

# Neubau Mehrfamilienhaus, Oberurnen GL

## Diplomand



Marco Hegner

**Ausgangslage:** In Oberurnen soll ein Neubau für ein Mehrfamilienhaus erstellt werden. Das Gebäude hat die Abmessungen  $l \times b \times h = 17\text{m} \times 12\text{m} \times 14\text{m}$  und soll als Massivbau mit einer Dachkonstruktion aus Holz projektiert werden.

Das Ziel der Arbeit ist ein technisch und wirtschaftlich optimales Tragwerkskonzept zu definieren, welches die architektonischen Randbedingungen erfüllt. Die Dachkonstruktion und die Aussteifung des Mehrfamilienhauses sind dabei besonders zu betrachten.

**Vorgehen:** Zu Beginn der Arbeit wurde eine Nutzungsvereinbarung und eine Projektbasis erstellt, welche als Grundlagen für das Projekt dienen. Für die Dachkonstruktion wurden zwei Varianten erarbeitet, bemessen und auf ihre Wirtschaftlichkeit verglichen.

Auf Grundlage der Architektenpläne sowie der gewählten Variante der Dachkonstruktion wurde ein Tragwerkskonzept entwickelt, welches den vertikalen Lastabtrag und die horizontale Aussteifung des Mehrfamilienhauses gewährleisten soll. Dabei wurden statisch interessante Stellen definiert und anschliessend nachgewiesen. Ein spezielles Augenmerk lag auf der Bemessung der Anschlüsse der Balkone und Treppenläufe.

**Ergebnis:** Für die Dachkonstruktion wurde die Variante «Sparrendach mit First- & Mittelpfette und Schwellen» gewählt. Bei der Bemessung der Sparrendimensionen war die Durchbiegung massgebend. Die Sparren weisen die Abmessungen  $h \times b = 200\text{mm} \times 100\text{mm}$  auf. Für die Befestigung des höchstbelasteten Sparrens an die Mittelpfette sind Tellerkopfschrauben mit Unterlagscheiben erforderlich.

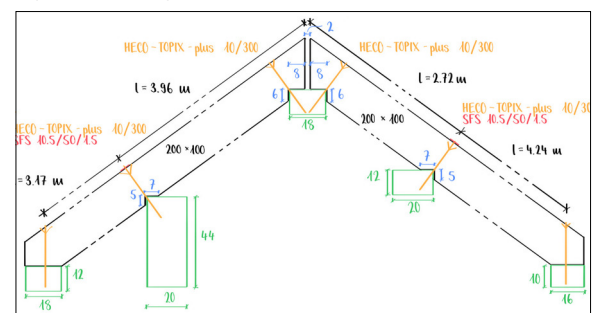
Die Aussteifung des Mehrfamilienhauses kann durch den Liftkern und drei weitere Betonwände sichergestellt werden. Die höchstbewehrte Wand weist im Stegbereich eine Bewehrung von  $\varnothing = 12\text{mm}$ ,  $s = 150\text{mm}$  und in den Endbereichen eine Bewehrung von  $8 \times \varnothing = 26\text{mm}$ ,  $s = 150\text{mm}$  auf. Die Krafteinleitung der Querkraft aus den aussteifenden Wänden in die Geschossdecken wird mit einer Bügelbewehrung von  $\varnothing = 10\text{mm}$ ,  $s = 150\text{mm}$  sichergestellt.

Damit die Anforderungen an die Durchbiegung der Balkone in den Obergeschossen bei Berücksichtigung der Langzeitverformungen erfüllt werden können, müssen die äussersten Ecken der Balkone im Bauzustand um 5mm überhöht werden.

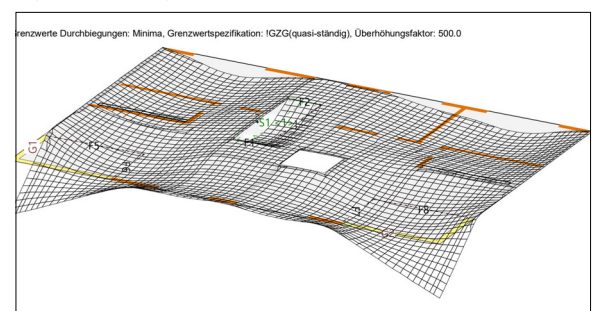
Tragwerkskonzept OG  
Eigene Darstellung



Verbindung der höchstbelasteten Sparren an die Pfetten  
Eigene Darstellung



Verformung der Balkenecke im quasi-ständigen Lastfall  
Eigene Darstellung



**Referent**  
Martin Schindler

**Korreferent**  
Mauro Demont,  
Bänziger Partner AG,  
Chur, GR

**Themengebiet**  
Konstruktion