

Diplom- oder Masterarbeit

Implementierung eines Modells für Thermisch Aktivierte Bauteilsysteme in MATLAB

Fachrichtung Maschinenbau, Verfahrenstechnik

In unserer Arbeitsgruppe führen wir dynamische Gebäudesimulationen durch, um die Anwendbarkeit und die technischen Randbedingungen für die Nutzung erneuerbarer Energien in zukunftsfähigen Gebäuden zu untersuchen. Dabei spielen die Übergabesysteme zwischen technischer Gebäudeausstattung und dem unmittelbar genutzten Raum eine große Rolle. Sehr energieeffizient können sog. thermisch aktivierte Bauteilsysteme (TABS) sein, die zudem günstigen Einfluss auf den Raumkomfort haben können.

Im Rahmen dieser Arbeit ist ein in der Gruppe vorliegendes mathematisches Modell für thermisch aktivierte Bauteilsysteme, insb. für Betonkernaktivierung, in MATLAB zu implementieren. Nach Belieben ist auch eine Implementierung in C/C++ oder evtl. einer anderen Programmiersprache möglich. Die Implementierung ist zu verifizieren und es sind Parameterstudien durchzuführen, und die Charakteristika des Modells kennenzulernen. Eine Kopplung des TABS-Modells mit anderen Simulationsmodellen für Gebäude und deren technischer Ausstattung ist geplant und die Koppelbarkeit soll in dieser Arbeit gezeigt werden.

Anforderungen:

- Hohe Motivation und selbständiges Arbeiten
- Interesse und Einarbeitung in neue Arbeitsgebiete / neue Wissensgebiete
- Zuverlässigkeit und gründliche Arbeitsweise
- Programmierkenntnisse (MATLAB o.ä.) sind wünschenswert, jedoch keine Voraussetzung

Wir bieten:

- Umfangreiche Betreuung und Unterstützung
- Einarbeitung in MATLAB und die relevanten Modelle
- Programmierung und Simulationstechniken
- Wissenschaftliche Dokumentation
- Angenehmes wissenschaftliches Arbeitsklima

Weitere Informationen erhalten Sie bei

Dipl.-Phys. Christian Glück, SRG Energie- und Gebäudetechnologie
Fachgebiet Strömungsmaschinen
Fritz-Erler-Straße 1-3, Räume des FG Strömungsmaschinen, Raum 2
Tel.: +49 721 608 45287, E-Mail: glueck@kit.edu

Diese Ausschreibung und unsere Arbeitsgruppe finden Sie unter: <http://www.fsm.kit.edu/ebt/>

Diplomarbeit or master thesis

Implementation of a simulation model of thermally activated building systems in MATLAB

Field of Mechanical Engineering or Process Engineering

Our research group has a strong background in building simulation. Among other things, we evaluate the applicability and technical boundary conditions of renewable energies in sustainable buildings. The heat transfer systems between technical building equipment and the occupied rooms in the building play a major role both for energy efficiency and thermal comfort in the room. Thermally activated building systems (TABS) are state-of-the-art heat transfer systems that allow low temperature supply to the room and can provide increased thermal comfort.

In this work, a mathematical model of thermally activated building systems is to be implemented in MATLAB. The model is available in our group and is appropriate for a wide configuration range of walls with concrete activation. For the applicant's convenience, the implementation could also be done in C/C++ or even in a different programming language. The implementation is to be verified and parameter studies have to be carried out to familiarize with the characteristics of the model. A coupling of the TABS model with other simulation models for buildings and their technical equipment is planned. The usability of the model for this purpose is one of the objectives of this work.

Requirements:

- strong motivation and independent work
- interest in familiarizing with new fields of knowledge and activity
- reliability and systematic methodology
- programming experience (MATLAB or other) is eligible, but can also be acquired in the course of the work

We offer:

- extensive assistance and support
- familiarization with MATLAB and the relevant models
- simulation techniques and programming
- scientific documentation
- motivating scientific working atmosphere

Further information

Dipl.-Phys. Christian Glück, SRG Energy and Building Technology
Department of Fluid Machinery
Fritz-Erler-Straße 1-3, Räume des FG Strömungsmaschinen, Raum 2
Tel.: +49 721 608 45287, E-Mail: glueck@kit.edu

Visit us on the internet on

<http://www.fsm.kit.edu/ebt/>