Titel Referat Verdana 20 pt fett

|  |  |
| --- | --- |
| Vorname Name  Institut/Firma  Ort, Land  Verdana 7 pt |  |

Diese Seite leer lassen!Titel Referat Verdana 20 pt, fett

# Monitoring der Stuttgarter Brücke

Das Monitoringkonzept verfolgt zunächst das Ziel des wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns, wobei insbesondere die Spannungsverteilung auf Grund von Eigen- und Verkehrslasten sowie durch unterschiedliche Querverformungen zwischen Stahlbetonauflager und Holzbrückenträger im Bereich des integralen Stoßes von Interesse sind, vgl. Abbildung 1. Um ein realistisches Bild der tatsächlich wirkenden Kräfte unter Belastung zu erhalten werden

* die Längsdehnungen () der im Blockquerschnitt eingeklebten Bewehrungsstäbe für Zug- und Querkraftaufnahme an insgesamt acht Stäben (jeweils 2 im Zug- und Druckbereich je Belastungsart),
* Die Schubdehnungen () aus Querkraft und Torsion an den beiden vertikalen Querschnittsseiten am Ende der eingeklebten Stangen,
* Die Längsdehnungen () infolge Biegemoment am oberen und unteren Rand an jeweils zwei Messstellen am Ende der eingeklebten Stangen,
* Die Querdehnungen (⊥) infolge Torsionsmoment an der Oberseite und an beiden vertikalen Querschnittsseiten am Trägerende

gemessen.



Abbildung 1: Querschnitt des integralen Stoßes mit eingezeichneten Sensorpositionen.

Weitere Informationen über die Querkraftabtragung und deren Verteilung auf Normalkräfte in den schrägen Stangen und auf Scherkräfte in allen Stangen (Schubnocken) soll die Überwachung der vertikalen Relativverschiebung (l) zwischen Holzträger und Betonauflager liefern.

Die Überwachung der horizontalen Verschiebung/der Spaltbildung (l) zwischen Holzträger und Betonwiderlager am oberen Querschnittsrand soll indirekt Informationen über die Klebverbindung zwischen den auf Zug belasteten Betonstahlstangen und dem Holzquerschnitt liefern.

Die Beobachtung der Temperatur (T) in der Epoxid-Verklebung der Stangen ermöglicht einen Abgleich mit Kriechprozessen, die häufig durch Wärme beschleunigt werden.

Des Weiteren ist die Gesamtlängenänderung der Brücke infolge von klimatischen und statischen im Hinblick auf die Erstellung von Brücken mit beidseitigem Integralen Stoß von Interesse, da diese dann zu Zwängungsspannungen führen würde. Diese wird mittels der Überwachung der Horizontalverschiebung am beweglichen Auflager gemonitort.

Darüber hinaus liegen bislang kaum Daten über die Holzfeuchteverteilung und -entwicklung im Inneren eines großen Blockquerschnitts vor, insbesondere nicht im Fall von Nutzungsklasse 2 (bis 3) Szenarien. Diese wird durch insgesamt zehn punktuelle Feuchtesensoren in verschiedenen Querschnittstiefen ständig ermittelt.

Das zweite wichtige Ziel der Bauwerksüberwachung ist ganz allgemein der Erhalt des Bauwerks an sich. Obwohl Dehnungs- und Wegsensoren auch Rückschlüsse auf Schädigungen zulassen, steht hierbei vor allem eine mögliche feuchtebedingte Schädigung im Vordergrund, die mittels der folgenden Maßnahmen verhindert werden soll:

* Die Überwachung von Temperatur und relativer Feuchte der Umgebungsluft sowie der Oberflächentemperatur erlaubt den Abgleich mit den erwarteten Nutzungsklasse 2 Klimabedingungen und ermöglicht Korrelationen mit der Holzfeuchte und der Auflagerverschiebung.
* Die Überwachung der Holzfeuchte in der Holz-Beton-Fuge am oberen Querschnittsrand, sowohl punktuelle als auch linear über die gesamte Querschnittsbreite, sollen eine unmittelbare Reaktion auf einen extrem unwahrscheinlichen Wassereintritt in diesen sensiblen Bereich ermöglichen.
* Das Monitoring von freiem Wasser mittels Liniensensoren an der bezüglich der Querschnittsbreite tiefsten Stelle der unteren wasserführenden Schicht ermöglicht schnelle Korrekturen im Fall des Dichtheitsversagens der oberen wasserführenden Schicht, ohne dass ein Schaden für die Hauptstruktur erwartet werden muss.

Eine ausführlichere Erläuterung zum Monitoringkonzept und den Details des Monitorings der Stuttgarter Brücke finden sich in [1].

# Literaturverzeichnis

1. Stapf, G; Lehmann, F und von Ruckteschell, N (2015) Neuzeitliche Bauwerksmonitoringkonzepte und Realisierungen. 3. Stuttgarter Holzbausymposium, 2015