

Dissertation

Multiphysikalische Sensorik zur Optimierung des Betriebs von Lithium-Ionen Batterien

Beschreibung:

Diese Dissertation findet im Rahmen eines gemeinsamen Forschungsprojektes zwischen dem Institut für Elektrische Messtechnik und Sensorik, dem Austrian Institute of Technology und den Industriepartnern TDK und AVL statt. Der Dissertant wird dabei Teil eines interdisziplinären Forschungsteams aus dem wissenschaftlichen sowie dem industriellen Umfeld.

Ziel des Forschungsprojektes ist es, die im Labor erprobte Methode der Ultraschall Diagnostik für Lithium-Ionen-Akkumulatoren für den Einsatz unter realen Bedingungen zu optimieren. Dazu gehört unter anderem der Entwurf eines anwendungsspezifischen Piezo-Aktuators. Dies soll eine schnelle und verlässliche Zustandsbestimmung von Batteriesystemen in Fahrzeugen auch während des Betriebs ermöglichen.

Parallel dazu sollen weitere Möglichkeiten der nicht elektrischen Zelldiagnose evaluiert werden, dazu gehören der Einsatz von EMATs sowie optische, glasfaserbasierte Verfahren zur Bestimmung des Lithierungsgrades der Elektroden. Bei den optischen Methoden gibt es eine zusätzliche Kooperation mit der Universität Maribor.

Ziele des Dissertationsvorhabens:

- Literaturrecherche und Einarbeitung in die Thematik
- Modellbildung und Simulation
- Experimentelle Aufbauten
- Dissemination der wissenschaftlichen Erkenntnisse

Organisatorisches:

- Voraussetzungen: Abgeschlossenes natur-/ingenieurwissenschaftliches Masterstudium
- Start/Dauer: 2. Quartal 2021 / 3 Jahre
- Anstellung: 40 h/Woche Kollektiv
- Arbeitsplatz: EMS, Inffeldgasse 33/I, 8010 Graz

Kontakt: Alexander Bergmann, Reinhard Klambauer

E-Mail: alexander.bergmann@tugraz.at

E-Mail: reinhard.klambauer@tugraz.at