

Funktionalisierte Si/SiN_x Nanopartikel für hochleistungsfähige Lithium-Ionen Batterien

Die Arbeitsgruppe „Nanopartikelsynthese“ sucht am Campus Duisburg der Universität Duisburg-Essen in der Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Institut für Verbrennung und Gasdynamik – Reaktive Fluide

Masteranden/Bacheloranden

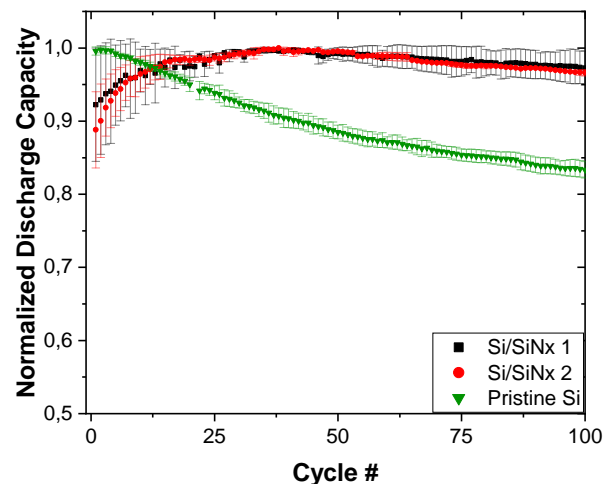
Unser Profil:

Wir untersuchen die Gasphasensynthese, Charakterisierung und Verarbeitung von Nanopartikeln aus unterschiedlichsten Materialien. Einen Schwerpunkt der aktuellen Arbeiten sind Fragestellungen aus dem Bereich Energietechnik: Anwendungsfelder wie Katalyse, elektrochemische Energiespeicher und Photovoltaik werden gemeinsam mit nationalen und internationalen Kooperationspartnern aus Forschung und Industrie bearbeitet und stehen im Zentrum der Aktivitäten des NanoEnergieTechnikZentrums (NETZ).

Deine Aufgabenschwerpunkte:

Aktuelle Lithium-Ionen-Batterien besitzen nur eine begrenzte Kapazität und Ladegeschwindigkeit. Um den wachsenden Anforderungen gerecht zu werden, wird u.a. die Nutzung neuer Hochleistungsmaterialien auf Silizium-Basis untersucht. Silizium kann als Anoden-Material verwendet werden, weist jedoch aufgrund großer Volumenänderungen beim Laden/Entladen nur geringe Lebensdauern auf.

Im DFG-Projekt „Functionalized Si/SiN_x Nanoparticles as Anodes for High-Performance Lithium-Ion Batteries“ geht es um die gezielte Stabilisierung der Si-Anoden durch Einbau weiterer Komponenten. Dabei sollen auf der einen Seite Si-basierte Komposite bei unterschiedlichen Prozessbedingungen hergestellt und charakterisiert werden, diese auf der anderen Seite auch elektrochemischen Performance-Tests in selbst hergestellten Batterien unterworfen werden, um so Zusammenhänge zwischen Materialeigenschaften und Performance herauszuarbeiten. Die Aufgabenstellung kann nach Umfang der Arbeit (BA, PA, MA) und deinen Interessen modifiziert werden.



Die Aufgabenstellung kann nach Umfang der Arbeit (BA, PA, MA) und deinen Interessen modifiziert werden.

Dein Profil:

Du bist Student/in aus den Bereichen Physik, Chemie, Nanoengineering, Materialwissenschaften oder eines technisch verwandten Bereichs und interessierst dich für aktuelle Herausforderungen der Li-Ionen-Batterietechnologie. Vorkenntnisse im Bereich Material- und Batteriecharakterisierung sind wünschenswert aber keine zwingende Voraussetzung für die Durchführung dieser Arbeit. Du zeichnest dich durch Interesse an technischen Problemstellungen und Freude am praktischen, experimentellen und analytischen Arbeiten aus. Solltest du eigenständig und zuverlässig arbeiten, versprechen wir dir hohe Freiheiten in der Ausgestaltung deiner Abschlussarbeit und die Möglichkeit an State-of-the-Art Innovationen mitzuarbeiten. Wenn du Interesse oder Fragen zu dieser Ausschreibung hast, kannst du dich gerne telefonisch oder per E-Mail an mich wenden.

Beginn: sofort möglich

Ansprechpartner:

Stefan Kilian

NETZ, Raum 0.04

Tel. (0203) 379 - 8062

stefan.kilian@uni-due.de

Aushang: 07.11.2018