



Universität Stuttgart

Institut für Photovoltaik (*ipv*)

Elektrische Energiespeichersysteme (*ipv-EES*), Batterie Systeme



**Studentische
Arbeit
(MA, BA, FA)**

Physikalische Modellierung der SEI-Bildung und des Li-Platings in einer Lithium-Ion Zelle

In der Arbeit sollen Degradationsmodelle entwickelt werden, über welche sich Alterungsprozesse wie die SEI-Bildung und das Li-Plating abbilden lassen. Ziel ist es die entwickelten Alterungsfunktionen in ein multi-dimensionales Zellmodell (elektrisch, thermisch, mechanisch) zu integrieren. Mit Hilfe von Alterungssimulationen soll der Verlauf der Kapazität und des Widerstandsverhaltens der Zelle untersucht werden.

Vorab erfolgt eine Literaturrecherche, um vorhandene Modellansätze zu identifizieren. Falls möglich, sollen Ansätze aus der Literatur übernommen und ggf. angepasst bzw. weiterentwickelt werden. Nach Implementierung der Algorithmen, sollen die Ergebnisse der Alterungsprozesse plausibilisiert werden. Abschließend folgt eine Alterungssimulation einer Lithium-Ionen Zelle.

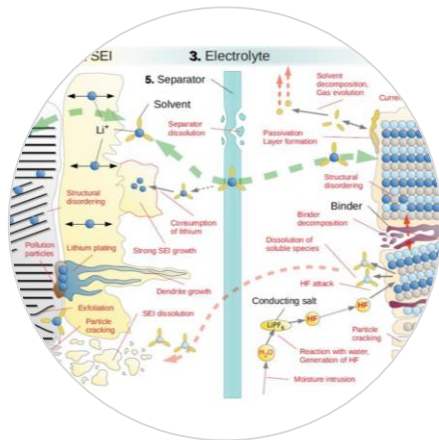
Aufgaben:

- Literaturrecherche: Modellierungsansätze von Alterungsmechanismen
- Implementierung von Alterungsfunktionen für die Abbildung der SEI-Bildung und des Li-Platings
- Plausibilisierung der entwickelten Algorithmen
- Durchführung einer Alterungssimulation

Anforderungen:

Kenntnisse in:

Batterietechnik, Matlab, Modellierung



Beginn zum nächstmöglichen Termin. Der Abschlussbericht kann auf Deutsch oder auf Englisch verfasst werden. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

Betreuer: Alexander Fill

E-Mail: alexander.fill@ipv.uni-stuttgart.de

0711 / 685-67181

Raum 0.235, Pfaffenwaldring 47, 70569 Stuttgart

www.ipv.uni-stuttgart.de

