

Wipkingerbrücken Zürich – Erdbebenüberprüfung 2. Stufe

- Bauherrschaft:** Tiefbauamt der Stadt Zürich (TAZ)
- Arbeitsumfang:** Erdbebenüberprüfung 2. Stufe
- Bearbeitung:** 2013
- Wichtige Daten:** Spannbeton-Hohlkasten-Brücke, Baujahr 1969
 - Drei unabhängige Überbauten (2x Strasse & 1x Tram)
 - 3 Felder, Gesamtlänge 76 m
 - Bohrpfeihfundationen
 - Erdbebenzone Z1, Bauwerksklasse III, Baugrundklasse C



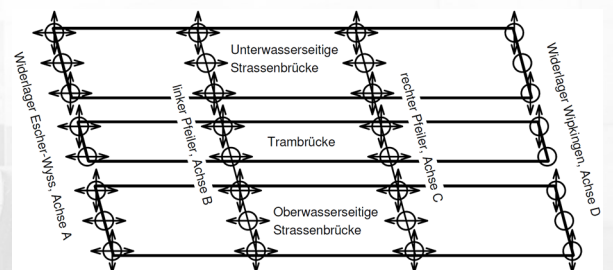
Ansicht Wipkingerbrücken (unten) und Hardbrücke (oben)

Kurzbeschreibung: Die Wipkingerbrücken sind als Teil einer Rettungsroute in die Bauwerksklasse III eingestuft. Daher bestehen für sie erhöhte Anforderungen an die seismische Sicherheit, welche im Rahmen einer Erdbebenüberprüfung 2. Stufe zu untersuchen war.

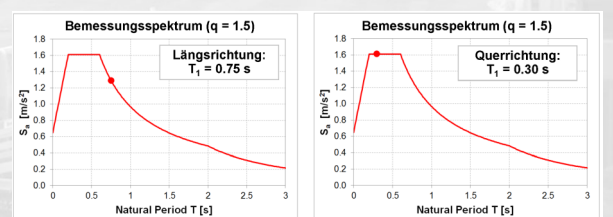
Da die gedrungenen Pfeiler im vorliegenden Fall kein relevantes inelastisches Verformungsvermögen aufweisen, wurde die Erdbebenüberprüfung mit dem kraftbasierten Verfahren gemäss SIA 261 durchgeführt. Für eine realistische Modellierung des seismischen Verhaltens war u.a. eine angemessene Berücksichtigung der Boden-Bauwerks-Interaktion von grosser Bedeutung. Zudem war in den Analysen zu berücksichtigen, dass die Stützen der darüber liegenden Hardbrücke auf den Pfeilern der Wipkingerbrücken abgestellt sind, was zu einer gegenseitigen Beeinflussung der beiden Bauwerke führt.

Da das Tragwerk während seiner Projektierung nicht für signifikante horizontale Beanspruchungen ausgelegt wurde, mussten eine Reihe von seismisch ungünstigen Konstruktionsdetails (z.B. Pfeile, Lager) einer detaillierten Überprüfung unterzogen werden, um die Erdbebensicherheit angemessen beurteilen zu können.

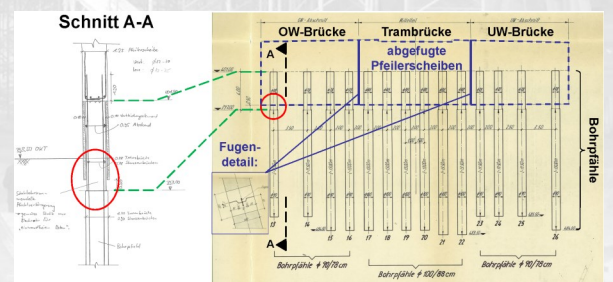
Zudem wurde die Brücke auch als Untersuchungsobjekt im Rahmen einer durch dsp mitbetreuten Masterarbeit herangezogen, die in Zusammenarbeit mit dem Institut für Baustatik und Konstruktion der ETH Zürich durchgeführt wurde, und im Rahmen derer verschiedene Aspekte des seismischen Verhaltens vertiefter betrachtet wurden.



Lagerungssystem



Bemessungsspektrum gemäss SIA 261



Ungünstiges Konstruktionsdetail beim Übergang Pfeiler ↔ Pfeile