

Sehr geehrte/r
Leserin, Leser!

Im Rückblick auf 2015 freue ich mich, dass wir für unsere Mitglieder viele Verbesserungen erreichen konnten: Neben der Modernisierung des gesamten Bürohauses – vom Eingangsbereich über die Sanitäreinrichtungen bis hin zur Klimatisierung – sind wir nun auch barrierefrei erreichbar: Ein eigens umgestalteter Eingang erleichtert mobilitätseingeschränkten Personen den Zutritt durch elektrisch gesteuerte Türen, inklusive entsprechender Türgegensprechanlage. Damit drücken sich die Bemühungen der FSV nicht nur durch Herausgabe von Richtlinien aus, sondern auch durch Umsetzung im eigenen Bereich. Eine effektive Schaffensphase in Besprechungen und Sitzungen wird durch eine angenehme Sphäre unterstützt: In diesem Sinne wurde im Sitzungsbereich ein offener Küchenbereich geschaffen, der auch außerhalb der Bewirtung in den Sitzungssälen für Seitengespräche zur Verfügung steht. Ein zusätzlich geschaffener, neuer Sitzungssaal mit sehr guter Präsentationstechnik ergänzt unsere fünf existierenden Besprechungsräume – nun können parallel in zwei Sälen beispielsweise Seminare bis zu 30 Personen abgehalten werden. Die Einrichtung von Videokonferenztechnik ist vorbereitet.



Dipl.-Ing.
Martin Car

Nicht unerwähnt soll bleiben, dass wir mit Jahresbeginn mit einer neuen Homepage die „elektronische Erreichbarkeit“ der FSV verbessern und erleichtern wollen. In diesem Sinne darf ich Ihnen alles Gute zu den Weihnachtsfeiertagen wünschen und ein gutes Neues Jahr!

Dipl.-Ing. Martin Car,
Generalsekretär der FSV

FSV-Preis 2015: Planung einer Versuchsanlage zur Untersuchung der dynamischen Eigenschaften des Schotteroberbaues von Eisenbahnbrücken



Dipl.-Ing.
Eva Binder

Das reale Tragverhalten von Eisenbahnbrücken und die derzeit in der Praxis verwendeten Rechenmodelle weichen vor allem bei kurzen Brückenspannweiten stark voneinander ab. Die realen Bauwerke verhalten sich gutmütiger, als es die Rechenmodelle vorhersagen. Untersuchungen an der Technischen Universität Darmstadt [3] haben gezeigt, dass bei der Modellbildung für Brücken mit einer Spannweite unter 10m eine Modellierung des Zusammenwirkens von Oberbau und Tragkonstruktion erforderlich ist, um realitätsnahe Ergebnisse zu erhalten. Um dieses Zusammenwirken modellieren zu können, untersucht das Institut für Tragkonstruktionen – Forschungsbereich Stahlbau der TU-Wien seit einigen Jahren die dynamischen Eigenschaften des Schotteroberbaues von Eisenbahnbrücken. Es wurde von Kirchofer [1] und Mähr [2] ein praxistaugliches Modell entwi-

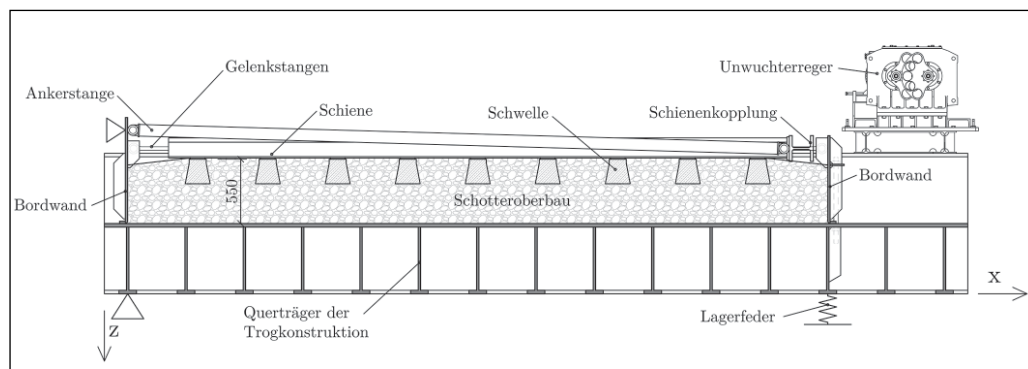
ckelt, mit dem das dynamische Verhalten des Schotteroberbaues beschrieben werden kann. Das Schotterersatz-Modell besteht aus einer Kombination von Federn und Dämpfern. Allerdings sind die Größen für die Schotterdämpfung c_b und die Schottersteifigkeit k_b noch nicht ausreichend genau bestimmt, um eine tatsächliche Anwendung in der Praxis zu ermöglichen.

