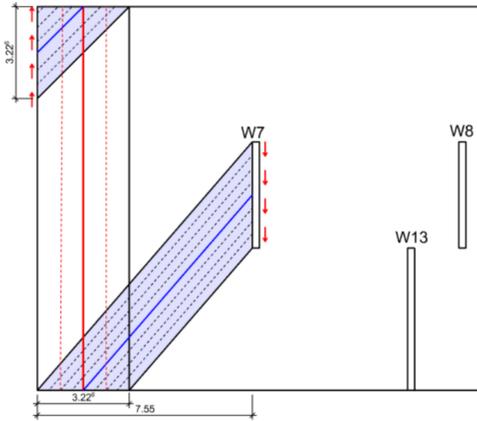
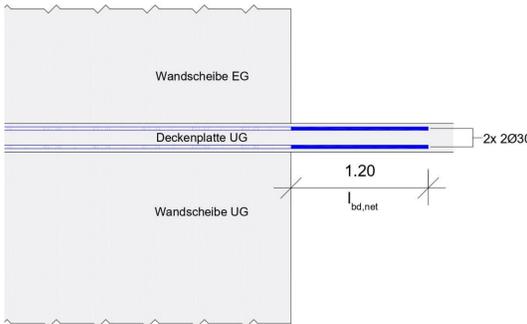


## Horizontaler Lastabtrag eines Ersatzneubaus

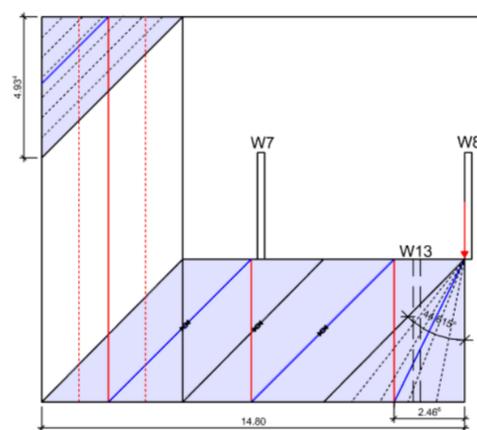
Spannungsfeld Decke UG—W7



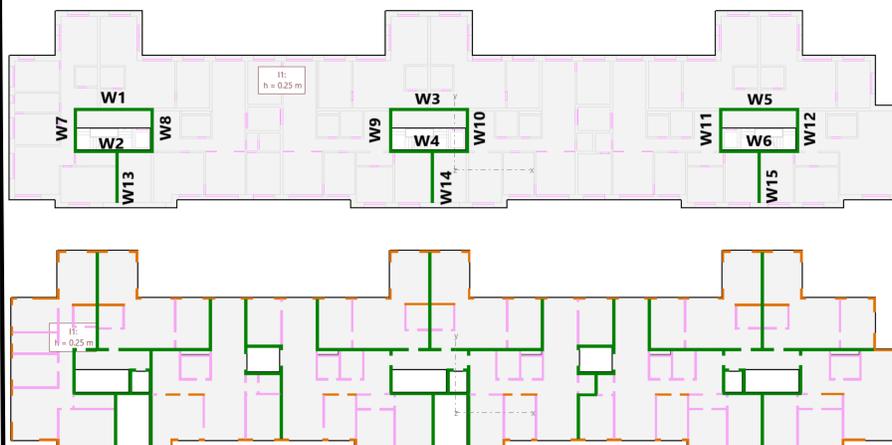
Krafteinleitung Wand—Decke



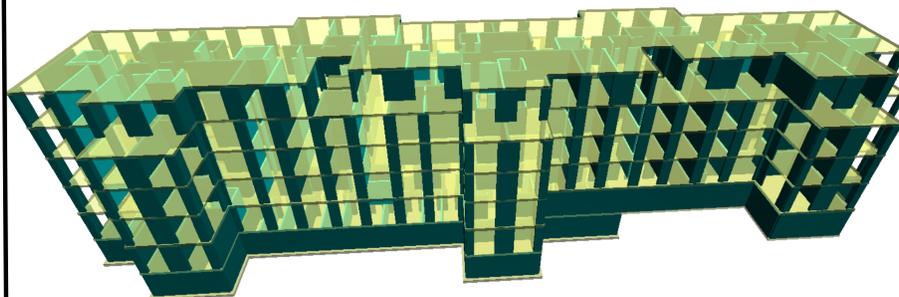
Spannungsfeld Decke UG—W8



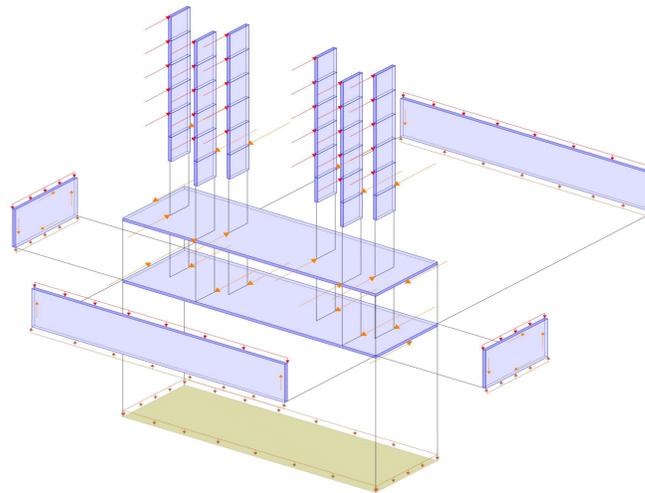
Grundriss 1. OG (mit Wandnummerierung)



