



**Universität Stuttgart**

Institut für Photovoltaik (*ipv*)

Elektrische Energiespeichersysteme (EES-*ipv*),  
Batterie Systeme



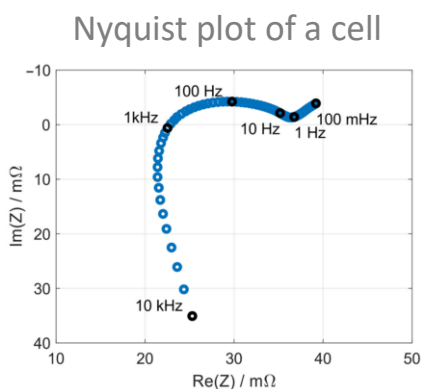
**Studentische  
Arbeit  
(MA, BA, FA)**

## **Validierung von zwei Verfahren einer On-Board Impedanzanalyse für Li-Ionen Batterien**

In der Arbeit sollen zwei Möglichkeiten zur On-Board Impedanzmessung eines Batteriesystems an einer Li-Ionen-Zelle getestet werden und mit einer standardisierten Impedanzanalyse verglichen werden. Dabei sollen die Grenzen der Verfahren und deren Vor- und Nachteile ermittelt werden.

Die Verfahren:

1. Ein MOSFET wird im Linearbetrieb betrieben und dient als Strombegrenzer. Somit kann ein Entladestrom moduliert werden und die Spannungsantwort ausgewertet werden.
2. Zwei MOSFETs arbeiten im Prinzip wie ein Hochsetzsteller, die entnommene Energie wird aber wieder in die Batterie zurückgeführt. Somit kann ein Stromfluss aus und in die Zelle realisiert werden.



### Aufgaben:

- Erstellen einer Referenz-Impedanzmessung
- Aufbau einer Regelung/Steuerung zur Ansteuerung der MOSFETs über ein C2000 Delfino-LaunchPad mit Simulink
- Vergleich der Impedanzmessungen
- Gegebenenfalls Modifizierungen an einer vorhandenen Hardware (kleinere Lötarbeiten)

### Anforderungen:

Kenntnisse in:

Batterietechnik, Halbleiter/Leistungselektronik,  
Matlab Simulink, Messtechnik

Beginn zum nächstmöglichen Termin. Der Abschlussbericht kann auf Deutsch oder auf Englisch verfasst werden. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

Betreuer: Alexander Fill

E-Mail: alexander.fill@ipv.uni-stuttgart.de

0711 / 685-67181

Raum 0.235, Pfaffenwaldring 47, 70569 Stuttgart

www.ipv.uni-stuttgart.de

