

1 - 2.2023  
Jan. - Feb.

ISSN 0944-5749  
15,80 €

Organ von



HOLZBAU  
DEUTSCHLAND  
BUND DEUTSCHER  
ZIMMERMEISTER

Förderpartner  
DEUTSCHER  
HOLZBAU

# Mikado

Unternehmermagazin für Holzbau und Ausbau

EINDECKKRAHMEN

Fix zur Sache

FLUGHANGAR

Theo unter  
der Haube

Ingenieurholzbau

APPLAUS FÜR  
ZIMMERER

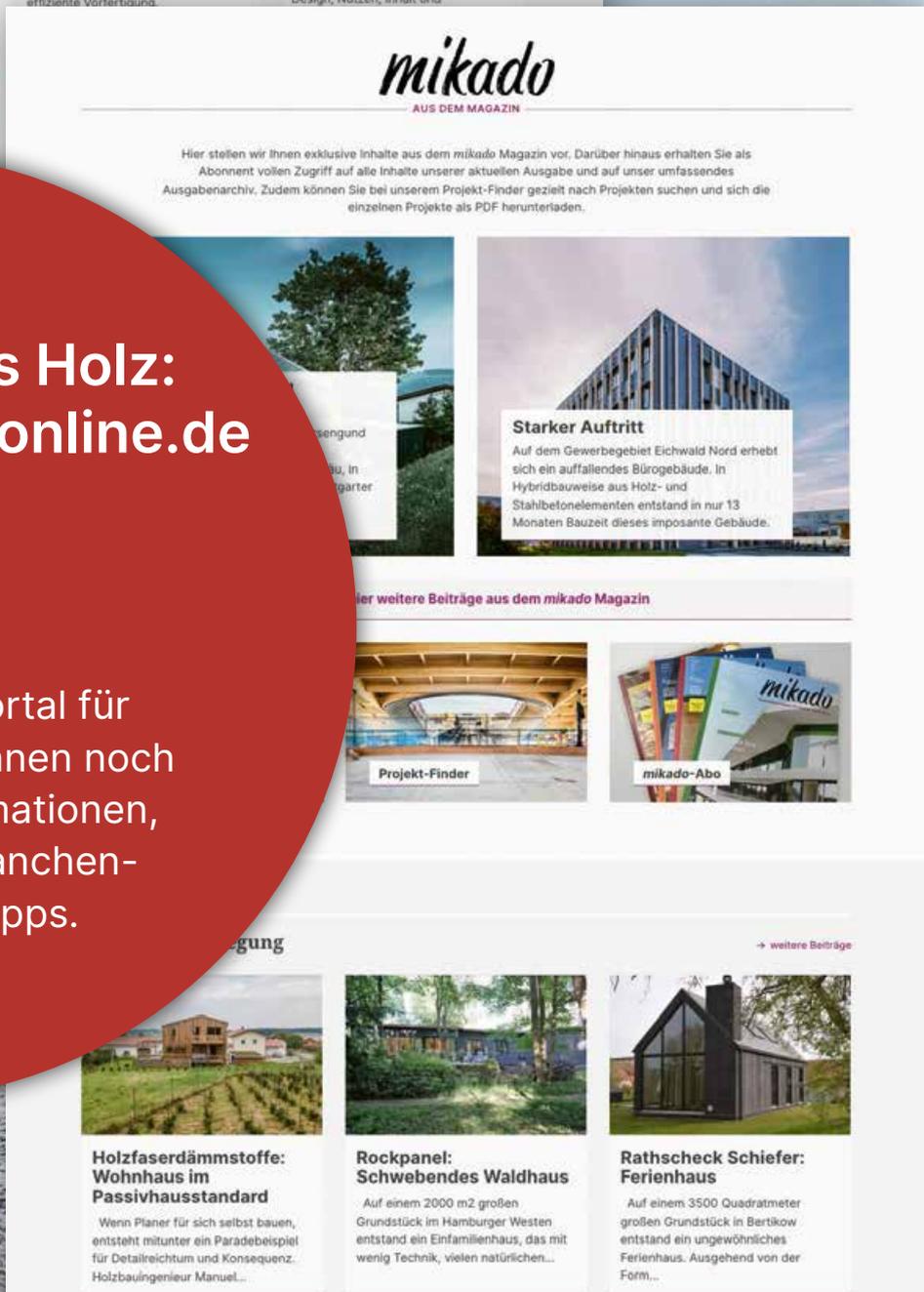
# GOOGELN SIE NOCH ODER LESEN SIE SCHON?



Alles rund ums Holz:  
[www.mikado-online.de](http://www.mikado-online.de)

- // Holzbautechnik
- // Videos
- // Management

Das führende Fachportal für den Holzbau bietet Ihnen noch mehr fachliche Informationen, Beispiel-Projekte, Branchen-News und Karriere-Tipps.





Christoph Maria Dauner,  
Chefredakteur *mikado*

## Umparken 2023

Traditionell treffen sich Zimmerer und Dachdecker alle zwei Jahre im Januar auf der BAU in München. Doch dieses Jahr steht Neues an: Die BAU parkt um, findet vom 17. – 22. April statt. Damit beide Gewerke dennoch im Januar unter einem Dach zusammenkommen können, erscheinen *mikado* und dachbaumagazin zum Jahresauftakt 2023 gemeinsam. So können Zimmerer sehen, wie ihre Kollegen beispielsweise „Dächer unter Denkmalschutz“ wieder flottmachen, und Dachdecker erhalten u. a. Einblicke, welches Potenzial im Ingenieurholzbau steckt. Ein klasse Beispiel dafür ist das Parkhaus im bayerischen Bad Aibling (ab Seite 16). Bis dato wurden derartige Projekte fast ausschließlich aus Beton und Stahl errichtet bzw. Stahlstützen mit Holzbalken gekoppelt. Höchste Zeit also, gedanklich mal umzuparken. Die theoretische Basis für dieses Parkhaus ganz aus Holz bildete eine Studie der TU München zu einem Holz-Beton-Verbund-Parkhaus.

Dabei hatte der Lehrstuhl von Prof. Hermann Kaufmann zusammen mit zwei weiteren Lehrstühlen eine Konstruktion untersucht, die Träger und Stützen aus sog. „BauBuche“ mit Fahrbahnen aus HBV-Platten kombiniert. Das Material besitzt hervorragende E-Modul- und Biegezugfestigkeiten und macht damit niedrigere Holzquerschnitte möglich als mit klassischem Brettschichtholz. Auch für den Brandfall ist das Parkhaus gut gerüstet. Die gesamte Konstruktion ist auf Abbrand berechnet, sodass ihre Tragfähigkeit gesichert ist, falls ein Feuer ausbricht. Sicher parken Sie ab Seite 16 mit ein!

Ihr

*Christoph Maria Dauner*



dachbaumagazin-  
Newsletter

Wie läuft's denn so bei den Dachdeckern? Das lesen Sie im dachbaumagazin-Newsletter – immer aktuell und kostenlos. Also, anmelden!

**KNAPP®**  
verbinder.com

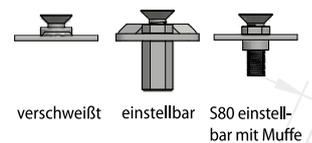
**RICON® S Verbinder  
für Ingenieurholzbau  
Stahl, Beton und Holz  
Anschlüsse**



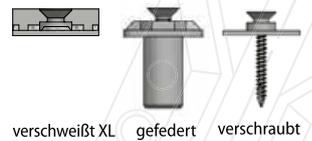
**Fixe und verstellbare Kragenbolzen für einen präzisen Einbau der Verbinder**

- Fix: für eine schnelle Montage
- Verstellbar: um +/- Toleranzen auszugleichen

**Kragenbolzen-Varianten:**



verschweißt    einstellbar    S80 einstellbar mit Muffe



verschweißt XL    gefedert    verschraubt

- Verschweißter Kragenbolzen für höchste Traglast
- Einstellbarer Kragenbolzen für Toleranzausgleich
- Verschraubter Kragenbolzen für niedrigere Lasten
- Gefederter Kragenbolzen für spezielle Montageanforderungen

**CE ETA**



**Neue ETA + Broschüre!**  
Schnell herunterladen, blättern oder per Post anfordern.

www.knapp-verbinder.com

+49 (0) 8106/995599-0

+43 (0) 7474/79910

Instagram Facebook YouTube Online-Store

**Wir verbinden Ihre Ideen ...**

# mikado 1 – 2.2023 // Inhalt



YOSCH VISUALISIERUNGEN

## Rundum rund

Das derzeit noch im Bau befindliche „Globe Theater“ wird das neue Highlight von Coburg. Das Gebäudeensemble aus vier Baukörpern dient zukünftig als Interimsspielstätte während der Sanierung des Landestheaters. Der Entwurf des runden Theaterbaus ist an das elisabethanische Globe Theatre in London angelehnt.

Seite 8



LINZMEIER

## Behutsam umgebaut

Das alte Rathaus in Leibertingen-Thalheim wurde mit viel Gespür für seinen historischen Charakter saniert und technisch auf die Höhe der Zeit gebracht. Durch einen Dachausbau erweitert, dient es heute als Haus der Vereine, das den vielfältigen Vereinsaktivitäten der Dorfbewohner den passenden Rahmen gibt.

Seite 24

## Thema des Monats: Ingenieurholzbau

### 8 // Interimsgebäude

Coburg bekommt einen neuen Theaterbau als Übergangslösung für die Zeit der Generalsanierung des altherwürdigen Landestheaters im historischen Stadtzentrum. Das Gebäudeensemble aus einem Haupt- und drei Nebengebäuden befindet sich zentrumsnah auf dem Areal des ehemaligen Güterbahnhofs. Dabei ragt der eigentliche Theaterbau, das Globe Theater, als Rundbau markant in die Höhe. Die drei Nebengebäude schließen an den Hauptbau hintereinander an und sind durch einen offenen Laubengang miteinander verbunden.

### 16 // Parkhaus

Warum denn unansehnlich bauen, wenn es schöner geht? Zumal die attraktive Variante auch noch nachhaltig und umweltfreundlich ist. Wie sie funktioniert, zeigt die B&O-Gruppe in Bad Aibling mit ihrem Parkhaus ganz aus Holz. Das Parkhaus von B&O setzt stattdessen auf eine Skelettkonstruktion aus 24/24 cm Fichte-Brettschichtholz(BSH)-Stützen, auf Binder aus BauBuche im Erdgeschoss und aus Brettschichtholz im Obergeschoss sowie auf horizontal aussteifende Deckenscheiben aus Brettsperrholz. Das Gebäude erstreckt sich auf 1000 m<sup>2</sup> entlang der Ostflanke des in ein Parkgelände umgewandelten ehemaligen Militärgeländes.

## Sanierung und Ausbau

### 24 // Dämmung

Angesichts sterbender Ortskerne, großer Energie-defizite im Gebäudebestand und neuer Förderstrategien der Bundesregierung steigt das Bewusstsein für die Bedeutung von Altbausanierungen. Diese lassen sich mit modernen Systemen so durchführen, dass ein Bestandsgebäude technisch auf den Stand der Zeit gehoben wird, ohne seinen baulichen Charakter und seine Rolle im gewachsenen Ortskern wesentlich zu verändern. Ein gutes Beispiel genau dafür ist das Haus der Vereine in Thalheim.

## Zimmermeisterdach

### 42 // PV-Eindeckrahmen

Wenn PV-Module bei Indach-Systemen die Dachdeckung ersetzen, müssen Dachfenster an die Module selbst angeschlossen werden. Ein spezieller Eindeckrahmen von Velux soll Handwerkern eine einfache und sichere Montage von Kombinationen aus Indach-PV-Modulen und Dachfenstern ermöglichen. Der neue Eindeckrahmen setzt ganz bewusst auf die bewährten Arbeitsschritte, wie sie bereits von den Eindeckrahmen für klassische Dachdeckungen bekannt sind.



ARCHLAB

Durch und durch eine runde Sache  
Wenn „Theo“ nicht über dem Ruhrgebiet schwebte, wurde er in einem Hangar untergebracht. Dieser war technisch nicht mehr auf dem neuesten Stand und wurde durch eine Multifunktionshalle ersetzt. **Seite 46**

**Titel:**  
yos.ch Visualisierungen

Ein Magazin der  
WEKA FACH-  
MEDIEN GmbH

### Holzwelten

#### 46 // Luftschiffhangar

„Theo“, das Luftschiff der WDL Luftschiffgesellschaft mbH, fliegt zu Werbezwecken regelmäßig über das gesamte Ruhrgebiet. Wenn Theo sich nicht in luftiger Höhe bewegt, wird das Luftschiff in einem Hangar untergebracht. Inzwischen war die Halle in die Jahre gekommen, entsprach nicht mehr den technischen Anforderungen. So erfolgte der Rückbau des Hangars, um an selber Stelle den Neubau einer Multifunktionshalle zu errichten.

### Rubriken

- 3 // Editorial
- 6 // kurz und bündig
- 29 // Verband
- 38 // Branchenführer
- 40 // Produkte
- 41 // Inserenten
- 45 // Unternehmen
- 50 // Vorschau/Impressum

Weitere News finden Sie auf:

 [www.facebook.com/dieholzbauseite](http://www.facebook.com/dieholzbauseite)



Foto: © Idaho Central Credit Union Arena - SCB

**RAPID**®

Vollgewinde

Beste technische  
Werte

Seit über 20 Jahren  
bewährt

Made in Austria 

**schmid**  
schrauben hainfeld

mikado-Interview

## Mehr Durchblick im Holzrahmenbau

Michael und Lukas Schär, Geschäftsführer der Schaerholzbau AG in der Schweiz, haben zwei Apps für eine neuartige Datenbrille für den Holzrahmenbau entwickelt, die Papierpläne überflüssig macht. Wir sprachen mit Michael Schär.

► Michael Schär, Geschäftsführer der Schaerholzbau AG



SCHAERHOLZBAU AG

**mikado:** Herr Schär, wie kamen Sie auf die Idee, die sogenannte „Mixed-Reality-Technik“ für den Holzrahmenbau einzusetzen?

**Michael Schär:** In unserer Produktion haben wir festgestellt, dass beim Rahmenezusammenbau das Positionieren von kleinen Teilen unverhältnismäßig viel Zeit in Anspruch nimmt. Wir haben verschiedene Hilfsmit-

Die HoloLens-Datenbrille kann in der Vorfertigung und auf der Baustelle eingesetzt werden – auch im Ingenieurholzbau?

Aktuell haben wir zwei Apps im Einsatz. Die Elementbau-App wird in der Produktion eingesetzt und vereinfacht den Zusammenbau. Das zu erstellende Element wird dem Montagemitarbeiter als Hologramm auf den Zusammen-

Wir nutzen die bestehenden Daten aus dem 3D-CAD-Modell. Die zu exportierenden Bauteile müssen ausgewählt und exportiert werden. Die Daten werden gleich in der Cloud abgespeichert, die Brille lädt sie dann direkt aus der Cloud. Die Auswahl der korrekten Daten erfolgt über einen QR-Code, der auf einen Plan gedruckt werden kann. Der Monteur muss sich also nicht durch komplizierte Ordnerstrukturen oder Ablagesysteme kämpfen. Er scannt den QR-Code ein und das korrekte Hologramm wird angezeigt.

**Wie wird die Datenbrille genau bedient?**

Zur Bedienung der HoloLens 2 sind weder Maus noch Tastatur notwendig. Die Elementbau-App wird mit Gesten und über die Sprache gesteuert. Die OnSiteXR-App kann zudem nur mit dem Blick gesteuert werden. Die Brille erkennt, wo man gerade hinschaut, und führt entsprechend alle Kommandos aus. Der große Vorteil dieser Art von Bedie-

nung ist, dass die Hände für den Zimmerer immer frei zum Arbeiten bleiben.

**Eine stabile Internetverbindung reicht aus, damit alles funktioniert. Auch auf der Baustelle?**

Die Daten sind ja nicht lokal auf der Brille, sondern in der Cloud gespeichert. Dementsprechend braucht es auch auf der Baustelle eine stabile Internetverbindung. Es reicht jedoch, wenn auf einem Mobiltelefon ein Hotspot eingerichtet wird.

**Sie bieten Ihre Apps auch anderen Unternehmen an?**

Wir haben die beiden Anwendungen ursprünglich nur für unseren Betrieb entwickelt. Es hat sich jedoch gezeigt, dass in der Branche ein großes Interesse daran vorhanden ist. Um sicherzugehen, dass die Anwendungen auch in anderen Betrieben gut funktionieren, führen wir aktuell eine Test- und Optimierungsphase durch. Im Anschluss können die beiden Apps über die Timber AG erworben werden.

„Mit der Datenbrille hat der Zimmerer beide Hände frei.“

tel geprüft, welche das Positionieren dieser Teile vereinfachen könnten. Keine der konventionellen Lösungen wie Laser oder Tablets konnte uns wirklich überzeugen. Die Idee kam schließlich von meiner Frau. Sie hat als Innovationsmanagerin in der Automobilindustrie bereits mit Mixed Reality gearbeitet. Nach einem ersten Test haben wir erkannt, dass diese Technologie auch im Holzbau viele Vorteile bringt.

bautisch projiziert. Die OnSiteXR-App nimmt die Baustelle in den Fokus. Hier kann grundsätzlich alles angezeigt werden, was dem Montageteam einen Nutzen bringt. Wir nutzen die Anwendung vorwiegend für die Positionierung von Verbindungsmitteln. Ein Einsatz im Ingenieurholzbau wäre durchaus möglich.

**Wie funktioniert die Datenübertragung auf die Brille?**

### STEUERTIPP

## Fahrtenbuch kann trotz Mängel ordnungsgemäß sein

Überlässt der Arbeitgeber dem Arbeitnehmer unentgeltlich oder verbilligt einen Firmenwagen auch zur privaten Nutzung, führt dies zu einem steuerpflichtigen Nutzungsvorteil des Arbeitnehmers. Dieser ist anhand eines ordnungsgemäßen Fahrtenbuchs oder nach der 1-Prozent-Regelung zu bewerten. Das Finanzgericht Nieder-

sachsen hat entschieden, dass kleinere Mängel und Ungenauigkeiten nicht zur Verwerfung des Fahrtenbuchs und damit zur Anwendung der Regelung führen. Damit beruft sich das Gericht auf die Rechtsprechung des Bundesfinanzhofs. Im Streitfall wurden Abkürzungen für Kunden und Ortsangaben verwendet. Bei Übernachtungen im

Hotel fehlten Ortsangaben. Aus dem Vergleich zwischen Kilometerangaben im Fahrtenbuch und laut Routenplaner ergaben sich Differenzen, Tankstopps wurden nicht aufgezeichnet. Das Finanzgericht wertete das als kleinere Mängel, falls die Angaben insgesamt plausibel sind.

// [www.deubner.de](http://www.deubner.de)



SEBASTIAN SCHELS

### GASTHAUS-ANBAU

## Das Hexenhaus

Der Gasthof „zum Bräuhaus“ in SchieBen (Landkreis Neu-Ulm) benötigte weitere Kapazitäten und sollte einen Anbau bekommen. Das Architekturbüro Glogger aus Balzhausen wurde hierfür mit der Planung beauftragt. Ein direkt an das Gasthaus angrenzender Betonsockel, oberseitig mit Fliesen belegt und mit einer offenen Überdachung versehen, stellte die Ausgangslage dar. Um diese Fläche sollte der Gastraum des Wirtshauses erweitert werden. Die Antwort der Planer auf diese Herausforderung war ein auf den ertüchtigten Sockel aufgesetzter Massiv-

holzbau, welcher durch das – atypische 60 Grad steile – Satteldach zusammen mit der ausgefallenen Dachkonstruktion eine eigene Identität im dörflichen Umfeld entwickelt. Die maßgeschneiderten Sitzbänke und Tische im Innenraum sind Teil des Ganzen. Funktion, Konstruktion und Material bilden in dem „Hexenhaus“ genannten Gebäude eine Einheit. Die KLH-Massivholzplatten wurden von Aba Holz van Kempen geliefert. Das Projekt gehört zu den prämierten Bauten beim Thomas-Wechs-Preis 2021 des Bundes Deutscher Architekten. // [www.aba-holz.de](http://www.aba-holz.de)



PHILIP KISTNER

### AUFSTOCKUNG

## Nest in luftiger Höhe

Büroflächen sind in Münster sehr gefragt. Auch das Raumbedürfnis bei dem Bürokomplex an der Hafenstraße stieg stetig an. Um das Platzangebot zu erweitern, entschied sich der Bauherr für eine Aufstockung. So erhielt der Bestandsbau ein viertes sowie sechstes Geschoss. Im Zuge dessen erfolgte auch eine Sanierung des Flachdaches. Die Planung übernahm die Fourmovere Architekten PartGmbH, für die Realisierung

in Holzbauweise sorgte Brüninghoff, die die geschlossene Gebäudehülle in nur fünf Monaten fertigstellten. Mit der Erweiterung des Gebäudekomplexes wurde eine zusätzliche Fläche von rund 950 m<sup>2</sup> geschaffen. Die Fassadenbekleidung im Vogelnest-Design sorgt für ein auffälliges Erscheinungsbild. Mehr über das Projekt erfahren Sie in der Mai-Ausgabe 2023 von *mikado*.

// [www.brueninghoff.de](http://www.brueninghoff.de)



## SBS Brettsperrholz PLUS Elemente...

...Wir sind Experten im mehrgeschossigen Holzbau und beraten Sie zu allen Bauphysikalischen Lösungen im Massivholzbau

Hergestellt im Schwarzwald

## Ihre SBS PLUS-Punkte:



Bepunktung mit Werkstoffplatten und Dämmrippen



Deckenelemente mit Witterungsschutzfolie



Dimensionen von bis zu 3,9m x 16,1m



Perfekte Verladeplanung



Flankenverleimte Wohnsichtoberflächen

[www.sbselemente.de](http://www.sbselemente.de)



## PROJEKT 1 // INTERIMSgebäude

Rundum rund	9
Steckbrief	11
Besonderes braucht Besonderes	12
Kann ich das auch?	15

Interimsgebäude

# Rundum rund

Das derzeit noch im Bau befindliche „Globe Theater“ wird das neue Highlight von Coburg. Das Gebäudeensemble dient zukünftig als Interimsspielstätte.

Coburg bekommt einen neuen Theaterbau als Übergangslösung für die Zeit der Generalsanierung des altherwürdigen Landestheaters im historischen Stadtzentrum. Das Gebäudeensemble aus einem Haupt- und drei Nebengebäuden befindet sich zentrumsnah auf dem Areal des ehemaligen Güterbahnhofs. Dabei ragt der eigentliche Theaterbau, das Globe Theater, als Rundbau markant in die Höhe. Die drei Nebengebäude schließen an den Hauptbau hintereinander an und sind durch einen verglasten Verbindungsgang miteinander verbunden.

## Studenten gewinnen mit kühnem Entwurf aus alter Zeit

Die Idee für den runden Theaterbau hatten die Coburger Architekturstudierenden Isabel Stengel und Anders Macht. Der Entwurf ist an das elisabethanische Globe Theatre in London angelehnt und ging als Sieger aus einem Studentenwettbewerb hervor. Der viergeschossige Rundbau mit einem Durchmesser von 36 m und eine Höhe von 18 m beherbergt in seiner Mitte den dreigeschossigen Theatersaal, der von den Foyers sowie im zweiten Obergeschoss von Nebenräumen umgeben wird. Im dritten Obergeschoss befindet sich über diesem Saal eine innen liegende Dachterrasse mit einem Durchmesser von 14 m. Vorbereitungsräume umschließen sie in einem Teil des äußeren Rings. Im Erdgeschoss des Theatersaals sind die Drehbühne und der Zuschauersaal sowie der in

Visualisierung  
des viergeschossigen „Globe Theaters“. Der Eingangsbereich zeigt sich hell erleuchtet und öffnet sich innen nach oben über alle Geschosse



◀ Blick in den Luftraum im Eingangsbereich mit den beidseitig angeordneten Treppenhäusern in Holzbauweise

▶ Den Theaterbau umgeben 1,50 m breite Wartungsgänge und eine zweite Fassade aus Brettschichtholz-Lamellen



der Höhe verstellbare Orchestergraben angeordnet. Im ersten und zweiten Obergeschoss befinden sich die Zuschauerränge.

Betritt man den Eingangsbereich, öffnet sich der Raum nach oben über alle Geschosse und wird beidseitig von repräsentativen offenen Treppenhäusern aus Holz flankiert. Das Kulissenlager verbindet den Rundbau wie ein Scharnier mit den Nebengebäuden. Um einen Brandüberschlag zu verhindern, wurde es in Stahlbeton ausgeführt. In den drei aneinandergereihten zweigeschossigen Gebäuden kommen Theaternebenräume unter, aber auch externe Büros und solche zur Nutzung als Coworking-Space.

### Weiternutzung braucht flexible Konstruktionen

Da das Gebäudeensemble nach der Zeit als Ausweichspielstätte auch weiter für Veranstaltungen genutzt werden soll, aber noch offen ist, für welche genau, galt es von vornherein, das Tragwerkskonzept maximal flexibel zu gestalten.

Dabei ist der Theaterbau als hybride Konstruktion aus Holz und Stahlbeton konzipiert. Sein Tragwerkskonzept basiert auf Brettschichtholz(BSP)-Wänden in Kombination mit Holz-Beton-Verbund(HBV)-Decken. Im Bereich der Galerien des Theatersaals kragen diese Decken dann einseitig aus – eine besondere Herausforderung für die Ingenieure. Der Schnür- und Rollenboden über der Hinterbühne wird

zudem von Stahlfachwerken getragen. Zusätzliche radiale Schottwände in BSP gewährleisten in Verbindung mit den beiden Stahlbeton-Fluchttreppenhäusern, die seitlich des Bühnenbereichs platziert sind, die horizontale Aussteifung. Ebenfalls in Stahlbeton ausgeführt ist das Untergeschoss, und zwar als wasserundurchlässige Konstruktion (WU-Bauwerk).

Im Gegensatz zum Hauptgebäude sind die drei anschließenden Zweigeschossler als Skelettbauten aus Brettschichtholz(BSH)-Stützen und -Trägern in Kombination mit BSP-Decken ausgeführt. Ihr stringentes Konstruktionsraster mit einem Rastermaß von 2,50 m ermöglicht es, die Grundrisse bedarfs- und nutzungsbezogen einzuteilen bzw. sie immer wieder anzupassen und zu ändern.

### Lamellenfassade für ansprechendes Erscheinungsbild

Der Theater-Rundbau erhielt als Fassadenbekleidung eine geschlossene Schalung aus vertikalen Brettern. Als zweite Fassade umschließt das Gebäude eine „Hülle“ aus BSH-Lamellen mit variierenden Abständen. Wo sich Foyerbereiche und damit große Fensterflächen befinden, sind die Abstände größer, im Bereich geschlossener Wände sind sie kleiner. Blechabdeckungen auf den

Lamellenköpfen und luftumspülte Anschlüsse sorgen dafür, dass Wasser nirgendwo eindringt oder wieder gut austrocknen kann. Ansonsten setzten die Planer auf einen Vorvergrauungsanstrich (Keim Lignosil Verano Farbton 4870) sowie auf Austauschbarkeit bei schadhaften Hölzern.

### Kooperation dreier Architekturbüros

Für die Bearbeitung der ersten vier Leistungsphasen des Projekts zeichnete das Coburger Architekturbüro Glodschei verantwortlich, mit den folgenden Leistungsphasen (5–8) wurde dann das Architekturbüro Eichhorn, ebenfalls aus Coburg, beauftragt.

Letzteres kümmerte sich bereits in den vorhergehenden Leistungsphasen um die Projektsteuerung und holte schließlich noch das im mehrgeschossigen Holzbau erfahrene Architekturbüro Kaden + Lager (jetzt Kaden+) aus Berlin als Planungspartner für die benötigten Holzbaukompetenzen mit ins Boot.

Die Zusammenarbeit machte das hochkomplexe Projekt bisher zu einer guten Erfahrung für alle. Das Finale steht noch aus. Der aktuelle Stand sieht jedoch schon vielversprechend aus.

Susanne Jacob-Freitag, Karlsruhe, und Sebastian Rapposch, Berlin ■

## QUERSCHNITT

Querschnitt durch den Theaterbau, dem Hauptgebäude

ZEICHNUNGEN: INGENIEURGRUPPE KNÖRNSCHILD & KOLLEGEN GMBH



## HAUPTGEBÄUDE

Das Hauptgebäude mit den drei aneinandergereihten Nebengebäuden – alle überwiegend in Holzbauweise – und das Kulissenlager als „Scharnier“ zwischen beiden aus Stahlbeton



STECK  
BRIEF

**BAUHERR:** Stadt Coburg

**INITIATOR:**  
Globe Coburg GmbH, Coburg

**BGF GESAMT:**  
7970 m<sup>2</sup>, davon Theaterbau: 5100 m<sup>2</sup>

**BAUKOSTEN:** ca. 24 Mio. Euro

**FERTIGSTELLUNG:**  
voraussichtlich Frühjahr 2023

**PRÜFINGENIEUR STANDSICHERHEIT:**  
Ingenieurbüro BE Ingenieure GmbH  
D-76227 Karlsruhe  
[www.be-ingenieure.com](http://www.be-ingenieure.com)

**BAUPHYSIK:**  
Müller-BBM Industry Solutions GmbH  
D-82152 Planegg/München  
[www.muellerbbm.de](http://www.muellerbbm.de)

**ARCHITEKTEN:**

Lph. 1–4:  
Glodschei Architekten & Stadtplaner  
(Generalplanung)  
D-96479 Weitramsdorf  
[www.glodschei.de](http://www.glodschei.de)

Lph. 5–9:  
Eichhorn + Partner Architekten mbH  
D-96450 Coburg  
[www.architekt-eichhorn.de](http://www.architekt-eichhorn.de)

in Kooperation mit Kaden + Lager GmbH  
Ansprechpartner: Kaden+ GmbH  
D-10178 Berlin  
[www.kadenplus.de](http://www.kadenplus.de)

**TRAGWERKSPLANUNG INKL.  
ANSCHLUSS- UND FASSADENSTATIK/  
BRANDSCHUTZ/SIGEKO:**  
Ingenieurgruppe  
Knörnschild & Kollegen GmbH  
D-96450 Coburg | [www.ig-knoernschild.de](http://www.ig-knoernschild.de)

**TGA:**

Helfrich Ingenieure  
Projektierungsgesellschaft mbH  
D-97688 Bad Kissingen  
[www.ing-helfrich.de](http://www.ing-helfrich.de)

**BÜHNENPLANUNG:**  
Walter Kottke Ingenieure GmbH  
D-95448 Bayreuth | [www.bwki.de](http://www.bwki.de)

**BAUAUSFÜHRUNG HOLZBAU:**  
ZÜBLIN Timber GmbH  
D-86551 Aichach | [www.zueblin-timber.com](http://www.zueblin-timber.com)

**BAUAUSFÜHRUNG MASSIVBAU:**  
Angermüller Bau GmbH  
D-96253 Untersiemau  
[www.angermueller.de](http://www.angermueller.de)

**HOLZSCHUTZ:**  
Vorvergrauungsanstrich KEIM Lignosil  
Verano Farbton 4870

## Konstruktion

# Besonderes braucht Besonderes

Eine innen liegende Dachterrasse über dem Theatersaal und HBV-Decken in Trockenbauweise erforderten besondere Lösungen, die ganz selbstverständlich wirken.

**D**er viergeschossige Theaterbau ist vom Erdgeschoss bis zum Dachgeschoss überwiegend als Holzbau ausgeführt. Lediglich das Untergeschoss, die beiden Flucht-Treppenhäuser neben der Bühne sowie das Kulissenlager zwischen Haupt- und Nebengebäuden bestehen aus Stahlbeton.

Für die Außen- und Innenwände sowie das Dach war BSP das Material der Wahl, bei den Geschossdecken setzten die Tragwerksplaner auf eine HBV-Konstruktion aus BSP-Elementen und Betonfertigteilen. Den oberen Abschluss des Theatersaales bildet ein unterspanntes System aus Stahlträgern und BSP-Ausfachungen, um die darüber befindliche, innen liegende Dachterrasse im dritten Obergeschoss als begehbare Freifläche zu ermöglichen. Oberhalb der Bühne befinden sich drei Stahlfachwerkträger, die das darüber liegende Geschoss und den Schnürboden tragen.

Die Vertikallasten des Gebäudes leiten überwiegend die vier äußeren Geschoss-Ringe der Gebäudehülle aus 22 cm dicken BSP-Wänden sowie die parallel dazu verlaufenden, polygonal angeordneten, ebenfalls 22 cm dicken Wände der inneren Teil-Ringe der Geschosse ab. Während die mit 3,17 m und 1,37 m in den Theatersaal hinein auskragenden Geschossdecken im ersten und zweiten Obergeschoss als Zuschauerränge fungieren, dient die 3,18 m große Auskragung im dritten Obergeschoss als Nutzfläche für die Vorbereitungsräume.

Die BSP-Wände in Kombination mit den HBV-Decken und den beiden Stahlbeton-Treppenhäusern steifen den Rundbau aus.

Die als unterspannte Konstruktion ausgeführte, achteckige Terrassendecke über dem Theatersaal hat einen Durchmesser von 14 m. Die acht 24 cm hohen, sternförmig angeordneten Stahlträger (HEB 240) sind mit 20 cm hohen BSP-Elementen ausgefacht. In mehrere Segmente unterteilt, schließen sie die Zwickel zwischen den Stahlträgern.

Die Stahlträger selbst sind unterspannt von 1,50 m hohen stählernen Druckpfosten auf einem achteckigen Stahlzugring, der über Zugdiagonalen wiederum an den HEB-Trägern angeschlossen ist. Auf diese Weise konnten die Zugkräfte in den als Druckglieder fungierenden HEB-Stahlträgern kurzgeschlossen werden. Das unterspannte System ist zudem 30 mm überhöht ausgeführt.

Um auf ein Traggerüst verzichten zu können, erfolgte die Vormontage der Deckenkonstruktion auf dem Baufeld. Dabei hat man zur Gewichtsreduktion beim Einheben nur so viele BSP-Elemente eingebaut, dass die Stahlträger gegen Biegedrillknicken gehalten waren. Die restlichen BSP-Elemente wurden im Nachgang eingehoben.

Als Anschluss-„Eisen“ für die HEB-Träger dienten die Enden von Stahlträgern, die aus der umgebenden Geschossdecke in den Luftraum führen. So konnte die Konstruktion über auflagennahe Montagestöße

► Visualisierung des Theatersaals mit Blick von der Bühne in die Zuschauerbereiche



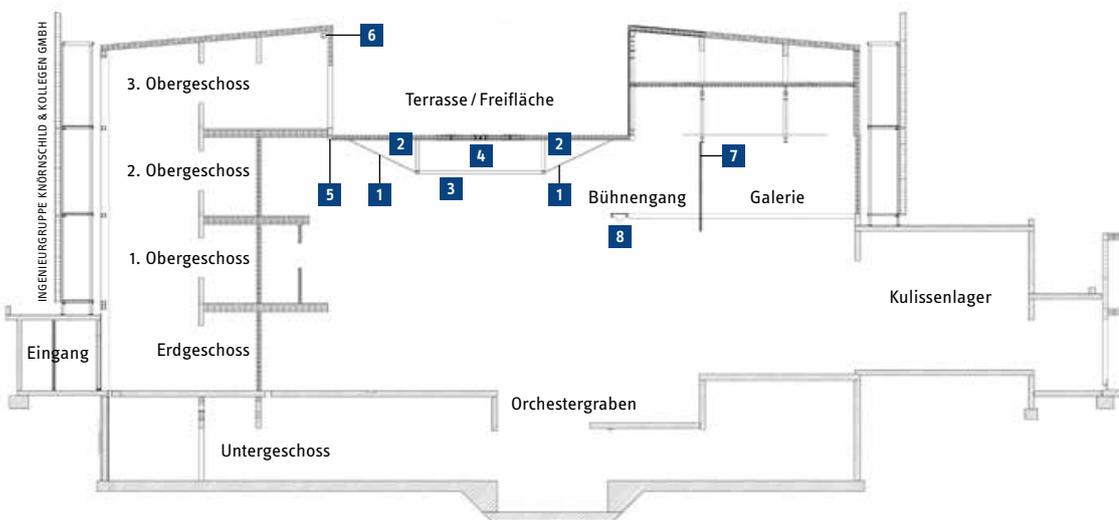
einfach angeschlossen werden. Getragen wird das unterspannte System von dem großen Fachwerkträger, der die Lücke zwischen den Treppenhäusern überspannt, und im übrigen Bereich von vertikalen Stahlzugbändern, die an einem Druckring vor der Innenwand auf Wandkronenhöhe rundum in Achse der HEB-Träger angeschlossen sind. Diese an dem Druckring hochgehängten Lasten der Terrassendecke bzw. die Lasten, die sich aus der polygonalen, dreistöckigen Holzkonstruktion ergeben, die im dritten Obergeschoss nach innen auskragt und somit aus der eingehängten, unterspannten Decke zusätzliche Lasten erhält, werden über zweiteilige BSH-Druckstreben (b x h: 20 cm x 36 cm, GL 28c) in einen Zugring in der Decke über dem zweiten Obergeschoss eingeleitet. Oder genauer



## LÄNGSSCHNITT

Längsschnitt Theaterbau mit auskragenden Decken als Zuschauerränge und unterspannter Deckenkonstruktion für die Dachterrasse über dem Theatersaal.

