

## Erdbebenüberprüfung Villa Froberg, Winterthur



Auftraggeber	Stadt Winterthur Amt für Städtebau, in Zusammenarbeit mit Oberli Ingenieurbüro AG und KilgaPopp Architekten AG Winterthur
Arbeitsumfang	Erdbebenüberprüfung einer bestehenden denkmalgeschützten Villa aus dem 19. Jahrhundert
Zeitraum	2021
Kurzbeschreibung	Die Villa Froberg in Winterthur wurde im Jahr 1869 erbaut und ist im Inventar der Denkmalpflege verzeichnet. Im Rahmen des Umbauprojektes soll die Erdbebensicherheit des Gebäudes rechnerisch überprüft werden.

Das Gebäude ist ein historischer Mauerwerksbau mit überwiegend Holzbalkendecken. Im Untergeschoss wurden auch Gewölbe eingebaut. Das Gebäude hat 4 Stockwerke. Die Erdbebenlasten werden über dicke Mauerwerkstragwände abgetragen. Die Erdbebengefährdung am Standort ist gering.

Die Erdbebenüberprüfung erfolgte an einem räumlichen Tragwerksmodell mit der nichtlinearen Push-Over-Methode. Für die Berechnung wird die auf Mauerwerk spezialisierte Software 3Muri eingesetzt. Zur Modellprüfung wird eine unabhängige Vergleichsberechnung nach dem Verfahren der SIA Dokumentation D 0237 durchgeführt. Des weiteren wurden lokale Versagensmechanismen einzelner Wandabschnitte untersucht.

Die Beurteilung der Erdbebensicherheit erfolgt nach der Erhaltungsnorm für Erdbeben SIA 269/8. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass das bestehende Mauerwerk recht robust ist. Trotz der Schwächen der Holzbalkendecken bezüglich Erdbebenverhalten einer verminderten Schubsteifigkeit und reduzierten Integrität der Tragstruktur konnte die Erdbebensicherheit des Gebäudes nachgewiesen werden. Die Villa wird als erdbebensicher gemäss den gültigen SIA-Tragwerksnormen beurteilt.