



Anzeigenschluss:  
25.10.2019

Druckunterlagenschluss:  
25.10.2019

Erscheinungstermin:  
12.11.2019

## Produkte & Objekte

Firmen-Berichte zu Referenzobjekten, Produkten, Verfahren, Anwendungen, Dienstleistungen etc. zu den Themen:

### Zusatzverbreitung:

- Internationales Holzbauforum 4.-6.12.19 Innsbruck
- Dach und Holz International 28.-31.1.2020 Stuttgart

### Holzbau

Tragwerke, Hallen, Holzhochbau, Neue Prozesse im Holzbau, Schrauben, Kleben, Fassaden, Holz-Beton-Verbund, Hallenbau etc.

### (Geschoss-)Wohnungsbau – Neubau und Modernisierung

Projektbeispiele, Baustoffe und Materialeinsatz (Naturstein, Beton, Mauerwerk, Holz), Bauplanung, Modulares Bauen für den Wohnungsbau, wohngesunde Baustoffe, Gebäude- und Lüftungstechnik, Deckensysteme, Bodensysteme

### Befestigungs- und Verbindungstechnik, Bewehrungstechnik

Ankertechik, Bewehrungstechnik, Bewehrungssysteme, Balkonanschlüsse, Abstandtechnik, Schwerlastverankerung, Schalungsanker, Spannglieder, Befestigungen für Solarmodule

## Berichte aus der Industrie zu den oben genannten Themen:

### Triotherm Andernach

Besonders energieeffizient sollen Neubauten sein. Gleichzeitig dürfen auch Schallschutz und Wohngesundheit nicht vernachlässigt werden. Doch bleibt die Wirtschaftlichkeit auf der Strecke, erstickt das Projekt bereits im Keim. In Andernach beweist nun Architekt Egon Schäfer zusammen mit Leichtbetonhersteller KLB Klimaleichtblock, dass sich all diese Vorgaben auch im Mehrgeschossbau problemlos umsetzen lassen. Ausschlaggebend hierfür ist der richtige Wandbaustoff: Mit einer zweischaligen Wand aus vermauerten, großformatigen KLB-Leichtbetonelementen plante Schäfer ein Mehrfamilienhaus mit 32 Wohneinheiten. Neben guten bauphysikalischen Werten weist der Wandaufbau noch einen weiteren Vorteil auf: Der Baustoff stammt direkt aus der Region. (KLB)

### Villa Loon

Die neue Ära des Wohnens ist angebrochen: Mit der VillaVOON erobert nun DIE Villa der Zukunft von der Steiermark aus die Welt. 100 Prozent plastikfrei und aus einem einzigen Werkstoff – Holz – gebaut, bietet sie den optimalen Raum, um völlig im Einklang mit der Natur zu leben (siehe Anhang). Eine patentierte Bauweise sowie eine mit einem einfachen Handgriff veränderbare Fassade sind nur die Tüpfelchen auf dem i dieses architektonischen Formwandlers aus dem Hause Strohecker Architekten. Die ersten Bauten sind bereits in Planung, die einzigartige Philosophie dieses Designprodukts hat also den Holznagel auf den Kopf getroffen. (Stohecker Architekten)

### Nichtbrennbar: Porenbeton und Steinwolle

Rund 50 Wohnungen entwickelte die Immobilien- und Handelsgesellschaft mbH Zadeh in den zurückliegenden fünf Jahren allein durch Aufstockungen und Anbauten. Mit dem „H+H Thermostein System“ plante und baute das Unternehmen zum ersten Mal. Verarbeitet wurden rund 120 Kubikmeter „H+H Thermostein MW“, einem Verbundstein mit einer innenliegenden Dämmung aus Steinwolle zwischen einer Innen- und Außenschale aus Porenbeton. Zentraler Vorteil dieser Verbundsteine aus Sicht des Bauherrn: Eine zweischalige Außenwand ohne Wärmebrücken, mit einer ausgezeichneten Winddichtigkeit und einem U-Wert von 0,16 W/(m²·K) entsteht in der gleichen Zeit wie eine Wand aus klassischen Porenbetonsteinen. Die Material- und Erstellungskosten für die fertige Außenwand liegen dabei bis zu 25 Prozent unter den im Markt üblichen Kosten für eine vergleichbar gut dämmende zweischalige Außenwandkonstruktion. (H+H)

### **Inselbräupark**

Auf den insgesamt 17.600 Quadratmetern des Projekts „Inselbräupark“ in Lindau sind insgesamt 17 Mehrfamilienwohnhäuser vorgesehen, die zwischen zwei und vier Stockwerken hoch sein werden. Insgesamt entstehen rund 230 Wohnungen, teilweise mit Seesicht. Geplant sind 67 geförderte Wohnungen, 62 Mietwohnungen, 96 Eigentumswohnungen und 8 Doppelhaushälften. Die von der i+R Wohnbau Lindau geplanten Eigentumswohnungen gliedern sich in 1- bis 4-Zimmer-Wohnungen sowie familienfreundliche Garten- und Maisonette-Wohnungen. Die Wohnungen im Erdgeschoss erhalten alle einen privaten Gartenanteil. Die Inselbrauerei plant private Mietwohnungen, die als zertifizierte Passivhäuser errichtet werden. Sie betritt damit Neuland im Geschosswohnungsbau. Auf Grund ihrer Bauart haben die Gebäude einen drastisch reduzierten Heizwärmebedarf. Das wird erreicht, indem der überwiegende Teil des Wärmebedarfs mit passiven Energiequellen wie Sonneneinstrahlung oder Abwärme gedeckt wird.

### **Hybridbauweise**

In Kombination mit Beton: neue Dimensionen im Holzbau - Hybridbauweise ermöglicht große Gebäude mit hoher Wohnqualität. Inzwischen sind standardisierte Häuser mit bis zu sieben Geschossen und verschiedenen Grundriss-Varianten auf dem Markt, die alle erdenklichen Nutzungsformen zulassen – vom Mehrfamilienhaus über das Büro- und Geschäftshaus bis hin zur Seniorenresidenz. Erste große Projekte im Hybridbau sind bereits Realität, wie das derzeit höchste Hybrid-Mehrfamilienhaus mit sieben Geschossflächen in Hanau. Ein Beispiel für ein Büro- und Geschäftshaus ist das Leuchtturmprojekt H7 am Stadthafen von Münster. In London wird gerade ein circa 300 Meter hohes Gebäude konzipiert. Dennert hat bereits auf die besonderen Anforderungen im Holzbau reagiert und eine leichte Version der Betondecke entwickelt. Sie verfügt über eigens entwickelte statische Verbindungen zur Holzaußenwand und lässt sich trocken verbauen. Bei Bedarf gewährleisten Leitungssysteme eine kontrollierte Be- und Entlüftung, bei Heiz-Kühl-Decken sorgt ein werkseitig in die Decken integriertes Rohrmnetz, durch das warmes bzw. kühles Wasser fließt, für die richtige Raumtemperatur, einen niedrigen Verbrauch und machen Klimaanlage überflüssig. (Dennert)

### **Ziegelbauweise sorgt für Wohnbehaglichkeit**

Wohnraum wird in Ballungsgebieten immer knapper und damit teurer – so auch im Landkreis München. Vor diesem Hintergrund setzt der Bau bezahlbarer Mietwohnungen ein zukunftsweisendes wohnungspolitisches Zeichen. Die Gemeinde Neubiberg widmete eines ihrer Bauprojekte nun den örtlichen Bediensteten und sozialen Einrichtungen. Bei der teilweise fünfgeschossigen Wohnanlage mit 35 Einheiten legte die Gemeinde besonderen Wert auf wirtschaftliche sowie bauphysikalisch hochwertige Außenwandbaustoffe. Die Wahl fiel deshalb schließlich auf massives, monolithisches Ziegelmauerwerk. In der gewählten Ausführung erbringt es zudem den für Wohnkomfort maßgeblichen Schallschutz. Die Eingliederung in ein gewachsenes Umfeld erforderte vom Architekten Peter Flickinger vom Büro Höss Amberg + Partner (München) viel Fingerspitzengefühl bei der Planung. Sein Entwurf sah einen parallel zur Äußeren Hauptstraße angeordneten dreistöckigen Riegelbau vor, der zum Osten hin über einen Zwischenbau in einen fünfgeschossigen Kopfbau mündet. (Unipor)

### **Circle House bahnt den Weg für zirkuläres bauen**

Circle House besteht aus 60 Sozialwohnungen, die nach zirkulären Prinzipien gebaut werden. Bereits jetzt wird ein Vorführhaus eröffnet, um das Konzept zu präsentieren, das das erste seiner Art ist. Troldekt A/S ist Partner von Circle House – und sein Geschäftsführer hofft, dass das Projekt immer mehr Akteure in der Branche das Potenzial der Wiederverwendung von Baumaterialien erkennen lässt. 2019 beginnt der Bau der weltweit ersten nach den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft gebauten Sozialwohnungen. Circle House heißt das Projekt, das in dem neu erschlossenen Wohngebiet Lisbjerg Bakke bei Aarhus in Dänemark errichtet wird. Bereits Freitag, den 28. September wird am Hauptsitz des Wohnungsbauvereins Lejerbo in Valby wenige Kilometer westlich von Kopenhagen ein Vorführhaus eröffnet, wo Besucher das Konzept des Circle House näher kennenlernen können. Mit dem Circle House wird das Ziel verfolgt, 90 % der verwendeten Baumaterialien weitestgehend ohne Wertverlust wiederverwenden zu können. Am Projekt sind mehrere Partner beteiligt. Einer davon ist Troldekt A/S, ein Hersteller für Akustikplatten aus den Naturmaterialien Holz und Zement. (Troldekt)

### **Stadteiltreff Lingen**

In nur drei Monaten Bauzeit hat der Stadteiltreff Stroot im norddeutschen Lingen komplett neue Räumlichkeiten und damit ein neues Gesicht bekommen: Daran, dass der neue Stadteiltreff in atemberaubender Geschwindigkeit schlüsselfertig übergeben werden konnte, hat Stefan Höötmann entscheidenden Anteil. Der Geschäftsführer der SH Holz & Modulbau GmbH konnte für das geplante Gebäude ein gleichermaßen nachhaltiges wie wirtschaftlich überzeugendes Konzept vorlegen.

Die Rheinmetropole Düsseldorf wächst in die Höhe. Eines der spektakulärsten Projekte dabei ist der Rhein 740 Tower, ein 21-stöckiges Wohn- und Ärztehaus, das aktuell auf dem ehemaligen Gelände der Dominikus-Klinik im linksrheinischen Stadtteil Heerdt mit Blick auf die Düsseldorfer Altstadt in die Höhe wächst. Für den Bau des Hochhauses mit der auf-fallenden, organisch wirkenden Fassade am namensgebenden Rheinkilometer 740 setzt die GWI Bauunternehmung GmbH auf zwei spitzenlose WOLFF Krane.

## Fachbeiträge:

Stephan Geßner, Arne Spelter, Josef Hegger, Burkhard Walter

### Vorgespannte Bauteile im konstruktiven Holzbau – Theoretische und experimentelle Untersuchungen von vorgespannten Brettstapeldeckenelementen

Das Prinzip der Vorspannung wird im Stahlbetonbau häufig eingesetzt, um schlanke Tragkonstruktionen oder große Spannweiten zu ermöglichen. Im Rahmen eines Forschungsvorhabens wurde das Prinzip der Vorspannung auf den konstruktiven Holzbau angewendet und deren Einfluss auf Tragfähigkeit, baodynamisches Verhalten und Bauteilverformungen untersucht. Die Verankerung der Spannkraften wurde mittels Betonverankerungskörpern realisiert, die das Prinzip der Vorspannung mit sofortigem Verbund verwenden. Der Beitrag beschreibt die theoretischen Untersuchungen zur Bemessung von vorgespannten Brettstapeldecken, die experimentellen Untersuchungen zur Entwicklung der Betonverankerungskörper, Großversuche zur Untersuchung der Tragfähigkeit und des Dauerstandverhaltens von vorgespannten Holzbauteilen sowie baodynamische Untersuchungen. Die Untersuchungen zeigen, dass durch eine Vorspannung das Verformungsverhalten von Brettstapелеlementen verbessert werden kann, während das statische und dynamische Tragverhalten kaum beeinflusst werden.

Elisabeth Suttner, Michael Rauch, Norman Werther, Stefan Winter

### Ganzheitlicher Feuerwiderstand für Konstruktionen in Holzbauweise

Abhängig von der Gebäudeklasse und der Funktion der Bauteile müssen die Anforderungen der gültigen Landesbauordnungen hinsichtlich Tragfähigkeit (R) und Raumabschluss (EI) nachgewiesen werden. Mit der bauordnungsrechtlichen Legitimation, mehrgeschossige Gebäude auch aus brennbaren Baustoffen und somit in Holzbauweise bis zur Hochhausgrenze zu errichten, stellt sich zusehends die Herausforderung, adäquate Nachweise zum baurechtlich geforderten Feuerwiderstand für diese Bauteile sicherzustellen. Neben den Nachweisen der Verwendbarkeit der flächigen Bauteile ist hierbei ebenso der Einfluss von Elementfugen, Bauteilfugen, sowie Durchdringungen haustechnischer Installationen durch Bauteile mit Anforderungen an den Feuerwiderstand zu bewerten. Im Hinblick auf Holzkonstruktionen liegen zum aktuellen Zeitpunkt nur begrenzte Möglichkeiten zum Nachweis entsprechender Anforderungen vor. Die nachfolgende Abhandlung beschreibt aktuell bestehende sowie neue Nachweismethoden für den Feuerwiderstand von Holzmassiv- und Holztafelbaukonstruktionen bis zu einem Feuerwiderstand von 90 Minuten. Hierbei wird besonders auf die Anwendung biogener Dämmstoffe und deren Beitrag zum Feuerwiderstand eingegangen. Erweiternd dazu wird der aktuelle Stand zur Ausführung brandschutztechnisch sicherer Anschlüsse und Elementfugen, die analog zum flächigen Bauteil eine Ausbreitung von Feuer und Rauch verhindern müssen, aufgezeigt. Des Weiteren werden relevante Konstruktionsgrundsätze für den Umgang mit haustechnischen Durchdringungen durch Holzbauteile anhand aktueller Forschungsergebnisse sowie Verwendbarkeitsnachweisen zusammengestellt. Anhand des Bauteil- und Konstruktionskataloges dataholz.eu wird die praxisbezogene Umsetzung und Verwendbarkeit dieser Erkenntnisse dargestellt.

Michael Klippel, J. Schmid, R. Fahrni, M. Kleinhenz, A. Frangi

### Klebstoffe für Brettsperrholz – Verbesserte Eigenschaften für den Brandfall

Die Verwendung von Brettsperrholz (BSP) als Wand- und Deckenelement im modernen Holzbau steigt in den letzten Jahren rasant. Um den Einsatz von BSP auch in Gebäuden mit erhöhten Brandschutzanforderungen zu gewährleisten, müssen Anforderungen von Bemessungsnormen (z.B. EN 1995-1-1 und EN 1995-1-2) eingehalten werden. Dabei hat im Brandfall von BSP das Verhalten des Klebstoffes zur Verklebung der Lagen eine zentrale Rolle. Am Institut für Baustatik und Konstruktion (IBK) der ETH Zürich wurden aus diesem Grund auf dem Markt befindliche und neuartige Klebstoffe in Brandversuchen geprüft. Dabei wurde eine neue Methode zur Beurteilung des Klebstoffverhaltens von BSP im Brandfall entwickelt. Bei dieser Methode wird der Massenverlust des BSP-Elementes im Modellbrandversuch (beflammte Fläche ca. 1 m<sup>2</sup>) zur Beurteilung des Klebstoffverhaltens eingesetzt. Anhand von zahlreichen Brandversuchen mit verschiedenen Bauteilen und Klebstoffen konnte ein maximal zulässiger Massenverlust für eine bestimmte Branddauer definiert werden. Die Brandversuche zeigten zudem, dass neue (Polyurethan-) Klebstoffe auf den Markt streben, bei denen ein Ablösen von verkohlenden Schichtteilen des BSP-Elementes wirksam verhindert wird und damit diesbezüglich wesentlich verbesserte Eigenschaften als die aktuell in Europa zugelassenen Klebstoffe aufweisen. Die vorliegende Publikation fasst die Resultate der Brandversuche zusammen und zeigt wie Klebstoffe zukünftig im Europäischen Standardisierungsprozess für den Einsatz im Brettsperrholz geprüft werden könnten. Die Relevanz der erzielten Ergebnisse wird dabei im Kontext aktuell andauernder weltweiter Diskussionen erörtert.

Michael Merk

## Prinz-Eugen-Park – Die Realisierung Deutschlands größter zusammenhängender Holzbausiedlung aus brandschutztechnischer Sicht

Der Bausektor verantwortet einen beträchtlichen Teil des Primärenergieverbrauchs innerhalb Europas, weshalb vor allem dem Neubausektor eine entscheidende Rolle zukommt, einen Beitrag zur Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen zu leisten. Die Konstruktionsweise sowie die Wahl der Baustoffe rückt damit zunehmend in den Vordergrund, die Verwendung nachwachsender Rohstoffe wie Holz als Kohlenstoffspeicher gewinnt weiter an Bedeutung. Von der Stadt München wurden im südlichen Teil des Prinz-Eugen-Parks unter dieser Motivation mehrere Baufelder als zusammenhängende ökologische Mustersiedlung ausgezeichnet. Hier entstehen rund 570 Wohnungen bzw. Nutzungseinheiten in Holzbauweise, dadurch wird der Holzbau innerstädtisch etabliert und eine moderne nachhaltige Stadtentwicklung vorangebracht. Zur Vorbereitung des Bauprojektes wurde seitens der Stadt München ein von der DBU gefördertes Forschungsprojekt in Auftrag gegeben, welches planerische Grundlagen und Zielvorgaben für die Realisierung der Holzbausiedlung lieferte. Im Rahmen dieser Arbeit wurden durch die Ruhr-Universität Bochum in Zusammenarbeit mit der TU München und der Brandschutzdienststelle der Landeshauptstadt München unter anderem Lösungsmöglichkeiten für die zu erwartenden, aus der Holzbauweise resultierenden bauordnungsrechtlichen Abweichungen erarbeitet und aufgezeigt. Abweichungsanträge zu typisch auftretenden Abweichungen vom geltenden Landesbaurecht wurden unter Zugrundelegung und Aufzählung kompensierender Maßnahmen vorformuliert und mit der Branddirektion München als Behördenvertreterin im Vorfeld abgestimmt. Die Ergebnisse konnten durch die einzelnen Planungsteams somit bereits in den anfänglichen Planungsphasen integriert werden. Von den insgesamt acht Bauabschnitten wurde durch das Ingenieurbüro FIRE & TIMBER .ING GmbH für drei Baufelder die vollständige brandschutztechnische Ingenieurleistung (brandschutztechnische Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung sowie Fachbauleitung Brandschutz) übernommen. Zusätzlich wurde für ein weiteres Baufeld eine gutachterliche Beurteilung aus brandschutztechnischer Sicht zur Ausführung einer brennbaren Fassade durchgeführt. In dem nachfolgenden Artikel wird auf die verschiedenen eingesetzten Bauweisen mit Blick auf die zugehörigen brandschutztechnischen Anforderungen und Maßnahmen bezüglich der Verwendung von Holz und Holzwerkstoffen eingegangen. Ebenfalls werden die Grundlagen des Forschungsprojektes behandelt und die Weiterentwicklung hinsichtlich der vorliegenden Entwürfe aufgezeigt.

Michael Werwigg

## Mit Holz hoch hinaus: Das neue Besucher- und Informationszentrum am Ruhestein

Im Nationalpark Schwarzwald entsteht ein neues Besucher- und Informationszentrum. Der Standort für das neue, spektakuläre Gebäude-Ensemble liegt auf über 900 m ü. NN. inmitten bewaldeter Hänge. Daher greift der Entwurf die Assoziation von übereinander gestapelten Totholzstämmen auf. Dieses Bild wurde in Proportion- und Materialbeschaffenheit auf die einzelnen Baukörper des Zentrums unter der Vorgabe umgesetzt, den Baustoff Holz möglichst umfangreich einzusetzen. Die so entstandenen, bis zu 65 m langen Riegel bieten Platz für über 3.000 m<sup>2</sup> Ausstellungsfläche, bei der die Besucher in der Dauerausstellung auf eine Reise durch den Wald geführt werden. Auch die Fassade soll sich an der umgebenden Natur des Schwarzwaldes orientieren und eine Verkleidung aus Holzschindeln erhalten. Trotz seiner beachtlichen Größe fügt sich der Komplex mit diesem architektonischen Konzept harmonisch in die umgebende Natur ein. Die Wände der Riegel sind in einer Mischbauweise als Stahl- oder Holzfachwerke mit heimischen Buchen- bzw. Tannenholzbalken oder flächigen Brettsperrholz-Trägern ausgeführt, die als vorgefertigte Elemente auf der Baustelle zusammengefügt werden. Der einzigartige, geneigte Aussichtsturm mit einer Höhe von 35 m ist ebenfalls mit Brettsperrholzplatten ausgeführt und durch einen offenen Skywalk erreichbar. Geplant als Fachwerkbrücke aus Brettchichtholz und einer Spannweite von 65 m, verbindet er das Besucherzentrum mit dem Aussichtsturm. Von dort wird sich später den Besuchern ein einzigartiger Ausblick über die Baumwipfel bieten. Der Bericht zum neuen Besucherzentrum gibt Einblick in Planung, Konstruktion und Ausführung der anspruchsvollen hybriden Tragkonstruktion.

Gordian Kley, Bertram Käppeler

## Sportcampus der TUM mit Großvordach in Holz

Im Zuge des Neubaus des Campus im Olympiapark in München (CiO: Fakultät für Sport- und Gesundheitswissenschaften der TUM sowie allgemeiner Hochschulsport) wird eine i.W. zweigeschossige Großkonstruktion in Holz mit folgenden Kennzahlen errichtet: 22.000 m<sup>2</sup> Dachfläche, 11.000 m<sup>2</sup> Decken- und Wandflächen, 5.200 m<sup>3</sup> Holzeinsatz. Dabei von besonderer Bedeutung: Hallen für 15 Sportfelder, Integration einer Laufbahn, knapp 300 Büroräume, zahlreiche Seminar- und Vorlesungsräume, Bibliothek, Werkstätten und Prüflabor sowie eine fast 19 m weit auskragende Überdachung der an das Gebäude angrenzende Aschenbahngeraden mit einer Kragdachfläche von rund 3.000 m<sup>2</sup>. Das Gesamtbauwerk muss höchsten gestalterischen und funktionalen Ansprüchen genügen (1. Preis im Architektur-WB 2015).

Während die Hallendächer von konventionellen Brettchichtholzkonstruktionen abgeleitet sind und als solche im Tragwerk eine überaus wirtschaftliche Kombination aus Funktionalität und Ästhetik sind, ist die in ihrer Besonderheit alles überragende Vordachkonstruktion in erster Linie aus der äußeren Gestalt des Gesamtbaukörpers abgeleitet: knapp 19 m Auskragung mit einer Konstruktionshöhe von lediglich 1,60 m: eine Konstruktion aus verklebten Hohlkästen, werkseitig vorgefertigt in 40 Elementen mit Einzelabmessung von 3,75 m x 28 m x 1,60 m, Eigengewicht 19 t pro Element. Eine extrem schlanke und faszinierende Konstruktion, deren Konstruktion in ihren Details erläutert wird.



Jens Jamnitzky

## TUM Campus im Olympiapark - Umsetzung eines Ingenieurholzbaus in seiner gesamten Leistungsbreite

Beim Projekt TUM Campus im Olympiapark wurde die gesamte Leistungsbreite des gegenwärtigen Ingenieurholzbaus abgerufen und umgesetzt. Neben der kompletten Dachkonstruktion sind die Sporthallen und die Institutsbereiche in Holzbauweise errichtet. Zum Einsatz kommen hierbei neben weitspannenden Brettschichtholzträgern auch Hybriddecken in Holz-Beton-Verbundbauweise mit einer Brettspertholzbasis, sowie vorgefertigte Holzrahmenwände und Deckenelemente, die zum Teil auch verklebt wurden. Integrierte, deckengleiche Stahlunterzüge, die von Baubuche-Dachträgern abgehängt werden, sind weitere Elemente des Holzbau-Werkzeugkastens, die hier zum Einsatz kommen. Die Holzbauweise ermöglichte einen hohen Vorfertigungsgrad und dadurch kurze Montagezeiten. Mit einer entsprechenden Logistik für Planung, Fertigung, Anlieferung und Montage konnten die Hallencluster in jeweils nur zwei Monaten Bauzeit aufgerichtet werden.

Prägend für die Bauaufgabe war die großzügige Überdachung im Bereich des Leichtathletikstadions: Die Laufbahnen sind auf einer Länge von ca. 150 Metern mit 40 Elementen großzügig überdacht. Die 28 m langen und 1,60 m hohen Dachelemente haben eine freie Auskragung von 18,3 Metern und schützen die 100-Meter-Laufbahn.

Durch einen integrierten Querträger über der vorderen Stützenreihe gelingt die Punktlagerung der flächigen Vordachplatte. Die große Auskragung des Holzdaches wird durch verklebte Hohlkastenelemente möglich, die in ihren Dimensionen übliche Abmessungen überschreiten. Die Bauteile mit einer Breite von 3,75 Metern und der Gesamtlänge von 28 Metern wurden im Werk Ober-Grafendorf bei St. Pölten in Niederösterreich im Rahmen einer Taktfertigung hergestellt und über Spezialtransporte und Autokrane an Ort und Stelle gebracht. Installationselemente wie Regenrohre und Elektroleitungen wurden bereits im Werk integriert und gewährleisteten so einen reibungslosen Montageablauf auf der Baustelle. Der Beitrag behandelt in Schlaglichtern die Anforderungen und Lösungen bei der Umsetzung dieser Bauaufgabe.

Susanne Jacob-Freitag

## Hybrides Hochhaus setzt neue Maßstäbe

Es ist das derzeit höchste Holzhaus in Deutschland: Die Stadtsiedlung Heilbronn GmbH und ZÜBLIN errichteten das zehngeschossige Hochhaus SKAIO nach den Plänen des Berliner Architekturbüros Kaden+Lager. Das Gebäude, das im Rahmen der Stadtausstellung zur BUGA 2019 in Heilbronn entstand, ist mit 34 m Höhe Deutschlands erstes Holzhochhaus. Mit einer oberirdischen Bruttogeschossfläche von 5.685 m<sup>2</sup> bietet es Platz für 60 Mietwohnungen mit insgesamt 3.300 m<sup>2</sup> Wohnfläche. Die Gewerbefläche im Erdgeschoss wird von einer Bäckerei genutzt. Für die Planung des Projekts SKAIO wurde das Architekturbüro Kaden+Lager gewählt, das seit Jahren auf den urbanen Holzbau spezialisiert ist und bereits mit verschiedenen Bauherren Wohnungsbauten in Holz- oder Holz-Hybrid-Konstruktionen geplant hat. Das Gebäude wurde in Holz-Hybrid-Bauweise von ZÜBLIN Timber errichtet: Wände und Decken sind dabei aus Holz und machen den überwiegenden Teil der Konstruktion aus. Ganz ohne Beton kommt die neuartige Hybrid-Konstruktion aber nicht aus. Sockelgeschoss und Treppenhaus bestehen jeweils aus Stahlbeton und wurden zuerst ausgeführt. Die Fassade wurde von außen mit Aluminium-Platten verkleidet. Ein großer Vorteil der Holzbauweise ist die vergleichsweise kurze Bauzeit; die Holzbauteile wurden weitgehend vorgefertigt und vor Ort lediglich montiert. „Wir haben ein Stockwerk pro Woche gebaut“, sagt Markus Brandl, Projektleiter bei ZÜBLIN Timber. Die Stützen der beiden Neubauten bestehen aus Brettschichtholz. Für die Holzwände und -decken verwendete ZÜBLIN Timber ausschließlich Fichtenholz – überwiegend aus deutschen Wäldern und durchweg versehen mit PEFC-Zertifikat, dem Siegel für nachhaltige Forstwirtschaft. Eine wichtige Voraussetzung für eine weitere angestrebte Auszeichnung: Die Stadtsiedlung Heilbronn bewirbt sich mit SKAIO bei der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen um ein DGNB-Zertifikat in Gold. ZÜBLIN Timber realisiert den Neubau gemeinsam mit der ZÜBLIN-Direktion Stuttgart, Bereich Heilbronn.

Andreas Amorth

## Synagoge Regensburg

Regensburg hat nach über achtzig Jahren eine neue Synagoge. Staab Architekten konzipierten den sakralen Bau für die jüdische Gemeinde. Über dem massiven Baukörper mit einer Fassade aus geschlammtem Sichtmauerwerk erhebt sich die flache Kuppel. Wie ein Zelt spannt sie sich über ihre verglasten Seitenwände. Mit der Auflösung der Sowjetunion 1991 zogen zahlreiche jüdische Emigranten nach Regensburg. Schnell wuchs die jüdische Gemeinde der Stadt von rund 100 auf knapp 1000 Mitglieder an und ihre Räumlichkeiten wurden zu klein. Im Zentrum der Altstadt, auf dem Grundstück der letzten Synagoge, die 1938 zerstört wurde, konnte die Gemeinschaft jetzt den Neubau von Staab Architekten einweihen. Über die Treppe im Foyer erreicht man das Herzstück, den Synagogenraum im ersten Obergeschoss: Als filigrane, hölzerne Raumschale haben ihn die Architekten in die massive Hülle aus Stein gesetzt. Ihre Seitenwände ragen über den Kubus hinaus. Diese sind, wegen der Ausrichtung der Synagoge nach Osten, zum übrigen Baukörper leicht verdreht. Über den vier Eckpunkten erhebt sich eine flache Kuppel aus gekrümmtem Brettspertholz und überspannt den Raum wie ein Zelt. Durch die verglasten Außenwände fällt Tageslicht von oben in den sakralen Raum. Von den Holzlamellen der Innenschale gefiltert, entsteht eine angenehme, meditative Stimmung. Bei diesem Projekt, kam erstmalig LENO-3D zum Einsatz. LENO®-3D

schmückt hier den sakralen Neubau in Form einer Kuppel. Wie kleine Kuchenstücke reihen sich die LENO®-3D Teile aneinander und bilden damit den krönenden Abschluss des Gebäudes – Die Kuppel. Dabei schließen die einzelnen Stücke perfekt ab, das ist auch zwingend erforderlich, damit sich am Ende das halbrunde Dach auch wirklich zu einer formvollendeten Kuppel schließt. Doch wie kommt es eigentlich zu dieser außergewöhnlichen Formgebung. Die Lösung liegt in der Funktion der Pressbetten. Diese tragen dazu bei, dass die Brettsperrholzplatten unter einer Vakuumhülle nach einer gewissen Zeit in Form gebracht werden. Aufgrund des Drucks bzw. des Sogs der im Pressbett entsteht, „verformen“ sich die anfangs planen Elemente dauerhaft in die gewünschten Form. ZÜBLIN Timber war bei der Synagoge Regensburg mit der Produktion und Montage der Elemente für die Kuppel betraut. Grund für den Neubau war der bestehende Platzmangel. Am 27. Februar 2019 wurde die neue Synagoge feierlich eröffnet und blickt nun nach 3 Jahren Planungs- und Bauzeit glücklich und mehr als zufrieden auf das Ergebnis. Das lange Warten hat sich gelohnt. Verantwortlich für die Planung und Umsetzung ist das Architekturbüro Staab aus Berlin.

(Änderungen vorbehalten)