Die lichte Geschosshöhe von EG, 1. + 2. OG beträgt 3,77 m. Die Decke über dem 2. OG krägt 3,18 m bis zur unterspannten Terrassendecke aus.



- 1 RD42
- 2 RO 152,4 × 10
- 3 Zugring RO 152,4 × 10
- 4 unterspanntes System
- 5 BSH-Träger
- 6 Druckring
- 7 Wand verstellbar, nicht tragend
- 8 Stahlträger



◀ Die achteckige Decke für die Dachterrasse bildet eine unterspannte Stahlkonstruktion mit BSP-Ausfachungen

▶ Um beim Einheben der Terrassendecke Gewicht zu sparen, wurden nicht alle Segmente der dreieckigen BSP-Ausfachungen eingebaut



gesagt: Die Druckstreben leiten die Horizontalkomponente der Druckkraft in den Zugring ein und die Vertikalkomponente in die darunter liegende Innenwand.

Den Zugring bildet ein Stahlblech, das in die dafür eingefräste BSP-Deckenplatte eingelegt bzw. unterhalb der Betonplatte der HBV-Decke eingebaut wurde. Ein speziell entwickelter Stahlknoten verbindet die Stahlbleche an den Polygonecken. Er ermöglicht auch den Anschluss der beiden Druckstreben an den Zugring und die Weiterleitung der Lasten durch die Decke nach unten.

Dieser Anschluss muss parallel zur Druckstrebe einen horizontalen Schlupf zulassen, sodass der Zugring aktiviert und die Horizontalkraft

nicht in die Decke eingeleitet wird. Gleichzeitig muss aber der Anschluss horizontale Differenzkräfte in die Decke einleiten. Diese entstehen im Zugring aufgrund von unsymmetrischer Belastung der unterspannten Deckenkonstruktion.

Wären der Zug- bzw. Druckring geschlossen, würden sich die Horizontalkräfte im Ring aufheben. Beim Globe Theater sind diese aber im Bereich der Bühne unterbrochen, sodass die Kräfte in die Stahlbeton-Treppenhäuser eingeleitet werden.

Eine weitere Besonderheit stellt die HBV-Decke dar: Als Verbundkomponenten kamen 10 cm dicke Betonfertigteileplatten auf 30 cm dicken BSP-Platten zum Einsatz. Sie wurde durchgängig eingebaut, selbst in den

auskragenden Deckenbereichen. Im letztgenannten Fall trifft die vereinfachte Annahme nicht mehr zu, dass im Holz die Zugkräfte und im Beton die Druckkräfte aufgenommen werden. Denn im Bereich der letzten Abstützung bis zum Kragarmende kehren sich die Kräfte um: Die Zugkräfte treten also im Beton auf, der dann entsprechend zu bewehren ist. Eine weitere Herausforderung in den auskragenden Deckenbereichen stellte zudem das Schwingungsverhalten dar.

Die Modellierung der HBV-Decke erfolgte als Stabwerksmodell nach Kneidl/Hartmann. Dabei hat man das BSP-Element als unteren Gurt, die Betonplatte als oberen Gurt und die Verbindungsmittel als Koppellemente der beiden Gurte betrachtet. Das Verbindungsmittel wurde mit nachgiebigem Verbund abgebildet, um möglichst realitätsnahe Schnittgrößen und Verformungen ermitteln zu können. Für eine wirtschaftliche Bemessung erfolgte die Aufteilung der Decken in Abschnitte. So ließen sich die Abstände der Verbindungsmittel an die Querkraftlinie anpassen. Besonders wichtig dabei war, die Länge der oberen Zugzone in Abhängigkeit von den Lastfallkombinationen zu berücksichtigen.

Die Herstellung des trockenen Verbunds ermöglichten FT-Verbinder, also Fertigteilverbinder in Kombination mit selbstbohrenden Schrauben (Würth ASSY plus VG-Schraube, ETA 11/0190). Dabei dient der FT-Verbinder als Platzhalter, das heißt, er hält beim Betonieren der Fertigteilplatte

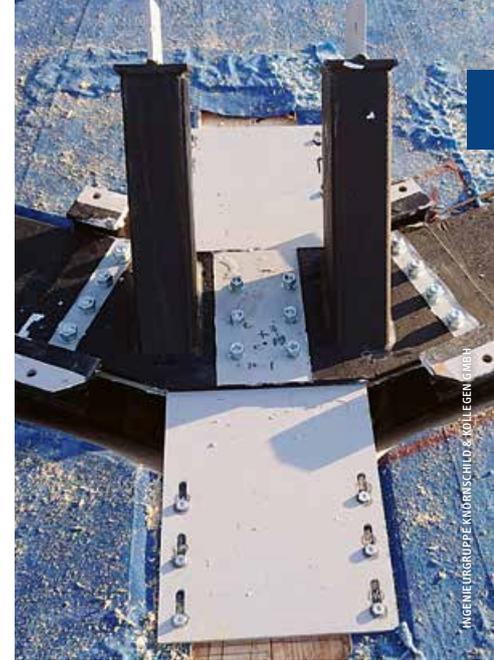


◀ Rohbau mit innerem Teil-„Ring“ aus polygonal angeordneten Wandelementen im dritten Obergeschoss. Gut zu sehen: der stählerne Druckring (schwarz) auf Wandkronenhöhe mit BSH-Druckstreben



◀ Anschluss der Druckstreben an den Stahl-druckring oben und den Zugring unten

▶ Stahlteil zum beidseitigen Anschluss des Zugring-Stahlblechs bzw. zum Anschluss der zweiteiligen BSH-Druckstreben



den Weg für die später einzudrehende Schraube frei. Der 30 Grad geneigte Schraubkanal ist gleichzeitig Führungshülse für die Verbindungsmittel.

Der wichtigste Grund für die Wahl des Trockenbau-Verfahrens lag darin, den Holzbau möglichst keiner Feuchtigkeit auszusetzen. Auch waren die Decken nach Herstellung des Verbunds sofort belastbar und der Bauprozess konnte stetig fortgesetzt werden. Die Decken zeichnet neben hoher Tragfähigkeit auch gutes Schwingungsverhalten aus. Mit der Idee, die Holzdecke und die Betonplatten trocken zu verbinden, ließen sich zudem die Gewerke „Holzbau“ und „Betonbau“ trennen. Die besonderen Grundrisse beim Globe Theater erforderten jedoch eine aufwendige Planung der

tortenstückförmigen Fertigteile sowie eine gut durchdachte Logistik für die Anlieferung und Platzierung der Fertigteile, was die Vorteile dieser Verbundvariante etwas schmälerte.

### Brandschutz mit und ohne M-HolzBauRL

Der Brandschutz war bei diesem Sonderbau eine besondere Herausforderung. Während bei den Nebengebäuden die Muster-Holzbaurichtlinie (M-HolzBauRL) angewendet wurde, mussten für den runden Hauptbau die meisten Details individuell hinsichtlich der Kriterien des Feuerwiderstandes entwickelt werden. Der Theaterbau ist in Gebäudeklasse 5 (GK 5) eingestuft und nach der Versammlungsstättenrichtlinie ein Son-

derbau. Tragende und sichtbar belassene BSP-Wände und -Decken sind auf eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten bemessen. Die Holzbauteile sind unter Berücksichtigung des Abbrands dimensioniert. Die Stahlteile sowie Verbindungsmittel der Anschlüsse sind ebenfalls weitgehend mit ausreichender Holzüberdeckung bzw. Verdeckelung hergestellt. Um die Bauteilquerschnitte möglichst schlank zu halten, sind manche Anschlüsse mit Ausfräsungen versehen, in die Gipskartonplatten eingebaut und dann wieder mit Dreischichtplatten überdeckt. Freiliegende Stahlteile sind mit einem Brandschutzanstrich versehen.

Susanne Jacob-Freitag, Karlsruhe,  
Jonas Schmidt und  
Jürgen Burkhardt, beide Coburg ■

## KANN ICH DAS AUCH?

### Gebündelte Kompetenz

Die Herausforderung bestand darin, für die Leistungsbereiche Holzbau, Stahlbau und Stahlbeton-Fertigteile für die HBV-Decken jeweils eine 3D-Werkstattplanung zu erstellen – und zwar parallel, trotz höchster Komplexität. Gleichzeitig ist der werkseitige Abbund der BSP-Deckenelemente samt Anschlussdetails aufgrund der

Rundbaustruktur aufwendig. Mit einer baubegleitenden 3D-Vermessung per Tachimeter wurde der maßgenaue Baufortschritt überprüft. Ob all das gelingt, ist nicht allein eine Frage der Unternehmensgröße, sondern eine Frage, ob alle Kompetenzen zum Meistern dieser Aufgaben im Unternehmen vorhanden sind.



## Parkhaus

# Zuhause für's Auto

Warum unansehnlich bauen, wenn es schöner geht? Zumal die attraktive Variante auch noch nachhaltig ist. Wie sie funktioniert, zeigt die B&O Gruppe in Bad Aibling mit ihrem Parkhaus aus Holz.

**PROJEKT 2 // PARKHAUS**

Zuhause für's Auto	16
Abdichtung: Gegen das Nass	21
Interview	22
Steckbrief	22
Kann ich das auch?	23

**A**ls Ernst Böhm, Gesellschafter der B&O Gruppe, das neue Parkhaus des Unternehmens in Bad Aibling erstmals besichtigte, war er bass erstaunt: „Oh. Das ist ja fast zu hübsch, um hier nur Autos abzustellen.“ Dabei war er es gewesen, der seinen Niederlassungsleiter Schwaben, Anton Miller, gebeten hatte, ein Gebäude zu realisieren, das nachhaltig ist und nicht auf der sonst üblichen Stahl- bzw. Stahlbetonweise basiert, sondern eleganter, schöner und umweltverträglicher

daher kommt, also Ressourcen schont und beim Bau zudem wenig CO<sub>2</sub> ausstößt. Nach der Planung von Architekt Hermann Kaufmann entwickelte Miller daher einen zweigeschossigen schlanken Baukörper, bei dem lediglich die Zufahrtsrampe sowie die Köcherfundamente und die Stützenfüße im Erdgeschoss mit Betonfertigteilen realisiert wurden. „Bis dato wurden derartige Projekte fast ausschließlich aus Beton und Stahl errichtet bzw. Stahlstützen mit Holzbalken gekoppelt. Doch wir haben

erstmal ein Parkhaus ganz aus Holz gebaut“, hebt Miller die Pionierleistung von B&O hervor. Die theoretische Basis dafür bildete eine im Auftrag von Pollmeier durchgeführte Studie der TU München zu einem Holz-Beton-Verbund-Parkhaus. Dabei hatte der Lehrstuhl von Prof. Hermann Kaufmann zusammen mit zwei weiteren Lehrstühlen eine Konstruktion untersucht, die Träger und Stützen aus BauBuche mit Fahrbahnen aus HBV-Platten kombiniert. Das Parkhaus setzt stattdessen auf eine



Fast zu schön zum Parken: das neue, zweigeschossige Parkhaus von B&O

SEBASTIAN SCHELS

► Im Obergeschoss bestehen die Binder aus BSH. Bei den Decken kam Brettsperrholz zum Einsatz. Unter dem Gussasphalt liegt eine bituminöse Abdichtung



SEBASTIAN SCHIELS

Skelettkonstruktion aus 24/24 cm Fichte-Brettschichtholz(BSH)-Stützen, auf Binder aus BauBuche im Erdgeschoss und aus BSH im Obergeschoss sowie auf horizontal aussteifende Deckenscheiben aus Brettsperrholz (BSP). Wandscheiben aus BSP schieben sich an vier Stellen zwischen die an den Fassaden entlanglaufenden Stützenreihen. Sie sind mit den darüber angeordneten Bindern verzahnt und steifen das Gebäude vertikal aus, wobei 4 cm breite Fugen zwischen den Bindern und

den Spalten als Ausgleichsfugen für die Lastaufnahme dienen. „Bei einer erhöhten Last biegt sich der Träger durch und füllt die jeweiligen Fugen auf“, informiert Miller. Die so ausgeführte Konstruktion bildet insgesamt 27 Achsen mit 2,60 m bzw. 2,80 m Achsbreite aus. Der Innenraum des Parkhauses bleibt dabei gänzlich stützenfrei. So schafft die für einen festen Nutzerkreis konzipierte Garage Platz für insgesamt 104 Autos – mehrere E-Wallboxen zum Laden von Elektroautos inklusive. Sie ist

sowohl einfach aufgebaut als auch so flexibel, dass das obere Stockwerk bei Bedarf zu Büroräumen umgerüstet werden kann. Dazu setzt sie auf zwei Geschosse statt der im B-Plan erlaubten drei. „Denn dafür hätten wir eine Auf- und Abfahrtspindel gebraucht, die jedoch im Verhältnis zu den Parkflächen zu viel Platz beansprucht hätte“, erklärt Miller. Die niedrigere Variante kommt stattdessen mit einer einfachen Rampe und einer offenen Stahltreppe als zweitem Fluchtweg aus.

### Unten Beton, oben Holz

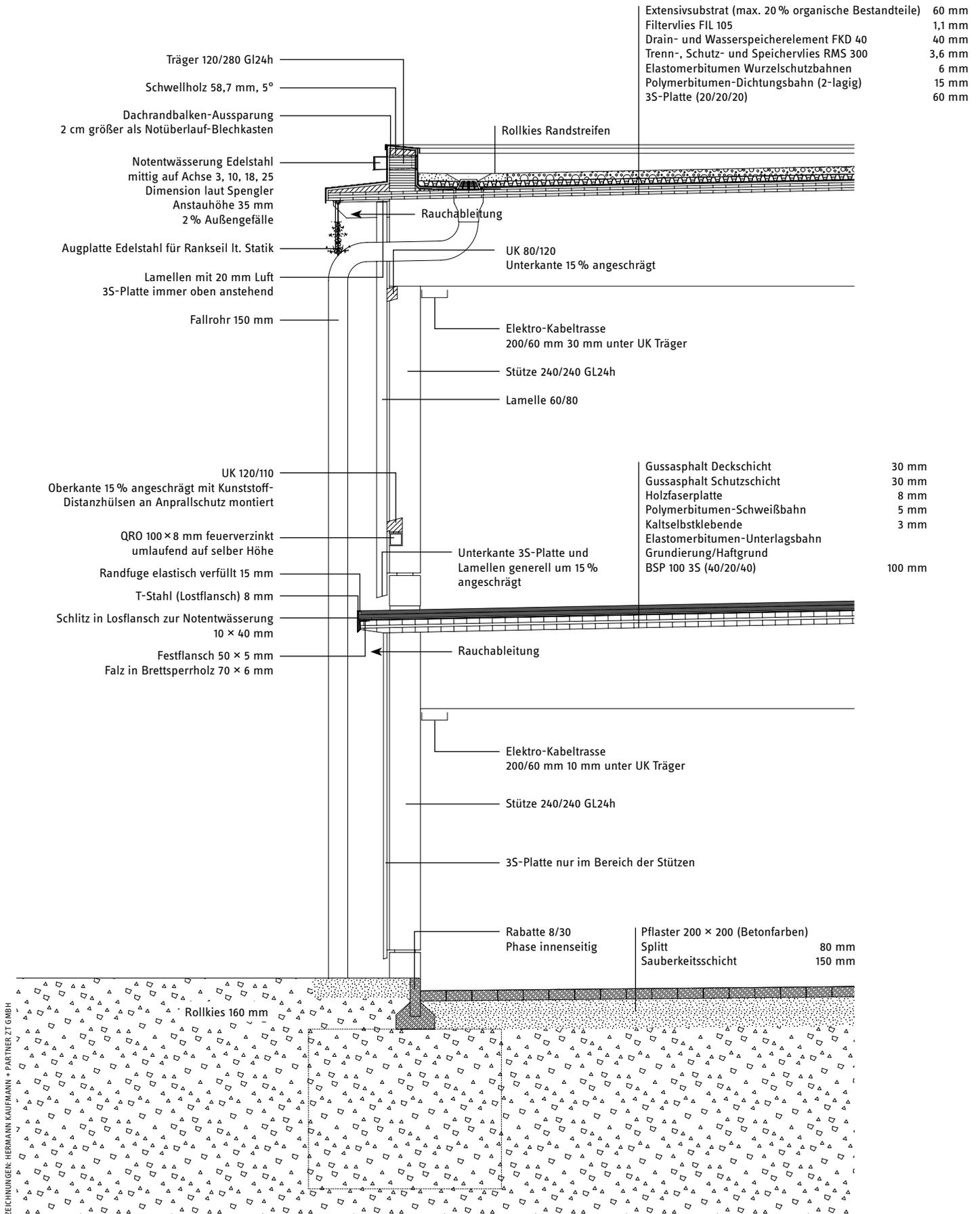
Das Gebäude erstreckt sich auf 1000 m<sup>2</sup> entlang der Ostflanke des in ein Parkgelände umgewandelten ehemaligen Militärgeländes. Die Betonfertigteile der Gebäudebasis boten den Vorteil der einfachen und genauen Ausrichtung und wurden im Erdgeschoss lediglich mit einem Bodenbelag aus Pflastersteinen ergänzt. Auf den Stützenfüßen montierte Stahlschwerter sichern die 20 cm oberhalb der Geländeoberkante ansetzenden geschosshohen Holzstützen, die 30 cm oberhalb der Fahrbahn des Obergeschosses gestoßen sind. „Durch die geschosshohe Lösung konnten wir die Montage sehr vereinfachen. Wir mussten

► Wandscheiben steifen das Gebäude aus, sodass der Innenbereich gänzlich stützenfrei ausgeführt werden konnte



SEBASTIAN SCHIELS

FASSADENSCHNITT DURCH STELLPLATZ



► Eine Rampe aus Beton führt in das Obergeschoss des Bauwerks



SEBASTIAN SCHLEIS

„nur Quadratlöcher aus den Deckenscheiben schneiden, bevor wir die Stützenreihen mit einem minimalen Hebeweg aufeinandergesetzt haben“, erläutert Miller. Binder aus Bau-Buche, die mithilfe von Auflagertaschen bzw. Auflagernuten auf den Stützen auflagen, tragen die Decke über dem Erdgeschoss. Diese aus 10 cm dicken, mit 2 Prozent Gefälle ausgeführten BSP-Platten sind mit den Trägern verschraubt und wurden mit einer Bitumenabdichtung sowie Gussasphalt kombiniert. Die aus 60 mm BSP-Platten bestehende

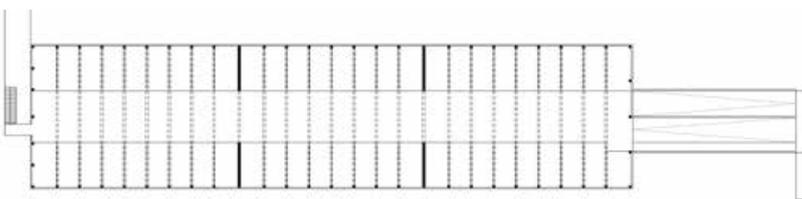
Dachplatte über dem Obergeschoss lagert auf BSH-Bindern aus Fichte auf und wurde mit einem Flachdachaufbau kombiniert. Auskragende Stahlschwerter halten Seile, an denen künftig Kletterpflanzen die Fassade hochranken sollen, und leiten deren Gewicht in die Konstruktion ein.

Hinter der Fassadenbegrünung beschränkt sich die Außenhaut des Erdgeschosses auf etwas breitere Blenden aus Lärchenholz-Dreischichtplatten. Diese wurden auf einer Distanzkonstruktion an den Stützen befestigt und über Eck auf

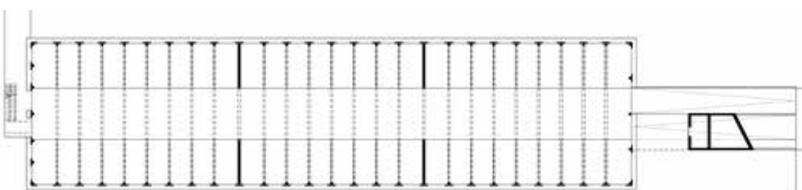
Gehung gefügt. So schützen sie die Verbindungsknoten des Tragwerks vor Schlagregen und setzen gestalterische Akzente. Im oberen Parkdeck kam stattdessen eine offene Lattenverkleidung als Fassade zum Einsatz. Ihre Unterkonstruktion – 50 cm oberhalb der Fahrbahn verlaufende Träger aus Holz und Stahl – dient sowohl der Fassadenbefestigung als auch als Anprallschutz und zur Lastabtragung der Stützen. Darüber hinaus ersetzt die Lattenkonstruktion ein andernfalls erforderliches Geländer und integriert an den Randfeldern auch noch die Windverbände des Gebäudes.

Auch für den Brandfall ist das Parkhaus gut gerüstet. Die gesamte Konstruktion ist auf Abbrand berechnet, sodass ihre Tragfähigkeit gesichert ist, falls ein Feuer ausbricht. Um eine sichere Entfluchtung und Rauchfreihaltung zu gewährleisten, wurde jeder Stellplatz mit Rauchschutzplatten aus BSP kombiniert. Diese schräggestellten Rauchschotts befinden sich unterhalb der Decken und leiten jeglichen Qualm in Richtung der Fassaden und nach draußen ab. Die Außenhaut ist so konzipiert, dass der Entrauchungsquerschnitt exakt dem Maß entspricht, das notwendig ist, um im Ernstfall die Fluchtzeit zu gewährleisten. ■

#### GRUNDRISS OBERGESCHOSS



#### GRUNDRISS ERDGESCHOSS



Abdichtung

# Gegen das Nass

Nicht mehr sichtbar, aber unverzichtbar ist für das Parkhaus aus Holz die Abdichtungsebene aus Bitumenbahnen, die sich unter dem Gussasphalt befindet.

**D**amit die Holzkonstruktion des Parkhauses gegen Nässe und Salze geschützt ist, wurde sie mit einer Abdichtungsebene aus Bitumenbahnen von BMI kombiniert, die wiederum von einem Fahrbahnbelag aus Gussasphalt als schützende Schicht begleitet wird.

## Von Grund auf dicht

Parkdecks gehören zu den am stärksten beanspruchten Flächen mit Abdichtungen. Es bedurfte daher einer genauen und fachgerechten Planung, um eine dauerhafte und sichere Abdichtung zu erstellen, zumal es sich um eine nicht alltägliche Bauweise eines Parkhauses handelt. Neben der reinen Abdichtung des jeweiligen Bauwerks sind besonders die wiederkehrenden Bewegungen aus der Nutzung, wie z. B. Brems- und Beschleunigungskräfte, sowie Bewegungen aus dem Bauwerk selbst zu berücksichtigen.

Im Obergeschoss des Parkhauses war auf einer Fläche von insgesamt 1177 m<sup>2</sup> der Untergrund vor der Aufbringung der Gussasphalt-Deckschicht abzudichten. Nicht nur die Fassade, auch Böden und Decken bestehen aus Holz. Auf die Bodenflächen verlegten die Handwerker als erste Lage lose die Elastomerbitumen-Unterlagsbahn Vedatop SU Safety. Sie ist mit der Vedag-Sicherheitsnaht ausgestattet. Zur Lagesicherung wurde die Bahn genagelt. Nur bei der Rampe zum Obergeschoss wurde der Betonuntergrund zuvor mit Vedapont EP/N, einem zweikomponentigen, lösemittelfreien Epoxidharz, behandelt.

Die zweite Lage wurde im Bereich der Holzbodenflächen auf die erste aufgeschweißt. Zum Einsatz als Dichtungsschicht kam Vedapont BE, eine Polymerbitumen-Schweißbahn mit hochliegender Polyestervliesträger-einlage für Abdichtungen von Parkdecks aus Beton mit einer Lage Polymerbitumen-Schweißbahn und einer Lage Gussasphalt gemäß DIN 18532. Die Polymerbitumen-Schweißbahn besticht unter anderem durch eine hohe Schubfestigkeit, hohe Rissüberbrückungsfähigkeit und Perforationsfestigkeit, hohe Temperaturbeständigkeit und technische Werte, die über den Mindestanforderungen der Normen liegen. Eine Polyester-vliesträger-einlage (250 g/m<sup>2</sup>) sorgt für Festigkeit, die Deck- bzw. Klebeschicht besteht aus Plastomerbitumen. Die Oberseite der Bahn ist feinst bestreut, unterseitig ist eine abflämbare Folie aufgebracht.



BMI

▲ Im Obergeschoss des Parkhauses war auf einer Fläche von insgesamt 1177 m<sup>2</sup> der Untergrund vor der Aufbringung der Gussasphalt-Deckschicht abzudichten

Als Nächstes wurde die Gussasphaltschutzschicht aufgebracht. Die nachfolgende Gussasphaltdeckschicht wurde mit Quarzsand abgerieben. Hierdurch wird eine robuste und rutschfeste Oberfläche gewährleistet. So entstand eine verschleißfeste, wasser- und tausalzbeständige Oberfläche. Die Fahrbahnflächen waren nach dem Erkalten sofort befahrbar. Die Entwässerung des Parkdecks findet, von der Mittelachse ausgehend, durch ein Gefälle von 2,5 Prozent über die Traufen statt.

Christine Ryll, München ■



BMI



BMI

◀◀ Auf die Bodenflächen verlegten die Handwerker als erste Lage die Elastomerbitumen-Unterlagsbahn

◀ Die Abdichtungsebene wird von einem Belag aus Gussasphalt als schützende Schicht begleitet

Interview mit dem Bauherrn und Holzbauer

# Ein Parkhaus nimmt Gestalt an

„Das beste Detail ist das, das es nicht braucht.“ Daher setzte Anton Miller beim B&O Parkhaus bewusst auf möglichst simple Konstruktionen. Zusammen mit Ernst Böhm zieht er Bilanz.

**mikado:** Herr Miller, warum kommt im Erdgeschoss des Parkhauses BauBuche als Material für die Träger zum Einsatz und im ersten Geschoss Brettschichtholz?

**Anton Miller:** BauBuche hat hervorragende E-Modul- und Biegezugfestigkeiten, sodass damit niedrigere Holzquerschnitte möglich sind als mit Brettschichtholz. Unsere Träger sind daher am Rand nur 60 cm hoch, in der Mitte 76 cm. Hätten wir sie hingegen in Brettschichtholz ausgeführt, wären sie 20 cm höher geworden. Hätten wir die Fahrbahn des oberen Geschosses jedoch mehr als 3 m oberhalb des Geländes anordnen müssen, hätten wir wiederum andere Brandschutzvorschriften beachten müssen. Die Behörde hätte statt der einfachen Fluchttreppe aus Stahl ein geschlossenes Treppenhaus

aus Beton gefordert. Da war die Wahl von BauBuche schlicht die einfachere und günstigere Lösung.

**Gab es bei der BauBuche auch Herausforderungen?**

**Miller:** Ja, unsere Balken mussten unbedingt vor stehender Nässe geschützt werden, da BauBuche bei lediglich 6 Prozent Holzfeuchte gefertigt wird. Es gibt aber kaum Referenzen für die Nutzungsklasse 2, also für Gebäude, die frei bewittert, aber überdacht sind. Wir wussten also nicht, wie sich das Material verhalten wird. Um eine eventuelle Zunahme der Trägerhöhe im Zuge eines möglichen Aufquellens zu erlauben, mussten wir demnach eine Verschiebung nach oben möglich machen. Daher brauchten wir für die Abdichtung Randanschlüsse, die

Bewegung zulassen. Wir haben eine Metallgleithülse konzipiert, die nicht mit dem Stützenhals verschraubt wurde. Wenn sich der Träger bewegt, rutscht sie mit. Eine Blechhaube, die die Hochzüge abdeckt, fungiert als Gegenstück. Das Ganze funktioniert wie bei einem Bajonettverschluss, der ineinandergleiten kann. Dabei mussten wir zudem dafür sorgen, dass jegliche Feuchte aus den Knoten bzw. in den Anschlussfugen immer abtrocknen kann.

**Es besteht also keine Gefahr des Abdichtungsabrisses?**

**Miller:** Man muss sich das wie eine Festflanschverbindung vorstellen, die außen sicher gehalten ist, sodass keine Unterläufigkeiten befürchtet werden müssen. Zudem haben wir die Abdichtung bei den Bauanschlüssen flächig verklebt. Wir haben unsere Stützen also quasi als Rohre ausgebildet mit Gleithülsen, die als Abdichtungsbefestigung dienen.

**Wie ist das Holz behandelt?**

**Ernst Böhm:** Das gesamte Holz ist unbehandelt. Lediglich die BauBuche-Träger erhielten werkseitig eine Art Laminierung, um bei der Montage keine Schäden durch Anregen zu erleiden.

**Wie ist der äußere Aufbau der Fassaden?**

**Miller:** Außen gibt es eine Vergusstrecke mit Flüssigbitumen sowie Einhangblechen, die aber lediglich gestalterische Funktion haben. Um die Stützfüße herum wurde zudem ein Bitumenverguss ausgeführt. Wenn die Deckenscheibe in irgendeiner


**STECKBRIEF**

## PROJEKT:

Neubau eines Parkhauses in Holz in der „City of Wood“ in Bad Aibling  
D-83043 Bad Aibling

## BAUHERR:

B&O Parkgelände GmbH  
D-83043 Bad Aibling | [www.bo-gruppe.de](http://www.bo-gruppe.de)

## ARCHITEKTUR:

HK Architekten, Hermann Kaufmann + Partner ZT GmbH  
A-6858 Schwarzach | [www.hkarchitekten.at](http://www.hkarchitekten.at)

## BAUJAHR: 2021

## HOLZBAU:

B&O Gruppe  
D-83043 Bad Aibling | [www.bo-gruppe.de](http://www.bo-gruppe.de)  
Eder Holzbau  
D-83075 Bad Feilnbach | [www.eder-holzbau.de](http://www.eder-holzbau.de)

## GUSSASPHALT:

Hofmeister Gussasphalt GmbH & Co. KG  
D-32052 Herford | [www.hofmeister-asphalt.de](http://www.hofmeister-asphalt.de)

## HERSTELLER ABDICHTUNG:

BMI Flachdach GmbH  
D-96050 Bamberg | [www.bmigroup.com](http://www.bmigroup.com)

## BAUWEISE: Ingenieurholzbau

Form eine temperaturbedingte Längenausdehnung aufweist, wirkt der Verguss wie ein elastischer Puffer und fungiert zudem als Schutz- und als Deckschicht.

**Gab es ansonsten Anforderungen an den Feuchtigkeitsschutz?**

**Böhm:** Die Brettstapelholzdecke wurde mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 Prozent aus dem Werk geliefert. Beim Einbau der Abdichtung durfte der Feuchtigkeitsgehalt zudem 16 Prozent nicht übersteigen. Daher haben wir das Gebäude mit Gerüsten eingehaust und Planen ausgelegt, um das Abtrocknen der Konstruktion zu ermöglichen und zu unterstützen.

**Inzwischen ist das Gebäude fertiggestellt. Können Sie schon erste Aussagen zum Verhalten der Binderkonstruktionen machen?**

**Böhm:** Tatsächlich haben sich weder die Balken aus BauBuche noch die BSH-Träger in der Höhe verändert.

**Welchen ökologischen Mehrwert hat das Parkhaus und wie sieht die finanzielle Bilanz des Bauvorhabens aus?**

**Böhm:** Insgesamt speichern die knapp 380 m<sup>3</sup> des verbauten Holzes circa 380 t CO<sub>2</sub> und entziehen es für die Lebensdauer des Gebäudes der Atmosphäre. Das und die

▶ Anton Miller, B&O Niederlassungsleiter Schwaben

▶ Ernst Böhm, Gesellschafter der B&O Gruppe



Tatsache, dass die Baubranche für 40 bis 50 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich ist, spricht dafür, Parkhäuser aus Holz zu erstellen.

Vergleichsbauten aus Stahl bzw. Beton an. Wir rechnen derzeit mit etwa 20000 Euro pro Stellplatz, aber natürlich unter Vorbehalt.

*„Das beste Detail ist das, das es nicht braucht.“*

Denn genau solche Projekte sind für diese Bauweisen perfekt geeignet. Der ökologische Mehrwert ist bei unserem Parkhaus also definitiv da. Wirtschaftlich müssen wir zwischen der Forschung und regulären Bauvorhaben unterscheiden. Und ja, natürlich war dieses Gebäude aufgrund der Entwicklungsarbeit zunächst kostspieliger. In der Long Range streben wir jedoch Preisgleichheit bzw. sogar niedrigere Preise gegenüber

**Gibt es bereits Folgeaufträge?**

**Böhm:** Ja. Der Bauindustrieverband leitet in Nürnberg ein Schulungszentrum, das erweitert werden soll und in diesem Zusammenhang auch ein Parkhaus braucht. Wir haben den Auftrag erhalten, dieses in Holzbauweise zu errichten. Und wir freuen uns, dass wir mit unserer Konstruktion technisch überzeugt haben und auch preislich in der Range der Mitbewerber mithalten konnten. ■

**KANN ICH DAS AUCH?**

**Zusammen wird es gut**

Stabil, schön, einfach und aus Holz: Das Parkhaus von B&O vereint diese Eigenschaften in Perfektion. Bevor das Vorzeigeprojekt jedoch heranwachsen durfte, brauchte es Innovationskraft, Mut und Zusammenarbeit. Den ersten Grundgedanken lieferte ein Forschungsprojekt, die Planungsidee Hermann Kaufmann. Die B&O Geschäftsführung ging mit Mut voran und Mitarbeiter Anton Miller tüftelte so lange an allen Details bis alle Gedankengänge und Ideen schließlich umgesetzt werden konnten. Auch im Hinblick auf das Zusammenspiel der Materialien ist das Parkhaus beispielhaft.



SEBASTIAN SCHIELS

Dämmung

# Behutsam umgebaut

Das alte Rathaus in Leibertingen-Thalheim wurde mit viel Gespür für seinen historischen Charakter saniert und technisch auf die Höhe der Zeit gebracht.

Das ehemalige Rathaus in Leibertingen-Thalheim wurde modernisiert, ohne seinen baulichen Charakter wesentlich zu verändern



FOTOS: UNZMEIER

**A**ngesichts sterbender Ortskerne, großer Energiedefizite im Gebäudebestand und neuer Förderstrategien der Bundesregierung steigt das Bewusstsein für die Bedeutung von Altbausanierungen. Diese lassen sich mit modernen Systemen so durchführen, dass ein Bestandsgebäude technisch auf den Stand der Zeit gehoben wird, ohne seinen baulichen Charakter und seine Rolle im gewachsenen Ortskern wesentlich zu verändern. Ein gutes Beispiel dafür ist das Haus der Vereine in Thalheim.

1844 erbaut, diente das Kalksteingebäude mit Holzbalkendecken und doppeltem Streben-Pfetten-Dachstuhl zunächst als Schule und Rathaus für die selbstständige Gemeinde Thalheim und später der Ortsverwaltung in Leibertingen-Thalheim. Obwohl das Gebäude nach außen hin noch stabil und intakt wirkte, wies es an Fassade, Tragkonstruktion und

Dach mehrere Schäden auf. Deshalb entsprachen der damalige Bürgermeister Armin Reitze sowie eine Mehrheit seiner Gemeinderäte 2016 dem in intensiver Bürgerbeteiligung in der Ortschaft Thalheim entstandenen Wunsch nach einer umfassenden Sanierung des Gebäudes. Dies durchaus auch gegen kritische Stimmen in der Gemeinde, die angesichts der zu erwartenden Kosten für einen Abriss plädierten.

Mit der Sanierung hatten der Bürgermeister sowie seine kommunalen Unterstützer weitblickend auch den Nutzen ihrer Gemeinde im Blick: Das alte Rathaus, das zwischen Ober- und Unterdorf in einer Achse mit der Dorfkirche liegt, sollte zusammen mit dem dazugehörigen Dorfplatz wieder zum zentralen Treffpunkt der Gemeinde werden.

Zu diesem Konzept passt die ins Auge gefasste Umnutzung des Gebäudes: Durch einen Dachausbau

erweitert, dient es heute als Haus der Vereine, das den vielfältigen Vereinsaktivitäten der Dorfbewohner den passenden Rahmen gibt.

### Devise lautet: Ressourcenschonend bauen

Mit dem Sanierungsprojekt beauftragte Armin Reitze den Architekten Reinhold Gindele aus Sauldorf-Bietingen, der 2017 erste Pläne für die Sanierung unterbreitete. Gindele hat sich schon seit vielen Jahren dem ressourcenschonenden Bauen verschrieben.

Dies heißt für ihn zum einen, dem Grünlandverbrauch den Kampf anzusagen: „Ressourcenschonendes Bauen ist heute das Thema schlechthin: Während in vielen ländlichen Gegenden die Ortszentren zunehmend leer stehen, werden auf den Grünflächen an den Ortsrändern neue Baugebiete ausgewiesen.“ Gindele setzt sich für



## Wir bauen heute für die Welt von morgen.

B&O plant, saniert und baut neu – und das hauptsächlich in klimaschonender Holz- und Holz-Hybrid-Bauweise.

# B&O

[www.bo-gruppe.de](http://www.bo-gruppe.de)

► Bei der Sanierung kamen 200 mm starke Dämmelemente mit einem U-Wert von 0,12 W/(m<sup>2</sup>K) zum Einsatz



eine schonende Form der Gebäudesanierung ein, die den ursprünglichen Charakter des Bestandsgebäudes in Leibertingen-Thalheim so weit wie möglich erhält. Dabei nutzt der Architekt moderne Bausysteme, die das entsprechende Gebäude – besonders in puncto Energiestandard – auf den heutigen Stand bringen.

Für das Haus der Vereine war von Anfang an ein KfW-70-Standard ins Auge gefasst. Er sollte durch den Einsatz einer modernen

Aufsparrendämmung auf dem Dach und eines Wärmedämm-Verbundsystems an der Fassade erreicht werden.

### Konstruktive Ertüchtigung

Vor dem Dämmen standen etliche konstruktive Ertüchtigungen an. Sie betrafen insbesondere das Dach. Hier wurde unter anderem der von Insekten befallene Dachstuhl mit einem biologischen Insektenschutz behandelt, einige besonders angegriffene Balken ließ Gindele zimmermannsmäßig durch altes Holz ersetzen. Um die Kopfhöhe zu verbessern, bauten die Mitarbeiter der Zimmerei Holzbau Ott, die mit der Ausführung der Dacharbeiten beauftragt war, den Dachstuhl unter Entfernung des Hängewerks zu einer liegenden Konstruktion um. Dies diente der Vorbereitung zu einem Dachausbau, mit dem mehr Platz für die Nutzer des Gebäudes geschaffen werden sollte.

Da er unter einem unsachgemäß aufgetragenen Putz verfault war, musste außerdem der Giebel auf der Wetterseite komplett abgerissen werden. Als Ersatz gab der Architekt einen gemauerten Giebel in Auftrag, dessen Ringgurt als zusätzliche Stütze die statischen Verhältnisse für das gesamte Dach verbesserte.

Statisch prekär war außerdem die weitgespannte Decke über dem Obergeschoss, die ursprünglich von einer im Dachtragwerk verankerten Stütze nach oben gezogen worden war. Da diese Stütze inzwischen in der Luft hing, wurde in die Decke über dem heutigen Gymnastikraum ein Stahlträger eingebaut.

Auf der Rückseite bekam das Gebäude einen Anbau mit einem zusätzlichen, barrierefreien Eingang und einem brandschutzkonformen Treppenhaus, das mit einem Aufzug ausgestattet ist.

### Pro Aufdachdämmung

Über der modifizierten Dachkonstruktion liegt heute eine 19 mm starke Schicht aus Dreischichtplatten, die mit dem Dachgebälk verschraubt und untereinander verleimt sind. So bilden die Platten eine durchgehende Scheibe, mit der sich die Windaussteifung des Dachs deutlich verbesserte. Gindele: „Aus diesem Grund habe ich auf Linitherm PAL SIL-Dämmelemente verzichtet, die ich sonst gerne auf alten Dächern mit Sichtdachstuhl einsetze.“ Der optische Effekt ist bei dieser Variante sehr ähnlich: Statt der Silikatplatte bilden nun die weiß gestrichenen Dreischichtplatten einen

► Die Fertiggauben lassen sich mit der L+D Pro-Folie an die luftdichte Ebene anschließen und bilden mit der Dämmung einen homogenen Dachabschluss ohne Fugen





◀ Das Tagungszimmer des Ortschaftsrats mit umgebautem Dachstuhl und Gaube

hellen Hintergrund, der das dunklere Dachgebälk eindrucksvoll in Szene setzt. Einer der Gründe, weshalb Gindele in der Sanierung, wenn möglich, eine Aufdachdämmung bevorzugt: „Die alte Dachkonstruktion verleiht historischen Gebäuden einen besonderen Charme, sodass man sie ruhig sehen darf.“ Der Architekt bevorzugt die Aufsparrendämmung aber auch aus technischer Sicht: „Sie bildet eine sehr viel homogenere Dämnhülle als eine Zwischensparrendämmung, bei der man wegen der krummen Sparren oft auf fragwürdige Details und viel Bauschaum zurückgreifen muss. Außerdem liegt bei der Aufsparrendämmung die gesamte Dachkonstruktion im witterungsgeschützten Bereich.“

### Mit System gedämmt

Für ein Dämmsystem von Linzmeier – hier Linitherm PAL 2UM mit Unterdeckbahn und erhöhtem Schallschutz – entschied sich der Architekt aus Gründen der Effizienz: „Bei allen Produkten des Linitherm PAL-Systems bekomme ich dank PU-Dämmstoff mit einem schlanken Bauteilaufbau eine sehr gute Dämmwirkung. Bei anderen Dämmstoffen müsste ich dafür ungleich dickere Dämmelemente einsetzen. Der schlanke

Aufbau zahlt sich nicht nur unter Denkmalschutzaufgaben aus. Auch wenn es wie in Thalheim keine Vorgaben vom Denkmalamt gibt, bringt er optische Vorteile.“

Hinzu kommt für Gindele, dass eine stärkere Dämmschicht zusätzliche Detailprobleme verursachen kann, „etwa beim Auffüttern an Ortsgang oder Traufe. Und bei manchen Dämmstoffen braucht es für eine effiziente Dämmung mehrere Lagen, sodass es über längere Montagezeiten zu Mehrkosten kommt. Das Projekt in Thalheim wäre so mit hoher Wahrscheinlichkeit unwirtschaftlich geworden.“ Zu einer kurzen Montagezeit trug außerdem bei, dass sich mit dem Dämmsystem in einem Arbeitsgang eine effiziente Wärmedämmung und ein hochwirksamer Schallschutz herstellen lässt: Unter der PU-Wärmedämmschicht liegt bei diesem Produkt eine 40 mm starke Schicht aus Mineralfaserdämmung, die mit einem geprüften Schalldämmmaß von  $R_w = 44$  dB für eine ruhigere, angenehmere Atmosphäre in den darunterliegenden Räumen sorgt.

Die aufkaschierte, als Behelfsdeckung geeignete und gemäß UDB-A schlagregensichere Unterdeckbahn des Systems leistet darüber hinaus gute Dienste als Regenschutz: Beim

Haus der Gemeinde, das während der Dacharbeiten mehrmals wegen schlechter Witterung notabgedeckt werden musste, ein gern gesehener Zusatznutzen.

Der Dachaufbau über den Dreischichtplatten besteht in Thalheim aus der zum System gehörenden L+D PRO-Folie, über der die Zimmerer 200 mm starke Dämm-Elemente verlegten. Allein diese Platten erreichen bei einem hervorragenden  $\lambda$ -Wert des PU-Dämmstoffs –  $\lambda_D 0,022$  W/(m<sup>2</sup>K) – bereits einen U-Wert von 0,12 W/(m<sup>2</sup>K). Auf die Dämmung kam eine Lattung mit Konterlattung, mit der man die Unebenheiten der Dachkonstruktion ausglich. „Das sind dann lokal vielleicht nur ein paar Millimeter, die sich aber auf die ganze Dachfläche gesehen zu mehreren Zentimetern addieren können“, so Gindele.

Bei Holzbau Ott schätzt man am Dämmsystem neben der hohen Dämmwirkung das geringe Gewicht, das die umgebaute Dachkonstruktion nur wenig belastet und das Handling auf dem Dach erleichtert. Die Verarbeitung wird auch dadurch vereinfacht, dass man die Elemente, auf die ein Raster als Schneidehilfe aufgedruckt ist, mit baustellentypischen Werkzeugen problemlos zuschneiden kann.

► Gebäuderückseite mit barrierefreiem Eingang und Anbau für Treppenhaus und Aufzug. Getreu der historischen Auffassung stehen Kirchenschiff und „Haus der Vereine“ exakt in einer Achse



### Vorgefertigte Gauben

Dieser Arbeitsgang fiel zum Beispiel beim Anschluss der Dämmschicht an die vorgefertigten Litec-Gauben an, bei denen die Maßabweichungen des Dachs bereits eingepreist waren: Die Gauben werden bei Linzmeier individuell und objektspezifisch mit CAD-Systemen geplant und auf CNC-Maschinen vorgefertigt. Dies schließt neben einer breiten Auswahl an Gaubenformen und einer historisch adäquaten Maßanfertigung von Gaube und Gesims eben auch den Ausgleich von Maßabweichungen auf dem Dach mit ein – ein exaktes Aufmaß vorausgesetzt.

In Thalheim passten die vorkonfektionierten Gauben nach Auskunft von Gindele sehr gut in die Dachkonstruktion. „Hinzu kommt, dass sich die Fertiggauben sehr einfach über die L+D PRO-Folie an die luftdichte Ebene anschließen lassen und zusammen mit der Dämmung einen homogenen Dachabschluss ohne Fugen bilden. Bei der Montage ist die Fehlerquote mit den vorgefertigten Gauben minimal, während sie bei manuell vor Ort gebauten Gauben sehr hoch ist.“ Der Sandwichaufbau der Gauben – zwei emissionsgeprüfte Spanplatten mit PU-Dämmkern – erlaubt auch

hier einen schlanken Bauteilaufbau bei hoher Dämmwirkung, was Architekten – zusammen mit der Möglichkeit zur individuellen Planung – sehr viel Gestaltungsspielraum eröffnet. Der hohe Vorfertigungsgrad ermöglicht eine schnelle Montage, senkt die Kosten und verkürzt die Bauzeit. In Thalheim dauerten die Arbeiten auf dem Dach bis zur Eindeckung etwa sechs Wochen.

Für Thomas Genkinger, Zimmermeister und geprüfter Restaurator bei Holzbau Ott, bedeutete der hohe Vorfertigungsgrad in erster Linie, dass die Dachfläche in Anbetracht der unsicheren Witterungsverhältnisse schnell regendicht war: „Angesichts der statischen Gegebenheiten des Bestandsgebäudes war auch das geringe Eigengewicht der Gaubensysteme von großem Vorteil.“ Mit 140 mm PU-Dämmung und einer Gesamtstärke von 164 mm erreichen die in Thalheim eingesetzten Gauben einen U-Wert von 0,16 W/(m<sup>2</sup>K).

Wie die Gebäudeeingänge steht die mittlere Gaube des sanierten Gebäudes getreu der historischen Bauweise exakt in der Achse des Kirchenschiffs. Sie bietet im Büro des Ortsvorstehers mehr Licht und einen attraktiven Ausblick nach draußen. Rechts und links plante der Architekt

zwei weitere Gauben ein, die dem Tagungszimmer des Ortschaftsrats und einem Materialraum der Köhlerzunft Thalheim zugutekommen. Den vierten Raum im Dachgeschoss hat die Theatergruppe des Kulturvereins gemeinsam mit der Köhlerzunft Thalheim bezogen. Joachim Mohr, Tübingen ■

### STECK BRIEF

#### PROJEKT:

Sanierung Haus der Vereine, Thalheim

#### ARCHITEKTURBÜRO:

Architekt Reinhold Gindele  
D-88605 Sauldorf-Bietingen  
[www.architekt-gindele.de](http://www.architekt-gindele.de)

#### BAUJAHR: 2021

#### HOLZBAU:

Holzbau Ott GmbH  
D-72501 Gammertingen  
[www.holzbau-ott.de](http://www.holzbau-ott.de)

#### DÄMMUNG:

Linzmeier Bauelemente GmbH  
D-88499 Riedlingen  
[www.linzmeier.de](http://www.linzmeier.de)

Holzbau Deutschland

# Neue Seminare Fachkraft/ Fachbetrieb Dämmtechnik

Die Holzbau Deutschland Akademie bietet im Frühjahr Holzbaubetrieben wieder Weiterbildungsseminare zur Fachkraft Dämmtechnik und zum Fachbetrieb Dämmtechnik an.

**D**ie Nachfrage nach Modernisierungsmaßnahmen wächst. Vor dem Hintergrund steigender Energiekosten achten Haus- und Wohnungseigentümer zunehmend auf mögliche Maßnahmen, um den Energieverbrauch ihrer Immobilien zu optimieren. Sie leisten damit auch einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz.

Eine optimale Wärmedämmung für Gebäude ist ein zentraler Baustein, um Energie zu sparen. Sie bedarf allerdings einer fachgerechten Ausführung. Die Leistungen der Zimmerei- und Holzbaubetriebe sind dabei gefragter denn je. Die Holzbau Deutschland Akademie bietet daher im Frühjahr 2023 Holzbau-Unternehmen und ihren Mitarbeitern Weiterbildungsseminare zur Fachkraft Dämmtechnik und zum Fachbetrieb Dämmtechnik an.

