



Universität Stuttgart

Institut für Gebäudeenergetik,
Thermotechnik und
Energiespeicherung

Lehrstuhl für Energiespeicherung
Prüfer: Prof. Dr. André Thess

Ausschreibung

Mai

2024

**Bachelor-/
Forschungsarbeit**

Experimentelle Untersuchung eines neuartigen fassadenintegrierten Adsorptionssystems zur solaren Kühlung

Der Bau- und Gebäudesektor hat mit ca. 40 % einen immensen Anteil an den weltweiten Emissionen von Kohlenstoffdioxid. Daher ist es für die ehrgeizigen Klimaschutzziele essentiell, bei zukünftigen Gebäuden Baumaterial einzusparen und diese energetisch effizienter zu betreiben. Vor diesem Hintergrund wird im Sonderforschungsbereich 1244 ([Link](#)) der Universität Stuttgart ein neuartiges fassadenintegriertes Adsorptionssystem zur solaren Kühlung von Leichtbaugebäuden entwickelt. Dieses System besteht aus den drei Komponenten Adsorber, Kondensator und Verdampfer. Zur Kühlung nimmt der als Kühldecke im Gebäude installierte Verdampfer Wärme auf und der fassadenintegrierte Adsorber sowie Kondensator geben Wärme an die Umgebung ab.

In einem ersten Schritt wurde der theoretische Funktionsnachweis mit einem numerischen Modell erbracht, das in Matlab implementiert ist. Anschließend wurde ein erster Prototyp entworfen und produziert sowie ein entsprechender Laborteststand konzipiert und aufgebaut.

Ziel dieser Arbeit ist die Inbetriebnahme des Teststands und der dazugehörigen Messtechnik. Anschließend sollen an dem neuen Teststand erste Experimente geplant, durchgeführt und ausgewertet werden. Damit erfolgt dann der praktische Funktionsnachweis des entwickelten Adsorptionssystems.



Beginn der Arbeit: ab sofort

Art der Arbeit: Bachelorarbeit/Forschungsarbeit

Olaf Böckmann, M. Sc.

Pfaffenwaldring 31, Raum V4.424

Tel.: 0711 / 685-62678

boeckmann@igte.uni-stuttgart.de

Die Arbeit umfasst die folgenden Aufgaben:

- Einarbeitung in die Funktionsweise und den Aufbau des Adsorptionssystems
- Inbetriebnahme des Teststands und der Messtechnik
- Systematische Versuchsplanung der Experimente inkl. Messkonzept
- Durchführung der Experimente und Auswertung der erzielten Messergebnisse
- Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse