
Materialien

Nr. 35

Physikalisch-chemische und biologische
Auswirkungen bei der Verwendung von
Waschbergen in Schiffahrtskanälen

Untersuchungsbericht des Arbeitskreises

„Waschberge im Wasserbau“

Essen 1996

Inhaltsverzeichnis

Seite

Vorwort	3
1. Einleitung	7
2. Kenntnisstand	9
3. Untersuchungsprogramm	11
3.1 Auswahl des Bergematerials (Herkunft, Korngröße)	11
3.2 Auswahl der Untersuchungsstrecken	12
3.3 Untersuchungen	13
3.3.1 Waschberge und Kanalsedimente	13
3.3.2 Kanalwasser	15
3.3.3 Porenwasser	21
3.3.3.1 Probenahmestellen	21
3.3.3.2 Probenahmetechnik.	21
3.3.3.3 Beprobungstermine	23
3.3.3.4 Analytik	23
3.3.4 Besiedlung (Makrozoobenthos)	25
3.3.4.1 Parameter	25
3.3.4.2 Untersuchungsmethoden	25
3.3.4.3 Untersuchungsstrecken und -termine	27
4. Untersuchungsergebnisse	29
4.1 Waschberge und Kanalsedimente	29
4.1.1 Korngrößenverteilung	29
4.1.2 Element- und Metallgehalte der Feststoffproben nach Königswasseraufschluß .	30
4.1.3 Untersuchung der Feststoffproben im Eluat (anorganische Stoffe)	31
4.1.4 Gehalte organischer Substanzen	33
4.1.5 Biotoxische Wirkungen	33
4.2 Kanalwasser	35
4.2.1 Wesel-Datteln-Kanal	35
4.2.2 Datteln-Hamm-Kanal	36
4.3 Porenwasser	37
4.3.1 Wesel-Datteln-Kanal	37
4.3.2 Datteln-Hamm-Kanal	40
4.4 Besiedlung (Makrozoobenthos)	43
4.4.1 Allgemeine Angaben zur Besiedlung	43
4.4.2 Korngrößenzusammensetzung und Besiedlungsstruktur	46
4.4.3 Besiedlungsdynamik des Makrozoobenthos im Bereich der Pilot- und Anschlußstrecken im 1. Jahr nach der Verklappung	49
4.4.4 Vergleich der Besiedlung von ungesiebttem und gesiebttem Bergematerial	57
4.4.5 Langzeitwirkung des Makrozoobenthos auf Bergematerial	59
4.4.6 Besiedlungsverhalten der Wandermuschel Dreissena polymorpha	61

5.	Beurteilung der Ergebnisse.....	65
5.1	Waschberge.....	65
5.2	Kanalwasser.....	68
5.3	Porenwasser.....	70
5.4	Besiedlung (Makrozoobenthos).....	71
6.	Bewertung der Ergebnisse	73
7.	Folgerungen und Empfehlungen für die Verwertung.....	75
7.1	Anforderungen an die stoffliche Beschaffenheit.....	75
7.2	Anforderungen an den Einbau.....	76
7.3	Güteüberwachung und Überwachungsverfahren.....	76
7.3.1	Eigen- und Fremdüberwachung.....	76
7.3.2	Bauaufsicht.....	78
7.3.3	Kontrollprüfungen	78
7.3.4	Prüfstellen.....	79
8.	Literaturverzeichnis	80
Anhang		84
	Liste der bisher erschienenen LUA-Materialien	152