

# Bachelor- / Masterthesis

Titel:

## Mathematische Modellierung einer Absorptionskältemaschine zur Optimierung des Anlagenbetriebs

*Mathematical modeling of an absorption chiller for optimization of plant operation*

Aufgabenstellung:

Industrielle Energiesysteme werden zunehmend komplexer und sollen dabei im Zuge der Energiewende mit maximalem Wirkungsgrad betrieben werden. Eine Möglichkeit dies zu erreichen ist der Einsatz von modellbasierten Verfahren zur Optimierung des Anlagenbetriebs (z.B. über mathematische Programmierung). Diese modellbasierten Verfahren benötigen Gleichungszusammenhänge, welche die Betriebsdynamik der jeweiligen Komponenten möglichst exakt beschreiben.

Kontakt:

Thomas Weber, M. Sc.

thomas.weber@etalytics.com

Im Rahmen einer Masterarbeit sind Gleichungszusammenhänge für die Modellierung einer Absorptionskältemaschine zu recherchieren und in mathemische Modelle zu überführen. Zudem soll die Güte der betreffenden Gleichungszusammenhänge in Bezug auf die Modellgenauigkeit und die Lösbarkeit des mathematischen Optimierungsproblems bewertet werden. Die Bewertung erfolgt anhand von Daten eines realen Kältesystems aus der Industrie. Anschließend sind die besten Modellierungsansätze für die Betriebsoptimierung eines industriellen Kälteversorgungssystems einzusetzen und das Optimierungspotential für das betreffende Energiesystem zu quantifizieren. Die Arbeit erfolgt in Kooperation mit der etalytics GmbH.

Arbeitspakete:

- Recherche von Gleichungssystemen zur Modellierung der Betriebsdynamik von Absorptionskältemaschinen
- Bewerten der Modellierungsgüte für unterschiedliche Gleichungssysteme anhand realer Messdaten
- Anwendung der vielversprechendsten Gleichungssysteme für die Betriebsoptimierung in einem zu erstellenden Optimierungsmodell eines industriellen Kälteversorgungssystems

Beginn:

SoSe 23

Aushangdatum:

01.12.2022