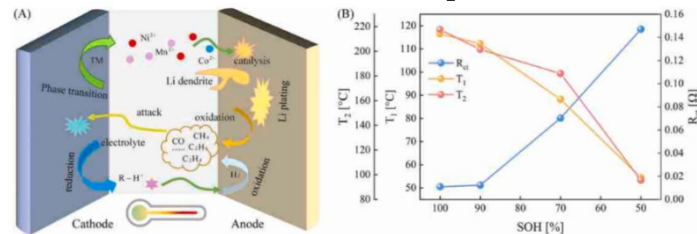


– Forschungspraxis –

# Alterungsuntersuchung von Lithium-Ionen Zellen bei hohen Temperaturen



## Hintergrund

Die Lithium-Ionen-Zellen spielen immer größere Rolle auf unserem Weg zur Dekarbonisierung. Für ihre Nutzung ist jedoch die Voraussetzung definiert, dass sie bei Temperaturen unter 60°C betrieben werden müssen. Es gibt jedoch Situationen, in denen Lithium-Ionen-Zellen kurzzeitig hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Diese thermischen Ereignisse können sich auf die Degradation und die Leistungsfähigkeit der Zellen auswirken. Darüber hinaus sind die Temperatur und die Dauer der Lagerung bei diesen Temperaturen von großer Bedeutung. Aus diesem Grund soll die Sensitivitätsanalyse begleitet durch eine Alterungsstudie durchgeführt werden, um den Einfluss der unterschiedlich hohen Temperaturen und die Dauer der Lagerung bei diesen Temperaturen auf die Degradation der Lithium-Ionen-Zellen zu untersuchen.

## Aufgaben

Im Rahmen dieser Arbeit soll eine Alterungsmessreihe an Lithium-Ionen-Zellen sowie eine Sensitivitätsanalyse bei unterschiedlichen Temperaturen durchgeführt und betreut werden. Vor und nach jedem Test werden die Zellen elektrisch charakterisiert. Anschließend erfolgt die Auswertung der Daten, gefolgt von einem Vergleich der Messergebnisse.

- AP1. Literaturrecherche zu Alterungsmechanismen von Lithium-Ionen-Zellen bei hohen Temperaturen
- AP2. Durchführung und Betreuung der Alterungsmessreihe und der Sensitivitätsanalyse bei unterschiedlich hohen Temperaturen
- AP3. Analyse und Auswertung der Messdaten mithilfe von MATLAB
- AP4. Vergleich der erzielten Messergebnisse und Ableiten von Schlussfolgerungen

## Anforderungen

- Grundlegende Kenntnisse zu Lithium-Ionen-Zellen erforderlich
- Vorkenntnisse in MATLAB erforderlich
- Freude an der experimentellen Untersuchung von Zellen und Datenauswertung
- Motivation und selbstständige Arbeitsweise

Dokumente zur Bewerbung: Motivationsschreiben, Lebenslauf und Leistungsnachweis.

## Ausrichtung

- Zellcharakterisierung
- Messreihenstudie
- Hardwareentwicklung
- Softwaredesign
- Modellierung
- Simulation
- Literaturrecherche

## Studiengang

- Elektro-/Informationstechnik
- Informatik
- Maschinenbau
- Physik
- Mathematik
- Chemieingenieurwesen
- Wirtschaftsingenieurwesen

## Startdatum

ab sofort

## Ansprechpartner

Yaroslava Fedoryshyna  
[yaroslava.fedoryshyna@tum.de](mailto:yaroslava.fedoryshyna@tum.de)  
Telefon: +49 (0) 89 / 289 - 26977  
Raum: 3006  
<http://www.ees.ei.tum.de>