

Thermische Modellierung und experimentelle Untersuchung eines kinetischen Energiespeichers

Kontakt: Panagiotis Mouratidis, L1 | 10 210, Tel.: 06151 16 23255, panagiotis.mouratidis@tu-darmstadt.de

BACHELOR THESIS

MASTER THESIS

ADP/ARP

Diese Thesis liegt im Themenbereich Clean Energy and Process Engineering

Motivation

Moderne kinetische Energiespeicher wandeln anhand von elektrischen Maschinen elektrische in mechanische Energie und umgekehrt um. Aufgrund von Verlusten durch intensive Lastprofile und hohen Drehzahlen werden in kinetischen Energiespeichern oft hohen Temperaturen erreicht. Um die Lebensdauer des Gesamtsystems festzulegen sowie verschiedene Komponenten auszulegen wird Kenntnis über das thermische Verhalten benötigt. Zur Schätzung des thermischen Verhaltens werden thermische Modelle eingesetzt, die durch experimentelle Ergebnisse abgeglichen werden.

Aufgaben

- Parametrisierung eines Verlustmodells für die elektrische Maschine
- Parametrisierung eines thermischen Netzwerks für den kinetischen Energiespeicher
- Simulation von Temperaturverläufen mit geeigneten Lastprofilen
- Aufzeichnung von Temperaturverläufen an einem prototypischen kinetischen Energiespeicher
- Abgleich des thermischen Modells mit den experimentellen Ergebnissen

Voraussetzungen

- Grundlagenkenntnisse über elektrische Maschinen und Wärmeübertragung
- Grundlegende Programmierkenntnisse

Beginn: Ab 15.06.2022

