

NUMERISCHE UNTERSUCHUNGEN ZUM SICHERHEITSNIVEAU DER KOPFBOLZENDÜBELTRAGFÄHIGKEIT IN GRUPPENANORDNUNGEN

Inhalt

Verbundtragwerke sind im Brücken- und Hochbau eine wirtschaftliche und gestalterisch gute Lösung. Dabei werden im Brückenbau viele Kopfbolzendübel eingesetzt, bei geschlossenen Hohlkästen werden beispielsweise etwa 15 – 25 Kopfbolzendübel pro m² eingesetzt. Dadurch kann von einer hohen Redundanz in dem Bereich der Verbundfuge ausgegangen werden. Zusätzlich hat eine Reduktion des Verdübelungsgrades im Bereich von $\eta = 100\%$ keinen großen Einfluss auf die maximale Traglast.

Die Traglast von Kopfbolzendübeln wird durch Push Out Versuche an kleinen Probekörper mit einer begrenzten Anzahl von Kopfbolzendübeln ermittelt. Das daraus resultierende Sicherheitsniveau spiegelt die potentiell sehr große Redundanz nicht wieder. Daraus resultiert ein potentiell unverhältnismäßig großer Teilsicherheitsbeiwert. Um den Einfluss von Versagen einzelner Kopfbolzendübel (z.B. durch Fehlschweißungen oder Belastung) besser einschätzen zu können, sind genauere Untersuchungen erforderlich.

Ziel der Masterarbeit ist es, mit Hilfe einer Vielzahl von Simulationen mit variierenden Spannweiten, Querschnitten und Dübeltragfähigkeiten, den Einfluss des einzelnen Kopfbolzendübel auf das gesamte System genauer abzubilden und statistisch auszuwerten.

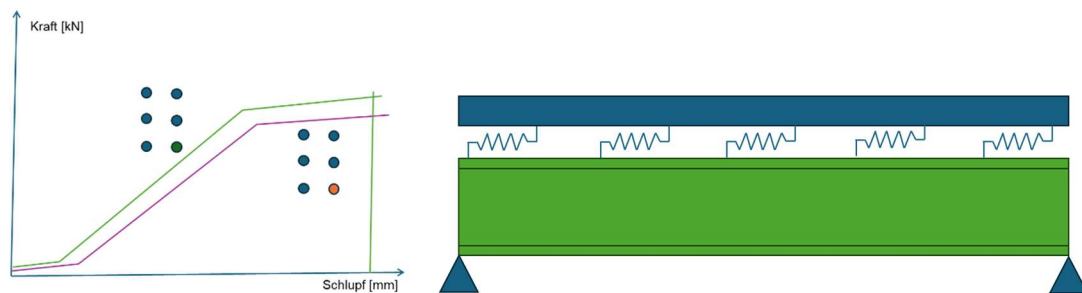


Abbildung 1: Trilineare Dübelkennlinie für eine Gruppe guter Kopfbolzendübel (grün) und eine Gruppe mit einem „schlechteren“ Kopfbolzendübel (rechts), Skizze des zu simulierenden systems (links)

Arbeitsauftrag

- Erstellen eines parametrischen Sofistik Modells von einem Verbundbalken mit nichtlinearen Federsteifigkeiten der Kopfbolzendübel
- Ermittlung der Dübelkennlinien für eine Variation der Schädigungen in der Dübelgruppe
- Ermitteln des Einflusses der Tragfähigkeit eines einzelnen Dübels auf die Traglast des Gesamtsystems
- Durchführen einer Monte Carlo Simulation mit mehreren variablen Eingangsparametern und Auswerten der Ergebnisse

Ansprechpartner

Nina Kugler
Lehrstuhl für Metallbau
Theresienstr. 90

Mail: n.kugler@tum.de
Tel:
Room:

Bearbeitungszeitraum

Flexibel, ab jetzt

Vorraussetzungen

Gutes Verständnis von Stahl- und Verbundbau

Gute Kenntnisse in Sofistik

Ansprechpartner

Nina Kugler
Lehrstuhl für Metallbau
Theresienstr. 90

Mail: n.kugler@tum.de
Tel:
Room: