

Bachelor-/Masterarbeit

Konzeptionierung und (Weiter-) Entwicklung eines Warenträgers für Lithium-Ionen-Zellen



Bildquelle: PEM

Ausgangssituation:

Bei der Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien hat der Prozessschritt der Formierung einen Einfluss auf die Performance, Alterung und Sicherheit der Zelle. Die Formierung bezeichnet dabei die ersten Lade- und Entladezyklen zur Ausbildung der SEI-Schicht. Diese Schicht schützt die Anode und ist somit ein wichtiges Merkmal für die Qualität der Zelle. Die Eigenschaften der SEI-Schicht, wie Dicke oder Zusammensetzung, sind abhängig von Formierparametern u. a. der Temperatur, Druckbelastung, Stromdichte und Spannungsprofilen. Während der Formierung werden die Zellen einzeln in einem Warenträger verspannt, um Druck während des Prozesses applizieren zu können.

Der Lehrstuhl PEM arbeitet insbesondere an der Untersuchung des Einflusses von Druck und Temperatur auf das Formierergebnis.

Ihre Aufgabe:

Im Rahmen der Abschlussarbeit soll basierend auf einem existierenden Prototyp ein Warenträger für die Formierung in CAD konstruiert werden. Dazu sollen zunächst die mechanischen Herausforderungen untersucht werden und darauf basierend ein Lösungskonzept systematisch entwickelt werden.

- Methodische Erarbeitung von einem konkreten Lösungsvorschlag
- Konstruktion eines CAD Modells
- Analyse der Herstellkosten
- Aufbau bzw. ggfs. Erweiterung des bestehenden Prototypens

Die Voraussetzungen:

- Studium im Bereich Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen (oder vergleichbar)
- Fähigkeit, Inhalte eigenständig zu strukturieren und zu erarbeiten
- Hohe Motivation und Kommunikationsfähigkeit

Geboten wird:

- Umfangreiche Betreuung (auch in digitaler Form möglich)
- Abgegrenzte Aufgabenstellung, schnelle Erarbeitung möglich
- Mitarbeit in einem spannenden und praxisnahen Forschungsfeld

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Senden Sie bitte einen aktuellen Notenauszug sowie Lebenslauf und Zeugnisse an die unten genannte E-Mail-Adresse.

Ihre Ansprechpartnerin am PEM:

Sarah Wennemar, M.Sc.
Doris-Schachner-Straße 1|
eLab der RWTH Aachen
52074 Aachen
s.wennemar@pem.rwth-aachen.de