

Du bist auf der Suche nach einem spannenden Thema und hast Lust, in einem innovativen Startup zu arbeiten? Dann schreibe deine Abschlussarbeit bei uns!

Masterarbeit: Untersuchung von Schnelllade-Profilen für Lithium-Ionen-Batterien



Ein schnelles Wiederaufladen spielt eine zentrale Rolle bei der Entwicklung von Batteriesystemen für neue Elektrofahrzeuge. Problematisch ist jedoch, dass das schnelle Aufladen mit hohen Ladeleistungen die Lebensdauer der Lithium-Ionen-Batterien stark beeinträchtigen kann. Ein wichtiges Ziel ist somit, optimierte Schnellladeprofile zu finden, die einerseits eine kurze Ladedauer aber andererseits auch eine lange Batteriebensdauer liefern.

Die innovativen Batterietestgeräte der TUM-Ausgründung Battery Dynamics bieten eine deutlich höhere Präzision bei der Untersuchung von Lithium-Ionen-Batterien und sind somit bisherigen Batterietestern überlegen. Die höhere Präzision ermöglicht es, bereits geringste Mengen an Alterung in den Batterien zu erkennen und so schnell zu bestimmen, wann ein Ladeprofil zu einer Verkürzung der Lebensdauer führt.

Dies soll im Rahmen dieser Masterarbeit ausgenutzt werden und eine experimentelle Untersuchung von Schnelllade-Profilen an Lithium-Ionen-Batteriezellen durchgeführt werden. Ziel ist es, einen möglichst guten Kompromiss aus Ladegeschwindigkeit und Batteriebensdauer zu erarbeiten.

Dieses Thema wird zusammen mit dem Lehrstuhl für Elektrische Energiespeichertechnik (Prof. Jossen) der TU München angeboten und umfasst voraussichtlich folgende Arbeitspakete:

- Literaturrecherche zu Ladeprofilen und Schnellladen von Lithium-Ionen-Batterien
- Konzeption, Durchführung und Auswertung einer eigenen Alterungsmessreihe
- Iterative Optimierung von Schnelllade-Profilen
- Validierung der verbesserten Schnelllade-Profile
- Dokumentation und Ausarbeitung der Ergebnisse, inkl. Abschlusspräsentation

Haben wir dein Interesse geweckt, dann sende bitte deine Bewerbungsunterlagen (Notenauszüge, Lebenslauf, ...), aus denen Studienschwerpunkte sowie (Software-)Kenntnisse und bisherige Erfahrungen hervorgehen, an Dr. Peter Keil und vereinbare einen Gesprächstermin: peter.keil@battery-dynamics.de