

© Norman Radon

Life Cycle Tower

Färbergasse 15
6850 Dornbirn, Österreich

ARCHITEKTUR
Hermann Kaufmann

BAUHERRSCHAFT
Cree GmbH Creative Resource & Energy Efficiency

TRAGWERKSPLANUNG
merz kley partner

öRTLICHE BAUAUFSICHT
Cree GmbH Creative Resource & Energy Efficiency

KUNST AM BAU
Chezweitz & Roseapple
raumhochrosen

FERTIGSTELLUNG
2012

SAMMLUNG
Vorarlberger Architektur Institut

PUBLIKATIONSDATUM
30. Dezember 2013

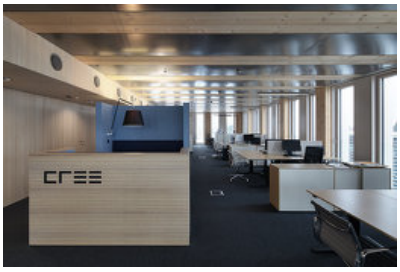
Der Holz-Hochhaus Prototyp

Der LifeCycle Tower ONE (LCT ONE) ist das erste acht-geschoßige Holzgebäude in Österreich. Der Realisierung des Prototyps ging ein Forschungsprojekt zur Holz-Systembauweise voran. Mit der Überprüfung des Bausystems auf Umsetzbarkeit soll es internationale Marktreife erlangen.

Um den aussteifenden Stiegenhauskern in Ortbeton werden einhüftig die Büroflächen angehängt. Die vorgefertigten Holzbauelemente brauchen zum Aufbau nur einem Tag pro Geschoß. Innen bleibt die Tragkonstruktion aus Holz sicht- und erlebbar, außen wird die vertikal betonte Holzfassade mit Aluminium verkleidet.

Voraussetzung für den Bau des Holzhochhauses war ein Prüfnachweis (nach DIN EN 13501) des Feuerwiderstandes REI 90 der Holzverbundhybriddecke, um die Brandschutzvorschriften zu erfüllen. Dazu wurden in Tschechien mehrere Hybrid-Decken-Elemente von 2,7 m (entspricht dem Fassadenraster) mal 8,1 m (die mögliche Raumtiefe) einem Brandversuch unterzogen.

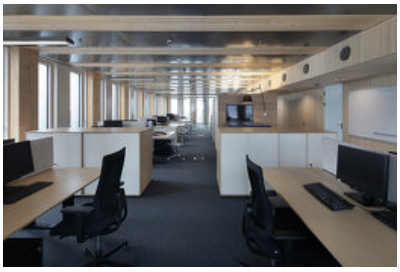
Die Holz-Beton-Verbundrippendecke ist der Schlüssel, um in die Höhe zu bauen. Damit kann man die jeweiligen Geschosse durch eine nicht brennbare Schicht konsequent trennen. In die Stahlschalung von 8,1 x 2,7 m werden die Holzbalken eingelegt, die Abstände dazwischen geschalt und im Vergussverfahren betoniert. Durch den hohen Vorfertigungsgrad vereinfacht sich der Bauablauf wesentlich. Die



© Norman Radon



© Norman Radon



© Norman Radon

Deckenelemente können industriell viel präziser gearbeitet werden, es gibt keine Aushärtungszeiten auf der Baustelle und für die Verlegung eines Deckenelementes geben die Handwerker fünf Minuten an.

Auch die geringe Konstruktionshöhe der Verbunddecke ist ein Vorteil. Die Betonlage misst acht Zentimeter und Installationsmodule wie Beleuchtung, Lüftung, Heizung, Kühlung, Sprinkler werden im Balkenfeld integriert. Sie sind vorgefertigt und werden einfach zwischen die Leimbinder gehängt. Dies macht wiederum mit den stützenfreien Räumen die Flexibilität und damit Nachhaltigkeit bezüglich sich ändernder Nutzungen aus.

Der Schubverbund zwischen Beton und Leimbindern wird über Schrauben und Schubkerven hergestellt. Sturzträger aus Beton tragen statisch wesentlich zur Durchleitung der enormen Kräfte aus den Fassadenstützen bei. Das Hirnholz der Doppelstützen steht direkt auf dem Beton, der verbindende Dorn wird auf der Baustelle im Fertigteil eingegossen. Dem Kräfteverlauf folgend, werden die Stützen den tatsächlichen statischen Erfordernissen entsprechend konfektioniert.

