

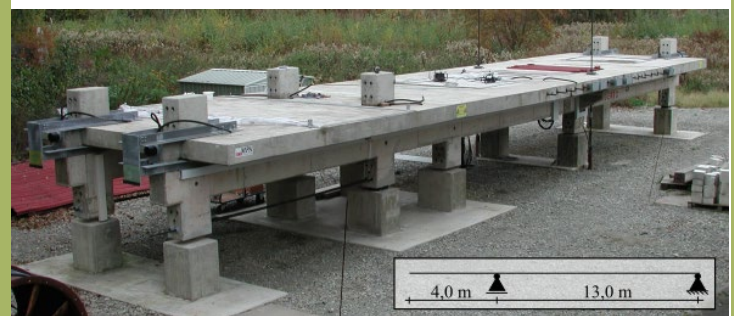
# Spannbetonversuchsbrücke „Concerto“

Technische Universität Braunschweig | Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz | FG Baustoffe  
baustoffe@ibmb.tu-bs.de | Telefon +49 (0) 531-391-5401

## Beschreibung

Die Spannbetonbrücke „Concerto“ stellt ein realitätsnahes Abbild eines praxisüblichen Brückensystems dar und reproduziert die maßgeblichen Randbedingungen realer Bauwerke hinsichtlich Bauteilabmessungen, Spanngliedanordnung und -verankerung, klimatischer Einwirkungen, mechanischer Beanspruchungen, Lastszenarien sowie weiterer relevanter Einflussparameter in hinreichender Genauigkeit.

Das Brückenbauwerk ist ein Doppelstegträger mit einer statischen Höhe von 0,80 m und einer Gesamtlänge von 17,0 m, bestehend aus einem Feldbereich von 13,0 m und einem Kragarm von 4,0 m. Die Konstruktion ist in Längsrichtung vorgespannt.



Versuchsbrücke „Concerto“ auf dem Gelände des iBMB

## Technische Daten

Zum Einsatz kommen verschiedene Sensorarten, deren Ergebnisse mittels konventioneller Messtechnik überprüft werden. Folgende Sensoren bzw. Messverfahren sind z.Zt. im Einsatz:

- Wegaufnehmer (horizontal, vertikal)
- Temperatur-, Feuchte-, Tau- und Regensensoren
- Bruchortung durch elektromagn. Resonanzmessung
- Elektrochemische Platinensensoren
- Platinenbasierte Drahtkorrosionssensorik (kabelgebunden und kabellos)
- Magnetoelastische Spannungssensorik.

Tabelle 1: Eingebaute Sensoren im „Concerto“

| Sensortyp          | Gesamtzahl | nachträglich |
|--------------------|------------|--------------|
| Korrosion 1.Stufe  | 75         | >17          |
| Permittivität (DK) | 12         | 10           |
| LWL-Chemo          | 11         | ~10          |
| LWL-Dehnung        | 0          | 4            |
| ME-Kraft           | 28         | 8            |
| indukt. Wegaufn.   | 4          | 0            |
| Summe              | 130 Stück  | 49 Stück     |

Der möglichst realitätsnahe Versuchsaufbau ist u.a. durch die folgenden Merkmale gekennzeichnet:

- definierte Schwachstellen: Hohlstellen im Spanngliedhüllrohr, Beschädigungen des Hüllrohres und Chloridtaschen, initialer Litzenbruch u.a.m.
- typische Baufehler: Simulation einer Beschädigung der horizontalen Fahrbahnplattenabdichtung, unverpresstes Spannglied, einseitige Stützenabsenkung
- mindere Betonqualität: C20/25, 270 kg/m<sup>3</sup> CEM I, w/z = 0,58; A/B 16.

Der Überbau wurde so konstruiert, dass eine gezielte Variation der Lage der Auflager an drei Positionen erfolgen kann. Dadurch können verschiedene statische Systeme untersucht werden.

## Anwendungsbeispiel

Die mechanische Belastung erfolgt durch:

- 2 Erdanker Ø26 mm (St 950/1050, P0 = 365 kN) im Feldbereich
- 16 Konsolen zur externen Belastung
- Einseitige Stützenabsenkung
- Variation der Auflagerorte und -bedingungen.

Die Spanngliedkorrosion wird durch bereichsweise Zugabe von NaCl- sowie NH<sub>4</sub>SCN-Lösung bzw. durch Kontakt- und Fremdstrom erzeugt. Außerdem wird die Brückenplatte dabei bereichsweise intermittierend mit 3%-iger NaCl-Lösung beaufschlagt. Ein Referenzfeld wird ausschließlich natürlich bewittert.