



Aufgabenstellung für die Diplomarbeit

Nr. 3481102

Name: Frau Cand. Ing. Mareike Czaska

Vertiefung: GEM

Thema: Bewertung verschiedener Berechnungsansätze für Wärmebrücken am Beispiel der Sanierung eines denkmalgeschützten Bestandsgebäudes
(Evaluation of different calculation methods for thermal bridges of an existing historical example building)

Zielsetzung:

Im Zuge der zunehmenden energetischen Sanierung denkmalgeschützter Altbauten gewinnt die fundierte Analyse der Wärmebrücken an Bedeutung. Auf dem Markt existiert bereits eine Vielzahl an Berechnungswerkzeugen, die aufgrund ihrer unterschiedlichen Ansätze jedoch schwer vergleichbar sind. Übliche Wärmebrückenprogramme betrachten nur den stationären Fall der Wärmeleitung. Hygrothermische Simulationsprogramme erfassen die Problematik wesentlich komplexer.

Im Rahmen der Diplomarbeit sollen die beiden Berechnungsprogramme THERM und DELPHIN gegenübergestellt werden.

Ausgehend von einer Literatur- und Internetrecherche sind zunächst die Grundlagen, die für die Bearbeitung des Themas erforderlich sind, zusammenzustellen. Dabei sollen die Programme in Hinblick auf ihren Hintergrund, ihre geschichtliche Entwicklung und ihre Funktionsweise untersucht werden. Insbesondere ist auf Stärken und Schwächen einzugehen. Die Bearbeitung erfolgt an einem ausgewählten Bestandsgebäude aus dem europäischen Projekt 3ENCULT.

Der Diplomand erhält die Aufgabe eine Analyse auf Bauteilebene: (A) der energetischen Bestandssituation sowie (B) der energetischen Situation nach der Sanierung durchzuführen. Optional hinzukommend: (C) die Evaluation weiterer Maßnahmen, mit welchen die Erreichung des Passivhausstandards ermöglicht werden kann. Abschließend ist ein Vergleich der Ergebnisse mit Messwerten zu führen, wobei keine Validierung sondern maximal eine Kalibrierung durch Justierung vorhandener Parameter auf Grundlage der Messwerte durchzuführen ist. Auch die Fragestellung ob die einfachere Simulation durch THERM zu denselben Schlussfolgerungen führt wie die detaillierte Simulation mit DELPHIN, ist zu untersuchen.

Wiss. Betreuer TU Dresden: Dr.-Ing. Ayman Bishara

ausgehändigt am:

einzureichen am:

Prof. Dr.-Ing. John Grunewald
Verantwortlicher Hochschullehrer
Direktor des Instituts für Bauklimatik
Technische Universität Dresden