



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

## **Abschlussarbeit/Forschungspraxis**

Untersuchung von Stromsprüngen auf die Alterung von Lithium-Ionen-Batterien

**Hintergrund:** Lithium-Ionen-Batterien sind ein wichtiger Baustein für die zukünftige Energieversorgung und für die Elektromobilität. Insbesondere für größere Batterieeinheiten entstehen Stromprofile, die von Laborbedingungen signifikant abweichen. Dies können Ein- und Ausschaltvorgänge aber auch Rippelströme sein. So wird beispielsweise für die Elektromobilität der Zukunft versucht die Ladedauern mit gepulsten Strömen zu verkürzen, ohne jedoch die Alterung zu erhöhen.

**Forschungsarbeit:** In der Arbeit sollen Messungen an Lithium-Ionen-Zellen mit unterschiedlichen Parametern durchgeführt und mit geeigneten Referenztests verglichen werden. Dabei liegt der Fokus auf der Frequenzabhängigkeit, dem Duty Cycle, der Stromstärke und den Unterschieden für Lade- und Entladerichtung sowie auf der Übertragbarkeit der Erkenntnisse auf die Elektromobilität.

- Betreuung und Überwachung der Zelltests
- Auswertung der Tests nach Frequenz, Duty Cycle, Stromstärke und Stromvorzeichen
- Übertragung der Ergebnisse auf Anwendungen in der Elektromobilität
- Vorbereitung für wissenschaftliche Veröffentlichungen

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

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

### **Erforderliche Qualifikationen**

- Hochschulstudium mit sehr guten Leistungen und Schwerpunkt Elektro- und Informationstechnik, Elektromobilität, Informatik, Mechatronik oder einer verwandten Fachrichtung
- Gute Kenntnisse im Umgang mit MATLAB
- 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@ei.tum.de](mailto:els.eal@ei.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.