.7	Literatur.....	77
6	Innovative Sensorsysteme zur Überwachung der Wasser-	
	beschaffenheit.....	79
6.1	Einleitung	79
6.2	Projektidee	80
6.3	F&E-Projekt mit einem KMU	82
6.4	Konzeption des online-Sensors	83
6.5	Destillation als Probenvorbereitung	84
6.6	Experimente zur Wiederfindung der Probenvorbereitung	87
6.7	Konstruktion des Gesamtsystems.....	88
6.8	Anwendungsbeispiele	89
	6.8.1 Nitrobenzol	89
	6.8.2 Neutrale und saure Pflanzenschutzmittel	92
6.9	Zusammenfassung und Ausblick	94
6.10	Danksagung.....	94
6.11	Literatur.....	95
7	Verhalten von Süßstoffen bei der Abwasserreinigung und der Wasser-	
	aufbereitung zu Trinkwasser	97
7.1	Einleitung	97
7.2	Verhalten bei der Abwasserreinigung	100
	7.2.1 Konventionelle Abwasserreinigung	100
	7.2.1 Weitergehende Abwasserreinigung mittels Soil Aquifer	
	Treatment (SAT)	102
7.3	Eignung von Acesulfam als quasi idealer Abwasser-Tracer	103

7.4	Verhalten bei der Wasseraufbereitung zu Trinkwasser.....	105
7.5	Bildung von Oxidationsprodukten bei der Ozonung von ACE	107
7.6	Fazit und Ausblick.....	108
7.7	Danksagung.....	110
7.8	Literatur.....	110
8	Gleitmittel im Rohrleitungsbau.....	111
8.1	Einleitung	111
8.2	Definition.....	111
8.3	Anforderungen an Gleitmittel	111
8.4	Probleme beim Einsatz von Gleitmitteln	113
	8.4.1 Konstruktionsbedingte Probleme	113
	8.4.2 Gleitmittelverteilung bei vorschrittmäßiger Verarbeitung	114
	8.4.3 Überprüfung von Spül- und Desinfektionsmaßnahmen.....	114
	8.4.4 Übersicht der möglichen Probleme	116
8.5	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	117
8.6	Literatur.....	118
9	Spülverfahren zur Rohrnetzpflege	119
9.1	Einleitung	119
9.2	Bildung und Mobilisierung von Ablagerungen.....	119
9.3	Spülstrategien.....	121
9.4	Spülverfahren.....	122
9.5	Ergebnisse der Umfrage	123
9.6	Ergebnisse von Versuchen zur Spülung	124
9.7	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	129
9.8	Danksagung.....	131
9.9	Literatur.....	131
10	Wassernutzung im Gebäudemanagement.....	133
10.1	Einleitung	133
	10.1.1 Gebäude- bzw. Facility Management.....	133
	10.1.2 Beratungsbedarf – Planung, Betrieb, Schadensfall.....	134
10.2	Wasserverwendung in Gebäuden.....	135
	10.2.1 Trinkwasser.....	135
	10.2.2 Betriebswasser.....	138

10.3	Praxisbeispiele.....	139
10.3.1	Überprüfung von Rohrleitungen in einem Altenpflegeheim	139
10.3.2	Muschelbildung im Kühlwasser	142
10.4	Zusammenfassung	147
10.5	Literatur.....	148
11	Wasseraufbereitung im tropischen Klima von Indonesien	151
11.1	Einleitung	151
11.2	Situation.....	151
11.3	Grundwasser.....	153
11.3.1	Beschaffenheit des Tiefengrundwassers.....	153
11.3.2	Grundwasseraufbereitung - Ausgangszustand	155
11.3.3	Optimierungsmaßnahmen.....	157
11.4	Flusswasser und Uferfiltrat	159
11.4.1	Beschaffenheit von Flusswasser und Uferfiltrat	159
11.4.2	Flusswasseraufbereitung	161
11.4.3	Aufbereitung des Uferfiltrats.....	165
11.5	Zusammenfassung	166
11.6	Literatur.....	169