



Entwicklung eines Verfahrens zum Nachweis von Aktivkohle in Kläranlagenabläufen und anderen Abwasserströmen

Für den Betrieb von aktivkohledosierenden Reinigungsanlagen im Bereich der Siedlungswasserwirtschaft und Industrie kann es aus ökotoxikologischer und zukünftig auch aus gesetzgeberischer Sicht von hoher Bedeutung sein, über die Verteilung und den Verbleib des eingesetzten Additivs Auskunft zu bekommen. In der Praxis kann dies bedeuten, dass eine Kläranlage nachweisen muss, wie hoch der Anteil und die über die Abflussmenge ermittelte gesamte Menge an Aktivkohle im Ablauf ist. Zusätzlich kann der Nachweis von Aktivkohle im Beisein anderer organischer Abwasserinhaltsstoffe, wie AFS, CSB und BSB5 im Allgemeinen, ebenfalls für den Betrieb von Versuchsanlagen im Bereich der Forschung und Entwicklung sowie für labortechnische Untersuchungen von Interesse sein. Für die Erstellung von Massenbilanzen, Eignungsprüfungen von Trennprozessen und Überwachungen von Ablaufwerten stellt somit der Nachweis von Aktivkohle eine kaum verzichtbare Analyse dar.

Bislang war jedoch kein Verfahren zum quantitativen Nachweis von Aktivkohle (AK) im Bereich der Abwasserreinigung bekannt. Somit musste bislang auf einen quantitativen Nachweis von Aktivkohle in der Praxis als auch in der Forschung und Entwicklung verzichtet werden. Aus diesem Hintergrund wurde seit dem Jahr 2010 vom Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft und vom Institut für Fertigungstechnologie keramischer Bauteile der Universität Stuttgart gemeinsam ein labortechnisches Nachweisver-

fahren zur quantitativen Bestimmung von Pulveraktivkohle in Abwasserproben entwickelt, welches auf der thermogravimetrischen Analyse beruht.

Im aktuellen Forschungsvorhaben wird dieses Verfahren mit der sog. Heliumpyknometrie, einem Reindichtenachweisverfahren, verglichen. Dazu werden Abwasserproben ohne und mit Aktivkohleinhalt von zahlreichen Kläranlagen in Baden-Württemberg gesammelt und analysiert. Dabei wird großes Augenmerk auf die Probengewinnung und Probenaufbereitung sowie auf die zu erreichende untere Nachweisgrenze gelegt. Ziel des Vorhabens ist es letztlich, beide Nachweisverfahren praxistauglich zu machen, sodass diese zukünftig unter klaren Randbedingungen als Auftragsanalytik sowie von anderen Laboren, die über die entsprechenden Messgeräte verfügen, angeboten werden können.

Mittelgeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Uwe Menzel,
Dr.-Ing. Sebastian Platz

Projektpartner:

Institut für Fertigungstechnologie Keramischer Bauteile (IFKB) der Universität Stuttgart

Projektlaufzeit

012015 – 05/2016



Bild: Thermogravimetrie und Heliumpyknometrie als geeignete Nachweisverfahren