



Normalfall Holz Prototyp mit Zukunft

Christoph Affentranger

Standort

Zugerstrasse 20
Steinhausen/CH

Planung

Scheitlin-Syfrig+Partner,
Luzern/CH
www.scheitlin-syfrig.ch

Auftraggeber

Dölf u. Maria Gubser-Furrer,
Steinhausen/CH
www.holzhausen.ch

Statik Holzbau

Makiol + Wiederkehr, Beinwil
am See/CH
www.holzbauing.ch

Generalunternehmer

Renggli AG, Sursee/CH
www.renggli-haus.ch

Fertigstellung

2006

Ein Wortspiel am Anfang: „Holzhausen“, der Projektname für das erste sechsgeschossige Haus in Holz in der Schweiz, steht in Steinhausen (Kanton Zug). Steinhausen ist eine Ortschaft, die in den letzten gut 50 Jahren aus dem Nukleus eines kleinen Dorfes zu einer typisch schweizerischen Agglomerationsgemeinde mit rund 9000 Einwohnern herangewachsen ist. Die Kantonshauptstadt ist in zehn Minuten zu erreichen, Zürich in 40 Bahnminuten. Und trotzdem, typisch Schweiz, hat Steinhausen alles, was eine Kleinstadt benötigt: Kirchen, Schulhäuser, einen gut frequentierten Bahnhof, ein grosses Einkaufszentrum, Ärzte und sogar den Hauptsitz einer Firma von Weltformat. Und eben: das erste sechsgeschossige Holzgebäude in der jüngeren Schweizer Baugegeschichte. Die Bauherrschaft entschloss sich aufgrund eigener guter Erfahrungen und aus ökologischer Überzeugung zu einem Holzbau. Der Neubau steht direkt an der Hauptstrasse in einem Umfeld von Bauten aus den 1950er bis 70er Jahren. Das Untergeschoss sowie das Treppenhaus wurden in massiver Stahlbetonweise und die fünf Vollgeschosse sowie das Attikageschoss in Holzbauweise ausgeführt, eingekleidet in kanadische rote Zeder. Das Haus umfasst zwei Gewerbe- und neun Wohneinheiten im Eigentumsstandard. Die Holzbauteile wurden vorgefertigt und innert acht Wochen auf der Baustelle zum Rohbau zusammengefügt. Die

süd- und westorientierten, eingezogenen Balkontürme und die konstruktiv bedingt orthogonal angeordneten Fenster prägen das Haus von aussen. Grosse, hohe und helle Räume und gekonnt gesetzte Öffnungen zeichnen das Innere aus. In der Schweiz sind es die Feuer- und Gebäudeversicherungen, die in Fragen des Brandschutzes das Sagen haben. Da die entsprechenden Gesetze auf Kantonsstufe verankert sind, gibt es beinahe so viele Umsetzungen wie Kantone. In einigen, zum Beispiel im Kanton Zug, versichern ausschliesslich die kantonalen Gebäudeversicherungen Häuser. In anderen gibt es den Wettbewerb privater Versicherer. Im Kanton Zug muss jedes Baugesuch bei der halbstaatlich organisierten Gebäudeversicherung gvz zur Prüfung eingereicht werden. Die Gebäudeversicherung legt in eigener Verantwortung als Versicherer die Auflagen fest. Andere Kantone haben ähnliche, aber häufig anders bezeichnete Stellen. Die Vorgaben werden im Sinne einer Harmonisierung auf freiwilliger Basis durch die Kantone seit Jahren schon von der Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen vkf in verschiedenen Schriften landesweit koordiniert. Im Jahr 2001 lancierten die Dachorganisation der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft „Lignum“ und das Förderprogramm „holz21“ des BAFU (Bundesamt für Umwelt) das Programm „Bauen in Holz – Qualitätssicherung und Brandschutz“ und ebneten dem Holzbau den Weg in die Mehrgeschossigkeit. Die damit neu erarbeiteten technischen und methodischen Grundlagen für Bauteile ermöglichten die Einführung der neuen Brandschutznormen der vkf, welche seit 1. Januar 2005 Holzbauten mit bis zu sechs Geschossen und 60 Minuten Feuerwiderstand zulassen.

