

Titel	Bewertung von Verfahren zum Nachweis von Pulveraktivkohle im Kläranlagenablauf (BePAK)
Projektleiter	Univ.-Prof. Dr.-Ing. J. Pinnekamp
Verantwortlicher Projektbearbeiter	Dipl.-Ing. Susanne Malms Mail: malms@isa.rwth-aachen.de Fon: +49 (0)241 80 25212
Projektpartner	Fachhochschule Nordwestschweiz Hochschule für Life Sciences Institut für Ecopreneurship (IEC)
Mittelgeber	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
Laufzeit	29.09.2016 - 31.12.2017

Im Rahmen der weitergehenden Abwasserreinigung wurden in den letzten Jahren verstärkt Verfahren umgesetzt, bei denen Pulveraktivkohle (PAK) zum Einsatz kommt. Die sichere Abtrennung der PAK ist ein wesentlicher Aspekt bei deren Anwendung, um adsorbierte Spurenstoffe nachhaltig aus dem Wasserkreislauf zu entfernen. Für den Nachweis von PAK im Kläranlagenablauf fehlen jedoch praktikable Methoden, weshalb die Einführung eines Grenzwertes bislang nicht möglich ist. Im Rahmen des Projektes sollen verschiedene Methoden zum PAK-Nachweis weiterentwickelt, vergleichend betrachtet und hinsichtlich ihrer Praktikabilität bewertet werden. Es werden drei Verfahren untersucht: die thermogravimetrische Analyse (TGA), die temperaturabhängige Differenzierung des Gesamtkohlenstoffs (Gradienten-TOC) sowie die Schwarzgradbestimmung nach Metzger (2010).

Ein Projektschwerpunkt liegt auf einer vergleichenden Betrachtung des Verfahrens der Schwarzgradbestimmung mit den Verfahren TGA und Gradienten-TOC; dazu erfolgen Laboruntersuchungen mit definierten PAK-Dosen sowie Untersuchungen an der halbtechnischen Kläranlage (HtK) in Neuss mit unbekanntem PAK-Gehalt im Kläranlagenablauf.

In den letzten Jahren wurden bereits Untersuchungen zum PAK-Nachweis durchgeführt. Die Ergebnisse abgeschlossener Untersuchungen bestätigen, dass die Methoden „TGA“ und „Gradienten-TOC“ mit einer vorab notwendigen Probenanreicherung, bislang durch Hydrozyklone (Vogel et al., 2015) oder Zentrifugen, prinzipiell für den Nachweis von PAK im Abwasser geeignet sind. Daraus ergibt sich die Fragestellung, ob auch eine

(weniger aufwendige) Filtration zur Probenanreicherung geeignet sein kann.

Innerhalb der hier vorgesehenen Untersuchungen soll die Probenanreicherung daher, analog zu den abfiltrierbaren Stoffen (AbwV, 2014), ausschließlich durch Filtration erfolgen. Sollte sich diese für diverse Abwässer für die Probenanreicherung und das Analyseverfahren als praktikabel erweisen, könnte ein gegenüber der Anreicherung durch Zentrifuge oder Hydrozyklon vergleichsweise einfaches Verfahren zur Probenanreicherung zur Verfügung stehen.