

Masterarbeit

Planung und Umsetzung eines Demonstrators mit Kühl- und Heizsystem für adaptive und intrinsisch aktiverbare Strukturelemente sowie zur Klimamessung und Komfortbewertung

Im Rahmen des Sonderforschungsbereiches 1244 „Adaptive Hüllen und Strukturen für die gebaute Umwelt von morgen“ werden neuartige Strukturelemente entwickelt, welche in der Lage sind, ihre physikalischen Eigenschaften zu verändern und damit die Auswirkungen auf den menschlichen Körper unter zeitlich und räumlich veränderlichen Klimabedingungen zu steuern. Diese Masterarbeit wird in Zusammenarbeit mit dem Institut für Akustik und Bauphysik (IABP), dem Institut für industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb (IFF), dem Institut für Visualisierung und interaktive Systeme (VISUS), dem Institut für Flugzeugbau (IFB) sowie dem Institut für Systemdynamik (ISYS) der Universität Stuttgart betreut und durchgeführt.

Ziel

Ziel der Masterarbeit ist es, einen kleinen Demonstrator (0,80*1,20*2,05 m) mit einem Kühl- sowie Heizsystem zu planen und zu bauen, an dem adaptive und intrinsisch aktiverbare Strukturelemente eingebaut und angesteuert sowie anhand von Klimamessdaten und einer Komfortbewertung validiert und bewertet werden können.

Methode

Nach einer kurzen Einarbeitung in das Themengebiet soll anhand vordefinierter Anforderungen ein Lastenheft in Abstimmung mit allen Beteiligten erstellt werden. Anschließend sind ein Rahmen für den Demonstrator (eine Mess- und Testkammer) sowie austauschbare Paneele für deren Systemausstattung zu konstruieren. Der Demonstrator ist mit geeigneter Messtechnik sowie einem geeigneten Messdatenerfassungssystem und einer sinnvoll ansteuerbaren Wärme- und Kältemaschine auszustatten.

- Erstellung eines detaillierten Lastenheftes in Abstimmung aller beteiligten Parteien
- Aufbau der Rahmenkonstruktion
- Auswahl und Montage der Wärme- und Kältemaschine
- Entwicklung MSR Konzept und Durchführung

Anforderungsprofil

- Studium Maschinenbau oder vergleichbarer Studiengang
- Interesse und Erfahrung an Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR)
- Grundlegendes Verständnis für gebäudetechnische Anlagen
- Gute Kenntnisse in Python oder Matlab
- Teamfähigkeit

Die Ergebnisse der Arbeit sind von zentraler Bedeutung für die übergeordneten Forschungsprojekte. Neben der fachlichen Qualifikation ist deshalb eine eigenverantwortliche und ergebnisorientierte Arbeitsweise erforderlich. Der Arbeitsort befindet sich überwiegend in Holzkirchen. Eine Unterbringungsmöglichkeit kann auf Wunsch organisiert werden.

Interessenten wenden sich bitte an:

Fraunhofer-Institut für Bauphysik

z. Hd. Sumee Park

Fraunhoferstr. 10, 83626 Valley

Tel.: 08024 / 643 – 237

Fax: 08024 / 643 - 366

e-Mail: sumee.park@ibp.fraunhofer.de