

Bachelor-/Studienarbeit

Numerische Untersuchung der thermischen Behaglichkeit in Räumen mit aktiver Fassadentemperierung

Im Rahmen dieser Arbeit soll der Einfluss von aktiver Fassadentemperierung in Räumen auf die thermische Behaglichkeit untersucht werden. Die thermische Behaglichkeit beschreibt das menschliche Wohlbefinden in Abhängigkeit von der Temperatur. Durch den Einsatz eines neuartigen Fassadenelements sollen Temperaturunterschiede im Tagesverlauf minimiert werden. Eine konstante Wandtemperatur wird durch den Einsatz von Phasenwechselmaterial (engl.: Phase Change Material, PCM) im Fassadenelement gewährleistet. Der Einsatz des neuartigen Fassadenelements hat das Ziel, den Heiz- und Kühlbedarf und somit den Primärenergieverbrauch im Gebäudebereich zu senken. Zunächst soll ein Testraum definiert werden und der Einfluss einer aktiven Fassadentemperierung auf die thermische Behaglichkeit mittels CFD-Methoden untersucht werden

Der Ablauf der Arbeit gliedert sich in folgende Schritte:

- Literaturrecherche zu Einsatzmöglichkeiten von PCM zur Energieeinsparung im Gebäudebereich und zur thermischen Behaglichkeit
- Bestimmung eines geeigneten Testraums zur Bestimmung der thermischen Behaglichkeit
- Aufbau eines Simulationsmodells mithilfe der CFD-Software STAR-CCM+, Validierung anhand von Literaturdaten (falls vorhanden)
- Identifikation, Variation und Bewertung verschiedener Raumkonfigurationen und Randbedingungen hinsichtlich der thermischen Behaglichkeit
- Zusammenschrift und Präsentation der Ergebnisse

Hinweise:

- Grundkenntnisse in STAR-CCM+ und einem CAD-Programm sind erforderlich.
- Kenntnisse der Wärmeübertragung, insbesondere in Kombination mit fest-flüssig Phasenübergängen, sind wünschenswert.

Beginn: Ab sofort

Weitere Informationen:

Emre Acar, E-Mail: emre.acar@upb.de, Tel. 05251/60-2392
Raum E3.350