Der Prototyp wird primär als Büro genutzt. Im ersten Obergeschoß unterstreicht die permanente Ausstellung den Vorbildcharakter des Gebäudes für modernes, nachhaltiges Bauen und dies soll im Endeffekt mit den Nutzern komplettiert werden. (Text: Martina Pfeifer Steiner)

DATENBLATT

Architektur: Hermann Kaufmann
Mitarbeit Architektur: Christoph Dünser (Projektleitung), Benjamin Baumgartl, Guillaume E. Weiss, Stefan Hiebeler
Bauherrschaft, örtliche Bauaufsicht: Cree GmbH Creative Resource & Energy Efficiency
Mitarbeit Bauherrschaft: Rainer Strauch
Mitarbeit ÖBA: Oliver Spieß
Tragwerksplanung: merz kley partner (Konrad Merz, Gordian Kley)
Kunst am Bau: Chezweitz & Roseapple, raumhochrosen (Robert Fabach, Heike Schlauch)
Bauphysik, Raumakustik: Bernhard Weithas
Fotografie: Norman Radon



© Norman Radon



© Norman Radon



HLS Planung: EGS-Plan Ingenieurgesellschaft für Energie-, Gebäude- und Solartechnik mbH, Guido Wittig; Stuttgart, D
Elektroplanung: Ingenieurbüro Brugger, Daniel Brugger; Thüringen, A
Brandschutz: IBS Linz, DI Gerhard Leibetseder; Stuttgart D

Funktion: Büro und Verwaltung

Planung: 2010 - 2011
Ausführung: 2011 - 2012

Grundstücksfläche: 987 m²
Bruttogeschossfläche: 2.319 m²
Nutzfläche: 1.765 m²
Bebaute Fläche: 305 m²
Umbauter Raum: 8.074 m³
Baukosten: 2,5 Mio EUR

NACHHALTIGKEIT

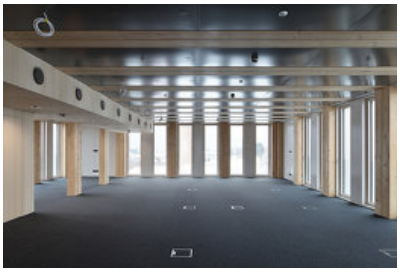
Heizwärmebedarf: 17,0 kWh/m²a (PHPP)
Primärenergiebedarf: 32,0 kWh/m²a (PHPP)
Heizwärmebedarf: 13,0 kWh/m²a (Energieausweis)
Außeninduzierter Kühlbedarf: 46,7 kWh/m²a (Energieausweis)

AUSFüHRENDE FIRMEN:

Holzbau: Sohm Holzbautechnik GesmbH; Alberschwende
Holz-Beton-Verbunddecken: Goldbeck Prefabeton S.R.O.; Vrdy CZ
Fensterbau: Energate, Ludwig Häußler GmbH;Speyer D
Fassade: Spiegel Fassadenbau GmbH; Sulz

WEITERE TEXTE

Raus aus dem Korsett!, Karin Tschavgova, Spectrum, Samstag, 9. Februar 2013
Matador für große Menschen, Anne Isopp, Der Standard, Freitag, 23. November 2012
Der Schlüssel zum Hochhaus, Martina Pfeifer Steiner, zuschnitt, Donnerstag, 15. März 2012

