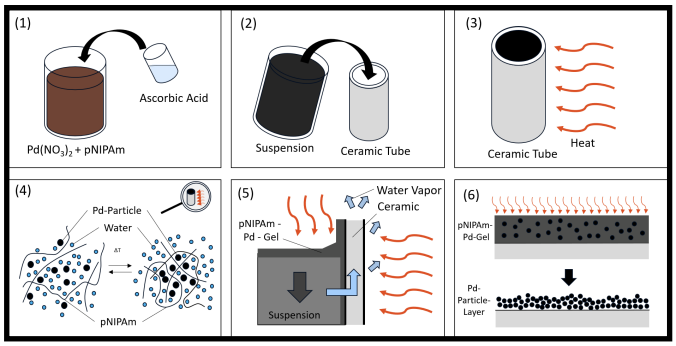
universität innsbruck
Institut für Chemieingenieurwissenschaften

c.me chemical & materials engineering

Optimierung der Wärmebehandlung von Palladium-Beschichtungen für Wasserstoffmembranen

Hintergrund



Es wird ein neuartiges Verfahren zur Beschichtung keramischer Träger mit Palladium-Nanopartikeln untersucht. Die Beschichtung basiert auf einem thermo-responsiven Polymer und ermöglicht die Abscheidung einer dünnen Palladium-haltigen Schicht auf der inneren Oberfläche keramischer Rohre. Für den späteren Einsatz als Wasserstoff-membran müssen zunächst geeignete Bedingungen für die Entfernung der organischen Bestandteile und die Überführung der Palladium-haltigen Schicht in eine stabile, möglichst homogene Struktur bestimmt werden. Das Problem zur Zeit ist die Entstehung von Palladiumoxid, welches verstanden und verhindert werden soll.

Im Rahmen dieses Projekts suche ich Unterstützung in Form einer

Bachelorarbeit

Was Dich erwartet:

- Durchführung von TGA-Untersuchungen unter Stickstoffatmosphäre zur Bestimmung geeigneter Temperaturbereiche für die thermische Entfernung des Polymers.
- Optional: Untersuchung des thermischen Verhaltens unter Wasserstoffatmosphäre
- Herstellung und Wärmebehandlung beschichteter keramischer Proben unter ausgewählten Bedingungen.
- Charakterisierung der behandelten Schichten mittels REM/EDX.
- Untersuchung des Einflusses von Temperatur und Wärmebehandlungsdauer auf Schichtstruktur, Partikelmorphologie und Schichtintegrität.
- Auswahl eines geeigneten Wärmebehandlungsfensters als Grundlage für die anschließende Versinterung der Palladium-Nanopartikel.
- Erste Untersuchungen verschiedener Sinterbedingungen bzw. Sinterstrategien zur Verbesserung der strukturellen Geschlossenheit der Palladiumschicht.

Interesse geweckt?

Meld dich gern bei mir:

Paul Freyer (paulfreyer@uibk.ac.at)

Oder komm persönlich am Institut für Chemieingenieurwissenschaften vorbei.