

Bachelor- / Masterthesis

Titel:

Betriebsstrategieoptimierung industrieller Lüftungssysteme über energietechnische mathematische Modelle

Optimization of the operating strategy of industrial ventilation systems using engineering mathematical models

Aufgabenstellung:

Industrielle Energiesysteme werden zunehmend komplexer und sollen dabei im Zuge der Energiewende mit maximalem Wirkungsgrad betrieben werden. Dies gilt insbesondere für Lüftungssysteme, die enorme Energiemengen innerhalb industrieller Versorgungssysteme konsumieren. Im Rahmen einer Abschlussarbeit soll die Betriebsstrategie zur Lüftung eines Klimaraums in der ETA-Fabrik über Verfahren der mathematischen Optimierung ermittelt werden, wobei den Modellen grundlegende physikalische Zusammenhänge zugrunde liegen sollen. Hierzu müssen ebendiese physikalischen Zusammenhänge in Lüftungssystemen herausgearbeitet und in Form eines Optimierungsmodells in Python Code überführt werden. Anschließend müssen die Modellparameter an die gegebene Datenbasis angepasst und die Betriebsoptimierung durchgeführt werden. Ziel ist es, herauszufinden, wie gut sich der Betrieb komplexer Lüftungssysteme über thermodynamische Gleichungen modellieren und optimieren lässt.

Kontakt:

Thomas Weber, M. Sc.

Raum: L1|11 205

t.weber@ptw.tu-darmstadt.de

Beginn:

Ab sofort

Aushangdatum:

01.10.2021

Arbeitspakete:

- Literaturrecherche zur Modellierung der Komponenten eines Lüftungssystems
- Aufbau eines mathematischen Gleichungssystems in Python
- Parametrieren des aufgestellten Gleichungssystems über gegebene Messdaten
- Validieren der Modellierungsgüte sowie der berechneten Betriebsstrategie des spezifischen Systems