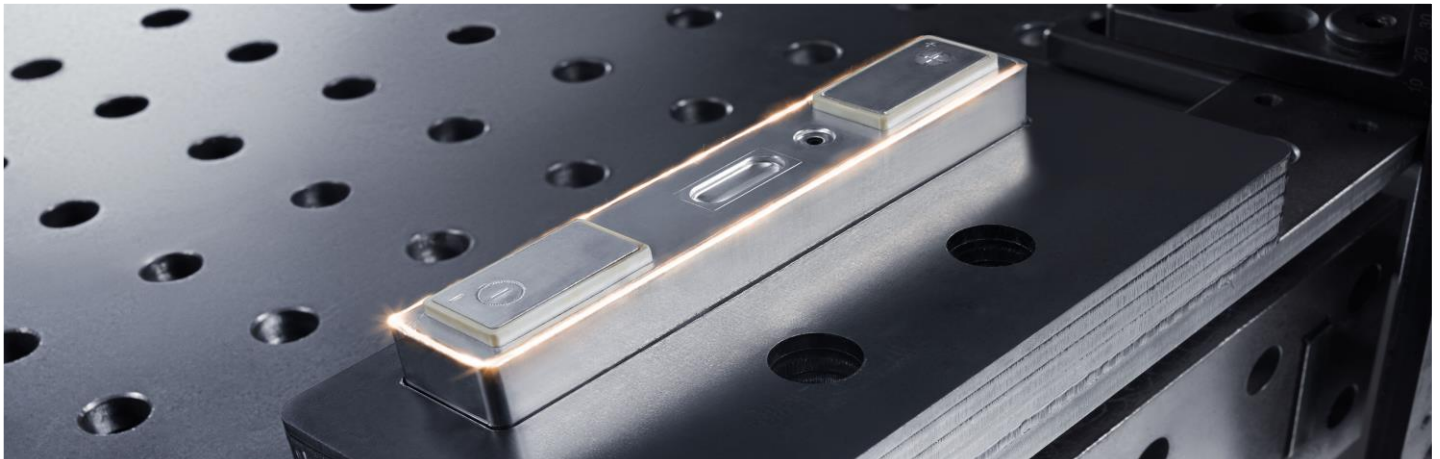


Masterarbeit / Bachelorarbeit

Identifikation von Optimierungspotenzialen einer prismatischen Lithium-Ionen-Batteriezelle im CAD-Design



Bildquelle: PEM

Ausgangssituation:

Der Lehrstuhl PEM arbeitet zusammen mit Industrie- und Forschungspartnern an der Weiterentwicklung der Lithium-Ionen-Batterie (LIB) für Elektrofahrzeuge.

LIB's stehen im Zielkonflikt aus Kostenreduzierung und Steigerung der Leistungsfähigkeit in Form von Sicherheit, Ladefähigkeit und Energiedichte. Tesla entwickelt sich derzeit zum Leistungsträger beim Lösen dieser Herausforderung. Tesla optimiert das elektrische, thermische und mechanische Zelldesign und integriert diese Optimierung in die Anbindung an das Batteriesystem und in die Produktion. Hierdurch sollen die von Tesla eingesetzten Rundzellen bis 2023 um 14% günstiger werden, bei gleichzeitiger Steigerung der Energiedichte um 16%.

Diese Ansätze sollen nun analysiert und auf andere Zellformate übertragen werden.

Deine Aufgabe:

Ziel der Arbeit ist es ein parametrisches CAD-Modell einer prismatischen Zelle in Siemens NX zu entwickeln. Dieses soll anschließend auf Optimierungspotenziale hinsichtlich der thermischen Anbindung an das Kühlsystem, Einsparung von Platz oder Komponenten und Vereinfachung der Produktion durch Anpassung von Komponenten analysiert werden.

Die Aufgabenstellung kann flexibel an die eigenen Interessen und Fähigkeiten angepasst und z.B. auf den konstruktiven Teil oder die Bewertung unterstützt durch Simulation fokussiert werden.

Die Voraussetzungen:

- Interesse an Batterien
- Studium des Maschinenbaus, der Elektrotechnik oder vergleichbar.
- Gründliche, eigenverantwortliche und zügige Arbeitsweise
- Hilfreich sind Vorkenntnisse in für die konkrete Arbeit relevanten Programmen (CAD, Thermische Simulation...)

Geboten wird:

- Kompetenzaufbau in der Batterieentwicklung
- Strukturierte und umfassende Betreuung
- Ein motivierendes Umfeld mit toller Infrastruktur

Dein Ansprechpartner am PEM:

Jonas Gorsch, M.Sc. RWTH
Bohr 12 | 52072 Aachen | Germany
j.gorsch@pem.rwth-aachen.de