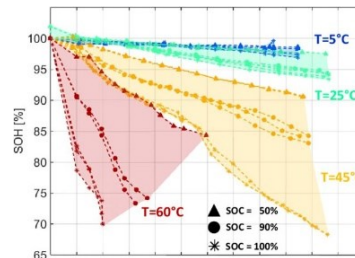
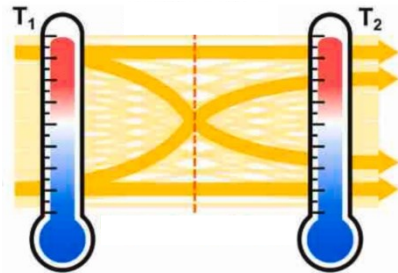


– Masterarbeit / Forschungspraxis –

# Pfadabhängige Alterungsuntersuchung von Lithium-Ionen Zellen bei erhöhten Temperaturen



## Hintergrund

Es gibt zahlreiche Studien, die sich mit der Alterung von Lithium-Ionen-Zellen befassen. Die meisten dieser Studien untersuchen die Zellen unter normalen Temperaturbedingungen, d. h. unter 60°C. 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 ist die Reihenfolge, in der diese thermischen Ereignisse auftreten, von Bedeutung. Aus diesem Grund sollen Alterungsstudien durchgeführt werden, um den Einfluss der thermischen Ereignisse und ihrer Reihenfolge auf die Degradation der Lithium-Ionen-Zellen zu untersuchen.

## Aufgaben

Im Rahmen dieser Arbeit sollen verschiedene Alterungsmessreihen an Lithium-Ionen-Zellen mit unterschiedlicher Reihenfolge von thermischen Ereignissen 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 LIB bei erhöhten Temperaturen und zum Einfluss des Alterungspfad
- AP2. Durchführung der Alterungsmessreihen mit thermischen Ereignissen unterschiedlicher Reihenfolge
- 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 sind von Vorteil
- Freude an der experimentellen Untersuchung von Zellen und Datenauswertung
- Motivation und selbstständige Arbeitsweise

Dokumente zur Bewerbung: Lebenslauf, Leistungsnachweis, etc.

## 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>