

# Abschlussarbeit (Bachelor/Master/Diplom)

## Bauwerkserhaltung/Bauphysik



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

### **„Energetische Sanierung eines Fachwerkhauses (Baujahr 1805) unter Vorgabe des Denkmalschutzes.“**

#### Kurzbeschreibung der Thematik:

Die Thematik der Abschlussarbeit betrifft ein aktuelles und konkretes Sanierungsvorhaben eines Fachwerkhauses. Teilbereiche der bestehenden Bausubstanz wie Sockelmauerwerk, Tragwerkkonstruktion und Ausfachungen mit Mauerziegeln und Altmörtel stammen aus dem frühen 19. Jahrhundert. Bauliche Veränderungen aus 1930 führten zu erheblichen Feuchteschäden sowie partiellem Schädlingsbefall insbesondere der Holzkonstruktionen. Zu einer Kernsanierung unter Wahrung des Bestandes sind detaillierte Untersuchungen notwendig.



*Abbildung 1: Fassaden- und Innenansicht des Fachwerkhauses.*

#### Aufgabenstellung:

In dieser praxisorientierten Abschlussarbeit soll ein Sanierungskonzept für das beschriebene Gebäude erarbeitet werden. Im Focus stehen hierbei detaillierte Laboranalysen der vorliegenden Bausubstanz und die umfassende Betrachtung der Wärmebrückensituation. Ziel ist es, durch eine genaue Erfassung der Materialkennwerte und einer EDV-gestützten Wärmebrückensimulation, eine Einschätzung potentieller, Feuchte induzierter Bauschäden zu gewinnen. Darauf folgend sollen denkmalschutzrelevante Sanierungsvarianten erarbeitet und verglichen werden. Die Arbeit enthält sowohl theoretische als auch praktische Arbeitspakete im Labor und auf der Baustelle.

#### Aufgabenfelder/Arbeitspakete:

- Recherche zum Stand der Technik in der Fachwerksanierung.
- Detaillierte Gebäudebestandsaufnahme.
- Bestimmung hygrothermischer Eigenschaften der vorherrschenden Bausubstanz im Labor.
- Durchführung einer Wärmebrückensimulation (3D).
- Ausarbeitung geeigneter Sanierungsvarianten hinsichtlich des bestehenden Denkmalschutzes.
- Auswertung der Ergebnisse/Diskussion.

Institut für Werkstoffe im  
Bauwesen

Dr. phil. nat. Enno Steindlberger,  
M.Sc. Christoph Mankel

Franziska-Braun-Str. 3  
64287 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 - 20367  
Fax +49 6151 16 - 5344  
mankel@wib.tu-darmstadt.de

Datum  
17. September 2015