Im Zuge dieser Arbeit wurde eine Versuchsanlage entwickelt, die durch Schubverformungen im Oberbau eine Bestimmung der Ersatzgrößen k_b und c_b ermöglichen soll. Die Versuchsanlage baut auf dem Prinzip eines Kurbelviereckes auf und wurde für einen Regelquerschnitt einer einleisigen Brücke der ÖBB ausgelegt. Ausgehend von einem Vorentwurf wurde ein einfeldriges Trogbügelsegment entwickelt, das auf einer Seite gelenkig und auf der anderen Seite auf Federn gelagert ist. Die acht Meter lange Trogbügelkonstruktion wurde dabei so dimensioniert, dass im Vergleich zu den untersuchten Schubverformungen des Schotterbettes nur verschwindend kleine Biegeverformungen entstehen. In die Trogbügelkonstruktion wird entsprechend der ÖBB-Richtlinien ein Schotteroberbau eingebaut, der im

vorderen und hinteren Bereich der Brücke durch Bordwände begrenzt wird. Die eingebauten Schienen werden über eine zusätzliche Konstruktion gegen horizontale Verschiebungen gehalten, damit die Schubverformungen eingeleitet werden können. Die Schubverformungen werden in die Versuchsanlage durch Unwuchterreger eingebracht. Die Versuchsanlage wurde in der Planungsphase in einem FE-Programm modelliert, um das dynamische Verhalten der Anlage beurteilen zu können und dadurch, die im ersten Entwurf noch nicht fixierten, Größen festlegen zu können. Dazu wurde eine Parameterstudie für die Einflussgrößen durchgeführt. Zu den Einflussgrößen gehören beispielsweise die Position und die Steifigkeit der Lagerfeder, das statische Moment der Unwuchterreger und die Wichte des Gleisschotter.

Im Zuge der Parameterstudie zeigte sich, dass die Konstruktionselemente nicht nur für die Schubverformungen zu dimensionieren sind, sondern dass auch ihre Eigenfrequenz eine Rolle spielt. Die Elemente der Konstruktion wurden im Zuge der gegenständlichen Arbeit so dimensioniert, dass ihre erste Eigenfrequenz deutlich außerhalb des zu untersuchenden

BILD: Schnitt durch die Schotterschubkiste mit Bauteilbeschriftung



Frequenzbereiches liegt. Parallel zur Parameterstudie wurde mit der Konstruktion der kritischen Detailpunkte begonnen. Bei der Detailplanung waren vor allem die Punkte aufwendig zu konstruieren, die entsprechend dem Kurbelviereckmodell gelenkig sein müssen. Dazu gehörten die Anschlüsse der Bordwän-

de, die Zusatzkonstruktion für die Halterung der Schienen in horizontaler Richtung und der Hauptdrehpunkt der Anlage am gelenkigen Auflager der Brückenkonstruktion. Nach dem Abschluss der Messungen an der geplanten Versuchsanlage sollten die Schotterersatzgrößen kb und cb ausreichend genau

bestimmt sein, um das Schotterersatz-Modell auch in der Praxis anwenden zu können.

Literatur

- [1] Kirchofer J.: Beitrag zur vertiefenden Beschreibung des dynamischen Verhaltens von Eisenbahnbrücken mit Schotteroberbau. Dissertation, Institut für Tragkonstruktionen – Stahlbau, Technische Universität Wien, 2012.

- [2] Mähr T.C.: Theoretische und experimentelle Untersuchungen zum dynamischen Verhalten von Eisenbahnbrücken mit Schotteroberbau unter Verkehrslast. Dissertation, Institut für Tragkonstruktionen – Stahlbau, Technische Universität Wien, 2008.
- [3] Spengler M.: Dynamik von Eisenbahnbrücken unter Hochgeschwindigkeitsverkehr. Dissertation, Technische Universität Darmstadt, 2010.

Die FSV setzt sich für den Bereich der Schiene ein


Die Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV) betreut innerhalb von drei schienenspezifischen Arbeitsgruppen insgesamt 22 Arbeitsausschüsse, die in den verschiedensten Bereichen des Schienenwesens tätig sind. Die drei Arbeitsgruppen, die jene Ausschüsse zusammenfassen sind:

- Eisenbahnwesen – Fahrweg
- Eisenbahnwesen – Ingenieurbau
- Eisenbahnwesen – Planung, Verkehr und Umwelt

