

VERHALTEN VON ORGANISCHEN SPURENSTOFFEN BEI DER WASSERAUFBEREITUNG

Erkenntnisse zum Verhalten von „neuen“ bzw. bislang unbekanntem Spurenstoffen in aquatischen Systemen und insbesondere bei der Trinkwasseraufbereitung sind in der Regel nicht verfügbar, können aber durch spezifische und praxisnahe Laborversuche mit nachfolgender Analytik erhalten werden. Das TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser besitzt jahrelange Erfahrungen in diesem Bereich und etablierte Konzepte, um Wasserversorgungsunternehmen bei aktuellen Fragestellungen zu „neuen“ Spurenstoffen gezielt zu unterstützen.

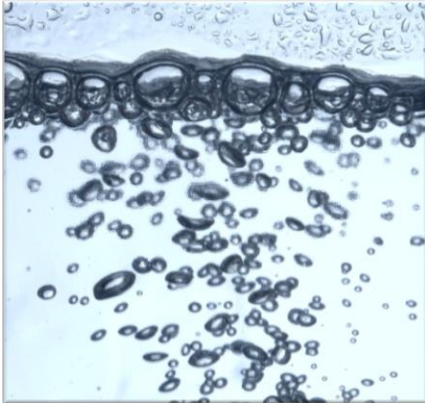


FOLGENDE UNTERSUCHUNGEN WERDEN ANGEBOTEN



BIOLOGISCHE ABBAUBARKEIT (TESTFILTER)

Zur Simulation biologischer Abbauprozesse bei der Uferfiltration unter aeroben Bedingungen wird Oberflächenwasser mit dem organischen Spurenstoff in umweltnahen Gehalten (z. B. $2 \mu\text{g/L}$) dotiert. Ein Test läuft über 30 Tage, wobei das Wasser ständig belüftet und vor Tageslicht geschützt über ein poröses Material (Sinterglasperlen) im Kreislauf gepumpt wird. Dieses poröse Material ist nicht adsorptiv und bietet Mikroorganismen optimale Bedingungen, um einen Biofilm ähnlich dem einer Infiltrationszone auszubilden. Die Interpretation der erhaltenen Abbaukurven mit der bereits breiten Datenbasis zuvor untersuchter Spurenstoffe führt zu einer guten Abschätzung der biologischen Abbaubarkeit.



OZON-TEST

Über Ozonungsversuche im Labormaßstab lässt sich die oxidative Umsetzung von Spurenstoffen aus der großtechnischen Aufbereitung gut nachstellen. Dabei können je nach Fragestellung Behandlungen im Batch-Versuch oder Verfahren mit direktem Ozoneintrag angewendet werden. Über diverse nachgeschaltete analytische Methoden können auch dabei entstehende Transformationsprodukte qualitativ und quantitativ charakterisiert werden.

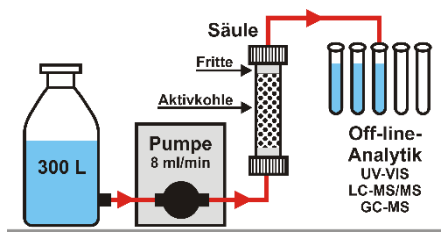


KOMBI-TEST

Untersuchungen zu Transformationsprodukten nach der Ozonung ohne Einbeziehung einer nachfolgenden biologisch aktiven Stufe bleiben unvollständig. Zur Realisierung kombinierter Versuche im Labormaßstab steht eine kontinuierlich betriebene Ozonung mit Langsam sandfiltration (KOLa) zur Verfügung. Hier können die oxidative Umsetzung und der biologische Abbau in Kombination simuliert werden.

AK-TEST

Zur Charakterisierung des Stoffverhaltens in adsorptiven Prozessen können als Ergänzung zu Adsorptions-Isothermen auch Filtrationsversuche in einem Kleinfiltrertest durchgeführt werden, der auch kinetische Effekte der Adsorption berücksichtigt. Unter standardisierten Bedingungen werden innerhalb weniger Tage praxisnahe Aussagen zur wirtschaftlichen Entfernbarkeit von Spurenstoffen mittels granulierter Aktivkohle erhalten.



Die analytisch-verfahrenstechnischen Laboruntersuchungen werden unter praxisnahen Bedingungen typischerweise mit Karlsruher Trinkwasser als Referenzmatrix (pH 7,4; TOC 0,6 mg/L) durchgeführt. Weitere Randbedingungen (z. B. Stoffgehalte, Ozondosis, Kontaktzeiten) sind variabel und werden den spezifischen Vorgaben angepasst.

KONTAKT

TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser
Karlsruher Straße 84
76139 Karlsruhe
Dr. Oliver Happel
Tel: +49 (0) 721 9678 155
E-Mail: oliver.happel@tzw.de