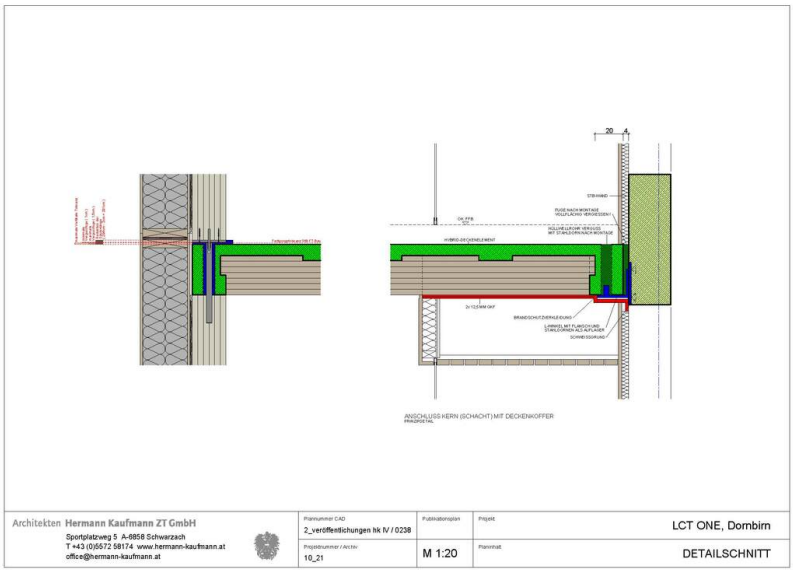


© Norman Radon

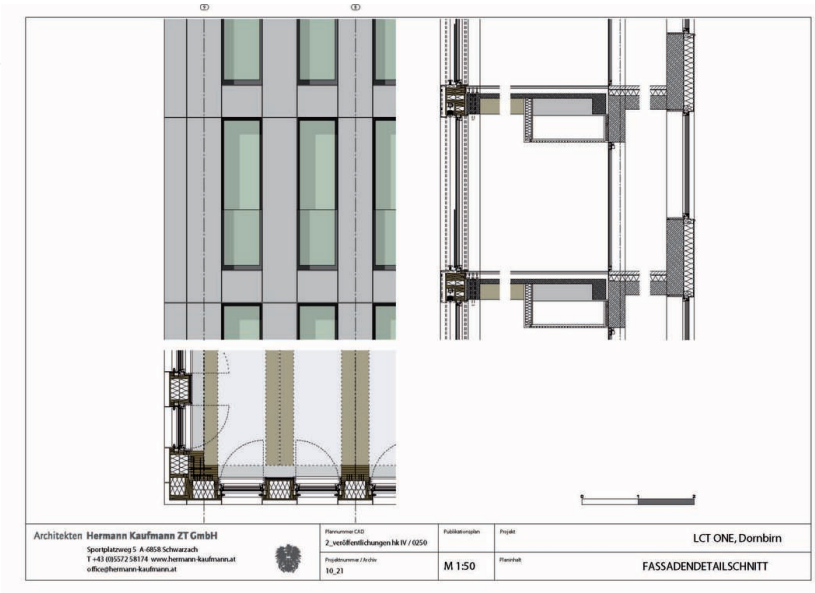


© Norman Radon

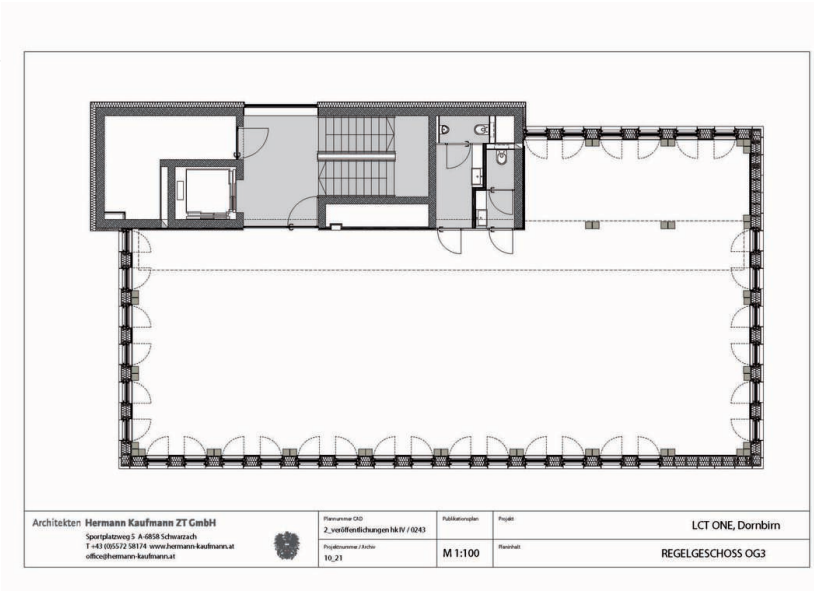
Life Cycle Tower



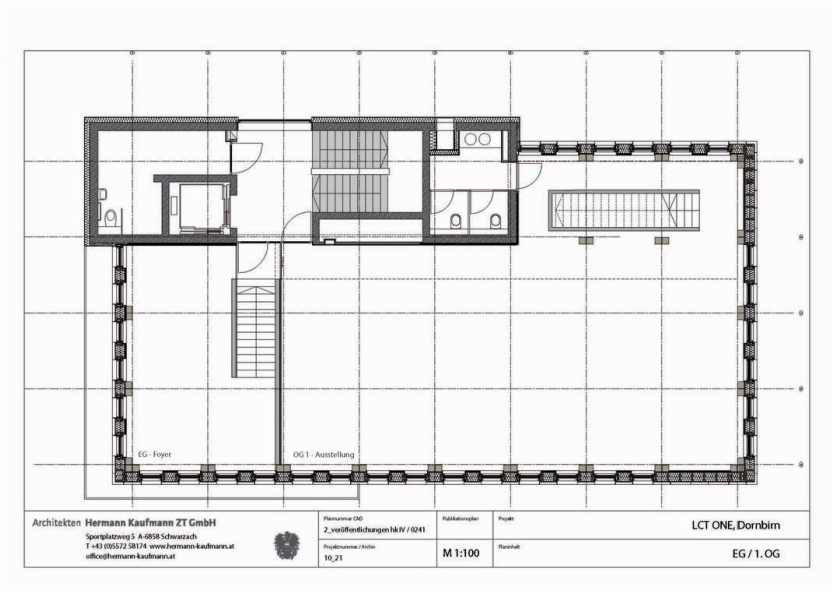
Detail



Fassadendetail



Grundriss RG



Life Cycle Tower

Grundriss EG