



architektur vorORT

089

11 | 05 | 2012

LifeCycleTower ONE

Rhomberg's Fabrik
Färbergasse 15
6850 Dornbirn

vai

Vorarlberger Architektur Institut
Marktstraße 33, 6850 Dornbirn
0043 (0)5572 51169
info@v-a-i.at www.v-a-i.at

Projektdate

Bauherr

Cree GmbH - Creative Resource & Energy Efficiency
Ansprechpartner: DI Rainer Strauch
Bregenz, Mariahilfstraße 29
www.creebyrhomberg.com

Architektur

Architekten Hermann Kaufmann ZT GmbH
Univ.Prof. DI Hermann Kaufmann
Schwarzach, Sportplatzweg 5
Tel: +43 5572 58174;
www.hermann-kaufmann.at

Mitarbeiter

Ing. Benjamin Baumgartl, ADE Guillaume E. Weiss, DI Stefan Hiebeler

Projektleiter DI Christoph Dünser

Fotos Darko Todorovic und Angela Lamprecht

Energiekennzahlen

HWB n. PHPP	17 kWh/m ² a
PEB n. PHPP	32 kWh/m ² a
HWB n. E-Ausw	13 kWh/m ² a
KB n. E-Ausw	46,68 kWh/m ² a

Konstruktion

Kompakter Erschließungskern mit in Elementen eingebrachtem Tragwerk aus Holz-Doppelstützen (Pendelstützen) in der Fassade sowie Decken als Holz-Beton-Verbundrippen-Konstruktion

Preise

Zukunftspreis 2010/2011 der Stadt Bregenz in der Kategorie Umwelt, Energie, Natur
Vorzertifikat in Gold der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) und der Österreichischen Gesellschaft für nachhaltige Immobilienwirtschaft (ÖGNI)
Nominierung Österreichischer Staatspreis 2010 für Umwelt- und Energietechnologie

Objektdate

Grundstück	987 m ²
Nutzfläche	1.765 m ²
Bruttogeschoßfl.	2.319 m ²
Bebaute Fläche	305 m ²
Umbauter Raum	8.074 m ³
Baukosten	2,5 Mio
Kosten pro m ²	WNF 1.417 €/m ²
Planung	Jänner 2010 - 2011
Bauzeit	Sept. 2011 - Mai 2012

Forschungsprojekt 8+
Interdisziplinäres Team um DI Michael Schluder u. DI Peter Krappe, schluderarchitektur ZT GmbH

Forschungsprojekt LifeCycle Tower
DI Hermann Kaufmann, Ingenieurbüro Arup Group, Holzbau WIEHAG, TU Graz, Rhomberg Holding

Projektbeschreibung

Der LifeCycle Tower ONE (LCT ONE) ist das erste achtgeschoßige 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 einen aussteifenden Stiegenhauskern in Ortbeton werden einhütig die Büroflächen angehängt. Die vorgefertigten Holzbauelemente werden in nur einem Tag pro Geschoß errichtet. Innen bleibt die Tragwerkskonstruktion aus Holz sichtbar 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 bei der Firma Pavus in Tschechien mehrere Hybrid-Decken-Elemente von 2,7 Metern – entspricht dem Fassadenraster – mal 8,1 Metern – die mögliche Raumtiefe – einem Brandversuch unterzogen.

Die Holz-Beton-Verbundrippendecke ist auch 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 mal 2,7 Metern werden die Holzbalken eingelegt, die Abstände dazwischen geschalt und im Vergussverfahren betoniert. Durch den hohen Vorfertigungsgrad vereinfacht sich der Bauablauf wesentlich. Die Deckenelemente können industriell viel präziser gearbeitet werden, es gibt keine Aushärtungszeiten auf der Baustelle und für die Verlegung eines Deckenelementes geben die Handwerker nur fünf Minuten an.

