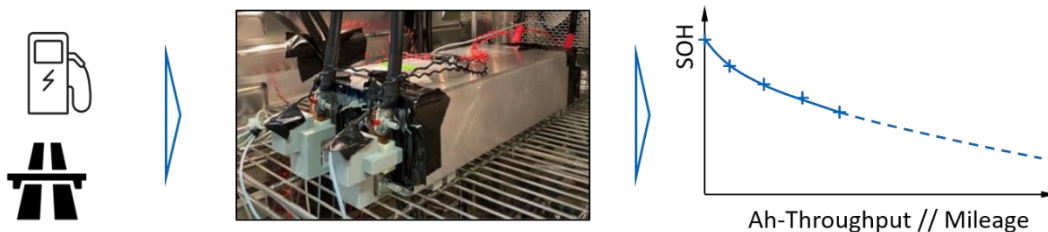


## Anwendungsbasierte Alterungsmodellierung von Lithium-Ionen Batteriezellen

*Du interessierst Dich für Batterietechnologie in der Fahrzeugbranche und möchtest mit State-of-the-Art Fahrzeugbatteriezellen arbeiten?*

*Dann bewirb dich auf eine spannende Semester- oder Masterarbeit!*



Batteriezellen für die Fahrzeuganwendung weisen inzwischen langjährige Lebensdauern auf und ermöglichen Laufleistungen von einigen 100.000 km. Um trotz dieser ausgedehnten Nutzungsdauer bereits frühzeitig Lebensdauerprognosen treffen zu können, wird die Alterung modellbasiert prädiiziert.

Das Alterungsverhalten von Lithium-Ionen Batteriezellen ist jedoch komplex und die auftretenden Alterungsmechanismen hängen stark von den zugrundeliegenden Betriebsbedingungen ab. Bestehende Modelle basieren häufig auf synthetischen Laborbedingungen anstelle realer anwendungsspezifischer Belastungen. Im Rahmen einer Studienarbeit soll deshalb der Einfluss anwendungsnaher Betriebspunkte auf die Alterungsmodellierung bewertet und ein entsprechendes Alterungsmodell aufgebaut werden.

Folgende Arbeitspunkte sind hierzu vorgesehen:

- Einarbeitung in das Alterungsverhalten und die Alterungsmodellierung von Li-Ionen Batterien
- Erfassung und Auswertung des Unterschieds zwischen synthetischen und anwendungsspezifischen Testpunkten
- Experimentelle Identifikation relevanter Testpunkte und Bestimmung zugehöriger Alterungsfaktoren
- Implementierung und Fitting eines geeigneten Modellansatzes

### Voraussetzungen

- Begeisterung für Elektromobilität
- Vorkenntnisse im Bereich Li-Ionen Batterien
- Gute Matlab-Kenntnisse
- Motivierte, zuverlässige und eigenständige Arbeitsweise

### Beginn

Ab Oktober 2022

### Ansprechpartner

Markus Schreiber

[markus.schreiber@tum.de](mailto:markus.schreiber@tum.de)

+49 89 289 15355