



Abschlussarbeit

Methoden zum Remanufacturing von Lithium-Ionen-Batterien

Ausgangssituation:

Alternative Antriebe für die Automobilbranche sind in der Forschung und Praxis ein zentrales Thema. Die Lithium-Ionen-Batterie stellt hier kurz- und mittelfristig die attraktivste Alternative zur Energiespeicherung im Antriebsstrang dar.

Im Gesamtkonzept der Elektromobilität besteht zum aktuellen Zeitpunkt ein Mangel geeigneter Wiederverwertungsstrategien zur Rückgewinnung der kostbaren Rohstoffe nach der Erstnutzung. Ziel sollte in diesem Zusammenhang sein, die nachgelagerte Wiederverwertung entsprechend ökologisch und wirtschaftlich optimal auszugestalten. Hier spielt neben Recycling und Second-Life das Remanufacturing eine entscheidende Rolle.

Das Thema Remanufacturing von gebrauchten Lithium-Ionen-Batterien aus Elektrofahrzeugen wurde in den letzten Jahren am Lehrstuhl PEM in den Forschungsprojekten POLICE und BatteReMan erforscht und weiterentwickelt. Dabei wurden sowohl die theoretische Grundlage sowie praktische Versuche und funktionelle Demonstratoren aufgebaut.

Nun sollen die bestehenden Modelle und vorhandenen Demonstratoren erweitert und die initialen Ideen sowie Modelle in eine Serienreihe überführt werden.

Ihre Aufgabe:

In dieser Arbeit sollen die am PEM vorhandenen Teilmodelle und Ansätze zunächst analysiert und standardisiert in einem Prozessmodell beschrieben sowie im Anschluss sinnvoll und strukturiert zu einer Gesamtmethodik verknüpft werden.

Die Methodik soll sich in den Prozess zur Lösung eines Realproblems einordnen lassen. Die einzelnen Module sind dabei zunächst nacheinander zu durchlaufen, jedoch können mehrere Iterationsschleifen notwendig sein.

Zur Identifikation von Ausgangssituation, Zielsetzung und Rahmenbedingungen ist ein Initiierungsmodul mit einem nachfolgendem Analysemodul vorgesehen. Dieses dient zur Analyse der speziellen Charakteristika des Bewertungsfalles, aus einem Gestaltungsmodul zur detaillierten Erklärung möglicher Gestaltungsmöglichkeiten und Wirkzusammenhänge und schließlich aus einem Bewertungsmodul zur finalen Bewertung unterschiedlicher Handlungsalternativen und als Grundlage für die Implementierung in der Realität.

Grundsätzlich soll aus vorhandenen Vorarbeiten eine umfassende Gesamtmethodik abgeleitet werden, welche in sich logisch und strukturiert

die Gestaltung eines realen Remanufacturing von gebrauchten Batterien ermöglicht und als Verwertungsplan für die Elektromobilität dient.

Die Voraussetzungen:

- Motivation und Einsatzbereitschaft
- Eigeninitiative
- Interesse an Innovationen und Elektromobilität sowie Nachhaltigkeit
- Selbstständige und sorgfältige Arbeitsweise
- Technisches Verständnis
- Sehr gute Deutschkenntnisse in Wort und Schrift

Geboten wird:

- Starker Praxisbezug
- Intensive Betreuung
- Eigenverantwortliches Arbeiten
- Experteneinblick in die Elektrofahrzeugproduktion
- Schnelle Bearbeitung möglich

Sind Sie interessiert?

Dann senden Sie bitte einen aktuellen Lebenslauf, Notenauszug sowie weitere relevante Unterlagen an unten genannte Adresse.

Ihr Ansprechpartner am PEM:

Kim Kreisköther

Kim.kreiskoether@pem.rwth-aachen.de