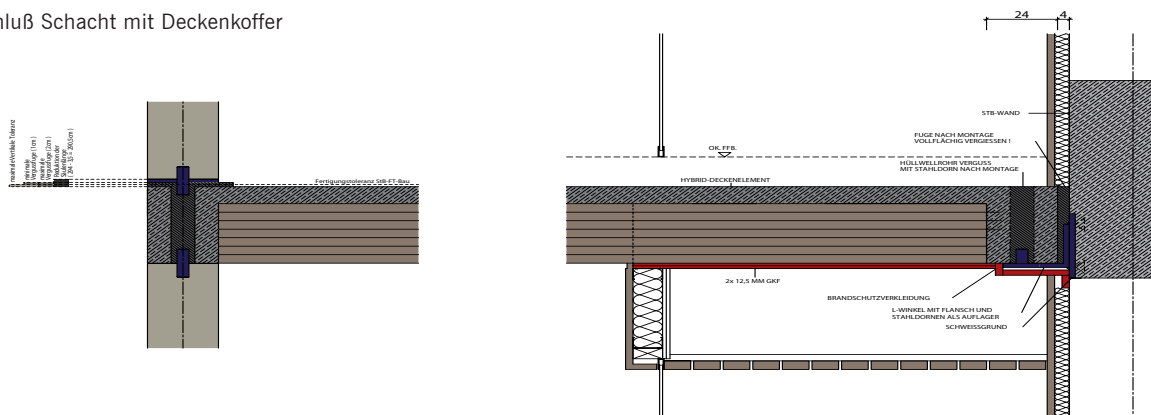
Auch die geringe Konstruktionshöhe der Verbunddecke ist ein Vorteil. Die Betonlage misst acht Zentimeter und Installationsmodule wie Beleuchtung, Lüftung, Heizung, Kühlung, Sprinkler werden im Balkenfeld integriert. Sie sind vorgefertigt und werden einfach zwischen die Leimbinder gehängt. Dies macht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

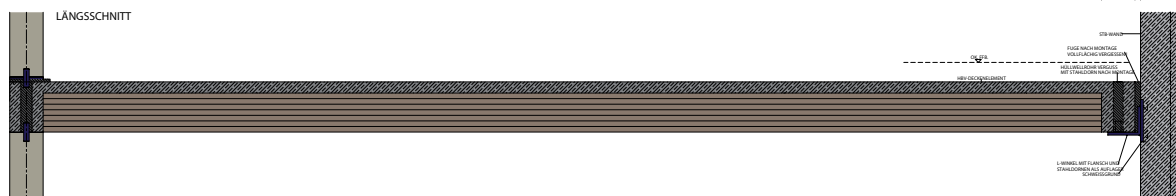
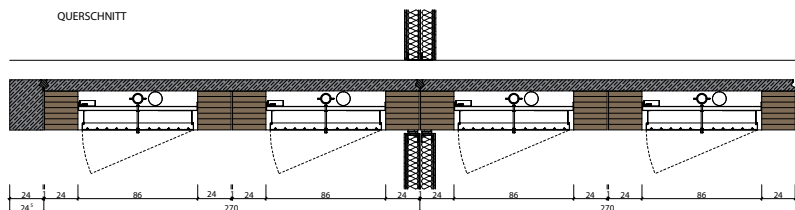
Der Schubverbund zwischen Beton und Leimbindern wird über Schrauben und Schubkerven hergestellt. Sturzträger aus Beton tragen statisch wesentlich zur Durchleitung der enormen Kräfte aus den Fassadenstützen bei. Das Hirnholz der Doppelstützen steht direkt auf dem Beton, der verbindende Dorn wird auf der Baustelle im Fertigteil eingegossen. Diese Sturzträger ermöglichen die brandschutztechnisch notwendige geschößweise Trennung der Konstruktion auch in der Stützebene und die Einleitung der Lasten aus der Decke in die Stützen, ohne einen Holzbauteil quer zur Faser zu belasten. Dem Kräfteverlauf folgend, werden die Stützen den tatsächlichen statischen Erfordernissen entsprechend konfektioniert.

Der Prototyp wird primär als Büro genutzt. Die Varianten „Hotel“ und „Wohnen“ sind im ersten Obergeschoß simuliert. Der Vorbildcharakter für modernes, nachhaltiges Bauen soll im Endeffekt mit den Nutzern komplettiert werden.

