

Thurbücke Andelfingen – Erdbebenüberprüfung 2. Stufe

Bauherrschaft: Tiefbauamt des Kantons Zürich (TBA ZH)

Arbeitsumfang: Erdbebenüberprüfung 2. Stufe

Bearbeitung: 2013

Wichtige Daten: Zweispurige Strassenbrücke
 - Überbau in Verbundbauweise
 - 5 Felder, Gesamtlänge 337 m
 - Stützhöhen zwischen 12 und 35 m
 - Sowohl Flach- als auch Pfahlfundationen
 - Erdbebenzone Z1, Bauwerksklasse II, Baugrundklasse E

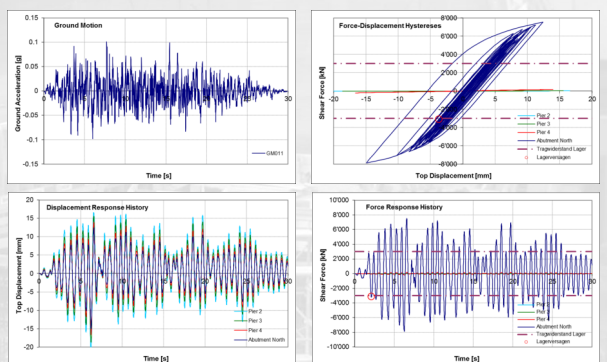
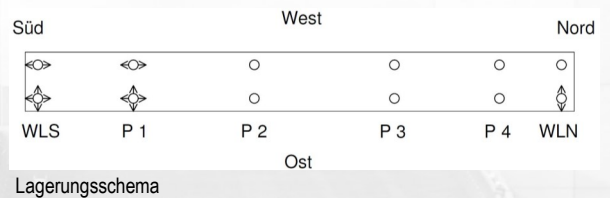
Kurzbeschreibung: Für die Thurbücke Andelfingen wurde eine vertiefte Erdbebenüberprüfung 2. Stufe durchgeführt. Aufgrund des erheblichen Verformungsvermögens der Pfeiler wurden die erforderlichen Analysen verformungsbasiert durchgeführt, wodurch eine möglichst realistische Beschreibung des seismischen Verhaltens erzielt wird.

Hinsichtlich der Modellierung hat sich gezeigt, dass insbesondere der geeigneten Abbildung der inelastischen Boden-Bauwerks-Interaktion an den Widerlagern eine besondere Bedeutung zukommt. Daher wurden sowohl die Stahlbeton-Pfähle als auch deren horizontale Bodenbettung mittels inelastischer Modelle beschrieben. Hieraus konnte eine resultierende nichtlineare Kraft-Verformungs-Beziehung für die Widerlager bestimmt werden, deren zyklisch-inelastisches Verhalten gut mit einer Ramberg-Osgood Hysterese abgebildet werden kann. Neben der verformungsbasierten nichtlinear-statischen Analyse (Pushover) wurde eine Serie von inelastischen Zeitverlaufsberechnungen durchgeführt, um insbesondere den Einfluss eines Lagerversagens während des Erdbebens vertiefter zu analysieren.

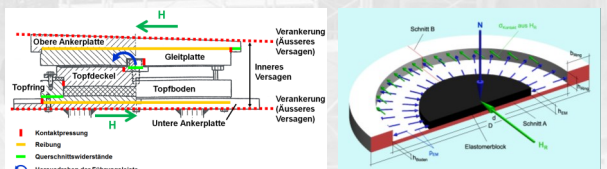
Zudem wurde die Brücke auch als Untersuchungsobjekt im Rahmen einer durch dsp mitbetreuten Masterarbeit herangezogen, die in Zusammenarbeit mit dem Institut für Baustatik und Konstruktion der ETH Zürich durchgeführt wurde. Im Rahmen dieser Arbeit wurden verschiedene Aspekte des seismischen Verhaltens - wie z.B. die Auswirkungen eines Lagerversagens auf das Gesamttragwerk - detaillierter betrachtet.



Ansicht Thurbücke Andelfingen



Inelastische Zeitverlaufsberechnungen zur Boden-Bauwerks-Interaktion an den Widerlagern bei Anregung in Brückenlängsrichtung



Tragmechanismen Topflager unter Horizontal- & Vertikallasten