

Erdbebenüberprüfung der Filteranlage Lange Erlen

Auftraggeber	Industrielle Werke Basel (IWB)
Arbeitsumfang	Numerische Überprüfung und Beurteilung eines bestehenden Bauwerks der BWK II auf seine Erdbebensicherheit. Ausarbeitung von Ertüchtigungsmassnahmen.
Zeitraum	2010
Kurzbeschreibung	Die Industriellen Werke in Basel planen umfangreiche Sanierungsarbeiten an der Filteranlage „Lange Erlen“ aus dem Jahr 1961. Die Anlage erfüllt die wichtige Funktion der Anreicherung von Grundwasser zur Trinkwassergewinnung durch Filterung von Rheinwasser. Es handelt sich hierbei um eine Mischkonstruktion aus Stahlbetonrahmen mit Mauerwerksausfachungen. Das Gebäude ist durch Dilatationsfugen in drei Gebäudeteile untergliedert, Einlaufbauwerk, Pumpenhalle und Filtergebäude. Die Gebäudeteile zeigen Unregelmäßigkeiten im Tragsystem, vor allem Auflösung durch Fensterfronten und -bänder, Lüftungsschlitze sowie durch unterschiedliche Deckenkoten.

Die Industriellen Werke in Basel planen umfangreiche Sanierungsarbeiten an der Filteranlage „Lange Erlen“ aus dem Jahr 1961. Die Anlage erfüllt die wichtige Funktion der Anreicherung von Grundwasser zur Trinkwassergewinnung durch Filterung von Rheinwasser. Es handelt sich hierbei um eine Mischkonstruktion aus Stahlbetonrahmen mit Mauerwerksausfachungen. Das Gebäude ist durch Dilatationsfugen in drei Gebäudeteile untergliedert, Einlaufbauwerk, Pumpenhalle und Filtergebäude. Die Gebäudeteile zeigen Unregelmäßigkeiten im Tragsystem, vor allem Auflösung durch Fensterfronten und -bänder, Lüftungsschlitze sowie durch unterschiedliche Deckenkoten.

Das Tragwerk wurde mittels eines 3-dimensionalen Finite-Elemente-Modell im Antwortspektrenverfahren analysiert. Als Erdbebenanregung wurde das standortspezifische Antwortspektrum der Mikrozonierung des Kantons Basel verwendet. In der Nachweisführung der Tragstruktur zeigten sich Schwächen der Stahlbetonrahmenstruktur sowie der Mauerwerksausfachung an unsteten Stellen der Tragstruktur. Zur Verbesserung der Erdbebensicherheit wurden Ertüchtigungsmassnahmen zur lokalen Verstärkung des Rahmensystems und des Mauerwerks vorgeschlagen.



Ansicht Filteranlage



Ansicht Filtergebäude



Aussenfassade mit Fugenansicht