



Marc Feldmann

Diplomand	Marc Feldmann
Examinator	Prof. Simone Stürwald
Experte	Dr. Claire Burns, Walt+Galmarini AG, Zürich
Themengebiet	Konstruktion

Mehrfamilienhaus am Hang

Bemessung eines komplexen Mehrfamilienhauses und einer Tiefgarage (inklusive Erdbebenbemessung)

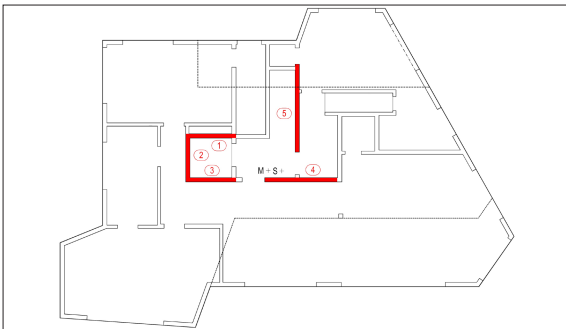


Animation des Mehrfamilienhauses

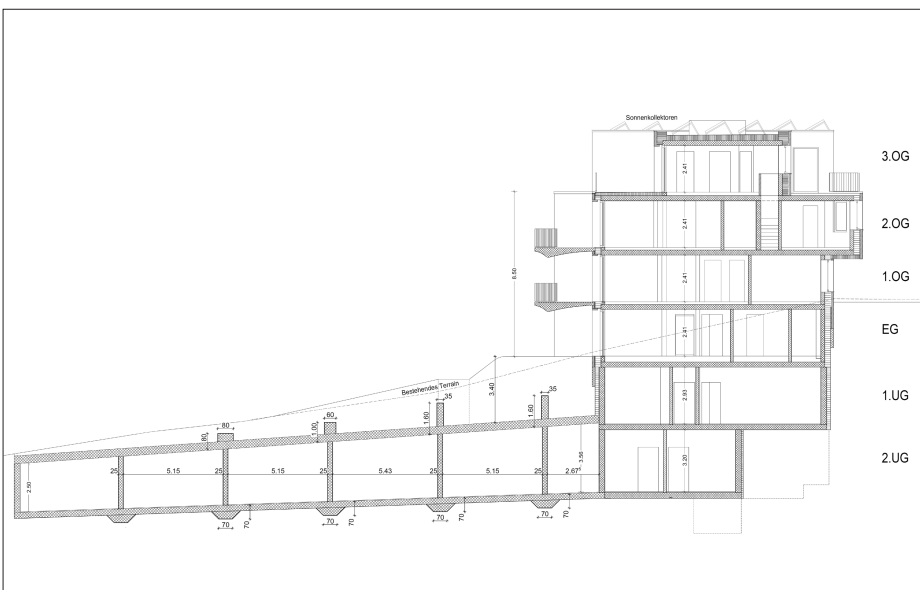
Ausgangslage: Es werden ein Mehrfamilienhaus und eine Tiefgarage in einer Hanglage erstellt. Das Mehrfamilienhaus besteht aus sechs Stockwerken, zwei davon sind Untergeschosse. Im ersten und im zweiten Obergeschoss hat es jeweils eine Auskragung. In der Animation des Mehrfamilienhauses ist die Auskragung im ersten Stockwerk zu sehen. Die Grundrisse der einzelnen Stockwerke sind unterschiedlich gestaltet. Es sind nur wenige Wandscheiben von unten bis oben durchgehend. Die Tiefgarage hat eine Nutzfläche von 343 m² (Breite 11,50 m; Länge 29,80 m). Die Tiefgaragendecke ist nur auf fünf Stützen und auf den Aussenwänden aufgelegt. Die Erdüberdeckung der Tiefgarage ist variabel und kann maximal 3,40 m hoch sein.

Aufgabenstellung: Zuerst wird ein Variantenstudium der Tragwerksanalyse des Mehrfamilienhauses und der Tiefgarage erstellt. Die Variante, welche statisch, ausführungstechnisch und wirtschaftlich die beste ist, wird danach bemessen. Es werden Nachweise zur Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und zum Erdbebenwiderstand geführt.

Ergebnis: Zur Aufnahme der Erdbebenlasten werden fünf Wandscheiben herangezogen (siehe Bild links), wobei Wände 4 und 5 nicht im obersten Geschoss angeordnet sind. Die auskragenden Bauteile werden als aufgehängte Decken bemessen. Die Tiefgaragendecke ist über den Stützenreihen mit Überzügen verstärkt. Die Bodenplatte der Tiefgarage hat unter den Stützen Fundamentvertiefungen, damit die Stützen nicht durchstanzen können.



Auswahl der Erdbebenwände. Wände 1–3 sind Liftschachtwände.



Schnitt durch das Mehrfamilienhaus und die Tiefgarage (mit Überzügen und Fundamentvertiefungen)