

Schweißen unter Betriebsbeanspruchung

Florian Begemann, M.Sc.^a | Johanna Müller, M.Sc.^b | Dr.-Ing. Julian Unglaub^a | Dr.-Ing. Jonas Hensel^b | Univ.-Prof. Dr. sc. techn. Klaus Thiele^a | Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Dilger^b

^a TU Braunschweig | Institut für Stahlbau
f.begemann@stahlbau.tu-braunschweig.de | Telefon +49 (0) 531 391-3378

^b TU Braunschweig | Institut für Füge- und Schweißtechnik
johanna.mueller@tu-braunschweig.de | Telefon +49 (0) 531 391-95511



Rheinbrücke Duisburg-Neuenkamp

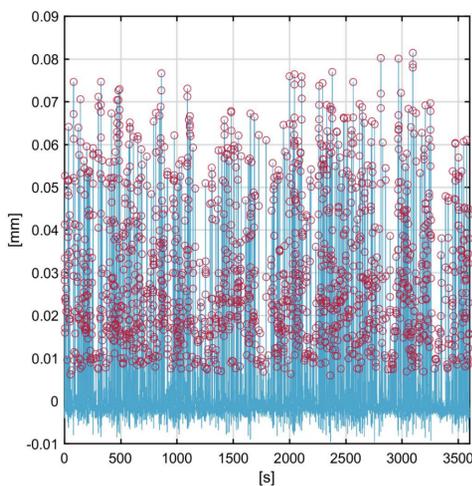
Motivation & Umsetzung

Bei Stahlbrücken treten durch die zunehmenden Verkehrsbelastungen immer wieder Schadensbilder in Form von Rissen auf. Zur Durchführung der Instandsetzungsarbeiten muss das Bauwerk gesperrt werden, um die relative Nahtflankenbewegung des ausgebreiteten Risses während des Schweißens zu unterdrücken. Dadurch werden wiederum Brücken auf Umleitungsrouten stärker belastet, sodass weitere Schadensfälle auftreten können. Ziel des Projektes ist es eine Methode bereit zu stellen, die es erlaubt Schweißarbeiten an Stahlkonstruktionen unter Betriebsbeanspruchung durchzuführen. Grundlage dafür sollen Messdaten der Spaltöffnungsamplitude und Spaltöffnungsfrequenz dienen, welche für verschiedene Verkehrssituationen an einer Stahlbrücke erfasst werden. Aus den Messdaten wird ein Parameterfeld für Schweißversuche in einem eigens dafür angefertigten Versuchsstand abgeleitet, der ein Schweißen unter bewegten Nahtflanken ermöglicht. Für die unter Betriebsbeanspruchung gefertigten Proben werden Schwingversuche durchgeführt, um die Dauerfestigkeit zu charakterisieren und entsprechende Handlungsempfehlungen für die Praxis ableiten zu können.

Messungen am Bauwerk

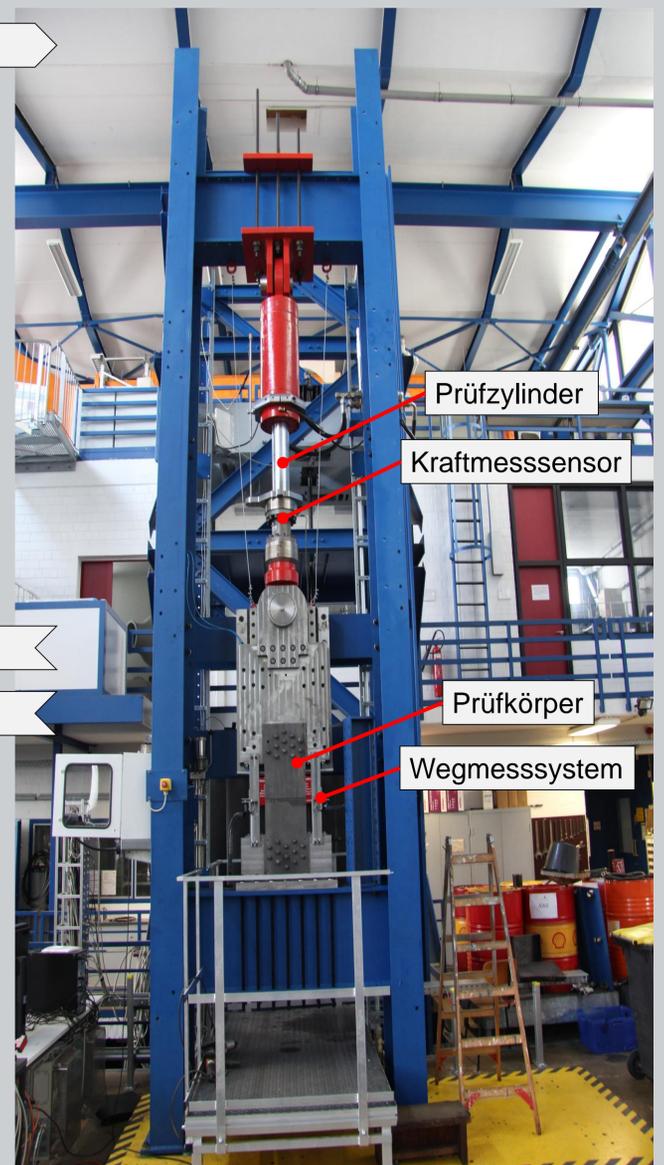


Messdaten



Regelungsparameter

- Spaltöffnungsamplitude
- Spaltöffnungsfrequenz



Prüfung und Bewertung

- Bewertung der Schweißnahtqualität
- Erstellung von Wöhlerlinien
- Technologien zur Heißrissvermeidung



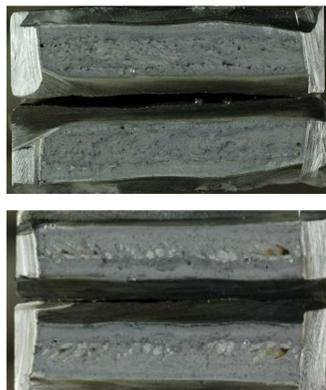
- Ableitung von Handlungsempfehlungen
- Einordnung in Regelwerke

Schwingversuche



Versuchsdaten

Schweißproben



Förderhinweis

Forschungsprojekt „Schweißen unter Betriebsbeanspruchung unter Einhaltung normgerechter Anforderungen an Nahtgüte und Schwingfestigkeit“, IGF-Nr. 20678 N



Forschungsvereinigung
Stahlbau e. V.



Technische
Universität
Braunschweig

Institut für Füge- und
Schweißtechnik



Institut für
STAHLBAU