

Studien- oder Bachelorarbeit

Charakterisierung zweier Gebäudesimulationstools anhand von Standardfällen

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. Dazu stehen uns mehrere verschiedene Simulationsumgebungen zur Verfügung, die unterschiedliche Detaillierungsgrade in Bezug auf die verschiedenen Aspekte eines Gebäudes und seiner technischen Ausstattung umsetzen, bzw. unterschiedliche Schwerpunkte setzen. So ist es möglich, dass mit unterschiedlichen Simulationstools leicht unterschiedliche Ergebnisse für denselben Simulationsfall erhalten werden können. Es ist wichtig, herauszufinden, unter welchen Umständen diese Abweichungen entstehen und diese beziffern zu können.

Im Rahmen dieser Arbeit sind zwei häufig von uns verwendete Simulationsumgebungen zu charakterisieren. Dazu sind Standardfälle wie z.B. das Rechenbeispiel in VDI2078 in diesen Simulationsprogrammen umzusetzen und die Ergebnisse zu vergleichen. Da die Anzahl der freien Parameter in den Simulationsprogrammen unterschiedlich ist und der Detaillierungsgrad bei den Programmen in vielen Bereichen unterschiedlich hoch ist, ist es nötig, sich in der Tiefe mit den Programmen auseinanderzusetzen, um die Unterschiede in den Ergebnissen auf die gemeinsamen, übereinstimmenden Eingangsparameter zu reduzieren. Es wurde bereits Vorarbeit in der Gruppe geleistet, auf der aufgebaut werden kann.

Anforderungen:

- Hohe Motivation und selbständiges Arbeiten
- Interesse und Einarbeitung in neue Arbeitsgebiete / neue Wissensgebiete
- Zuverlässigkeit und gründliche Arbeitsweise
- Kenntnisse in Energie- und Gebäudetechnik
sind wünschenswert, jedoch keine Voraussetzung

Wir bieten:

- Umgang mit weit verbreiteten Gebäudesimulationstools
- Umsetzung von Prozessen in Software/Modellierung
- Wissenschaftliche Dokumentation
- Umfangreiche Betreuung und 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/>

Studienarbeit or bachelor thesis

Characterization of two building simulation tools based on standard cases

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. We have got several scientific building simulation tools available that differ with respect to their level of detail and to their focus, and in relation to the various aspects of a building and its technical equipment. It is possible to obtain slightly different results for the same simulation case with different tools. It is important to investigate the circumstances, under which these differences occur and to quantify them.

In this work, two simulation environments are to be characterized based on standard cases such as in e.g. VDI2078. The results are to be compared. Since the number of free parameters can be very different for a combination of two simulation tools, the level of detail can be very different and also can differ the results. It is therefore required to match the input for both programs and it is necessary to get an in-depth understanding of some underlying routines to define the origin of a difference of the results. Considerable work has already been done in this field, which can be built upon.

Requirements:

- strong motivation and independent work
- interest in familiarizing with new fields of knowledge and activity
- reliability and systematic methodology
- knowledge in energy- and building technology and of a programming language is eligible, but can also be acquired in the course of the work

We offer:

- acquiring skills with common building simulation software
- conversion of processes in software
- scientific documentation
- extensive support
- 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/>