

Ersatzneubau Kreuzstrasse 6 in Uster

Diplomandin



Laura Fritschi

Ausgangslage: In Uster wird ein Ersatzneubau für ca. 40 Wohnungen erstellt. Die Tragkonstruktion des in Massivbauweise konzipierten Z-förmigen, eingeschossig unterkellerten MFH besteht aus Ort betonflachdecken, Beton-Erschliessungskernen und betonierten bzw. gemauerten Wänden.

Vorgehen: Anhand der Architektenpläne wurde ein Tragwerkskonzept entwickelt, das die vertikale und horizontale Lastabtragung gewährleistet. Anschliessend wurde das MFH mit Cedrus 9 modelliert und die massgebenden Bauteile auf ihre Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit bemessen. Einige davon sind in Abb. 1 farblich hervorgehoben: die Decke des 1. Obergeschosses und der zweigeschossige Eingangsbereich. Zudem wurde die Horizontalstabilität für zwei Aussteifungsvarianten mit dem Antwortspektrenverfahren in Statik 9 überprüft und miteinander verglichen.

Ergebnis: Die 26 cm starke Regelgeschossdecke des 1. OG wurde auf Biegung, Querkraft (Plattenschub, Durchstanzen) und Einhaltung der Verformungsgrenzwerte nachgewiesen. Im Bereich der Stützen und Wandecken ist eine Durchstanzbewehrung mittels sternförmig angeordneten Dübelleisten erforderlich. Die thermisch getrennten Balkonanschlüsse werden mit Querkraftelementen ausgebildet (Abb. 2). Im Eingangsbereich werden die Querkräfte des abdilatierten Betonvordaches mittels Querkraftdornen übertragen. Das Vordach ist an Zugstützen aufgehängt, die mit 6 Ø10 Längs- und konstruktiver Wendelbewehrung versehen sind. Die Zugkraft von ca. 140 kN muss wegen einer direkt darüberliegenden Türöffnung in der Betonwandscheibe über einen versteckten Unterzug in der Decke des 1. OG zu den doppelgeschossigen Eingangsstützen Ø35 cm weitergeleitet werden (sh.

Abb. 3). Über die Betonwand werden die Vertikallasten aus den OG-Decken von ca. 2'400 kN in die runden Eingangsstützen eingeleitet. Diese werden mit 10 Ø26 und einer Wendelbewehrung von Ø14/100 bewehrt. Im UG sind diese rechteckig und werden mit 14 Ø16 und einer Bügelbewehrung von Ø10/100 bewehrt. Für die Lastabtragung in den Baugrund ist eine Fundamentvertiefung von 60 cm mit sternförmig eingelegten Dübelleisten zuzüglich zur 30 cm starken Bodenplatte erforderlich.

Abbildung 2: Anschlussdetail thermische Trennung der Balkone
Eigene Darstellung

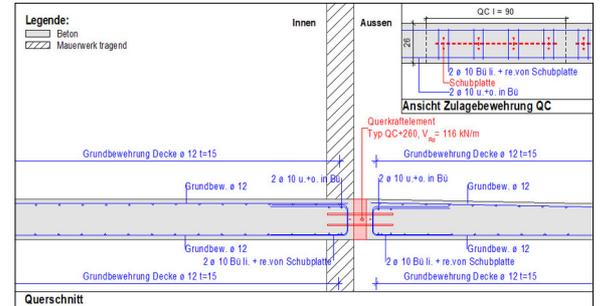


Abbildung 3: Bewehrungsskizze versteckter Unterzug Eingangsbereich
Eigene Darstellung

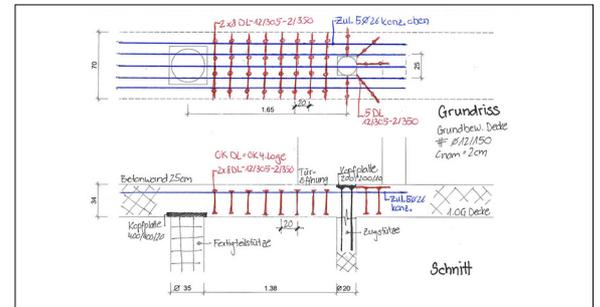
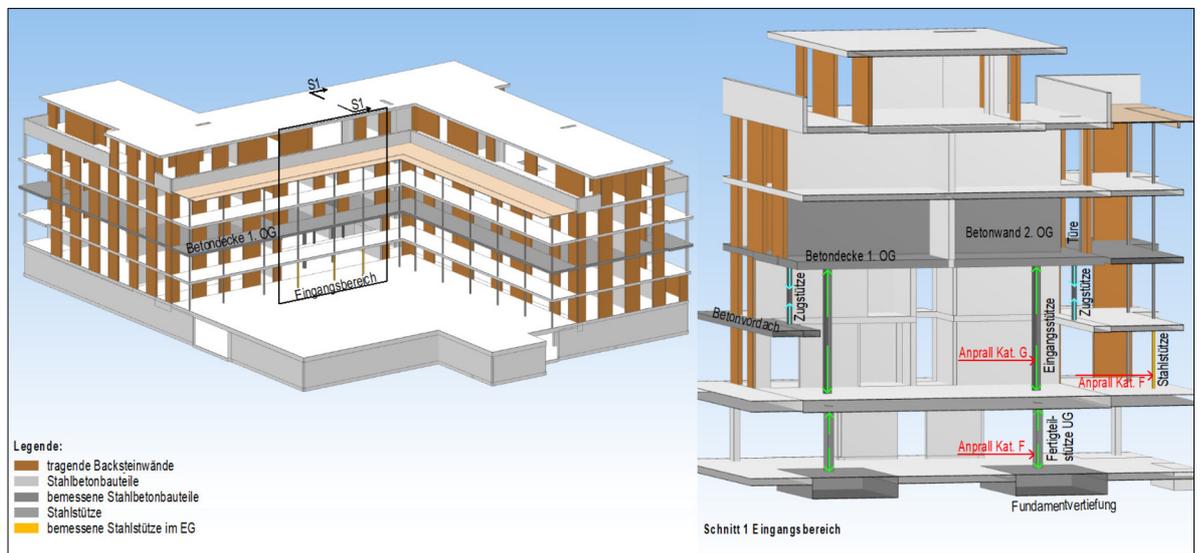


Abbildung 1: 3D-Tragwerksmodell: links Gesamtgebäude, rechts Eingangsbereich
Eigene Darstellung



Referent

Dr. Robert Koppitz

Korreferent

Markus Malloth, dsp
Ingenieure + Planer AG,
Uster, ZH

Themengebiet
Konstruktion

