



3. Juni 2019

# Masterarbeit

## Auslegung einer solarthermisch beheizten Absorptionsanlage zur Kondensatvermeidung

### Hintergrund und Problemstellung

Offene Absorptionsprozesse eignen sich dafür, regenerativ bereitgestellte Wärme wie Solarwärme oder Abwärme für Trocknungs- und Raumluftentfeuchtungszwecke effizient zur Verfügung zu stellen. Anwendungen sind neben der Produkttrocknung die Entfeuchtung von Prozessluft in industriellen Prozessen sowie Raumluft-Klimatisierung und die Vermeidung von Kondensat z. B. an Rohrleitungen.

In den betrachtenden offenen Absorptionsprozessen wird Umgebungsluft in einem Absorber mit einer hygroskopischen Flüssigkeit, an der die Luft entlang strömt, entfeuchtet. Die verdünnte Flüssigkeit wird anschließend in einem Regenerator mit Niedertemperaturwärme (z.B. aus thermischen Solaranlagen oder Abwärme) regeneriert.

Im Rahmen dieser Masterarbeit sollen Simulationsrechnungen von solarthermisch unterstützten offenen Absorptionsanlagen zur Kondensatvermeidung durchgeführt werden.

### Aufgabenstellung

- Literaturrecherche Sorptionssysteme zur Raumluftentfeuchtung
- Auslegung von Solaranlagen für mehrere Standorte
- Bearbeitung eines bestehenden Modells in TRNSYS
- Simulationen mit variierten Randbedingungen (Infiltrationsrate,  $T_{\text{Reg}}$ )
- ggf. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

### Voraussetzungen

- Grundlagen der Thermodynamik, Wärmeübertragung und Solarthermie
- Kenntnisse der Simulationssoftware TRNSYS und Software zur Datenanalyse (z. B. Excel oder Python) von Vorteil

### Bearbeitungsdauer

Gemäß Studienordnung

### Beginn

Ab sofort möglich oder nach Absprache

### Kontakt

Wael Mandow

E-Mail: [wael-mandow@uni-kassel.de](mailto:wael-mandow@uni-kassel.de)

Telefon: 0561 804-3892

Büro: Kurt-Wolters-Str. 3, Raum: 3131