

Versuchsstand mit historischer Bahnbrücke

Brücken sind wichtige Anlagen zur Aufrechterhaltung gesellschaftlicher Funktionen wie dem Güter- und Personentransport und zählen daher zur kritischen Infrastruktur in unserer Gesellschaft. In Deutschland stehen zahlreiche der Bestandsbahnbrücken am Ende ihrer rechnerischen Lebensdauer. Häufig besteht sowohl aus wirtschaftlichen, ökologischen als auch aus betrieblichen Gründen das Interesse, die Lebensdauer historischer Bahnbrücken zu verlängern. Vor diesem Hintergrund kommt der Frage nach der tatsächlichen Restlebensdauer und der Resttragfähigkeit gegenüber erhöhten Achslasten eine immer wichtigere Rolle zu.

Versuchsstand

Gegenstand der Untersuchungen ist eine historische Trogbrücke die im Bahnhof Gau-Algesheim die DB-Strecke Köln Hbf. – Mainz Hbf unterführt. Die von der DB Bahnbau Gruppe GmbH Brückenwerkstatt Grünsfeld zur Verfügung gestellte Unterführung wurde im Jahr 1903 erbaut und war bis 2020 im Gleis.



Abb. 1: Versuchsstand

Mit dem Versuchsstand besteht die Möglichkeit an einer realen Bahnunterführung, die in gleicher oder ähnlicher Ausführung noch vielfach im Gleis liegt, Messungen durchzuführen und Schadensmechanismen bis hin zum Systemversagen zu untersuchen.

Untersuchungen und Monitoring

Der Versuchsstand wurde so konzipiert, dass sowohl statische als auch dynamische Lasten aufgebracht werden können. Die angebrachte Sensortechnik ermöglicht eine Zustandsüberwachung.



Abb. 2: Statische Belastung

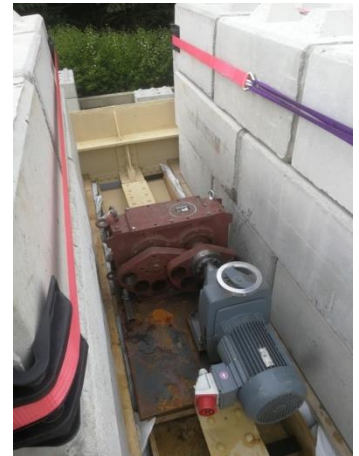


Abb. 3: Richterregger

Ein Vergleich zwischen den erhobenen Messdaten und numerisch ermittelter Berechnungsergebnisse, erlaubt eine Einschätzung wie weit die Aussagekraft eines Monitoringsystems bei dieser Art von Tragwerk geht und welche Anforderungen an ein solches gestellt werden müssen.

Alleinstellungsmerkmale

- Ermittlung der tatsächlichen Tragfähigkeit
- Untersuchung von Versagensmechanismen
- System mit realen Vorschäden

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Max Spannaus
Fabian Seitz M.Sc.



Universität der Bundeswehr München

Institut für
konstruktiven Ingenieurbau

Die Erstellung des Versuchsstandes wird durch dtec.bw – Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr gefördert [Projekt RISK.twin].