

Projektthema: Adsorption von Arzneimitteln an Pulveraktivkohle

Lehrstuhl: Professur für Wasserwirtschaft

Thematische Zuordnung: Adsorptionsversuche, Arzneimittel, Photometrie, 4. Reinigungsstufe in KA

Zuordnung zu laufendem Forschungsprojekt an der Professur: MORPHEUS

Kurze inhaltliche Beschreibung:

Der Eintrag von Arzneimittlrückständen aus der Humanmedizin in die aquatische Umwelt erfolgt hauptsächlich über kommunale Kläranlagen, die zum größten Teil bisher keine geeignete Reinigungstechnologie zum Rückhalt von Mikroschadstoffen besitzen (sogenannte 4. Reinigungsstufe). Die erprobten Verfahren für diese Reinigungsstufe sind derzeit Ozonierung und die Adsorption an Aktivkohle. Letzteres kann mittels granulierter oder pulverisierter Aktivkohle realisiert werden. Je nach Beschaffenheit des Materials zeigen sich unterschiedliche Adsorptionseigenschaften, die in diesem Forschungsprojekt untersucht werden sollen.

Im Wasserwerk Rostock wird granulierte Aktivkohle verwendet, deren Adsorptionseigenschaften in granulierter Form bekannt sind. Es soll nun getestet werden, wie sich diese bei Pulverisierung der Aktivkohle verändern. Mit Hilfe von sogenannten Schüttelversuchen im Labor wird die Adsorptionsisotherme und maximale Beladung der Kohle mit drei ausgewählten Arzneimitteln dargestellt. Die Messungen der Arzneimittel-Konzentrationen können über photometrische Beziehungen abgeleitet werden. Die Ergebnisse sollen im Anschluss mit Literaturwerten verglichen werden.

Vorgesehene Betreuer:

Alena Kaiser

Dr. Simone Tränckner

Option zur Fortsetzung als Masterarbeit: ggf. ja

Ausgewählte Literatur:

UBA, 2014: Hintergrundpapier. Arzneimittel in der Umwelt - vermeiden, reduzieren, überwachen. (http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/01.08.2014_hintergrundpapier_arzneimittel_final_.pdf)

Barjenbruch et. al (2014): Möglichkeiten der Elimination von anthropogenen Spurenstoffen auf kommunalen Kläranlagen, Korrespondenz Abwasser, Abfall, 61, Nr. 10 (S. 861-875).

Metcalf & Eddy, Inc; AECOM (2014): Wastewater engineering. Treatment and resource recovery. Unter Mitarbeit von George Tchobanoglous, David H. Stensel, Ryujiro Tsuchihashi, Franklin Burton, Mohammad Abu-Orf, Gregory Bowden und William Pfrang. Fifth edition. New York: McGraw-Hill Education. Online verfügbar unter <http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy1501/2014415848-b.html>.