

# Masterarbeit / Bachelorarbeit

## Intelligente und datengestützte Auslegung der Batterie der Zukunft



Bildquellen: BYD, Quantumscape

### Ausgangssituation:

Der Markt für Elektrofahrzeuge wächst kontinuierlich und nimmt in letzter Zeit besonders an Geschwindigkeit auf. Zahlreiche neue Start-Ups konkurrieren mit traditionellen Fahrzeugherstellern um Marktanteile. Die Batterie als Kernkomponente in Elektrofahrzeugen stellt dabei ein wesentliches Differenzierungsmerkmal dar. Entsprechend wird die Batterie in der Entwicklung fokussiert. Dabei ist der Energiespeicher einer kontinuierlichen Weiterentwicklung unterworfen, zukünftige Konzepte müssen frühzeitig antizipiert werden.

Aufgrund der zunehmend agiler werdenden Produktentwicklung müssen auch die Methoden und Prozesse beschleunigt und robuster gestaltet werden. Dazu sollen insbesondere in frühen Phasen der Entwicklung neue und digitale Ansätze in der Systemkonzipierung eingesetzt werden.

### Ihre Aufgabe:

Im Rahmen der Arbeit sollen die einzelnen Komponenten der Batterie strukturiert in Bezug auf ihre Funktion analysiert werden. Die dabei identifizierten Komponenten sollen anschließend mit ihren technischen Eigenschaften versehen und untereinander verknüpft werden. Basierend auf diesen Verknüpfungen werden dynamische Auswertungen der erwarteten Systemfunktion und Gestaltungsmerkmale im Batteriedesign durchgeführt. Dies kann beispielsweise eine frühzeitige Abschätzung der Energiedichte, Leistungsfähigkeit oder auch Produktkosten bedeuten. Auf Basis der Abschätzungen erfolgt anschließend eine Optimierung des Batteriedesigns.

Bei Interesse besteht zusätzlich die Möglichkeit, die Optimierung der Batterie parallel mittels elektrischer und thermischer Simulation zu verifizieren.

### Die Voraussetzungen:

- Studium im Ingenieurwesen, Informatik (oder vergleichbar)
- Strukturierte Arbeitsweise
- Gute Kenntnisse im Umgang mit PowerPoint, Word und Excel

### Geboten wird:

- Schnelle Bearbeitung
- Abgegrenzte Aufgabenstellung und flexible Bearbeitung
- Professionelle Betreuung und Einblick in Industrie und Praxis
- Eigenverantwortliche Durchführung mit Absprache via Microsoft Teams

### Interesse geweckt?

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

### Ihr Ansprechpartner am PEM:

Moritz Frieges, M.Sc.

[m.frieges@pem.rwth-aachen.de](mailto:m.frieges@pem.rwth-aachen.de)