

Masterarbeit

Abbau von UV-Filtern und Charakterisierung von Transformationsprodukten

UV-Filter sind eine Klasse von besonders besorgniserregenden Schadstoffsubstanzen (Contaminants of emerging concern (CECs)), die in Abwasser, Trinkwasser aber auch in Schwimmbadwasser nachgewiesen werden konnten. Ihr Verbleib und der Abbau dieser Substanzen ist aufgrund ihrer chemischen Vielfalt nur teilweise bekannt. Im Labormaßstab sollen mittels AOP-Verfahren, wie z.B. UV-/O₃-/H₂O₂-/Cl₂-Anwendung untersucht werden, wie UV-Filter und unter welchen Bedingungen abgebaut werden. Mögliche Abbauprodukte (Transformationsprodukte) von UV-Filtern sollen anschließend mittels Flüssigkeitschromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie (LC-HRMSⁿ) untersucht werden.

Folgende Punkte sind im Rahmen dieser Masterarbeit zu bearbeiten:

- Literaturrecherche zu chemischen UV-Filtern in Personal-Care-Produkten und deren Verbleib
- Laborexperimente zum Abbau von UV-Filtern mittels Chlor, Ozon, H₂O₂, ggf. UV
- Kinetikversuche zum Abbauverhalten von chemischen UV-Filtern
- Bestimmung von Transformationsprodukten chemischer UV-Filter mittels LC-HRMSⁿ
- Interpretation und Darstellung der Ergebnisse zum Abbau von UV-Filtern, ggf. in Form einer Publikation

Die Bearbeitung der Masterarbeit erfolgt am Standort der Kläranlage Aachen Soers. Es sind sowohl theoretische (30%) als auch praktische Laboraufgaben (70%) durchzuführen. Bereits vorhandene Laborerfahrung ist hilfreich, jedoch nicht zwingend erforderlich. Die Masterarbeit ist unter Beachtung der einschlägigen Normen, Richtlinien und Arbeitsblätter sowie der Hinweise zur Erstellung einer Masterarbeit des Lehrstuhls für Siedlungswasserwirtschaft und Wassergütwirtschaft anzufertigen. Sämtliche im Rahmen der Arbeit gewonnenen Ergebnisse sind vertraulich zu behandeln. Die erarbeiteten Ergebnisse sind im Rahmen eines Vortrages vorzustellen.

Bearbeitungszeitraum: in Abhängigkeit vom Studiengang (Vollzeit)

Beginn: ab sofort

Betreuung:

Muhammad Usman
usman@isa.rwth-aachen.de / 0241-80-91512