

Masterarbeit

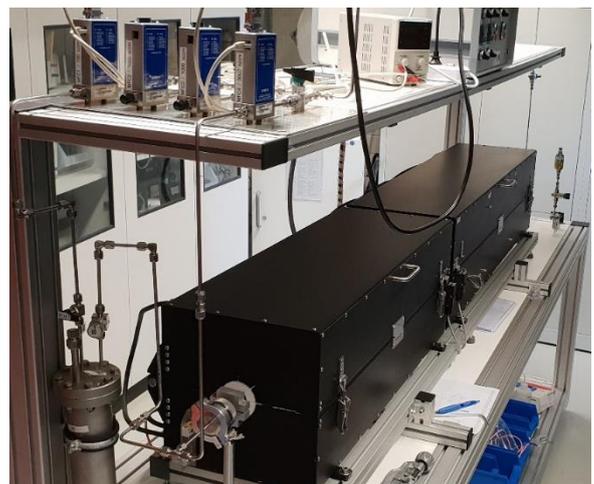
Inbetriebnahme und Validierung eines Strömungsreaktors mit GC/MS-Analyse zur Untersuchung der Kinetik von Silizium-Prekursoren

Hintergrund

Die Anwendung synthetischer Nanopartikel spielt im Alltag eine immer größere Rolle und das Anwendungspotential von Nanomaterialien ist praktisch unerschöpflich. Neben der chemischen Zusammensetzung eröffnet die Partikelgröße eine neue Dimension bei der Herstellung von Funktionspartikeln mit bisher unerwarteten und gewünschten Eigenschaften. Die Synthese hochreiner Nanopartikel erfolgt bisher weitgehend auf Grundlage empirischer Erkenntnisse über den Zerfall des Prekursors. Die Untersuchung der Zerfallschemie (Kinetik) des verwendeten Prekursors ermöglicht es, Syntheseverfahren zu verstehen, zu optimieren und zu skalieren, damit hochspezifische Nanopartikel unterschiedlicher Materialsysteme gezielt und reproduzierbar, großtechnisch hergestellt werden können.

Aufgabenbeschreibung

Im Rahmen dieser Masterarbeit soll ein elektrisch beheizter Strömungsreaktor in Betrieb genommen und validiert werden. Des Weiteren ist die Konstruktion einer beheizten Probenentnahmeplattform geplant. Die quantitative und qualitative Auswertung der Experimente erfolgt mit einem Gaschromatographen mit angeschlossenem Massenspektrometer (GC/MS). Mit diesem können der Verbrauch des Prekursors und die gebildeten Produkte bestimmt und deren Konzentrationen gemessen werden.



Anforderungen:

Eingeschriebener Masterstudent im Bereich der Ingenieurs- bzw. Naturwissenschaften
Kenntnisse in chemischer Kinetik und LabView sind wünschenswert.

Beginn: Sofort möglich

Ansprechpartner

Dr. Mustapha Fikri
Institut für Verbrennung und Gasdynamik
–Reaktive Fluide
Universität Duisburg-Essen
Lotharstrasse 1
47057 Duisburg
Tel: +49 (0) 203 379-3037
mustapha.fikri@uni-due.de
<https://www.uni-due.de/ivg/rf/>

Paul Sela, M. Sc.
Institut für Verbrennung und Gasdynamik
–Reaktive Fluide
Universität Duisburg-Essen
Lotharstrasse 1
47057 Duisburg
Tel: +49 (0) 203 379-2118
paul.sela@uni-due.de
<https://www.uni-due.de/ivg/rf/>