

NUMERISCHE UNTERSUCHUNG VON TRÄGER-STÜTZEN- UND DECKEN-STÜTZENANSCHLÜSSEN VON HOCHLEISTUNGSVERBUNDSTÜTZEN AUS HOCHFESTEM STAHL

Inhalt

Der ressourceneffiziente Einsatz von Materialien gewinnt in der Baubranche zunehmend an Bedeutung. Durch den Einsatz von hochfesten Stählen wurden Hochleistungsverbundstützen entwickelt, die sehr hohe Tragfähigkeiten bei besonders schlanken Querschnitten ermöglichen (siehe Abbildung 1). Neben dem daraus resultierenden geringen Materialverbrauch zeichnet sich diese Bauweise durch ein gutes Verhalten im Brandfall aus.

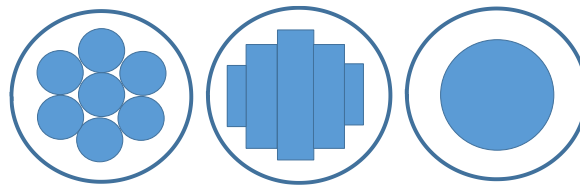


Abbildung 1: Querschnitte typischer Hochleistungsverbundstützen mit Kernen aus hochfestem Stahl (Stabbündelstütze, Blechlamellenstütze, Vollkernstütze)

Für einen optimalen Einsatz der Hochleistungsverbundstützen fehlen derzeit jedoch spezifische Anschlusslösungen an Träger- und Deckensysteme. Eine besondere Herausforderung stellt die lokale und konzentrierte Lastdurchleitung bei mehreren übereinanderliegenden Stützen dar. Darüber hinaus muss bei den Anschlüssen eine direkte Lasteinleitung von der Decke bzw. den Trägern in den Stützenkern gewährleistet sein. Im Rahmen eines Forschungsprojekts am Lehrstuhl für Metallbau der Technischen Universität München sollen wirtschaftliche und montagefreundliche Anschlüsse von Trägern und Decken an Hochleistungsverbundstützen entwickelt werden. Mögliche Entwürfe für Anschlusskonzepte werden in Abbildung 2 dargestellt.

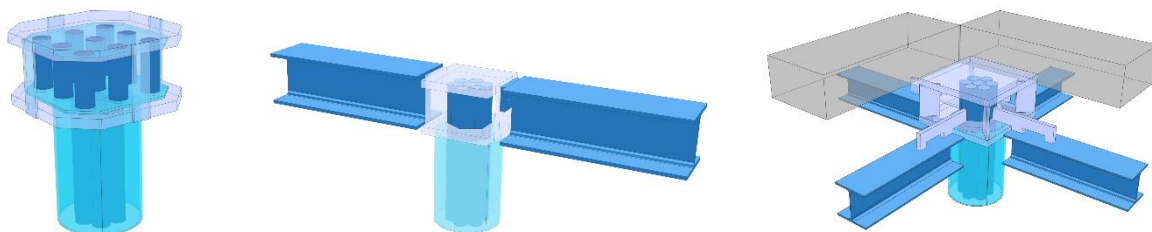


Abbildung 2: Mögliche Durchstanzverstärkung für Hochleistungsverbundstützen (links), Konzept für einen gelenkigen Anschluss von Slimfloorträgern (Mitte), Konzept für einen gelenkigen Anschluss von Verbundträgern (rechts)

Dabei soll unter anderem ein parametrisiertes FE-Modell entwickelt werden, das Untersuchungen zur Tragfähigkeit des Anschlusses und zum Einspanngrad der Stütze ermöglicht. Nach einer Validierung des Modells anhand von Ergebnisdaten aus

Ansprechpartner

Constantin Schwendner, M.Sc.
Lehrstuhl für Metallbau
Theresienstr. 90

Mail: constantin.schwendner@tum.de
Tel: 089/289-22526
Raum: [N1036ZG](#)

experimentellen Untersuchungen können anhand des numerischen Modells Analysen an einem erweiterten Parameterraum durchgeführt werden.

Ziel dieser Masterarbeit ist es, ein numerisches Modell zu entwickeln und dieses anhand von Versuchsergebnissen zu validieren. Der genaue Bearbeitungsumfang kann dabei individuell vereinbart werden. So ist es denkbar, sich beispielsweise lediglich auf Träger-Stützenanschlüsse zu konzentrieren und in diesem Bereich vertiefte Untersuchungen verschiedener Parameter durchzuführen. Gleiches gilt für Decken-Stützenanschlüsse.

Arbeitsauftrag

- Entwicklung eines numerischen Modells
- Validierung des Modells anhand von Versuchsergebnissen

Bearbeitungszeitraum

Flexibel, ab sofort

Voraussetzungen

Grundkenntnisse in Stahlbau und Verbundbau

Grundkenntnisse Abaqus vorteilhaft, aber nicht zwingend notwendig

Ansprechpartner

Constantin Schwendner, M.Sc.
Lehrstuhl für Metallbau
Theresienstr. 90

Mail: constantin.schwendner@tum.de
Tel: 089/289-22526
Raum: [N1036ZG](#)