

W. A. R. – Bibliothek *PT*

Inv.-Nr. D 15240

FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSINSTITUT FÜR INDUSTRIE- UND

SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT SOWIE ABFALLWIRTSCHAFT E. V. STUTTGART

INSTITUT WAR – Bibliothek –
Wasserversorgung, Abwassertechnik,
Abfalltechnik und Raumplanung
Technische Hochschule Darmstadt
Petersenstraße 13, 64287 Darmstadt
TEL 0 61 51 / 16 36 59 + 16 27 48
FAX 0 61 51 / 16 37 58

10 S B S 127

Renate Schnauffer

Charakterisierung von Deponie- sickerwasser im Hinblick auf den Austrag verschiedener Schadstoffe

Inhaltsverzeichnis

1	Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	5
2	Verzeichnis der Abbildungen	6
3	Verzeichnis der Tabellen	10
4	Zusammenfassung	13
5	Einleitung	17
6	Stand des Wissens	23
7	Zielsetzung	28
8	Geräte und Methoden	30
8.1	Analysenmethoden	30
8.2	Beprobte Deponien	35
8.3	Probenvorbehandlung über Ultrafiltration	36
8.4	Biochemische Abbaubarkeit der organischen Sickerwasserinhaltsstoffe	42
8.4.1	Grundlagen zur UV-Bestrahlung als Vorbehandlung zur Verbesserung der biochemische Abbaubarkeit	43
8.4.2	Grundlagen zur Ozononung als Vorbehandlung zur Verbesserung der biochemische Abbaubarkeit	46
8.5	Methoden zur Ermittlung der Lösungsvermittlereigenschaften der huminstoffähnlichen Inhaltsstoffe gegenüber Schwermetallen	49
8.6	Methoden zur Ermittlung der Lösungsvermittlereigenschaften der huminstoffähnlichen Inhaltsstoffe gegenüber leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (LCKW)	50
8.6.1	Probenvorbereitung	51

8.6.2	Reproduzierbarkeit über das ganze Verfahren	53
8.7	Methoden zur Ermittlung der Lösungsvermittlereigenschaften der huminstoffähnlichen Inhaltsstoffe gegenüber polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)	56
8.7.1	Vorversuche	56
8.7.2	Probenvorbereitung	57
8.7.3	Bestimmung der Wiederfindung	60
8.8	Methoden zur Ermittlung der Lösungsvermittlereigenschaften der huminstoffähnlichen Inhaltsstoffe gegenüber polychlorierten Biphenylen (PCB)	61
8.8.1	Probenvorbereitung	61
9	Ergebnisse	63
9.1	Charakterisierung der untersuchten Sickerwässer und ihrer Molmassenfractionen	63
9.1.1	Sickerwasser des älteren Abschnitts der Deponie Horrheim	63
9.1.2	Sickerwasser des jüngeren Abschnitts der Deponie Horrheim	68
9.1.3	Sickerwasser der Deponie Poppenweiler	71
9.2	Ergebnisse zu einer Behandlung mit UV und Ozon	74
9.2.1	Auswirkungen der UV-Bestrahlung auf die Fraktionen des Sickerwassers aus dem jüngeren Deponieabschnitt der Deponie Horrheim	74
9.2.2	Auswirkungen einer UV-Bestrahlung, Wasserstoffperoxid-Behandlung und Ozonung auf das Poppenweiler Sickerwasser	80
9.3	Lösungsvermittlereigenschaften der huminstoffähnlichen Verbindungen gegenüber Schwermetallen	89

9.4	Lösungsvermittlereigenschaften der huminstoffähnlichen Verbindungen gegenüber leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (LCKW)	91
9.4.1	Verhalten der LCKW im Sickerwasser des älteren Deponieabschnittes der Deponie Horrheim	91
9.4.2	Verhalten der LCKW im DOC-normierten Sickerwasser des älteren Abschnittes der Deponie Horrheim	95
9.4.3	Verhalten der LCKW im Sickerwasser aus dem jüngeren Abschnitt der Deponie Horrheim	99
9.4.4	Verhalten der LCKW im DOC-normierten Sickerwasser des jüngeren Abschnittes der Deponie Horrheim	102
9.4.5	Verhalten der LCKW im Sickerwasser der Deponie Poppenweiler ..	103
9.4.6	Zusammenfassung der Ergebnisse der LCKW-Untersuchungen ...	106
9.5	Lösungsvermittlereigenschaften der huminstoffähnlichen Verbindungen gegenüber polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)	108
9.5.1	Ergebnisse der Vorversuche	108
9.5.2	Verhalten der PAK im Sickerwasser des älteren Abschnittes der Deponie Horrheim	109
9.5.3	Verhalten der PAK im DOC-normierten Sickerwasser des älteren Abschnittes der Deponie Horrheim	115
9.5.4	Verhalten der PAK im Sickerwasser der Deponie Poppenweiler ...	120
9.5.5	Zusammenfassung der Ergebnisse der PAK-Untersuchungen	124
9.6	Lösungsvermittlereigenschaften der huminstoffähnlichen Verbindungen gegenüber polychlorierten Biphenylen (PCB)	127
9.6.1	Verhalten der PCB im Sickerwasser des älteren Abschnittes der Deponie Horrheim	127

9.6.2	Verhalten der PCB im DOC-normierten Sickerwasser des älteren Abschnittes der Deponie Horrheim	133
9.6.3	Verhalten der PCB im Sickerwasser der Deponie Poppenweiler . . .	138
9.6.4	Zusammenfassung der Ergebnisse der PCB-Untersuchungen	143
10	Diskussion der Ergebnisse	145
11	Literatur	153
12	Anhang Verzeichnis der Stuttgarter Berichte zur Siedlungswasserwirtschaft	167