

Masterarbeit

„Experimentelle Validierung eines größenselektiven Vorabscheiders für Partikelexpositionssysteme“

Hintergrund

Feinstäube, gasgetragene Nanopartikeln und Aerosole aus technischen Prozessen ganz allgemein stehen im Fokus von Umweltfragen und Arbeitsplatzbeurteilungen und stellen damit aktuelle Forschungsthemen dar. Am Institut für Technische Chemie ITC werden bei der Betrachtung neuer Materialien entlang ihres Lebenszyklus auch die potentiellen Risiken durch die Freisetzung von kritischen Stoffen untersucht. Analog zu vielen Aerosolmessgeräten sind auch die Expositionssysteme für Toxizitätsuntersuchungen mit einem größenselektiven Einlass, häufig einem Impaktor, ausgerüstet, um den Eintritt nicht messbarer oder geräteschädlicher Partikel (-größen) zu verhindern.



Beschreibung der Arbeit und Aufgabenstellung

Im Rahmen der Kooperationsprojekte zwischen KIT und dem Industriepartner Vitrocell Systems GmbH wurde für die automatisierten Expositionssysteme ein neuer Impaktor konstruiert und gefertigt, bei dem eine Variation des Trenndurchmessers sowie des Aerosolvolumenstroms durch Tausch der Einsätze möglich sein soll. Der Prototyp soll mit geeigneten Aerosolen auf sein Trennverhalten hin charakterisiert werden. Je nach zu testendem Trenndurchmesser, der zwischen 1, 2,5 und 10 μm variiert werden kann, kommen geeignete Aerosolmesstechniken wie zum Beispiel der elektrostatische Kaskadenniederdruckimpaktor ELPI oder der optische Partikelzähler welas zum Einsatz.

Was Sie mitbringen sollten:

Gewünschte Vorkenntnisse für die Arbeit sind Strömungsmechanik, Aerosol- und Partikeltechnologie. Die konkrete Aufgabenstellung sowie der Umfang der Arbeit werden nach Interessen und Qualifikationen der Studierenden sowie nach Absprache mit Betreuern und Aufgabensteller festgelegt.

Was wir bieten:

- Einblicke in aktuelle Themen zur Kreislaufwirtschaft und interdisziplinäre Arbeit
- Mitarbeit in der Abteilung Verbrennungs- und Partikeltechnologie

Beginn der Arbeit: nach Absprache

Aufgabensteller: Prof. Dr.-Ing. Dieter Stapf

Betreuerin: Sonja Mülhopt, muelhopt@kit.edu

Institut/Abteilung: Institut für Technische Chemie (ITC); Campus Nord