

# Bachelorarbeit

Ausschreibung Graz, 11.11.2022

## Analyse angewandter Fügetechniken und Produktionsverfahren in Batteriesystemen

*Fachbereiche: Produktionstechnik, Kreislaufwirtschaft.*

Elektromobilität stellt einen Eckpfeiler für ein zukunftsfähiges Verkehrssystem dar. Die Nachhaltigkeit von E-Mobilitätssystemen wird jedoch aufgrund fehlender Stoffkreisläufe, insbesondere bei der Batteriefertigung, noch in Frage gestellt. In Anbetracht der wachsenden Mengen an aussortierten Batteriesystemen wird zukünftig die Entwicklung von hochautomatisierten Recyclinganlagen erforderlich sein, um ein kosteneffizientes Recycling zu ermöglichen. Die fortschreitende Diversifizierung der Batteriesysteme stellt jedoch große Herausforderungen an die Recyclingprozesse.

Die im BATTBOX-Projekt geplanten Forschungsschwerpunkte umfassen technologische Forschung und anlagentechnische Konzepte, die zu einer Erhöhung des Reifegrades beim mechanischen Recycling von Lithium-Ionen Batteriesystemen führen sollen. Aufbauend auf den Stand der Technik werden die Bewertung von mechanischen Zerlegeschritten und deren Auto-matisierungslösungen für eine wirtschaftliche, sichere und nachhaltige Kreislaufwirtschaft von Batteriesystemen auf den Ebenen Batteriepack, Batteriemodul und Batteriezelle erforscht.

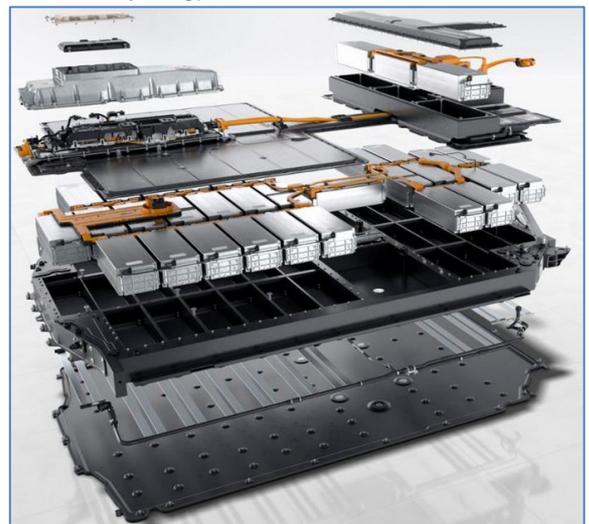


Bild: Systemaufbau Batteriepack, Quelle: Porsche.com.

### Zielsetzung

Die Analyse verbauter Traktionsbatterien im Elektrofahrzeug bietet die Grundlage für effektives und effizientes Recycling. Die heterogene Systemarchitektur von Energiespeichern in der Vielzahl an verschiedenen E-Fahrzeugen erfordert eine umfangreiche Recherche. Es sollen struktureller Aufbau, verwendete Komponenten und Materialien sowie die eingesetzten Fügetechniken erörtert werden um darauf basierend Entscheidungsgrundlagen für Demontagemöglichkeiten zu erhalten.

### Hauptaufgaben

- Literaturrecherche/Benchmark zum Aufbau von Batteriesystemen in Kooperation mit den Projektpartnern
- Definition der Hauptkomponenten und Abschätzung der Komponentenzusammensetzung auf Pack-, Modul- und Zellebene
- Ausarbeitung verwendeter Fügetechniken und Zuordnung zu den jeweiligen Prozessschritten in der Produktion von Batteriesystemen

### Organisation

Ort: Institut für Fertigungstechnik  
Zeitraum: ca. 4 Monate (ab sofort)

Kontakt: Dipl.-Ing. Gernot Schlögl  
gernot.schloegl@tugraz.at  
Tel. +43 (0) 316 / 873 7773