

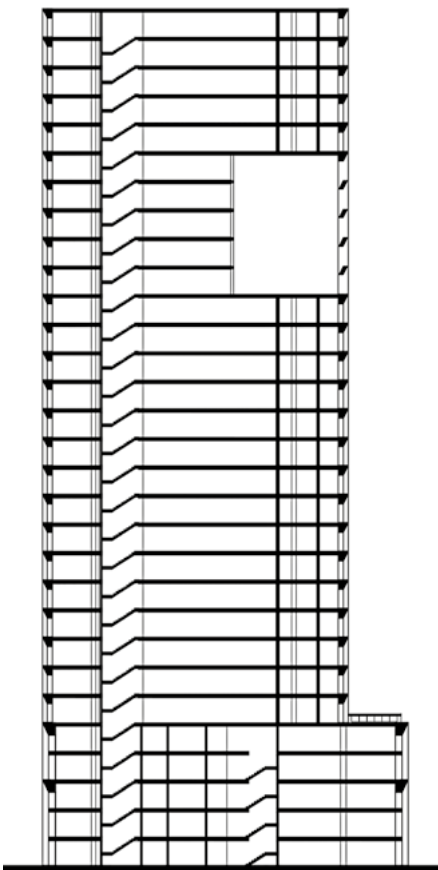
Projekt 13

BeLight

Der Projektname BeLight bezieht sich auf den Einsatz von Leichtbeton – der in dem Entwurf nicht nur für das Tragwerk, sondern auch als Dämmung eingesetzt wird.

EINREICHER: DRILON NEZIRI (ARCHITEKTUR) – TU GRAZ
BETREUUNG: INSTITUT FÜR TRAGWERKSENTWURF:
GERNOT PARMANN

SCHNITT





Beton kann mehr! Die Öffnungen an der Fassade haben verschiedene Tiefen und Kanten. Dadurch wirkt das Gebäude leichter, aber es gibt dem Gebäude auch eine Dynamik. Die Tragwerkstruktur besteht aus der Fassade und dem Kern – somit kommt das Hochhaus quasi stützenfrei aus. Die Stockwerke haben ein freien Grundriss mit drei Meter Höhe, damit ist auch eine Flexibilität in der Nutzung gewährleistet.

JURY-BEGRÜNDUNG

Das Projekt BeLight wurde von der Jury außer-tourlich bewertet, da das Wettbewerbskriterium des interdisziplinären Teamworks nicht erfüllt wurde. Das Projekt ist nicht sehr detailliert ausgearbeitet, eine tiefere Auseinandersetzung mit dem Thema des Wettbewerbs wird vermisst. Die Begrünung des Hochhauses ist in der Visualisierung nicht ersichtlich. Aussagen zur städtebaulichen Einbindung fehlen.

Rund herum soll ein Wald aus Bäumen entstehen. BeLight ist 90 Meter hoch und hat 30 Geschosse, wovon die ersten fünf einen anderen Querschnitt haben als die darüberliegenden. Das Gebäude soll ab dem sechsten Geschoss als Wohnfläche genutzt werden, darunter entstehen Gewerbeflächen. Die unteren Etagen sind 26 Meter breit und 36 Meter lang. Die darüberliegenden Geschosse sind mit 30 Meter Länge etwas kürzer.

Die Ausführung erfolgt über eine Kombination aus Fertigteilen und Ortbeton (Boden- und Deckenplatten). Durch die Ausführung der Stützen aus Fertigteilen fällt der Schalungsaufwand deutlich geringer aus. Die Horizontal-lasten werden über den Kern abgetragen und die vertikalen Lasten werden über die Stützen in die Bodenplatte abgetragen.

Lastfluss und Vordimensionierung

Neben einer allgemeinen Betrachtung des Gesamttragverhaltens des Gebäudes inklusive Lastfluss und Vordimensionierung der wesentlichen Tragelemente wurden drei anspruchsvolle Elemente des Entwurfs näher betrachtet. Hierzu wurde deren grundsätzliche Tragwirkung nachgewiesen. Die Bemessung der Gesamtstruktur erfolgte vornehmlich in einem räumlichen Finite-Elemente Modell, das mit dem 3D Statikprogramm Sofistik (Studentenversion) erstellt wurde. Hierbei wurden Bodenplatte, Wände sowie Decken mit Schalenelementen (2D) und Stützen

sowie Unterzüge mit Stäben (1D) idealisiert. Zusätzlich wurden Vergleichsrechnungen mit dem Betonbemessungstool ConDim/Inca sowie mittels Handberechnungen durchgeführt.

„Die Stockwerke haben einen freien Grundriss mit drei Meter Höhe, damit ist auch eine Flexibilität in der Nutzung gewährleistet.“

BELIGHT

Die Nutzlasten werden vollflächig angesetzt. Auf der Decke über dem Dachgeschoß wird keine Nutzlast angesetzt, da dieses nicht begehbar ist und die Schneelast deutlich größer als die anzusetzende Nutzlast von 0,0 kN/m² ist.

Fassade in Sichtbeton

Nach der Errichtung der Bodenplatte werden die Fertigteilstützen und Unterzüge hergestellt. In den nächsten Schritten wird das Gebäude geschossweise aufgebaut, die Decken geschalt, bewehrt und betoniert. Die Stützen werden aus Fertigteilen produziert, um im Werk eine möglichst gleichmäßige Oberfläche zu erreichen, da diese als Sichtbetonteile der Fassade ausgeführt sind. Nach dem Dach aus Ortbeton wird bei einer Detailberechnung eventuell nachgebessert und es könnten noch Ortbeton oder Hohlwände als Raumtrennung nötig sein, um die Lasten besser aufzunehmen. Im Zuge der statischen Berechnung wurden die wesentlichen Bauteile vordimensioniert und anhand dessen die weiteren Bauteilabmessungen abgeschätzt. Um die Einflüsse des Gesamttragverhaltens zu berücksichtigen, wurden die Bemessungen an einem Gesamtsystem durchgeführt. Dem statischen Konzept zufolge sollen die Wandscheiben die horizontalen Lasten übernehmen und für ausreichend Steifigkeit in der Gesamtstruktur sorgen. Die horizontalen Windlasten werden über die Kernwände abgetragen.