Die Arbeitsausschüsse beschäftigen sich vor allem mit der Ausarbeitung der Richtlinien und Vorschriften für das Eisenbahnwesen (RVE). Die RVE stellen den Stand der Technik dar und können von den einzelnen Be-


teiligten in den Planungs- und Ausführungsphasen (Planer, Ingenieure, Ausführende, Verwaltungen) herangezogen werden. Die Verwendung dieser „Spielregeln“ gewährleistet einerseits ein einheitliches Qualitätsniveau bei Planung, Bau und Betrieb von Verkehrsinfrastruktur, andererseits wird dem Nutzer der Infrastruktur ein entsprechendes Sicherheits- und Qualitätsniveau geboten und somit ein volkswirtschaftlicher Nutzen generiert. Diese Richtlinien werden von fachlich gegliederten Arbeitsausschüssen erstellt und inhaltlich betreut. Diese Ausschüsse arbeiten auf ehrenamtlicher Basis und werden von der Bauverwaltung, den Planern, der Wissenschaft, der Bauwirtschaft und den Infrastrukturbetreibern gebildet.

Das Arbeitspapier Nr. 10 „Leitfaden zur RVE 04.01.01: Prüfung der Dauerhaftigkeit von LSW-Elementen, -Paneele, -Toren und -Türen“ das im September 2015 erschienen ist, ist das aktuellste Werk, und stellt eine Ergänzung zur RVE 04.01.01 „Lärmschutzwände – Berechnung und Konstruktion“ dar. Der jüngste, auf Ersuchen des Ministeriums konstituierte Ausschuss ist der Arbeitsausschuss „Schienenverkehrslärm“. Dieser beschäftigt sich mit der Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen aus dem Betrieb, Bau und der Instandhaltung. Eine genaue Beschreibung des Aufgabengebietes der einzelnen Ausschüsse finden Sie auf unserer Homepage (www.fsv.at) unter Organisation.




EISENBAHNWESEN – FAHRWEG (EF)

- Oberbaukonstruktion
- Bahnerhaltung
- Linienführung und Querschnittsgestaltung (Lichttraum und Trassierung)
- Verkehrsflächen im Gleisbereich
- Unterbau
- Vorbeugender und abwehrender Brandschutz
- Erschütterungen und sekundärer Luftschall
- Leistungsbeschreibung Oberbau



EISENBAHNWESEN – INGENIEURBAU (EI)

- Verkehrslasten, Streckenklassifizierung
- Eisenbahnbrücken
- Tunnelbau
- Tunnelsicherheit
- Lärmschutzwände



EISENBAHNWESEN – PLANUNG, VERKEHR UND UMWELT (EP)

- Bahnhofsanlagen
- Mobilitätskette Zugänge
- Mobilitätskette Leitsysteme
- Gefährliche Güter
- Sachverständige Eisenbahnbau und -betrieb
- Schienenverkehrslärm
- Kriegsrelikte
- Aufwand und Kostenabschätzung Eisenbahnplanung
- Leistungsbild Eisenbahnplanung

In der nächsten Ausgabe ...

... finden Sie weitere Berichte zu neuen Richtlinien und Vorschriften für das Eisenbahnwesen.

FSV-aktuell Schiene:

„Österreich-Teil“ und offizielles Organ des Bereichs Schiene der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße · Schiene · Verkehr (FSV)

FSV-Geschäftsstelle:

A-1040 Wien, Karlsgasse 5
Tel.: +43 1 5855567 · Fax: +43 1 5855567 - 99
E-Mail: office@fsv.at · <http://www.fsv.at>

Schriftleitung:

Ildikó B. Póser-Piroska
(Kommentare, Anregungen, Beitragsideen etc. erwünscht!)

Weitere Informationen und Bestellmöglichkeit der Publikationen der FSV auf www.fsv.at.

Bei Bestellungen im EU-Raum bitte Ihre UID bekannt geben (in Deutschland = DE + 9 Ziffern), da Sie so die MwSt. sparen können.

Abonnementpreis der Zeitschrift ETR – Eisenbahntechnische Rundschau für **FSV-Mitglieder ermäßigt!**

Veranstaltungen und Seminare

FSV-Seminar in Graz

LB-VI Version 4 – Modul Wasserwirtschaft

20.01.2016

Austria Trend Hotel Europa Graz

8020 Graz, Bahnhofgürtel 89

FSV-Seminar in Wien

Leistungsbeschreibung Verkehr und Infrastruktur Version 4

17.-18.02.2016

FSV, 1040 Wien, Karlsgasse 5

FSV-Infonachmittag in Wien

Visuelle Störwirkungen

02.03.2016

FSV, 1040 Wien, Karlsgasse 5

FSV-Seminar in Wien

Fußgängerverkehr

08.03.2016

FSV, 1040 Wien, Karlsgasse 5

FSV-Seminar in Wien

Radverkehr

08.03.2016

FSV, 1040 Wien, Karlsgasse 5

FSV-Infonachmittag in Wien

Winterdienst

09.03.2015 '6

FSV, 1040 Wien, Karlsgasse 5