

Mikroplastik in der Industrie – Tracer-Test mit magnetisierbaren Partikeln

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 Rahmen des Projekts EmiStop wird ein Tracer-Test mit magnetisierbaren Partikeln entwickelt, um technische Systeme evaluieren zu können. Partikeln aus Kunststoff mit eingeschlossenen magnetischen Metalloxiden werden als Tracerpartikel und mit der sog. Magnetischen Suszeptibilitätswaage (engl. MSB) gemessen. So können schnell und ohne langwierige Aufbereitung Konzentrationen bestimmt werden.

In diesem Themengebiet können verschiedene Anwendungsfälle untersucht werden:

- Charakterisierung der Tracerpartikel und Anpassung der Messmethode auf „Top-down“-Partikel
- Entwicklung eines Versuchsaufbaus und Anpassung der Messmethode zur Untersuchung von Flockungsmitteln
- Bestimmung von Rückhalteraten und Massenbilanzen mit Magneten und Magnetseparatoren unter Berücksichtigung von Strömungsverhältnissen

Weitere Informationen zum Projekt sind auf emistop.de zu finden.

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

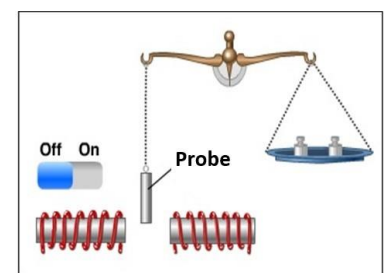
Aushang gültig bis 31.12.2019.

Kontakt:

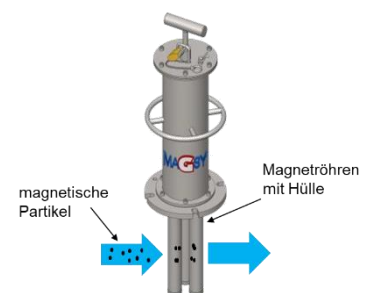
Dipl.-Ing. Hajo Bitter

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

Raum: L5 | 01 206



Prinzip einer Magnetischen Suszeptibilitätswaage
(Quelle: chegg.com)



Prinzip eines Magnetseparators
(Quelle: Magsy GmbH)