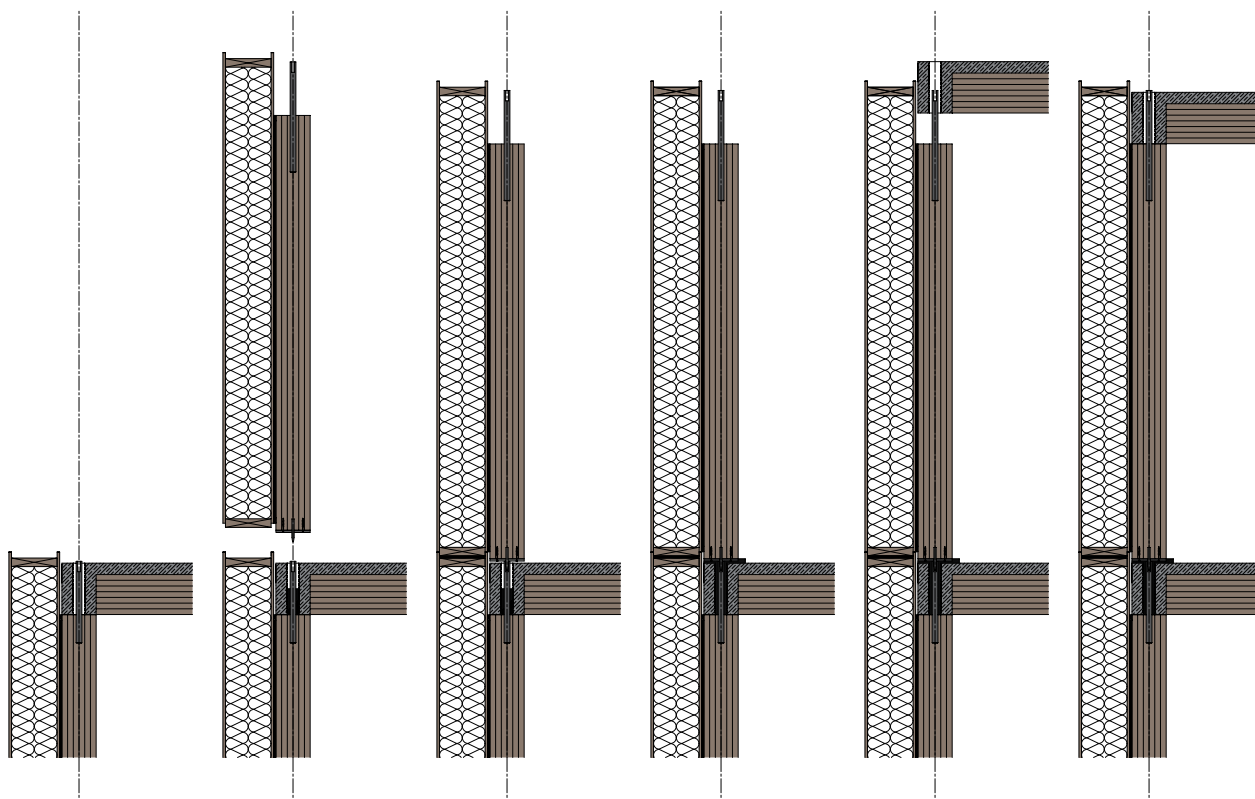
Text: Martina Pfeifer Steiner

Anschluß Schacht mit Deckenkoffer





Montageabfolge

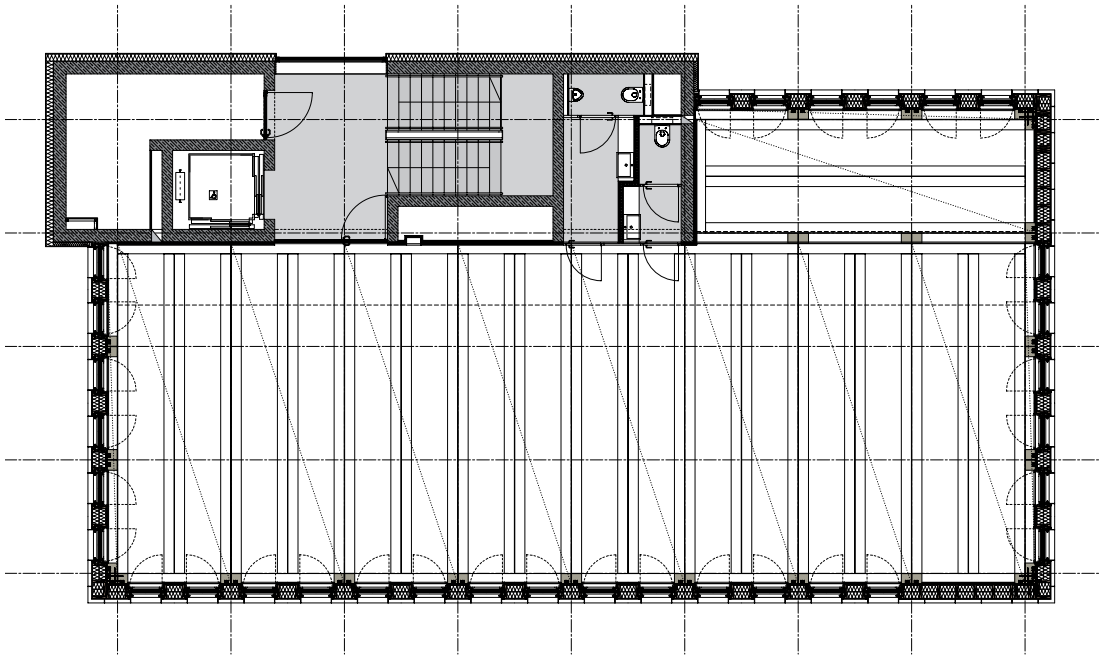


