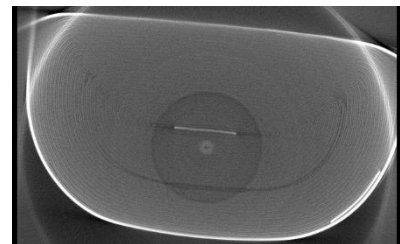
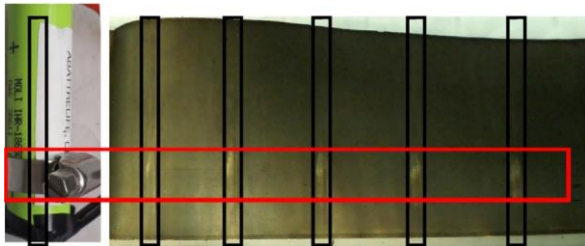


Masterarbeit

am Institut für nachhaltige Energiesysteme

Untersuchung von Wechselwirkungen zwischen mechanischer Deformation und Lithium-Plating an 18650-Batteriezellen**Herausforderung:**

Lithium-Plating bezeichnet das Entstehen von metallischen Lithiumablagerungen auf der Anode während des Ladevorgangs. Dies wirkt sich einerseits negativ auf die Batteriekapazität aus, und kann andererseits im Extremfall sogar Dendritenwachstum verursachen, welche den Separator durchstoßen und somit zum internen Kurzschluss und thermischen Durchgehen von Zellen führen können. Einer der Faktoren, die Lithium-Plating begünstigen sind mechanische Störstellen in der Elektrodenwicklung, da diese elektrische zu inhomogenem Ladungsfluss führen können. Störstellen können einerseits, wie im Falle der Ableitertabs, zelldesignbedingt, andererseits jedoch auch aufgrund externer mechanischer Schädigungen auftreten. Da dies ein potentiell Sicherheitsrisiko darstellt, soll der Einfluss mechanischer Schäden auf Lithium-Plating im Rahmen einer studentischen Abschlussarbeit untersucht werden.

**Aufgaben und Ziele:**

- Ausführliche Literaturrecherche zu Ursachen von und Einflussfaktoren auf Lithium-Plating, sowie Detektionsmöglichkeiten
- Planung und Durchführung einer Versuchsreihe zur Untersuchung der Wechselwirkung zwischen mechanischen Schädigungen und Plating
- Implementierung einer Detektionsmethode für Lithium-Plating zur Auswertung der Versuchsreihe
- Dokumentation der Vorgehensweise und Darstellung der Ergebnisse

Was bringen Sie mit?

- Studium im Studiengang Elektro- und Informationstechnik, Maschinenbau oder vergleichbaren Studiengängen
- Interesse an Lithium-Ionen-Batteriezellen und deren Sicherheit
- Vorkenntnisse im Bereich Performance oder Abuse von Lithium-Ionen-Batterien von Vorteil
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise

KontaktProf. Oliver Bohlen
bohlen@hm.eduMarkus Spielbauer
markus.spielbauer@hm.edu