



**Universität Kassel**  
Institut für  
Thermische Energietechnik  
Fachgebiet  
Solar- und Anlagentechnik

## Bachelor-/Masterarbeit

# Konzeptionierung und Potentialanalyse eines Sorptions-Luftkollektors zur energieeffizienten Luftentfeuchtung

### Hintergrund und Problemstellung

Um Kondensat an Rohrleitungen zu vermeiden, werden verschiedene Verfahren zur Entfeuchtung von Raumluft eingesetzt. Dies erfolgt häufig mit elektrisch angetriebenen und vergleichsweise ineffizienten Verfahren.

Zur Luftentfeuchtung in industriellen Anwendungen, wie z.B. Gas-Druck-Regelanlagen (GDRA), können auch offene Sorptionsprozesse eingesetzt werden. Dabei wird Luft an einem hygroskopischen Material (z.B. an einer Salzlösung oder an einer Silicagel-Beschichtung) entlang geleitet. Bei niedrigen Temperaturen wird der Luft dabei Feuchtigkeit entzogen und das hygroskopische Material mit Feuchtigkeit beladen. Um das Material wieder zu regenerieren, wird Wärme zugeführt. Am Fachgebiet Solar- und Anlagentechnik soll der Einsatz von Solarkollektoren zur Bereitstellung der Wärme untersucht werden.

### Ziel der Arbeit

In der ausgeschriebenen Abschlussarbeit soll ein Sorptions-Luftkollektor für die Entfeuchtung und Erwärmung von Raumluft entwickelt werden, der bspw. in GDRA eingesetzt werden kann. Verschiedene Konzepte sollen erstellt und miteinander verglichen werden. Dabei sollen zunächst geeignete grundlegende Konstruktionen auf Basis einer Literaturrecherche identifiziert, einander gegenübergestellt und weiterentwickelt werden. Unter anderem sollen unterschiedliche Sorptionsmaterialien (fest & flüssig) und verschiedene Strömungsformen betrachtet werden. Abschließend sollen vielversprechende Konzepte hinsichtlich ihrer Effizienz und Wirtschaftlichkeit in Hinblick auf die Anwendung bewertet werden.

### Voraussetzungen

Interesse an technischen und konzeptionellen Tätigkeiten, Grundkenntnisse im Bereich thermischer Energietechnik, vertiefte Kenntnisse im Bereich Wärme- und Stoffübertragung und Solarthermie wünschenswert

### Bearbeitungsdauer

3 oder 6 Monate, je nach Studiengang

### Kontakt

Lisa Völker  
Lisa.voelker@uni-kassel.de, 0561 804-2508  
Ingenieurwissenschaften I, Kurt-Wolters-Str. 3, R.3127