Regelgeschoß

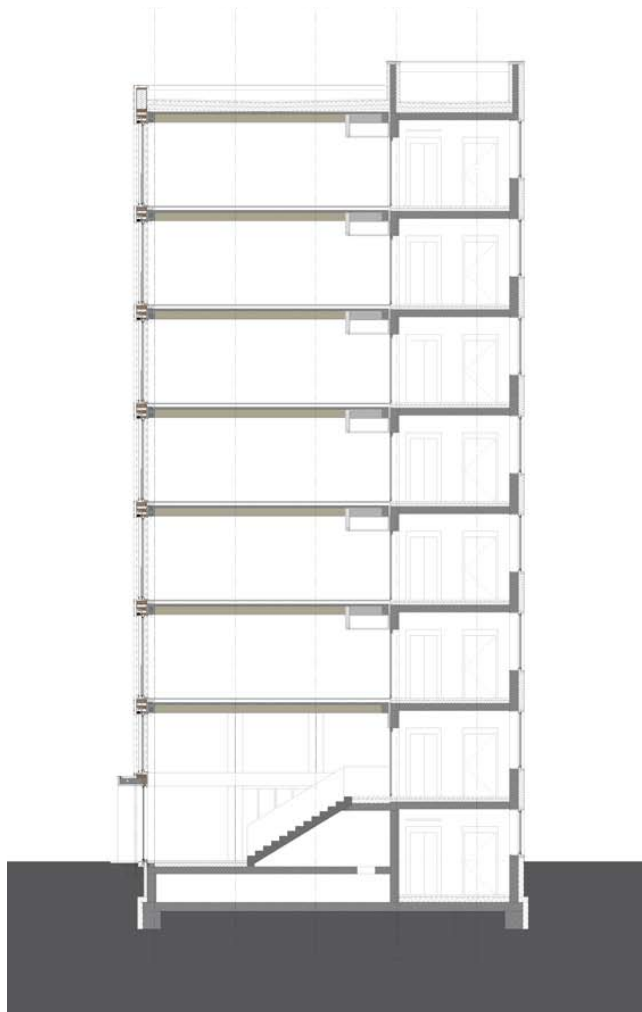
architektur vorORT

089

11 | 05 | 2012



Schnitt



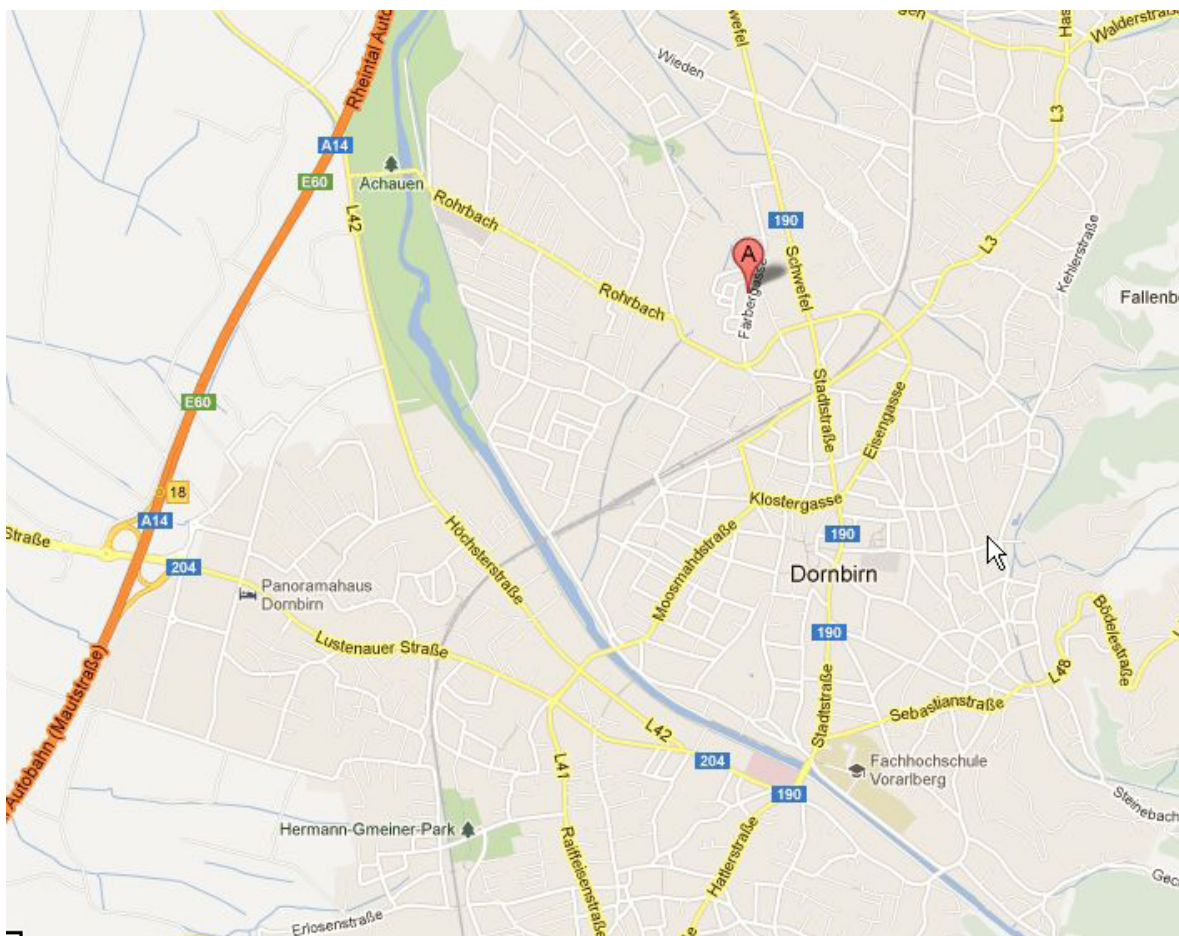
architektur vorORT

089

11 | 05 | 2012



Lageplan | Anfahrt



LifeCycleTower ONE
Rhomberg's Fabrik
Färbergasse 15
6850 Dornbirn