Wohnungstrennwand

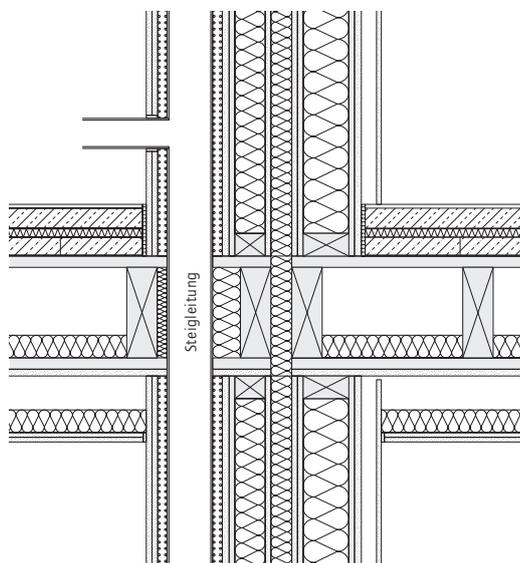
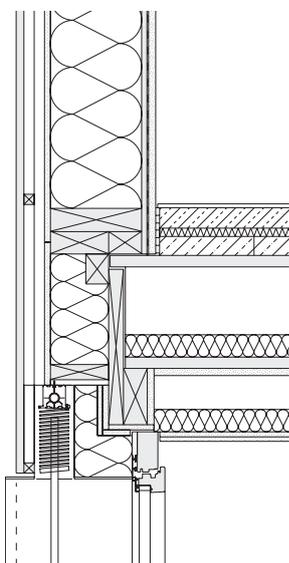
gvs-Vorwandinstall. 200 mm
Gipskartonplatte 18 mm
osb-Platte 15 mm
Holzständer dazw.
Mineralwolle 80 mm
Gipsfaserplatte 15 mm
Holzständer 55 mm
Gipsfaserplatte 2 x 15 mm
Holzständer dazw.
Mineralwolle 120 mm
osb-Platte 15 mm
Gipskartonplatte 18 mm
Installationshohlraum 40 mm
Gipskartonplatte 12,5 mm

Bodenaufbau

Bodenbelag 10 mm
Anhydrit-Fließestrich 55 mm
Trenn-Gleitlage
Trittschalldämmung 22 mm
Betonplatten 50 mm
Filzunterlage
osb-Power 30 mm
Holzbalken 80 x 240 mm,
e = 600 mm
Mineralwollplatte 60 mm
osb-Platte 30 mm
Gipskartonplatte 18 mm
Abhängkonstruktion:
Lufthohlraum 90 mm
Mineralwollplatte 60 mm
Gipskartonplatte 2 x 12,5 mm

Aussenwand

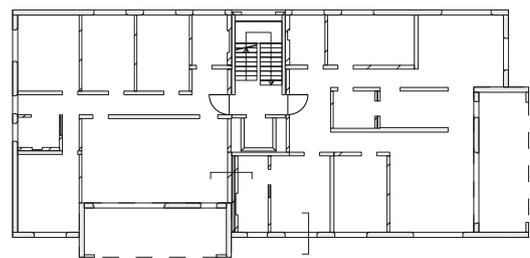
Kanadische Zeder 20 mm
Horizontale Lattung 27 mm
Vertikale Lattung 27 mm
Gipsfaserplatte 15 mm
Mineralwollplatte 240 mm
Holzständer 240 mm
osb-Platte 15 mm
Luftdichtung
Gipskartonplatte 18 mm





