

## Bachelorarbeit / Masterarbeit

# Modellierung eines thermischen Energiespeichersystems mit integrierten PCM-Modulen für ein Gebäudeenergiesystem

### Themenbereich

Energiespeicher  
Modellbildung

### Schwerpunkte

- ✓ Theorie
- ✓ Literatur
- ✓ Simulation
- ✓ Programmierung
- Konstruktion
- Hardware
- ✓ Versuche

### Studiengang

- ✓ Elektrotechnik
- ✓ Maschinenbau
- ✓ Mechatronik
- ✓ Informatik
- ✓ Mathematik

### Beginn

Ab sofort

### Ansprechpartner

M.Sc. Lukas Strobel  
[lukas.strobel2@kit.edu](mailto:lukas.strobel2@kit.edu)

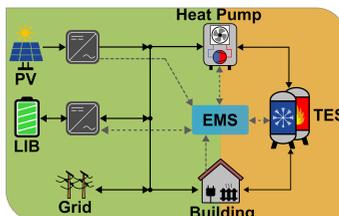
KIT Campus Nord,  
Batterietechnikum,  
Gebäude 420, Raum 253  
Tel: 0721 608-28810  
[www.batterietechnikum.kit.edu](http://www.batterietechnikum.kit.edu)

### Vorkenntnisse

Programmierkenntnisse,  
idealerweise in Matlab

### Motivation

Im Rahmen eines Forschungsprojekts am KIT zur Sektorenkopplung wurde am Campus Nord eine Anlage aufgebaut, die ein Photovoltaik-Speichersystem und ein Wärmepumpensystem kombiniert. Das Ziel des Projekts besteht darin, nicht nur den elektrischen, sondern auch den gesamten thermischen Energiebedarf des Gebäudes nachhaltig und ökonomisch zu decken. Zu diesem Zweck wurden latentwarme Speicher für Heiz- und Kühlbetrieb integriert, um Flexibilität auf der Nachfrageseite bereitzustellen. Ein detailliertes Verständnis des Verhaltens dieser thermischen Speicher ist von entscheidender Bedeutung, um ihre optimale Nutzung sicherzustellen. Aus diesem Grund soll ein umfassendes Modell auf Basis der gemessenen Größen entwickelt und validiert werden.



### Aufgabenstellung

Im Rahmen der Arbeit soll ein Modell eines thermischen Energiespeichers mit Latentwärmeelementen auf Basis von Labormessdaten erstellt werden. Die notwendigen Messdaten liegen bereits vor und müssen ausgewertet werden. Dazu sind folgende Schritte durchzuführen:

- Einarbeitung und Literaturrecherche
- Implementierung und Parametrierung in Matlab/Simulink
- Simulation und Validierung
- Dokumentation der Modelle

### Bewerbungsunterlagen

- Aktueller Notenauszug
- Lebenslauf