

# Neues Schweizer Testverfahren für Adsorbermaterialien und Anlagen zur Behandlung von Niederschlagswasser

Michael Burkhardt, Stella Schmidt

HSR Hochschule für Technik, Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik (UMTEC), Oberstrasse 10, 8640 Rapperswil, Schweiz

\*Email des korrespondierenden Autors: [michael.burkhardt@hsr.ch](mailto:michael.burkhardt@hsr.ch)

## 1 KURZFASSUNG

Die Behandlung von Niederschlagswasser aus Siedlungsgebieten mit technischen Adsorbern hat in den letzten Jahren an Aktualität gewonnen. Heute gibt es auf dem Schweizer Markt etliche Produkte zur Schwermetallentfernung aus Dach-, Fassaden- und Strassenabwasser. Solche Anlagen zur Behandlung von Niederschlagswasser aus Liegenschaften, Wegen, Plätzen, Quartierstrasse, Dächern und Fassaden haben das Ziel, die gesamten ungelösten Stoffe (GUS) sowie gelöste Schadstoffe zurückzuhalten und bestehen in der Regel aus einer Retention, einer Abscheidung für Partikel und einem Adsorber. Für die Planung, den Bau und den erfolgreichen Betrieb von Regenwasserbehandlungsanlagen werden unabhängige Kenngrössen, wie stofflicher Rückhalt und hydraulischer Wirkungsgrad, zur Leistungsfähigkeit der Adsorbersysteme benötigt.

Zwar liegen aus Laborversuchen Erkenntnisse zur Leistungsfähigkeit von Adsorbermaterialien für die Entfernung von Metallen und Pestiziden vor, das Fehlen von verbindlichen Vorgaben in der Schweiz erschwert es aber, unterschiedliche Systeme zu vergleichen und entsprechend Systeme zu bewilligen oder abzulehnen. Das Fehlen von Vorgaben führt bei Herstellern wiederum dazu, dass die Entwicklung von Behandlungssystemen gebremst wird, da eine Verunsicherung bezüglich den Anforderungen besteht. In der VSA-Richtlinie zur Entsorgung von Regenwasserabflüssen (VSA, 2002) und ASTRA-Dokumentation (Steiner, 2010) finden sich erste Schritte in Richtung einer Leistungsbeurteilung.

Damit gesamtschweizerisch dieselben Vorgaben gelten, wurde ein entsprechendes Testverfahren im Auftrag vom VSA entworfen. Kenngrössen zur Leistungsbeurteilung sollen in einem zweistufigen Testverfahren, bestehend aus einem Labor- und Feldteil, mit folgenden Zielen ermittelt werden:

- Labortest: Orientierende Einstufung der Leistungsfähigkeit des Adsorbermaterials für gelöste Schadstoffe. Die stoffspezifische Rückhalteleistung für die Metalle Zink und Kupfer sowie die Pestizide Diuron und Mecoprop wird dadurch ermittelt, dass die Stoffe in bekannten Konzentrationen einer mit Adsorbermaterial gefüllten Säule zugegeben und die Ablaufkonzentrationen bestimmen werden. Die vorgesehenen Säulenversuche sollen bei drei Geschwindigkeiten durchgeführt werden, gefolgt von einem Remobilisierungstest mit Salz-Puls zur Simulation vom Streusalzeinfluss.
- Feldtest: Bereitstellung von Planungs- und Betriebshinweisen durch Praxiserfahrungen, die unter einheitlichen Bedingungen erarbeitet werden (Leistungsfähigkeit im Betrieb). Für den Feldtest müssen mindestens zwei Regenwasserbehandlungsanlagen nach deren Inbetriebnahme untersucht werden. Dabei sollen die vier Zielsubstanzen, oder alternative Stoffe aus einer Auswahlliste, GUS und begleitende Parameter (elektr. Leitfähigkeit, pH) über ein Jahr erfasst. Zur Erstellung von Massenbilanzen sind der Zu- und Abfluss kontinuierlich zu messen. Der Feldtest ist nach dem Labortest innerhalb von 2 Jahren an zwei Regenwasserbehandlungsanlagen mit dem gleichen Adsorbermaterial durchzuführen.

Erst wenn beide Tests durchgeführt sind, soll der gesamte Leistungstest als komplett abgeschlossen gelten. Der Vorschlag sieht auch vor, dass die Beurteilung des Labor- und Feldtests nach dem „Ampel-

System“ in den Stufen rot, gelb und grün erfolgt und die beiden Teststandorte in den Ländern Deutschland, Österreich, Schweiz und Lichtenstein liegen können. Die Resultate sollen interessierten Kreisen zugänglich sein und im Internet elektronisch bereitgestellt werden.

Die Testresultate sind an die eingesetzten Adsorbermaterialien, Anlagenkomponenten und Testbedingungen gebunden. Werden die Zusammensetzung des Adsorbermaterials, die Verfahrensweise der Anlage oder die Testbedingungen massgeblich verändert wird, verlieren die Testresultate ihre Gültigkeit.

Die Erarbeitung des Entwurfs erfolgte durch eine Projektgruppe, in der Hersteller, Kantone und Ingenieurbüros vertreten waren. Auf der Tagung soll der aktuelle Stand des erarbeiteten Testverfahrens erstmals der breiten Öffentlichkeit präsentiert werden.

## **2 LITERATUR**

- VSA (2002). Regenwasserentsorgung – Richtlinie zur Versickerung, Retention und Ableitung von Niederschlagswasser in Siedlungsgebieten. Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute, Zürich.
- Steiner M. 2010: Strassenabwasserbehandlungsverfahren - Stand der Technik. Dokumentation, ASTRA 88002, Bern, 130 S.