

Bachelorarbeit
Masterarbeit
Projektarbeit

Untersuchung von potenziellen Tracer-Systemen für die Anwendung von Exciplex-LIF in bipolaren Elektrosprays

Betreuer: Simon Aßmann
Zeitpunkt: Ab sofort
Themengebiete: Optische Messtechnik

Das zentrale Thema der Arbeitsgruppe „Partikelmesstechnik“ des Lehrstuhls für Technische Thermodynamik ist die Untersuchung der Nanopartikelbildung mit Laseroptischen Messmethoden, um diese gezielt durch geeignete Wahl der Randbedingungen beeinflussen zu können.

Hetero-Nanopartikel bestehen aus zwei unterschiedlichen Materialien, die eine gemeinsame Kontaktfläche aufweisen. Die Herstellung erfolgt bspw. durch bipolare Elektrosprays (BES), indem zwei mit unterschiedlichen Vorläufersubstanzen angereicherte Lösungsmittel mit entgegengesetzter Ladung aufeinander gesprüht werden. Die Grenzfläche der entstehenden Heteropartikel weist ggü. den einzelnen Komponenten oft veränderte physikalische Eigenschaften (z.B. Ladungsaustausch, Wärmeübertragung) auf, die für eine Anwendung in Industrie, Forschung und Medizin von großem Interesse sein können. Die Grenzfläche ist dabei maßgeblich von der Kontakthäufigkeit der Tröpfchen im Spray abhängig.

Diese Größe ist mit Laserinduzierter Exciplex-Fluoreszenz zugänglich (Exciplex: excited complex). Dabei werden die Lösungsmittel des BES mit zwei unterschiedlichen Spurstoffen (Tracer) angereichtert, die bei Kontakt miteinander einen Komplex bilden und bei Anregung mit einer Laserquelle in einem bestimmten Spektrum Licht emittieren. In dieser Arbeit sollen geeignete Kombinationen von Tracern für definierte Lösungsmittel bestimmt und mögliche Mischungsverhältnisse und Konzentrationen für eine potenzielle Anwendung im BES untersucht werden.

Bewerber sollten Interesse an Lasermesstechnik haben und eine selbstständige Arbeitsweise mitbringen. Ein sicherer Umgang und gewissenhaftes Arbeiten mit Chemikalien sind für die Tätigkeiten erforderlich. Erfahrungen in der Programmierung mit Matlab und Vorkenntnisse im Bereich der Optik sind von Vorteil.

M. Sc. Simon Aßmann
Büro: B.2.10
Tel.: 09131-85-29764
email: simon.assmann@fau.de

Ansprechpartner:

