



**Universität Stuttgart**  
Institut für Gebäudeenergetik,  
Thermotechnik und  
Energiespeicherung

Lehrstuhl für Heiz- und Raumlufttechnik  
Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos

Ausschreibung

Bachelor-,  
Studien-,  
Masterarbeit

## Untersuchung und Weiterentwicklung von hocheffizienten Wärmedämmkonzepten für thermische Energiespeicher

Für thermische Energiespeicher werden kosteneffiziente und hocheffektive Wärmedämmungen benötigt, um Wärmeverluste zu verringern und um den gestiegenen Anforderungen der Produkt-Zulassung gerecht zu werden. Im Rahmen eines Forschungsprojekts am IGTE mit industrieller Beteiligung soll das geeignetste Dämmkonzept anhand der Kriterien Kosten, Wärmeverluste, Herstellungsaufwand, Langlebigkeit und Temperaturbeständigkeit ausgewählt werden. Für eine qualifizierte Auswahl sind theoretische, simulative und experimentelle Voruntersuchungen nötig. Thermische Simulationen mit dem Programm COMSOL Multiphysics sollen dazu dienen, die Auswirkungen von Anpassungen der Wärmedämmung und der Speicherkonstruktion auf die Wärmeverluste des Speichers aufzuzeigen. An einem Prototyp eines Warmwasserspeichers mit neuartigem Dämmkonzept können die Verbesserungen umgesetzt und anhand von Wärmeverlustmessungen bzgl. ihrer Wirksamkeit überprüft werden.

Gesucht werden dafür engagierte Studierende, die Spaß am selbstständigen Arbeiten und Forschen haben. Eine Anstellung als studentische Hilfskraft kann ggf. zusätzlich angeboten werden.

Bei Bewerbungen und Anfragen bitte eine PDF über alle bisher erbrachten Studienleistungen mit Benotung aus dem C@MPUS mitsenden (sowohl aus dem Bachelor-Studiengang als auch ggf. aus dem Masterstudiengang).



Bild: Speicherdämmkonzepte

### Voraussetzungen:

- Gute oder sehr gute Kenntnisse in der Wärmeübertragung und Thermodynamik
- Bereitschaft sich in das Simulationsprogramm COMSOL Multiphysics einzuarbeiten
- Selbstständiges, präzises und strukturiertes Forschen und Arbeiten
- Hohe Eigenmotivation

Beginn der Arbeit: **ab sofort**

Art der Arbeit: **theoretisch und experimentell**

**Stephan Lang, M.Sc.**

Pfaffenwaldring 10

[stephan.lang@igte.uni-stuttgart.de](mailto:stephan.lang@igte.uni-stuttgart.de)

### Die folgenden Punkte sind zu bearbeiten:

- Recherche von hocheffizienten Dämmkonzepten für Warmwasserspeicher
- Aufdeckung von Verbesserungspotentialen der hocheffizienten Dämmkonzepte
- Theoretische, simulative und experimentelle Untersuchungen zur Quantifizierung der erarbeiteten Verbesserungspotentiale
- Laboruntersuchungen zur Langzeittemperaturbeständigkeit von Vakuumisulationspaneelen