

Mikroplastik in industriellen Abwässern



IWAR

Problemstellung:

In Deutschland werden rund 20 Millionen Tonnen Kunststoff jährlich produziert und finden in verschiedensten Konsumgütern (Verpackung, Textilien, Kosmetika etc.) und Produkten als auch in industriellen Prozessen (Schleifmittel etc.) ihre Anwendung. Der Wasserpfad ist für die Verbreitung von Kunststoffpartikeln und –fragmenten in der Umwelt entscheidend.



Seit kurzem steht die Belastung der aquatischen Süßwassersysteme im Fokus wissenschaftlicher und auch sozialgesellschaftlicher Studien. Hierbei ist Mikroplastik (Kunststoffpartikel < 5 mm) von besonderem Interesse bezüglich ihres Transports, Transformation und Verbleib in der Umwelt. Es liegen noch wenige Daten zu den Eintragungspfaden von Mikroplastik vor, obwohl ein hohes Gefahrenpotential für die Ökosysteme besteht.

Im Projekt EmiStop werden Kunststoffemissionen aus industriellen Abwässern systematisch erfasst. Zur Bestimmung von Massenkonzentrationen kommt hierbei die sog. Dynamische Differenzkalorimetrie (engl.: DSC) zum Einsatz. Weitere Informationen auf emistop.de.

Ziel der Arbeit ist es, industrielle Abwasseranlagen zu beproben und Emissionen als Massenkonzentrationen angeben zu können. Von ausgewählten Anlagen sollen Abscheideleistungen ermittelt werden. Zudem sollen die ermittelten Ergebnisse durch Literaturrecherche mit Emissionen kommunaler Abwässer verglichen werden.

Aufgabenstellung:

Im Rahmen dieser praktischen Abschlussarbeit sollen verschiedene Industriebetriebe beprobt werden und jeweils Massenkonzentrationen bestimmt werden:

- Durchführung von Probenahmen und Aufbereitung der Proben im Labor
- Analyse mittels DSC: Ermittlung der vorhandenen Kunststoffarten und Massenkonzentrationen
- Bilanzierung ausgewählter Abwasseranlagen durch Beprobung der Zu- und Abläufe
- Vergleich industrieller Abwässer mit kommunalen im Kontext der jeweils resultierenden Massenströme an Kunststoffemissionen

Zielgruppe: Umweltingenieurwissenschaften, Bauingenieurwesen, Chemie, Materialwissenschaft etc. Der Umfang der Aufgabenstellung ist für eine Masterarbeit ausgelegt. Kann auf Wunsch angepasst werden. Besondere Kenntnisse werden nicht vorausgesetzt.

Beginn: ab sofort und nach Absprache. Aushang gültig bis 30.06.2019.

Kontakt:

Dipl.-Ing. Hajo Bitter

Email: h.bitter@iwar.tu-darmstadt.de

Raum: L5 | 01 206

