



Colin Leutenegger

Diplomand	Colin Leutenegger
Examinator	Prof. Simone Stürwald
Experte	Balz Bauer, Basler & Hofmann AG, Zürich
Themengebiet	Konstruktion

## Neubau Wohnhochhaus

Hirzenbach, Zürich

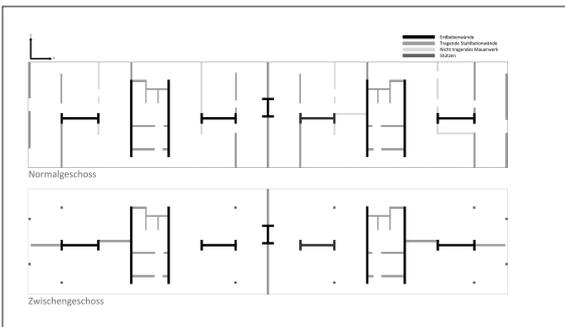


Visualisierung Wohnhochhaus Hirzenbach

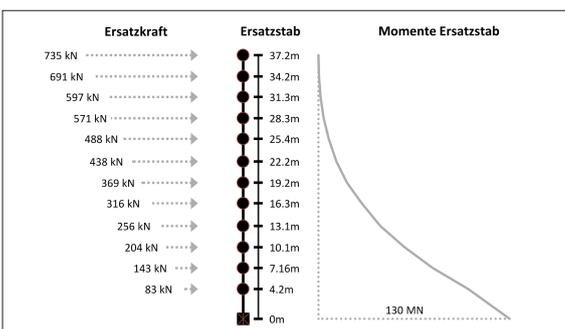
**Ausgangslage:** In Zürich Hirzenbach entsteht ein Neubau. Dabei handelt es sich um ein 12-stöckiges Wohnhochhaus mit gewerblicher Nutzung im Erdgeschoss. Das Tragwerk des Gebäudes soll in herkömmlicher Stahlbetonbauweise ausgeführt werden. Das Untergeschoss kann als «steifer Kubus» angenommen werden. Baugrundeigenschaften bezüglich Erdbebensicherheit sind bekannt. Die Stockwerke unterteilen sich in zwei Typen: Normalgeschosse, in welchen die Wohnräume bis an die lange Fassade reichen und durch Wandscheiben getrennt sind, und, alternierend dazu, Zwischengeschosse, welche Loggien der langen Fassade entlang aufweisen. Die Innenräume wirken hierbei sehr offen, da Wandscheiben durch Stützen ersetzt wurden. Vom Untergeschoss bis zum 11. Obergeschoss sind durchgehende Erdbebenwände vorhanden.

**Aufgabenstellung:** Basierend auf den vorhandenen Architektenplänen soll durch ein Variantenstudium ein wirtschaftliches Tragwerk entwickelt werden. Als Grundlage dazu dienen die im Voraus erarbeitete Nutzungsvereinbarung sowie die Projektbasis. Eine Erdbebenbemessung für die massgebende horizontale Einwirkung soll ebenfalls durchgeführt werden. Ausgewählte tragende Bauteile sind zu bemessen und auf ihre Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit hin zu prüfen; dazu sind typische Projektpläne zu erstellen. Die Resultate sind in einem technischen Bericht mit Diskussionen in statischer, ausführungstechnischer und wirtschaftlicher Hinsicht zu dokumentieren.

**Ergebnis:** Die vertikalen Kräfte, welche auf ein Geschoss wirken, werden über die Decken in die Stahlbetonwände geleitet, welche ihrerseits die Kräfte in den Boden leiten. Im Bereich von Zwischengesossen und Wandausbrüchen in Normalgeschossen werden die Decken an den Stahlbetonwänden der oberen Geschosse aufgehängt. Nichttragende Stahlbetonwände aus den Architektenplänen werden durch nichttragendes Mauerwerk ersetzt. Die Erdbebenwände wurden mit der Kapazitätsmethode bemessen. Im plastischen Bereich, welcher bis ins 2. Obergeschoss reicht, ist eine durchgehende Bewehrung notwendig, die bautechnische Herausforderungen mit sich bringt.



Tragwerk Wohngeschoss/Zwischengeschoss



Erdbebeneinwirkung