

Masterarbeit



Graz University of Technology

Technische Universität Graz
Institut für Fahrzeugsicherheit



Source: www.ktm.com

Univ.-Prof. Dipl.-Ing.
Dr.techn. Hermann Steffan

Inffeldgasse 23/I
A-8010 Graz

Sekretariat:
Tel. +43(0)316 873-30301
Fax +43(0)316 873-30302

office.vsi@tugraz.at
www.vsi.tugraz.at

DVR: 008 1833

UID: ATU 574 77 929

Batteriekonzept für elektrifizierte Motorräder mit Fokus auf die Unfallsicherheit – In Zusammenarbeit mit KTM AG

Hintergrund:

Derzeit werden Lithium-Ionen Akkumulatoren für Traktionsbatterien in Elektrofahrzeugen verwendet. Diese bieten neben vielen Vorteilen auch ein hohes Potential an Gefahren. Aus diesem Grund sind FE-Simulationen unerlässlich, um mögliche Unfallszenarien überprüfen zu können.

Im Rahmen dieser Masterarbeit werden die relevanten Komponenten eines Batteriepacks und deren Randbedingungen identifiziert. Auf Basis dieser Erkenntnis wird ein Batteriepackkonzept erarbeitet und als FE-Modell aufgebaut. Durch auswerten der FE-Simulationsergebnisse erfolgt eine Sicherheitsbewertung des Batteriepackkonzepts.

Die Arbeit ist ein Auszug aus einem aktuellen Forschungsprojekt in Kooperation mit der KTM AG.

Aufgaben:

- Analyse von vorhandenen Batteriekonzepten und Identifikation der für die Sicherheit relevanten Komponenten
- Ableiten der Randbedingungen für den Einbau einer Li-Ionen Pouchzelle in einem Batteriepack
- Entwicklung eines Batteriekonzeptes auf den zuvor definierten Randbedingungen und sicherheitsrelevanten Komponenten
- Erstellung eines FE-Modells des erarbeiteten Batteriekonzeptes
- Durchführung und Auswerten von experimentellen Untersuchungen zur Bedatung der Materialmodelle im Simulationsmodell
- Simulation von verschiedenen Lastfällen auf das Batteriepack und Bewertung hinsichtlich der Unfallsicherheit
- Austausch und Diskussion von Ergebnissen mit Vertretern der KTM AG in regelmäßigen Telefonkonferenzen

Voraussetzungen:

- Interesse an zukünftigen Schlüsseltechnologien
- Interesse an Fahrzeugsicherheit im Bereich elektrifizierter Motorräder
- Interesse an numerischer Simulation (Einschulung in FEA mit LS-DYNA erfolgt am VSI)
- Interesse an praktischen Arbeiten im Rahmen der Versuche

Organisatorisches:

- Start: ab sofort möglich
- Laufzeit: 6 - 8 Monate
- Stipendium: 2.500 € nach erfolgreichem Abschluss der Diplomarbeit
- Kontakt: Markus Fasching, fasching@tugraz.at, +43 316 873 – 30325
Christian Ellersdorfer, christian.ellersdorfer@tugraz.at, +43 316 873 – 30318