

Ausschreibung einer Diplomarbeit

zum Themenbereich

Erstellung von Validierungsmodellen

der SCSC-Platte als Plattenbrücke mithilfe dreidimensionaler FE-Berechnungen

Motivation: An der TU Wien wird am Institut für Tragkonstruktionen, Forschungsbereich für Stahlbau, eine besonders schlanke Steel-Concrete-Steel-Composite (SCSC) Platte (siehe Abbildung 1) entwickelt, mit der wesentliche Randbedingungen (vor Allem eine niedrige Bauhöhe) bei Ersatzneubauten von Eisenbahnbrücken älterer Bauart erfüllt werden sollen. Der mehrschichtige Aufbau der Platte besteht aus zwei außenliegenden Stahlblechen mit bewehrtem Betonkern (siehe Abbildung 1). Die SCSC-Platte kann entweder alleine als Plattenbrücke oder als Untergurt einer Trogbücke eingesetzt werden (siehe Abbildungen 2 und 3).

In vorangegangenen Arbeiten wurden die Konstruktionsdetails der SCSC-Platte weitgehend festgelegt und für ausgewählte Geometrien und Lastanordnungen Modellberechnungen erstellt. In dieser Diplomarbeit sollen verschiedene Varianten der SCSC-Plattenbrücke (Geometrie, Lasten) untersucht werden, um Validierungsergebnisse für zukünftig entwickelte, in der Praxis anwendbare Ingenieurmodelle zu erhalten. Diese Validierungsmodelle sind in der FE-Software ABAQUS zu erstellen.

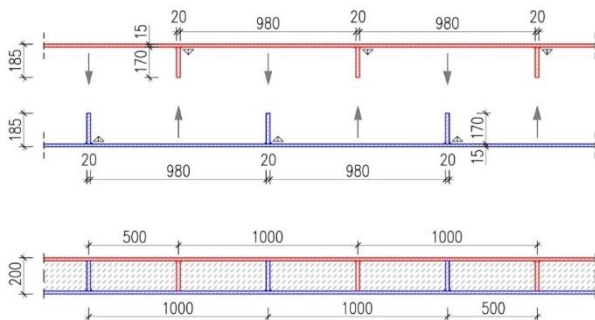


Abbildung 1: Produktionsschritte der SCSC-Platte:
 a) die zwei Bauteile werden zusammengeklappt;
 b) der entstandene Stahlkasten wird mit Beton verfüllt.
 Abmessungen in [mm]

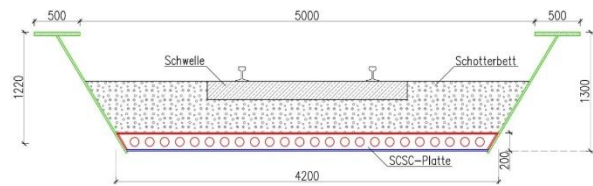


Abbildung 2: Regelquerschnitt der Trogbücke mit SCSC-Fahrbahn, Abmessungen in [mm]

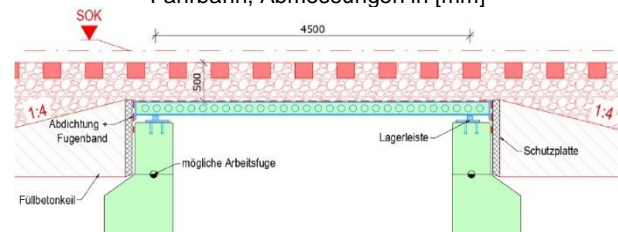


Abbildung 3: Längsschnitt der SCSC-Plattenbrücke

Tätigkeitsumfang:

- (1) Erstellung unterschiedlicher FE-Modelle von Varianten der SCSC-Plattenbrücke
- (2) Auswertung der Modellergebnisse hinsichtlich unterschiedlicher relevanter Vergleichsgrößen (Verschiebungen, Spannungen, Schnittkräfte etc.)
- (3) Validierung der erstellten ABAQUS-Modelle durch Abgleich mit vorhandenen Versuchsergebnissen und Ergebnissen vorangegangener Modelle

Diese Diplomarbeit wird durch das Institut für Tragkonstruktionen finanziell unterstützt.

Betreuung und Information:

Dipl.-Ing. Florian Suppanz
florian.suppanz@tuwien.ac.at

Vertretung:

Dipl.-Ing. Lisa Kneidinger
lisa.kneidinger@tuwien.ac.at

Beginn:

ab sofort (Stand: Juni 2023)