Vierte Reinigungsstufe: Arkon bindet Mikroschadstoffe

Artikel vom **22. September 2026**
Saug-, Spül- und Spezialfahrzeuge

Fraunhofer UMSICHT entwickelt mit »Arkon« ein Kreislaufverfahren für die vierte Reinigungsstufe. Harze binden Mikroschadstoffe und Teile der PFAS aus Abwasser, werden vor Ort regeneriert und erzeugen ein kleinvolumiges Konzentrat zur Entsorgung.



Abwasserreinigung optimieren: Eine vierte Reinigungsstufe soll Kläranlagen dabei unterstützen, Arzneimittelrückstände, Industriechemikalien und weitere Mikroschadstoffe aus dem Abwasser zu entfernen. (Bild: Fraunhofer UMSICHT/AI-generated)

Arzneimittelrückstände, Pestizide und Industriechemikalien gelangen über Abwasser in Flüsse, Seen und Grundwasser. Herkömmliche Kläranlagen entfernen viele dieser Mikroschadstoffe bislang nur unzureichend. Besonders langlebig sind per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen, kurz PFAS, die sich in der Umwelt und in Organismen anreichern können. Mit der 2025 in Kraft getretenen EU-Kommunalabwasserrichtlinie

steigen die Anforderungen an die Abwasserreinigung. Große Kläranlagen müssen schrittweise um eine vierte Reinigungsstufe erweitert werden. Insbesondere Hersteller von Arzneimitteln und Kosmetika sollen künftig mindestens 80 % der Investitions- und Betriebskosten tragen. In Deutschland betrifft das gut 570 kommunale Kläranlagen. Der Investitionsbedarf wird auf bis zu 10,5 Mrd. Euro geschätzt, hinzu kommen jährliche Aufwendungen im hohen dreistelligen Millionenbereich. **Harz bindet Spurenstoffe im Abwasser** Fraunhofer UMSICHT entwickelt dafür das Kreislaufverfahren »Arkon«. Es umfasst die drei Schritte Adsorption, Regeneration und Konzentration. Biologisch gereinigtes Abwasser strömt dabei durch ein Harzbett. An der Oberfläche des Harzes lagern sich Mikroschadstoffe und ein Teil der PFAS an. Anschließend werden die gebundenen Stoffe mit zwei unterschiedlichen Regenerationsmedien wieder vom Harz gelöst. Durch Filtration lassen sich die Regenerationsmedien weiter aufkonzentrieren. Aus dem ursprünglichen Abwasserstrom entsteht so ein kleinvolumiges Spurenstoffkonzentrat, das mit geringerem Aufwand entsorgt werden kann. Die Regenerationsmedien verbleiben weitgehend im Prozess. Zusätzlich wird Wärme zurückgewonnen. Gegenüber Verfahren, bei denen Adsorptionsmaterial regelmäßig ausgetauscht und extern regeneriert werden muss, setzt das Verfahren auf eine Regeneration direkt vor Ort. **Demonstration auf der Kläranlage Wolfsburg** Die entscheidenden Verfahrensschritte wurden bereits im Labor und im Technikum erprobt. Im nächsten Schritt soll das Verfahren auf der Kläranlage Wolfsburg in größerem Maßstab demonstriert werden. Geplant ist eine Teilstromanlage mit einem Durchsatz von 25 bis 50 m³ pro Stunde. Im Dauerbetrieb wird untersucht, wie lange das Harz Schadstoffe bindet, wie häufig eine Regeneration nötig ist und wie sich Energie- und Chemikalienverbrauch weiter senken lassen. Die Ergebnisse sollen Auslegungsdaten für Kläranlagen unterschiedlicher Größe liefern und den Vergleich mit Aktivkohle und Ozonung ermöglichen. **Weitere Einsatzbereiche möglich** Die Demonstrationsanlage in Wolfsburg soll als Referenz für kommunale Betreiber und Unternehmen im Anlagenbau dienen. Neben kommunalen Kläranlagen kommen laut Pressemitteilung auch Anwendungen in der Chemie- und Pharmaindustrie, auf Deponien sowie in der Oberflächentechnik infrage.

Hersteller aus dieser Kategorie

Auktion & Markt AG, Autobid.de
Sandbornstr. 2
D-65197 Wiesbaden
0611 44796-750
autobid@auktion-markt.de
www.autobid.de
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag