Erweiterung der FH Salzburg noch im Bau und ohne Holzlamellenvorhang als Sonnenschutz

Fachhochschule

Weniger **ist mehr**

Dem Motto „weniger ist mehr“ trugen Architekten und Tragwerksplaner des Anbaus auf dem Campus Kuchl Rechnung: Beim schnörkellosen Neubau im Passivhausstandard gibt es außer Stützen und Riegel nur drei aussteifende Wandscheiben.

download von www.holz-tragwerk.at

Der österreichische Ort Kuchl liegt im breiten ebenen Tal der Salzach auf 465 m Höhe am Fuße des gewaltigen Göllmassives und ist etwa 25 km von der Landeshauptstadt Salzburg entfernt. Zur Fachhochschule Salzburg gehören mehrere Gebäudekomplexe an verschiedenen Standorten. Einer davon befindet sich auf dem Campus Kuchl, etwa 1 km außerhalb des Ortes. Mitte 2008 haben hier die Arbeiten für die Erweiterung des FH-Gebäudes begonnen. Während das bestehende Gebäude als Mischbau in Holz und Beton errichtet wurde, sah das Architekturbüro Dietrich Untertrifaller für die Erweiterung einen Holzbau vor. Das Gebäude ist im Herbst 2009 vor Semesterbeginn beziehbar. Insgesamt entstehen 1400 m² Nutzfläche mit Bibliothek, Labors, Seminar-, Projekt- und Veranstaltungsräumen. Dem Weitblick des Nutzers und der Salzburger Landesregierung ist es zu verdanken, dass die Erweiterung als erster universitärer Bau im Passivhausstandard ausgeführt werden konnte.

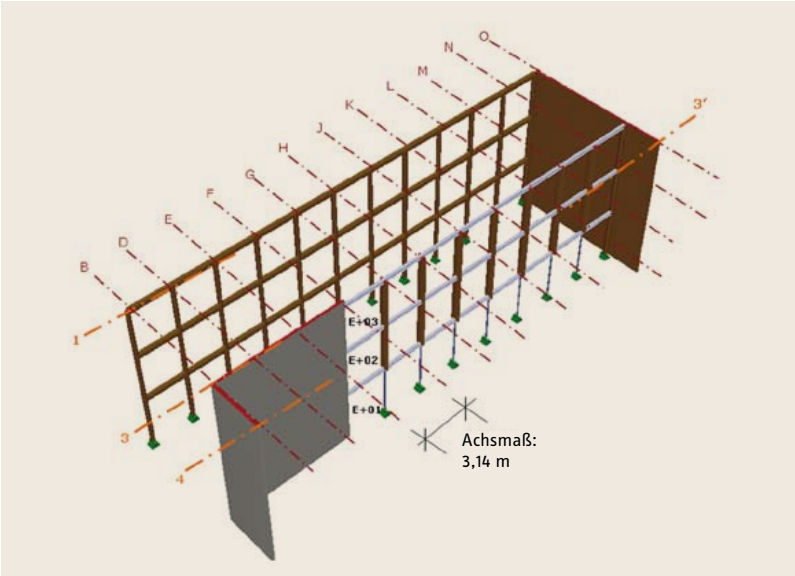
Die Architektur des dreigeschossigen Gebäudes vermeidet Schnörkel und strebt klare, auf das Wesentliche reduzierte Linien an. Auch das Tragsystem zeigt sich nüchtern: Die Tragstruktur bildet ein Skelett aus Trägern und Stützen im Achsabstand von 3,14 m sowie drei aussteifende Scheiben. Zwei der Scheiben sind Teil des massiven Treppenhauskerns. Aus Brandschutzgründen ist er in Stahlbeton mit Betonfertigteiltreppenläufen ausgeführt. Die dritte aussteifende Scheibe ist die gebäudehohe Abschlusswand aus Brettsperrholz.

Dreigeschossige Tragstruktur mit Hohlkasten-Decken

Der etwa 34,50 m lange, 11,15 m breite und 11,40 m hohe Neubau hat zwei lastabtragende Achsen. Die eine liegt in Achse 1, die gleichzeitig die rückwärtige Längsfassade bildet. Sie besteht aus BS-Holz-Stützen (b/h = 60 x 14 cm) und -Trägern (b/h = 16 x 60 cm). Die andere liegt in der Mittelachse 3. Dass die Planer hier im Erdgeschoss Vollstahlstützen (Ø 13 cm)

DIETRICH | UNTERTRIFALLER

Das 3D-CAD-Modell zeigt, wie der Gebäudekomplex der FH Salzburg bald aussieht



KURT POCK

Statisches Modell

KURT POCK

Montage der Stützen und Träger im 1. Obergeschoss

download von www.holz-tragwerk.at

KURT POCK

KURT POCK

◂ Erschließungsbereich im 1. Obergeschoss

▲ Bereiche der Zug- (rot) und Schubverankerungen (blau) der gebäudehohen Aussteifungswand

Steckbrief

Bauherr:
Weco FH Holztechnikum GmbH
A-5020 Salzburg

Nutzer:
Fachhochschule Salzburg GmbH
A-5020 Salzburg
www.fh-salzburg.ac.at

Architekt:
Dietrich ı Untertrifaller
Architekten ZT GmbH

Projektleitung:
Peter Nußbaumer
und
Bernhard Breuer
A-6900 Bregenz
www.dietrich.untertrifaller.com

Baumanagement:
SABAG Salzburger
Bauträger GmbH
A-5020 Salzburg
www.sabag-baumanagement.at

Tragwerksplanung:
Dipl.-Ing. Kurt Pock
A-9800 Spittal a.d. Drau
www.holz-tragwerk.at
und
Dr.-Ing. Johann Gaderer
A-5310 Mondsee
www.statikbuero.at

Ausführende Holzbaufirma:
Zimmerei Rupert Burgschwaiger
A-5620 Schwarzach
www.holzbau-burgschwaiger.at

Gesamtbaukosten:
3 Mio. Euro inkl. USt.

und in den Geschossen Stahlträger (HEB 240) eingesetzt haben, hat architektonische Gründe: Die Rundstützen im Erschließungsbereich des Erdgeschosses sollten als sichtbare Bauteile möglichst filigran sein. Zum anderen wollten die Planer die Stahlträger vollständig in den abgehängten Decken „verstecken". Das wäre mit den sehr viel höheren BS-Holz-Trägern nicht möglich gewesen.

Damit die 60 cm breiten BS-Holz-Stützen in Achse 3 ein entsprechend breites Auflager haben, erhielten die Stahlträger aufgeschweißte Konsolen, auf denen die Stützen verschraubt werden konnten.

Die Deckenelemente sind als Hohlkästen ausgebildet und haben eine Systemhöhe von 48 cm. Sie bestehen ober- und unterseitig aus einer Kerto-Q-Platte und dazwischen liegenden 10 cm breiten und 40 cm hohen BS-Holz-Rippen (e = 50 cm). Für den notwendigen starren Verbund zwischen Platten und Rippen sorgen Nagelpressleimungen.

Die Hohlkasten-Elemente spannen 8,20 m von Achse 1 bis 3 und kragen dann mit 2,95 m bis zur Achse 4 aus (Einfeldträger mit Kragarm). Im Bereich der Stützen sind sie ausgespart.

Da es nur drei aussteifende Scheiben gibt, ist die Lastkonzentration auf jede einzelne besonders hoch. Das erforderte eine entsprechende Bauteildimensionierung. Als Hauptaussteifung des Anbaus fungiert die 11,40 m hohe, über drei Geschosse durchgehende Brettsperrholzwand der Gebäudestirnseite. In ganzer Höhe werkseitig vorgefertigt, wurde sie in vier etwa 2,80 m breiten Streifen vor Ort montiert und zu einer 16 cm dicken Scheibe verbunden. Sie ist am Fuß über die gesamte Wandbreite mit einbetonierten Ankerplatten, aufgeschweißten Stahlblechen und selbstbohrenden Stabdübeln (SFS WS-T 7) im Fundament eingespannt.

Wenige Scheiben steifen aus

L-förmige Stahlbleche sichern die Wandscheibe in den Eckpunkten gegen abhebende Kräfte, die zum Beispiel bei Wind auf die Längsseiten des Gebäudes auftreten. Die dazwischen liegenden Anschlüsse dagegen fungieren als Schubanker und nehmen die daraus resultierenden Schubkräfte auf. Gleichzeitig müssen aber auch die Schubbeanspruchungen in den Vertikalstößen in die Scheibe eingeleitet werden. Die Aufgabe übernehmen Nagelbleche, aufgebracht auf den Stößen über die gesamte Höhe und auf beiden Seiten der Wand.

Auf der Raumseite stützt sich die Brettsperrholzwand gegen die Deckenscheiben bzw. BS-Holz- und Stahlträger. Um sie anzuschließen,

download von www.holz-tragwerk.at

KURT POCK

KURT POCK

▲ L-förmige eingeschlitzte Stahlbleche sichern die Wandscheibe in den Ecken gegen abhebende Kräfte

▶ Der Anschluss der BS-Holz- und Stahlträger an die Wandscheibe erfolgt über Stützen vor der Wand

ordneten die Tragwerksplaner in den Achsen 1 und 3 zusätzlich BS-Holz-Stützen direkt vor der Giebelwand an, wo die Träger entweder aufgelagert (Achse 3) oder über Z-Profile eingehängt (Achse 1) wurden.

Hohlkästen trotzen Feuer

Das Gebäude muss eine Feuerwiderstandsklasse von F60 (REI 60) erfüllen. Dafür erhielten die Stahlträger und -stützen einen Brandschutzanstrich. Für den Nachweis, dass auch die Hohlkastendecken dieser Anforderung genügen, waren Brandversuche am Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung (IBS) in Linz notwendig. Zu klären war vor allem, ob die Stoßstellen der Hohlkästen brandsicher sind, was der 60-minütige Versuch bestätigte: Zwar brennt innerhalb von einer Stunde die untere Platte der Hohlkästen ab, doch die Stege bleiben unversehrt. Da die Hohlkästen brandschutztechnisch so dimensioniert sind, dass sie auch ohne diese Platte, quasi als Plattenbalken, tragfähig sind, ist damit die erforderliche Feuerwiderstandsdauer gewährleistet.

Wenig Energie, angenehmes Raumklima, gute Akustik

Passivhausstandard erreicht der Erweiterungsbau der FH Salzburg durch eine gedämmte Gebäudehülle mit Dämmstoffdicken von bis zu 35 cm, Dreifachverglasungen, einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sowie die Nutzung von Solarenergie. Im Inneren sorgen zahlreiche geölte Holzoberflächen an Wänden, Decken und Böden durch ihre feuchteregulierenden Eigenschaften für ein ausgezeichnetes Raumklima und eine angenehme Akustik.

Rundum Holz

Zu guter Letzt gibt sich das neue Gebäude rundum als Holzbau zu erkennen. Zwar sind die abgehängten Decken, hinter denen sich die Installationen und die Lüftungstechnik verbergen, aus Gipskartonplatten, der Holzbau bleibt dennoch als solcher erlebbar.

Selbst bei der Fassade haben sich die Planer zum Holz bekannt und bei der Bekleidung einen offenen Rhombenschirm aus unbehandelter Weißtanne gewählt. Fortsetzung findet die Holzfassade schließlich im Sonnenschutz: Vor die raumhoch verglasten Gänge in den Obergeschossen, die die Seminarräume und die Bibliothek erschließen, ist ein feststehender außen liegender Sonnenschutz aus Weißtannenlamellen angebracht. Er reduziert das einfallende Abendlicht, ermöglicht aber einen gefilterten Blick auf den Vorplatz. Von hier aus werden die Studenten ab Herbst in den ebenso schlichten wie markanten Holzbau zu ihren Veranstaltungen strömen, als hätte es ihn schon immer gegeben.

Dipl.-Ing. (FH) Susanne Jacob-Freitag, Karlsruhe ■

ZIMMEREI RUPERT BURGSCHWAIGER

◀ Brandversuch zur Prüfung des Feuerwiderstands der Hohlkasten-Elemente

ZIMMEREI RUPERT BURGSCHWAIGER

▶ Die Rippen der Hohlkasten-Elemente sind auch nach 60 Minuten Feuereinwirkung unversehrt

download von www.holz-tragwerk.at