Die Lösung der Problematik Schall- und Brandschutz im Projekt Holzhausen kann sehr gut anhand des Detailplans zum Knoten Geschossdecken/Wohnungstrennwand nachvollzogen werden. Der Schallschutz wird wesentlich durch eine biegeweich ausgeführte, abgehängte Decke mittels Gipskartonplatten und durch die Beschwerung des Bodens mittels Betonplatten erreicht (besserer Schallschutz im tieffrequenten Bereich). Durch getrennt auf separaten Wandscheiben aufliegende Deckenelemente und der GYS-Vorwandinstallation werden Nebenwege in der Schallübertragung verhindert und zugleich ein optimaler Brandschutz erreicht. Die Ausführung des Treppenhauses in einem nicht-brennbaren Material (Beton) ist Teil des Brandschutzkonzepts. Durch den asymmetrischen Grundriss des Mehrfamilienhauses und infolge der in grossen Mengen verwendeten Materialien lasten auf einzelnen Elementen in den unteren Geschossen enorme Kräfte. Dies verlangte eine hohe Disziplin in Bezug auf die vertikale Lastabtragung. Die betroffenen Wände wurden deshalb aus massiven, mit Stahl verstärkten Mehrschichtplatten (bis 200 mm dick) gefertigt. Die Holzkonstruktion ist zudem über spezielle Stahlteile am Treppenturm befestigt. Diese ermöglichen den verschiedenartigen Baustoffen eine spannungsarme Ausdehnung. Sämtliche Berechnungen sowie die Ausführungen auf dem Bauplatz wurden durch einen neutralen Fachingenieur genauestens geprüft und ohne Vorbehalte abgenommen. Die Anforderungen an den Erdbeschutz eines Gebäudes in der Schweiz sind in der Norm geregelt. Die Bemessung berücksichtigt die lokalen Anforderungen des Untergrunds und ist materialunabhängig formuliert. Was unter Lärm zu verstehen ist, muss nicht zuletzt auf sehr subjektiv empfundene Wahrnehmungen zurückgeführt werden. Die Bewohner beurteilen das Resultat der Schallschutzmassnahmen eher kritisch, sowohl innerhalb des Gebäudes als auch gegenüber

dem Lärm von der Strasse. Der Unternehmer hingegen verweist auf Messprotokolle, die die erforderlichen, schweiztypisch eher hohen Werte gemäss den Normen nachweisen. Laut dem Amt für Statistik der Schweiz entstanden im Jahr 2007 rund 10.800 Wohnungen (von total ca. 26.700) in Mehrfamilienhäusern, die in Gemeinden mit weniger als 5000 Einwohnern liegen. Bezogen auf den gesamten Bestand von rund 227.800 Mehrfamilienhäusern in der Schweiz per 2000 zählen nur 38.100 fünf und mehr Geschosse, hingegen rund 165.000 drei oder vier Geschosse. Auch wenn die Vergangenheit nie zwingend den Weg in die Zukunft weist, dürften in der zugegebenermassen kleinstrukturierten Schweiz aber auf absehbare Zeit immer noch hauptsächlich drei- bis viergeschossige Gebäude in Gemeinden mit weniger als 5000 Einwohnern gebaut werden – also in Gemeinden, die in vielem Steinhausen gleichen und irgendwo in der Nähe der fünf grossen städtischen Zentren Zürich, Bern, Genf, Basel und Lausanne liegen. Neubauten in Holz mit fünf oder mehr Geschossen hätten vor allem „Leuchtturmcharakter“. Die Zukunft des mehrgeschossigen Holzbaus in der Schweiz liegt in der Unscheinbarkeit des Materials. Holz in der Konstruktion, weder von aussen noch, wie mehrheitlich in den Wohnungen von Holzhausen, von innen sichtbar, wird auf absehbare Zeit so normal werden wie der Backstein. Bloss nachhaltig.



Regelgeschoss

Christoph Affentranger
geboren 1965
Studium der Architektur an
der ETH Zürich und an der
TK Helsinki
zahlreiche Publikationen
und Vorträge zum Bauen mit
Holz und zu skandinavischer
Architektur
eigenes, auf Holzbauten und
Bauherrenberatung speziali-
siertes Büro