

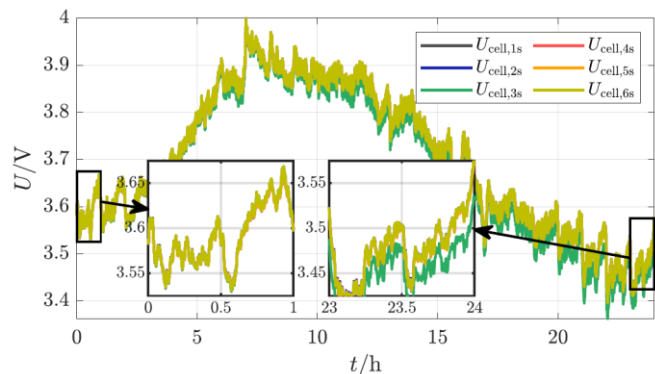
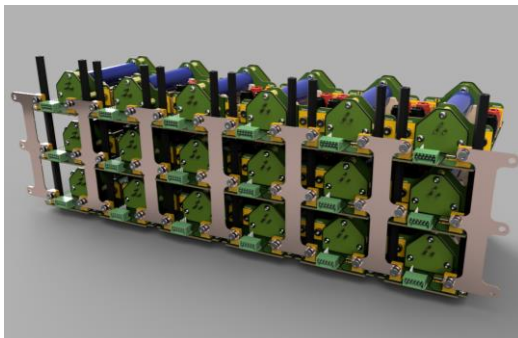
## Masterarbeit

am Institut für nachhaltige Energiesysteme

**Modellbasierte Fehlerdetektion für Lithium-Ionen Systeme****Hintergrund, Rahmen und Ziele:**

Methoden der prädiktiven Instandhaltung bilden aktuell einen Schwerpunkt in der Erforschung von Lithium-Ionen-basierten Batteriespeichersystemen. Den Stand der Technik repräsentieren dabei modellbasierte Methoden, die auf dem Vergleich von Messungen und einem parallel-betriebenen Simulationsmodell, auch digitaler Zwilling genannt, basieren. Die Entwicklung und Erprobung solcher Methoden ist auch Bestandteil des Forschungsprojektes Nautilus, welches sich mit Hybridisierung und Elektrifizierung von Kreuzfahrtschiffen beschäftigt.

Vor diesem Hintergrund sucht das Institut für Nachhaltige Energiesysteme zum Wintersemester 2023 eine Kandidatin oder einen Kandidaten für eine Masterarbeit, welche/r sich mit der Vermessung und Simulation von Fehlerbildern in Lithium-Ionen-Systemen beschäftigt. Geplant ist hierbei die Nutzung eines Prüfstandes zur flexiblen Integration von fehlerhaften Zellen. Mit Hilfe dieses Prüfstandes sollen verschiedenen Fehlerfälle im Labor vermessen und anschließend in einem Simulationsmodell nachgebildet werden. Die resultierenden Daten sowie das Modell sollen in fortführenden Arbeiten als Grundlage für die Entwicklung von Methoden der prädiktiven Instandhaltung dienen.

**Aufgaben:**

- Einarbeitung in die Grundlagen der elektro-thermischen Modellierung von Batteriesystemen
- Erarbeitung von häufigen Fehlerbildern in Lithium-Ionen-Speichern
- Vermessung der Fehlereffekte im Prüfstand
- Nachbildung der Fehlereffekte in einem elektro-thermischen Systemmodell
- Wissenschaftliche Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse

**Was bringen Sie mit?**

- Master-Studium im Bereich Elektrotechnik, Regenerative Energietechnik oder E-Mobilität
- Interesse an den Themenfeldern Batterietechnik und Simulationstechnik
- Vorkenntnisse in Matlab, Modelica oder Python wünschenswert



Mitarbeit

**Kontakt:**

Prof. Dr. Oliver Bohlen  
oliver.bohlen@hm.edu

Alexander Reiter  
alexander.reiter0@hm.edu

