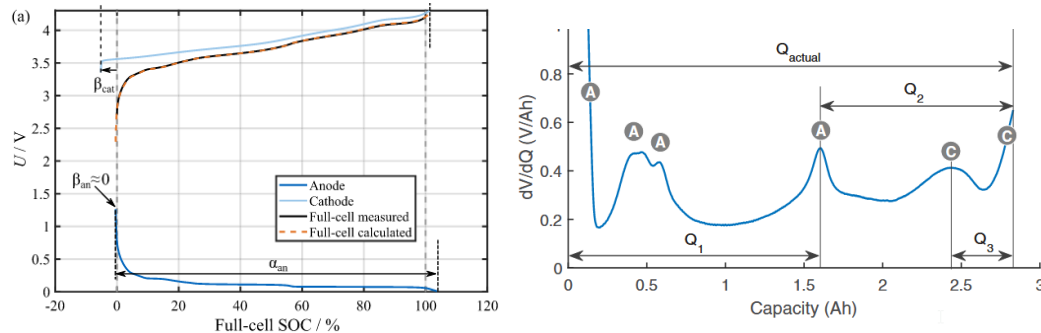


– Masterarbeit –

# Degradationsmodenanalyse von Lithium-Ionen Zellen beim Betrieb unter hohen Temperaturen



## Hintergrund

Die Degradation von Lithium-Ionen-Zellen wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst, darunter insbesondere die Exposition gegenüber hohen Temperaturen. Daher ist es wichtig zu untersuchen, wie die kurz- und langfristige Lagerung sowie der Betrieb kommerzieller Lithium-Ionen-Zellen deren Alterung und Degradationsverhalten beeinflussen. Um diese Einflüsse besser zu verstehen, sollen in dieser Arbeit Messungen an kommerziellen Lithium-Ionen-Zellen bei verschiedenen Temperaturen durchgeführt und ausgewertet werden. Die gewonnenen Daten werden anschließend genutzt, um die Degradationsmodi der Zellen mithilfe eines Analyse-Tools zu bestimmen.

## Aufgaben

Im Rahmen dieser Masterarbeit sollen die Messreihen betreut und die Messdaten ausgewertet werden. Die Messungen werden bei unterschiedlich hohen Temperaturen durchgeführt. Die Messungen werden unter definierten hohen Temperaturbedingungen durchgeführt. Nach der Datenerfassung und Analyse soll eine detaillierte Degradationsmodenanalyse mithilfe eines geeigneten Tools erfolgen.

- AP1. Literaturrecherche zu Degradationsmechanismen von Lithium-Ionen-Zellen unter hohen Temperaturen.
- AP2. Durchführung und Betreuung der Alterungsmessreihen bei unterschiedlich hohen Temperaturstufen.
- AP3. Analyse und Auswertung der Messdaten mit MATLAB.
- AP4. Durchführung der Degradationsmodenanalyse anhand der ermittelten Daten nach dem Betrieb unter hohen Temperaturen.
- AP5. Vergleich der erzielten Messergebnisse und Ableiten von Schlussfolgerungen bezüglich der temperaturbedingten Degradationsprozesse.

## Anforderungen

- Grundlegende Kenntnisse zu Lithium-Ionen-Zellen erforderlich
- Vorkenntnisse in MATLAB erforderlich
- 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>