



virtual  vehicle

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.

## Masterarbeit

### „Comparison of the thermal runaway behavior of single large Li-ion cells and cell-stacks“

Ref.Nr. E\_143

Masterarbeit

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 dieser Arbeit ist es, das unterschiedliche Versagensverhalten von einzelnen Batteriezellen und Zellstapeln zu vergleichen und zu verstehen. Eine Versuchsreihe wird in einem bereits bestehenden Prüfstand und mit bestehenden Methoden durchgeführt. Die Ergebnisse der Experimente werden miteinander verglichen.

### Deine Aufgaben

- Entwerfen Sie einen Probenhalter für Zellstapel mit Autodesk Fusion360.
- Bestellung der Komponenten und Montage des Probenhalters.
- Hilfestellung bei Thermal Runaway Experimenten.
- Auswertung der Experimente.
- Vergleiche die Experimente, finde Korrelationen.

### Was wir von Dir erwarten

- Studium der Chemie, Physik, des Maschinenbaus oder ähnliches.
- Interesse an der Konstruktion von Prüfständen und mechanischem Design.
- Interesse am mechanischen Aufbau des Prüfstandes, Arbeiten im Labor und in der Werkstatt.
- Interesse an der Automatisierung und Datenanalyse (Labview, Python).
- Interesse an der Li-Ion-Batterietechnik.

### 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 Mitarbeiter:innen.
- Diverse Sport- und Gesundheitsmaßnahmen.
- Firmenveranstaltungen.

**Für technische Fragen wende dich bitte an:**

Christiane Essl or Andrey Golubkov

+43-(0)316-873-9639

### APPLY NOW and JOIN OUR TEAM

Kontakt: Katharina Fink | +43 316 873 9016 | Inffeldgasse 21a, 8010 Graz | [www.v2c2.at](http://www.v2c2.at)