



Technische Universität München
School of Engineering and Design
Department of Civil and
Environmental Engineering

Lehrstuhl für Massivbau

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.
Oliver Fischer

Theresienstraße 90
Gebäude N6
80333 München
Germany

Tel +49.89.289.23039
Fax +49.89.289.23030

massivbau@tum.de
cee.ed.tum.de

Themenvorschlag für eine Bachelor Thesis

Thermografie zur Beurteilung der Zuverlässigkeit von bestehenden Spannbetonbrücken

Betreuer

Harald Burger
Zimmer: 1612
Tel.: 089/289-23061
E-Mail: harald.burger@tum.de

Allgemeines

Durch moderne Messtechnik und neue Methoden zur Datenerhebung ist es immer leichter Daten an realen Bauwerken zu erheben. Zerstörungsfreie Prüfmethode spielen dabei eine wesentliche Rolle. Eine Möglichkeit bietet die Beobachtung von Bauteilen im Infrarotbereich. Die Infrarot-Temperaturmessung erlaubt es Schäden und Hohlstellen zu detektieren ohne Eingriffe in der Bausubstanz vorzunehmen [1–3].

Diese Messtechnik wurde am Überbau zweier vorgespannten Brücken mit eingebauten Hohlkörpern angewandt. Bild 1 zeigt eindeutig die Temperaturunterschiede in der Lage der Hohlkörper. Durch die genaue Kenntnis der Geometrie von Bauteilen ist es möglich Modellunsicherheiten bei der Nachrechnungen zu minimieren und eventuell die Standsicherheitsnachweise zu verbessern [4, 5].

Ziel

Ziel dieser Arbeit ist aus Messdaten an einer Brücke die exakte Geometrie von Hohlstellen zu bestimmen und daraus eine allgemeine Vorgehensweise für die Nachrechnung von Brücken zu erarbeiten.

Prinzipieller Ablauf

- Einarbeiten in das Thema berührungslose Temperaturmessung
- Analyse der Einflussfaktoren auf die Messdaten
- Auswertung von Messdaten an einer bestehenden Spannbetonbrücke
- Ausarbeitung einer Vorgehensweise bei der Durchführung von Infrarot-Temperaturmessung zur Ermittlung von Hohlstellen und Schäden.
- Schriftfassung des Themas

Voraussetzungen

- Motivation und Interesse am Thema
- Kenntnisse im Massivbrückenbau

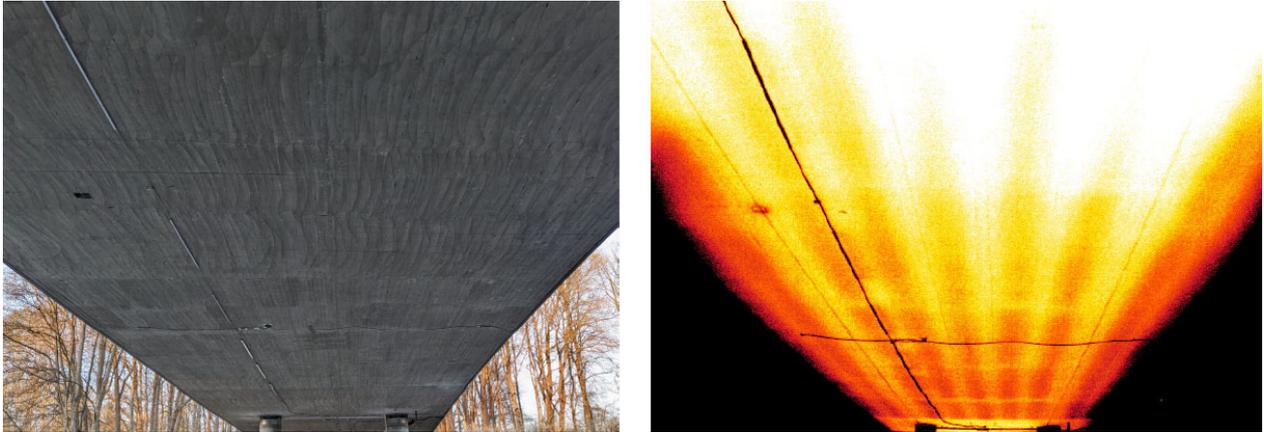


Bild 1: Gegenüberstellung Brückenüberbau Foto und Infrarotbild

Literatur

1. Maierhofer C, Rölling M, Hasenstab A, Schönitz A (2008) Praktische Anwendung der aktiven Thermografie zur Untersuchung von Stahlbetonbauteilen. Fachtagung Bauwerksdiagnose, 21.-22.02. 2008, Berlin
2. Optris GmbH Grundlagen der berührungslosen Temperaturmessung
3. Mold L, Auer M, Strauss A, Hoffmann M, Täubling B (2020) Thermografie zur Erfassung von Schäden an Brückenbauwerken. Bautechnik 97(11):789–801. doi:10.1002/bate.201800057
4. Küttenbaum S, Maack S, Braml T, Taffe A, Strübing T (2021) Bewertung von Bestandsbauwerken mit gemessenen Daten, Teil 2. Beton- und Stahlbetonbau 116(3):183–199. doi:10.1002/best.202000087
5. Küttenbaum S, Maack S, Braml T, Taffe A, Haslbeck M (2019) Bewertung von Bestandsbauwerken mit gemessenen Daten. Beton- und Stahlbetonbau 114(6):370–382. doi:10.1002/best.201900002

Juk,,,lkm