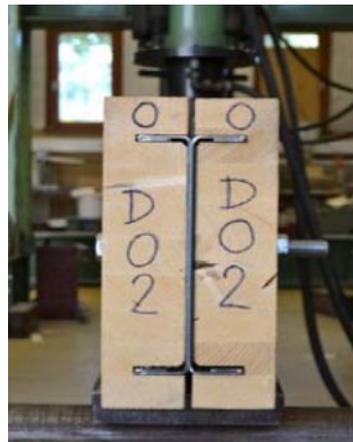


Am Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion ist folgendes Bachelorarbeitsthema zu vergeben:

Einsatzmöglichkeiten der Stahl-Holz-Mischbauweise mit brandschutztechnischer Bewertung



Quelle: Mensinger/HWAG



Quelle: Winter, W.; Timber-steel hybrid beams for multi storey buildings – final report

Hintergrund

Die bedarfsgerechte Kombination der positiven Eigenschaften verschiedener Baustoffe in einem neuen Verbundbaustoff, einer Verbundkonstruktion oder in einer Mischbauweise hat maßgeblich zu zahlreichen Innovationen im Bauwesen beigetragen. Ein typisches Beispiel dafür ist die seit Jahrzehnten etablierte Stahl-Beton-Verbundbauweise, die in besonders wirtschaftlicher und ressourcenschonender Weise die Werkstoffe Stahl- und Beton kombiniert. Neben der Stahlbeton- oder der Holz-Betonverbundbauweise können hier auch Hybridbauweisen oder neue Verbundbaustoffe im Holzbau mit integrierten Funktionsschichten angeführt werden. Hierüber wurden spezifische Schwächen einzelner Baustoffe oder Konstruktionsformen kompensiert und Anwendungsgrenzen erweitert, was zu deutlichen Materialeinsparungen, besserer Ausnutzung, gesteigerter Dauerhaftigkeit, verbesserten brandschutztechnischen Leistungen oder auch zu schnelleren Bauprozessen führte.

Aufgabenstellung

Ziel der Arbeit ist es, vorhandene und bereits angewendete Stahl-Holz-Misch-Bauweisen zusammenzustellen. Hierzu zählen neben den typischen Haupttragwerken aus Stahl in Kombination mit Decken aus Massivholzelementen ebenfalls hybride Trägerkonstruktionen. Dabei soll insbesondere auf die brandschutztechnische Ausbildung und die Schutzfunktion vom Holz für das Stahlbauteil eingegangen werden. Zusätzlich ist eine Bewertung der vorhandenen Bauweisen auf ihre brandschutztechnische Ausführung bzw. deren Schwachstellen abzugeben.

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

- Literaturrecherche zu bereits vorhandenen Stahl-Holz-Mischbauweisen
- Literaturrecherche zu hybriden Trägerkonstruktionen
- Materialverhalten von Stahl und Holz unter Temperaturbeanspruchung
- Mögliche Schutzkonstruktionen und Ausführungen für den Stahlträger durch Holz
- Bewertung der einzelnen Bauweisen auf ihren Brandschutz

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 „Ein-gabe- und Ergebnisdateien“ sowie der Text der Masterarbeit sind (neben der Schriftform) eben-falls in digitaler Form auf einem entsprechenden Datenträger (z.B. USB-Stick im Scheckkartenformat) 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.

Termin

Mit der Bearbeitung kann ab sofort begonnen werden.

Betreuung und weitere Informationen

Patrick Dumler

Tel. 089.289.28687

patrick.dumler@tum.de