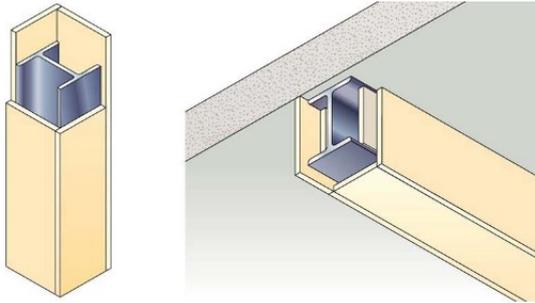
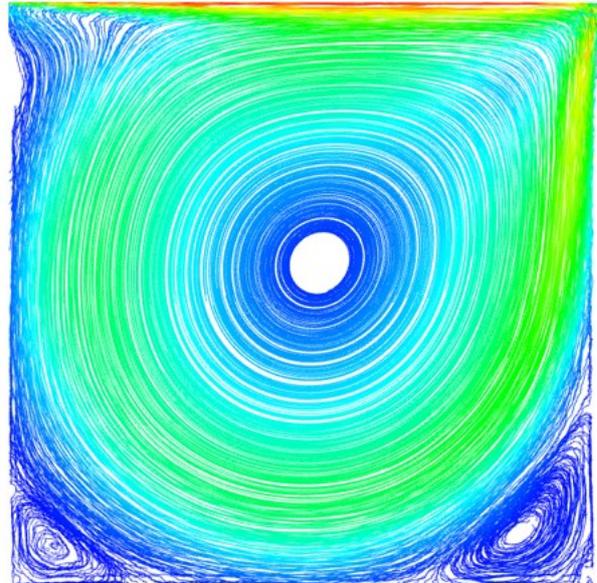


Am Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion ist folgendes Masterarbeitsthema zu vergeben:

Strömungsmodell für Hohlräume in bekleideten Stahlträgern



Quelle: Promat



Quelle: FIVTY2 Technology

Hintergrund

Eine Möglichkeit der Stahl-Holz-Mischbauweise ist die Bekleidung der Stahlträger mittels Massivholzplatten, um diese brandschutztechnisch zu schützen. Durch thermische Belastung erhitzt sich die Temperatur im Hohlraum zwischen Bekleidung und Stahlträger, wodurch sich eine Luftströmung ergeben kann. Bei der Verformung des Trägers aufgrund mechanischer Beanspruchung, können Fugen sich vergrößern wodurch aufgrund des großen Temperaturgradienten zwischen Brandraum und Hohlraum ein Lufteintrag in den Hohlraum erfolgen kann.

Aufgabenstellung

Ziel der Arbeit ist es, mit Hilfe eines numerischen Simulationsmodells (Ansys) ein geeignetes Strömungsmodell für Hohlräume und Öffnungen im Brandfall zu entwickeln.

Nachfolgend aufgeführte Punkte sollen in die Bearbeitung mit aufgenommen werden und als thematische Hilfestellung dienen:

- Möglichkeiten zur Simulation einer Luftschicht zusammenfassen
- Materialverhalten von Stahl und Holz unter Temperaturbeanspruchung untersuchen
- Erstellung eines Modells für Hohlräume von bekleideten Stahlträgern
- Abgleich und Validierung anhand vorhandener Versuchsdaten
- Implementierung von auftretenden Öffnungen in Hohlräumen und deren Einfluss auf das Strömungsverhalten sowie die Wärmeentwicklung

Ausarbeitung

Alle Berechnungen die mit Hilfe entsprechender Software durchgeführt wurden, sind mit deren zugehörigen Ergebnissen hinreichend zu erläutern sowie durch geeignete Plausibilitätskontrollen „abzusichern“. Die zur Durchführung der computergestützten Berechnungen erforderlichen „Eingabe- und Ergebnisdateien“ sowie

der Text der Masterarbeit sind (neben der Schriftform) ebenfalls in digitaler Form auf einem entsprechenden Datenträger einzureichen. Über die schriftliche Form der Masterarbeit hinaus sind die wesentlichen Erkenntnisse in einer kurzen Zusammenfassung in Deutsch und Englisch jeweils auf einer Seite darzustellen. Während der Bearbeitungszeit sowie nach Abgabe der Masterarbeit ist eine kurze Präsentation zu halten, zu Beginn der Arbeit ist ein Exposé anzufertigen.

Termin

Mit der Bearbeitung kann ab sofort begonnen werden.

Betreuung und weitere Informationen

Patrick Dumler
Jakob Blankenhagen

Tel. 089.289.28687
Tel. 089.289.25172

patrick.dumler@tum.de
jakob.blankenhagen@tum.de