

Prof. Dr.-Ing. Christian Endisch
Forschungsgruppe Elektromobilität und Lernfähige Systeme

Abschlussarbeit/Forschungspraxis/Wissenschaftliches Seminar

Simulink Modell zur Auswertung zeitlicher Transienten von Li-Ionen-Zellen

Hintergrund: Lithium-Ionen-Batterien sind ein wichtiger Baustein für die zukünftige Energieversorgung und für die Elektromobilität von morgen. Für die Zellauswahl und –charakterisierung sind bisher aufwendige und langwierige Alterungstests notwendig, die die Preise für Batteriesysteme zusätzlich nach oben treiben. Eine Lösung ist die Floatstromanalyse, die mit parasitären Strömen die kalendarische Alterung misst. Mit dieser innovativen Methode sind wir in der Lage den Kapazitätsverlust günstig, rauscharm und mit wenig Aufwand zu messen. Durch geschickte Variation der Temperatur können die Zellen sehr schnell für Zellmodelle charakterisiert werden. Die Arbeit findet innerhalb der [Nachwuchsforschungsgruppe I-BasE](#) statt.

Forschungsarbeit: In vorausgegangenen Tests haben wir ladezustandsabhängige und alterungsabhängige Einschwingvorgänge beobachtet. Ihre Aufgabe ist es, das Rauschen in den Daten optimal zu reduzieren und ein Simulink Modell aufzubauen, um ein tieferes Verständnis der Vorgänge innerhalb der Zelle zu erhalten.

- Optimierung der Datenfilterung
- Aufbau eines Simulink Modells zur Beschreibung der Einschwingvorgänge
- Einfache physikalische Modellbeschreibung der Lithium-Ionen-Zelle

Die Betreuung an der TUM übernimmt Prof. Endisch über den Lehrstuhl EAL in Zusammenarbeit mit der Forschungsgruppe Elektromobilität und Lernfähige Systeme. Der genaue Inhalt der Arbeit kann abhängig von Ihren Interessen angepasst werden. Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit, mehrere wissenschaftliche Arbeiten zu kombinieren.

Bewerbungen richten Sie bitte an Dr. Meinert Lewerenz (Kontakt Daten siehe unten).

Erforderliche Qualifikationen

- Hochschulstudium mit sehr guten Leistungen und Schwerpunkt Elektro- und Informationstechnik, Elektromobilität, Informatik, Mechatronik, Maschinenbau oder einer verwandten Fachrichtung
- Vorkenntnisse im Bereich Lithium-Ionen-Zellen von Vorteil
- Gute Kenntnisse im Umgang mit MATLAB SIMULINK
- Ausgeprägte logische Analysefähigkeit und Arbeitssystematik
- Eigeninitiative, Leistungsbereitschaft und hohe Motivation
- Sie arbeiten gerne im Team und sind kommunikativ

Zeitraum: Ab sofort

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Christian Endisch
Dr. Meinert Lewerenz

els.eal@ed.tum.de

Tel.: +49 (0)841 / 9348-5171
Tel.: +49 (0)841 / 9348-6507

Wir freuen uns über Ihre Bewerbungsunterlagen mit Anschreiben, Lebenslauf, Notenübersicht (Zwischenstand Studium, Hochschulreife) und weiteren Unterlagen, die Sie auszeichnen (z.B. Arbeits- und Praktikumszeugnisse, Zertifikate, Auszeichnungen) an die angegebene E-Mail-Adresse.