

## Vergleich von Charakterisierungsverfahren für Li-Ionen Zellen im Zeit- und Frequenzbereich

### Masterarbeit

**Beginn:** ab September

Chemieingenieurwesen/Verfahrenstechnik, Elektrotechnik

### Themenstellung:

Li-Ionen Batterien stehen aufgrund ihrer Vorteile gegenüber anderen elektrischen Energiespeichern hinsichtlich der Speicherdichte und Langzeitstabilität im Fokus der Entwicklung für Hybrid- und Elektrofahrzeugen. Eine Charakterisierung von Li-Ionen Zellen erfolgt zum Verständnis innerer Abläufe und für die Parameterbestimmung prädiktiver Modelle.

Zur Bestimmung des Innenwiderstands und elektrochemischer Vorgänge können Versuche im Zeit- oder Frequenzbereich herangezogen werden, deren Interpretationbereich sich zum Teil überschneidet, wie die untenstehende Abbildung zeigt.

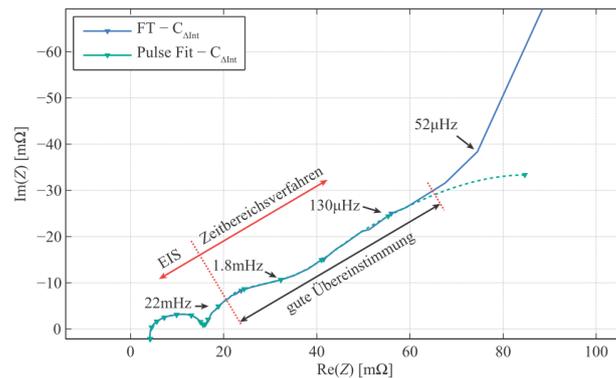


Abb: Nyquist Diagramm - Darstellung von Messergebnissen aus dem Frequenz- und Zeitbereich. (Diss J.P. Schmidt)

In dieser Arbeit sollen die beiden genannten Methoden anhand verschiedener Experimente auf die Sensitivität maßgeblicher Parameter geprüft und u.a. hinsichtlich Parametergüte und Parametrierungsaufwand verglichen werden. Außerdem sollen die Ergebnisse verglichen, Kombinations- oder Erweiterungsoptionen der Methodiken identifiziert und eine mögliche Überführbarkeit überprüft werden.

Die einzelnen Arbeitspakete sowie der Umfang der Arbeit können in einem persönlichen Gespräch besprochen und an die Vertiefungsrichtung beziehungsweise den Studiengang angepasst werden.

**Sabine Paarmann**

sabine.paarmann@kit.edu

+49 721 608-45216

**Daniel Werner**

daniel.werner@partner.kit.edu

+49 721 608-41596