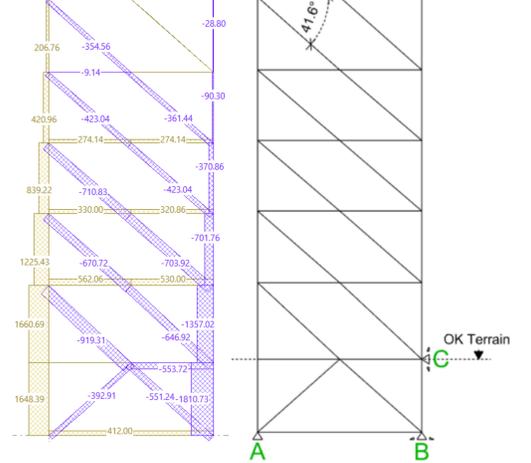
Gebäudemodell



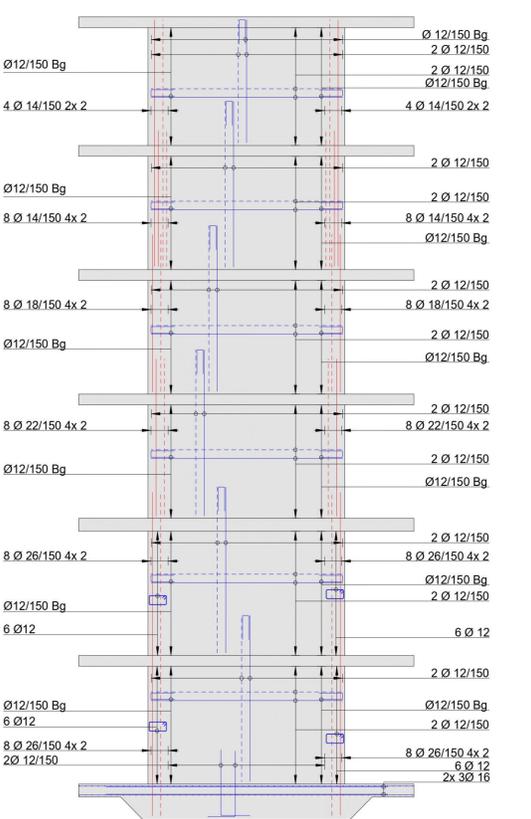
Kraftfluss Untergeschoss



Fachwerk/Schnittkräfte W6



Konstruktive Durchbildung W6



### Problemstellung

Im Rahmen dieser Bachelor—Thesis soll ein Tragwerkskonzept für einen Ersatzneubau erarbeitet werden. Dies beinhaltet den vertikalen und horizontalen Lastabtrag. Es soll eine vertiefte Erdbebenanalyse und Bemessung durchgeführt werden. Mittels dieser Bemessung soll eine konstruktive Durchbildung der Wandscheiben für den horizontalen Lastabtrag erarbeitet werden.

### Lösungskonzept

Die Architektenpläne bilden die Grundlage für die Erarbeitung des vertikalen Lastabtrages. Anhand dieser wird festgelegt welche Wände als tragend und welche als nicht tragend ausgebildet werden. Zusätzlich wird die Materialisierung und die Dimensionierung festgelegt. In der Abbildung Grundriss 1. OG

ist die Materialisierung ersichtlich. Dabei ist Grün=Stahlbeton, Braun=Mauerwerk tragend und Rosa=Mauerwerk nicht tragend.

Für den vertikalen Lastabtrag wird das Eigengewicht, die Auflast, die Nutz- und Schneelast berücksichtigt.

Dabei werden auch die Deckenplatten genauer betrachtet und anhand der Mindestbewehrungen und der zulässigen Durchbiegung die notwendige Bewehrung bestimmt.

Nach der Fertigstellung des vertikalen Lastabtrages wird der horizontale Lastabtrag erarbeitet. Die massgebende Bemessungssituation für den horizontalen Lastabtrag entsteht aus der Erdbebenwirkung. Diese wird mittels dem Ersatzkraftverfahren bestimmt.

Es wird ein Gebäudemodell mittels einer Statiksoftware modelliert. In diesem können sämtliche Einwirkungen angesetzt und kombiniert werden. Daraus können sämtliche Reaktionen in den Wänden und Platten bestimmt werden.

Anhand geeigneter Spannungsfeldmodellen wird der Kraftfluss innerhalb der Stahlbetonwandscheiben und der Decke des Untergeschosses analysiert. Durch die nur teilweise Unterkellerung des Gebäudes entstehen zusätzlich zwei verschiedene statische Systeme die betrachtet werden müssen.

In einem weiteren Schritt werden Fachwerkmodelle erstellt und aus deren Schnittkräften die konstruktive Durchbildung bestimmt.

Aus dem ganzen Prozess resultiert schlussendlich ein funktionales und realistisches Tragwerkskonzept für den vertikalen und horizontalen Lastabtrag.

### Glenn Gaber

Betreuer:  
Dr. Christian Spathelf

Experte:  
Dr. Borja Herraiz