



Virtual Vehicle ist ein international agierendes Forschungs- und Entwicklungszentrum, das sich mit der anwendungsnahen Fahrzeugentwicklung und zukünftigen Fahrzeugkonzepten für Straße und Schiene befasst. Mittlerweile sind rund 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Standort in Graz beschäftigt - ihre Expertise ermöglicht die effiziente Entwicklung von leistbaren, sicheren und umweltfreundlichen Fahrzeugen.

Master Thesis

“Characterize heat balance during thermal runaway of large Li-Ion cells and cell-stacks”

Ref.Nr. E_129

Master Thesis

In den letzten Jahren haben sowohl die Elektromobilität als auch die Li-Ionen-Batterietechnologie beeindruckende Fortschritte gemacht. Die Zellhersteller erreichten eine Steigerung der Energiedichte von serienmäßig hergestellten Zellen auf über 300 Wh/kg. Mit höherer Energiedichte entstehen neue Herausforderungen an die Sicherheit. Im schlimmsten Fall des Versagens einer Zelle, dem Thermal Runaway (TR), wird die gespeicherte Energie in einer exothermen Reaktion freigesetzt. Die Wärme wird durch Wärmeleitung an benachbarte Elemente, durch Ausströmen von Gas und durch Ausstoßen heißer Partikel freigesetzt.

Das Ziel der Arbeit ist es, die drei Wärmefreisetzungen zu quantifizieren und eine Wärmebilanz der gesamten Reaktion zu erstellen. Dazu muss ein Probenhalter mit Wärmekapazitäten zum Auffangen der Wärme konstruiert werden, TR-Experimente müssen durchgeführt und die Wärmebilanz aus den Messungen berechnet werden.

Deine Aufgaben:

- Entwerfen eines Probenhalters für Zellstapel mit Autodesk Fusion360
- Bestellung der Komponenten und Montage des Probenhalters
- Assistenz bei Thermal Runaway Experimenten
- Berechnen der Wärmebilanz eines TR-Experiments (unter Verwendung eines bereits etablierten Analyse-Workflows)

Was wir von Dir erwarten:

- Laufendes Studium in Chemie, Physik, Maschinenbau o. Ä.
- Interesse an der Konstruktion von Prüfständen und mechanischem Design
- Interesse am mechanischen Aufbau des Prüfstandes sowie Arbeiten im Labor und in der Werkstatt
- Interesse an Automatisierung und Datenanalyse (Labview, Python)
- Interesse an der Technologie von Li-Ion-Batterien

Was wir Dir anbieten:

- Mitarbeit und Gestaltungsmöglichkeit in einem engagierten, dynamischen Team
- Interessante Arbeit in einem international tätigen Forschungszentrum
- Bezahlte Diplomarbeit
- Mentoring Programm für neue MitarbeiterInnen
- Diverse Sport- und Gesundheitsmaßnahmen
- Firmenveranstaltungen

Für technische Fragen, wende dich bitte an:

Andrey Golubkov,
+43-(0)316-873-9639

APPLY NOW and JOIN OUR TEAM

Dein Kontakt:
Barbara Cappello / Recruiting / + 43- 316- 873- 9028