



## Mehrere Bachelor-Thesen zum Thema:

### Studien zur Anwendung der SPS-Technologie in Bahnbrücken kurzer Spannweite

### Studies to the Application of the SPS-Technology in Short-Span Railway Bridges

Im Laufe der nächsten Jahre sollen bundesweit viele Brücken der Bahn erneuert werden. Das Gros der Brücken hat dabei Spannweiten unter 20 m, wofür schlanke Trogbauwerke aus Stahl gut geeignet sind. In Abhängigkeit verschiedener Einflüsse kommen mehrere Varianten von Stahl-Trogbauwerken in Frage. Diese unterscheiden sich vor allem hinsichtlich der Ausbildung des Untergurtes bzw. der Fahrbahn (Beispiel siehe Abbildung 1).

Institut für Stahlbau und  
Werkstoffmechanik

Prof. Dr.-Ing. Jörg Lange

Franziska-Braun-Straße 3  
64287 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 - 22413  
Fax +49 6151 16 - 22404

Juni 2019



Quelle: DB ProjektBau GmbH, Berlin

Abbildung 1: Ersatzneubau der EÜ Sterndamm in Berlin als Trogbauwerk mit dickem Fahrbahnblech [Quelle: DB ProjektBau GmbH, Berlin]

Neuere Untersuchungen zeigen innovative Möglichkeiten zur Ausführung von Bahnbrücken mit dem Sandwich Plate System (SPS). SPS ist eine noch junge Bauweise, die Anfang der neunziger Jahre in Kanada entwickelt und bisher nur selten im Brückenbau eingesetzt wurde. SPS-Platten bestehen aus zwei Deckblechen und einem massiven Polyurethan-Kern, welcher die Bleche schubsteif miteinander verbindet (siehe Abbildung 2)

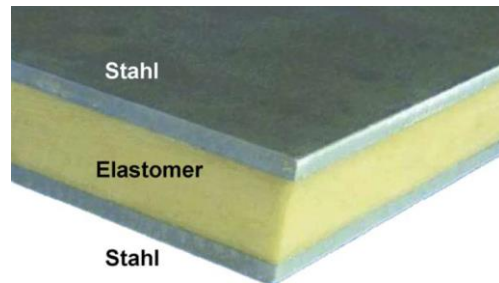


Abbildung 2: Aufbau eines SPS-Elements [Quelle: „SPS Sandwich Plate System“  
Produktpräsentation der Eiffel Deutschland Stahltechnologie, Hannover]

Im Themenbereich **SPS im Bahnbrückenbau** sind **mehrere Bachelorarbeiten** zu vergeben:

1. Recherche zu Richtlinien und Vorschriften für Schwertransporte von Brückenteilen.
2. Untersuchungen zur Modellierung von SPS-Elementen in FE-Programmen und deren Einfluss auf die Schnittkraftverteilung.
3. Parameterstudie zur Anwendbarkeit der Fachwerkanalogie für die Berechnung der Schnittkräfte in SPS-Elementen.

Da die Themen der Arbeiten teilweise aufeinander aufbauen, bzw. ineinander übergehen, erfolgt die **Erstellung der individuellen Aufgabenstellung nach persönlicher Absprache**. Kombinationen aus mehreren der oben genannten Themen, oder Einbezug eigener Ideen sind ebenfalls denkbar.

Die oben stehenden Themen beziehen sich alle auf die aktuelle Forschung. **Bachelorarbeiten zu allgemeinen Themen** des Stahlbaus wie beispielsweise Stabilität, Konstruktion oder Torsion sind zwar **nicht explizit ausgeschrieben aber nach Absprache ebenso möglich**.

Bei Interesse, ob auf die Themen bezogen oder generell, wenden Sie sich bitte an Pascal Händler, M.Sc.

Institut für Stahlbau und  
Werkstoffmechanik

Prof. Dr.-Ing. Jörg Lange

Franziska-Braun-Straße 3  
64287 Darmstadt

Tel. +49 6151 16 - 22413  
Fax +49 6151 16 - 22404

Juni 2019