## Weiterbildung für Gesellen zur Fachkraft Dämmtechnik

Vom 30. März bis zum 1. April 2023 lädt das Bundesbildungszentrum des Zimmerer- und Ausbaugewerbes in Kassel ein zum Weiterbildungsseminar zur Fachkraft Dämmtechnik, mit dem Ziel, Mitarbeiter von Zimmerei- und Holzbaubetrieben für die fachgerechte Ausführung von Dämmarbeiten zu qualifizieren. Die Weiterbildung hat einen Umfang von 26 Stunden.



▲ Das Seminar zur Fachkraft Dämmtechnik findet im Frühjahr 2023 statt

Knapp die Hälfte der Zeit wird für die Fachpraxis aufgewendet. Behandelt werden Anschlüsse, Durchdringungen und Fugenausbildungen sowie Dämmstofftechnologie und Systemlösungen. Mitgliedsbetriebe in der Verbandsorganisation von Holzbau Deutschland zahlen für die Teilnahme 320 Euro netto zzgl. Mehrwertsteuer. Im Preis enthalten sind die Seminarunterlagen, Verpflegung und das Abschlusszertifikat. Nichtmitgliedsbetriebe zahlen 400 Euro netto zzgl. Mehrwertsteuer.

## Unternehmer-Schulung zum Fachbetrieb Dämmtechnik

Zimmerei- und Holzbau-Unternehmer können sich und ihren Betrieb auf dem Gebiet der

Dämmtechnik im Holzbau, Ausbau und der Modernisierung qualifizieren. Die Schulung zum Fachbetrieb Dämmtechnik findet an 2 x 2 Tagen im Bundesbildungszentrum des Zimmerer- und Ausbaugewerbes in Kassel statt, und zwar vom 17. bis 18. Februar 2023 sowie vom 24. bis 25. Februar 2023. Die Qualifizierung bietet Zimmereien die Möglichkeit, neue Marktfelder im Bereich Modernisierung und Sanierung zu erschließen.

Ziel der Schulung ist es unter anderem, die Beratungskompetenz im Bereich der Modernisierung zu erhöhen, Informationen zur aktuellen Rechtslage und der modernisierungsrelevanten Normen zu vermitteln

und technisches Grundwissen aufzufrischen, um schon bei der Planung der Maßnahmen bauphysikalische Schäden zu vermeiden. Mitgliedsbetriebe von Holzbau Deutschland zahlen für die Teilnahme an der Schulung 430 Euro netto zzgl. Mehrwertsteuer. Im Preis enthalten sind die Seminarunterlagen, Verpflegung und das Abschlusszertifikat. Nichtmitgliedsbetriebe zahlen 540 Euro netto zzgl. Mehrwertsteuer.

## Markenzeichen erhalten

Die Teilnahme an der Weiterbildungsmaßnahme bzw. der Schulung ist nur eine der Voraussetzungen für den Erhalt des Markenzeichens „Fachbetrieb Dämmtechnik, Holzbau, Ausbau & Modernisierung“. Weitere Informationen zu den Zugangsvoraussetzungen sind auf [www.holzbau-deutschland.de](http://www.holzbau-deutschland.de) zu finden, Suchbegriff Fachbetrieb Dämmtechnik.

Die Weiterbildung zur Fachkraft Dämmtechnik sowie die Unternehmerschulung zum „Fachbetrieb Dämmtechnik“ werden gefördert durch die Holzbau Deutschland Leistungspartner. Das Angebot richtet sich gezielt an Zimmerei- und Holzbaubetriebe und ihre Mitarbeiter. Weitere Informationen zu den Weiterbildungen sind unter [www.azh-holzbau.de](http://www.azh-holzbau.de) abrufbar.

Sibylle Zeuch, Berlin ■

Holzbau Deutschland

# Preisträger gesucht!

Ein Highlight zum Jahresausklang: Der Deutsche Holzbaupreis 2023 und der Hochschulpreis Holzbau 2023 wurden im vergangenen Herbst ausgelobt.

## Deutscher Holzbau Preis 2023



▲ Vor zwei Jahren: Preisverleihung des Deutschen Holzbaupreises 2021 im Rahmen des Ligna.Innovation Network mit Sabine Djahanschah, Moderatorin sowie Jurymitglied, und Andreas Krawczyk, Juryvorsitzender

**M**it dem Deutschen Holzbaupreis und dem Hochschulpreis Holzbau werden alle zwei Jahre zeitgenössische und hochwertig gestaltete Holzbauten, die den Baustoff nachhaltig und ressourcensparend einsetzen, gewürdigt und einer breiten Öffentlichkeit präsentiert.

Der Holzbau entwickelt sich stetig weiter. Dadurch werden auch die Einsatzmöglichkeiten des Baustoffs immer vielfältiger. Welche neuen Holzgebäude bzw. -bauten in den vergangenen zwei Jahren in Deutschland entstanden sind und welche Innovationen der Holzbau hervorgebracht hat, zeigen die Projekte, die im Rahmen der beiden Wettbewerbe prämiert werden.

### Holzbau ist Klimaschutz

Der Holzbau kann einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, den wachsenden Wohnraumbedarf zu befriedigen. Er eignet sich nicht nur für den Bau von Ein- und Mehrfamilienhäusern, sondern vor allem auch für Nachverdichtungen, Lückenschließungen und Aufstockungen von Bestandsgebäuden. Der Vorteil: Holz-Bauteile sind vergleichsweise leicht und ermöglichen Aufstockungen auch bei geringen statischen Reserven des Gebäudebestandes. Zugleich werden immer häufiger öffentliche Gebäude, Bürogebäude und Produktionsstätten, aber auch Kirchen, Brücken, Supermärkte oder Tankstellen in Holzbauweise errichtet.

### Deutscher Holzbaupreis 2023

Wie vielfältig sich der Holzbau entwickelt, zeigt der Deutsche Holzbaupreis, der alle zwei Jahre ausgelobt wird. Er gilt als die wichtigste Auszeichnung für Holzbauten in Deutschland. Prämiert werden zeitgenössische Gebäude aus Holz, die hierzulande errichtet wurden. Sie sind von hoher gestalterischer Qualität und entsprechen im Sinne der Nachhaltigkeit umweltfreundlichen und ressourcensparenden Aspekten. Architekten, Tragwerksplaner und Bauherren sowie Holzbauunternehmen, die Bauwerke bzw. Bausysteme planen, entwickeln oder herstellen, konnten sich hierfür mit ihren Projekten bewerben. Voraussetzung war, dass die eingereichten Projekte zwischen Februar 2021 und dem Abgabetermin in Deutschland fertiggestellt bzw. erforscht und entwickelt wurden. Die Frist zur Einreichung von Projekten endet am 15. Januar 2023. Die Bewertung der eingereichten Projekte übernimmt eine unabhängige Fachjury, der sowohl namhafte Architekten als auch Branchenvertreter angehören.

Der Deutsche Holzbaupreis 2023 steht unter der Schirmherrschaft des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen. Ausgelobt wurde er von Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes unter der Marke des Informations-

dienstes Holz. Unterstützt wird er von den Holzbau Deutschland Leistungspartnern sowie Branchenpartnern der deutschen Forst- und Holzwirtschaft.

### Hochschulpreis Holzbau 2023 setzt Anreize

Zeitgleich mit dem Deutschen Holzbaupreis 2023 wurde auch der Hochschulpreis Holzbau 2023 ausgeschrieben. Er ist die Plattform für den akademischen Wettstreit der Ideen. Anhand beispielhafter Initiativen aus den Hochschulen ergeben sich immer wieder neue Impulse für den Holzbau und die Architektur insgesamt. Der Hochschulpreis motiviert Studierende der Architektur alle zwei Jahre, sich mit den bauphysikalischen und konstruktiven Besonderheiten des Holzbaus auseinanderzusetzen. Ihre Kreativität und Experimentierfreudigkeit spiegeln sich in ihren Entwürfen.

Abgabetermin für die Entwürfe ist der 12. März 2023. Die Preisverleihung findet am 16. Mai 2023 auf der Ligna in Hannover statt. Die Ergebnisse beider Preise werden in hochwertig gestalteten Dokumentationen dargestellt. Eine Auswahl ausgezeichneter Projekte wird im Anschluss an die Preisverleihung als Wanderausstellung durch ganz Deutschland reisen. Gefördert wird die Wanderausstellung „Holz.Bau.Architektur“ von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt.

Rolando Laube, Berlin ■



Tiny houses – hergestellt von der Kurt Buck GmbH

Deutscher Holzfertigbau-Verband e. V. (DHV)

# „Wie wollen wir künftig wohnen?“

Der DHV veranstaltete bei dem Bauunternehmen Kurt Buck im vergangenen Oktober einen Info-Tag zum Thema „Wohnbaukonzepte in Holz- und Holz-Hybridbauweise“.

Seit 103 Jahren ist das Unternehmen Kurt Buck in der Bauwirtschaft tätig. 1919 als Ein-Mann-Betrieb von Tischlermeister Jürgen Buck gegründet, firmiert die Firma heute mit rund 100 Beschäftigten als Anbieter von Tischlerarbeiten über Anbauten bis hin zu Einfamilienhäusern und ganzen Hotel- und Wohnanlagen vorwiegend in Holzrahmenbauweise. Seit vielen Jahren ist das Unternehmen Mitglied im DHV. Einmal im Jahr richtet dieser den „Regionalen Holzbautag“ aus – einmal im Süden und einmal im Norden von Deutschland. Am 11. Oktober fand diese Veranstaltung bei der Kurt Buck Baugesellschaft in Bremervörde statt. Unter den Gästen waren Bauamtsleiter, kommunale Entscheider, Architekten, Planer und Holzbauer.

## Kleine Häuser sind gefragt

Der inhaltliche Schwerpunkt widmete sich dem Thema „Wohnbaukonzepte“. Dabei

standen drei ganz unterschiedliche Projekte im Fokus. So beleuchtete Christian Brecht in seinem Vortrag die Entwicklung der Tiny houses in Deutschland, also Wohnbehausungen in Kleinstform. Die Größe ist nicht definiert, doch weisen sie im Durchschnitt weniger als 50 m<sup>2</sup> auf. „Da muss man schon genau überlegen, wie man die Bereiche Wohnen, Schlafen und Kochen sinnvoll einteilt“, sagt



Heiko Pape, einer der Geschäftsführer des Unternehmens Buck. Deutschlandweit gibt es mittlerweile rund 75 Anbieter dieser kleinen Häuser, der Gastgeber ist einer davon. „Wir verzeichnen steigende Kunden-Anfragen für diese Mini-Häuser und bauen derzeit rund 40 Stück pro Jahr“, so Pape.

## Breites Leistungsangebot

Zwei erheblich größere Wohnbau-Projekte in Holzbauweise wurden im Anschluss vorgestellt. „Wir möchten nicht den Eindruck erwecken, dass wir nur im Format XS bauen, ganz im Gegenteil. Unser Schwerpunkt liegt in der Planung und der Fertigstellung von kompletten Hotel-, Ferienpark- und Wohn-

anlagen“, so Geschäftsinhaber Dieter Buck. „Durch unser breit aufgestelltes Leistungsangebot mit Zimmerei, Dachdeckerei, Tischlerei, Planungsbüro sowie einem motivierten Mitarbeiter-Team für die Bereiche Holztafelbau und den konventionellen Hausbau können wir solche Großprojekte anbieten und schlüsselfertig ausführen.“

Zwei dieser Konzepte des Unternehmens rückten am Nachmittag in den Fokus: das Siedlungsprojekt „Quartier am Wald“ in Worswede und der Seniorenwohnpark in Harsefeld.

**Veranstalter ist der DHV**  
DHV-Präsident Erwin Taglieber bringt es auf den Punkt: „Um Gebäude professionell, solide und zuverlässig zu planen sowie zu errichten – und das unter zeitgemäßen Klimaschutzaspekten – ist komplexes Wissen erforderlich. Wir bieten unseren Mitgliedern hierzu umfangreiche Unterstützung.“

Peter Mackowiack, Ostfildern ■

Verband der Restauratoren im Zimmererhandwerk e.V.

# Bewährte Lösung

Bei der Herbsttagung des bundesweiten Verbands der Restauratoren im Zimmererhandwerk wählten die rund 75 Teilnehmer Sebastian Schmäh aus Meersburg zu ihrem neuen alten Vorsitzenden.

**S**ichten – dokumentieren – bewerten – beraten – restaurieren – bewahren! Bereits seit über 30 Jahren sind die Mitglieder des Verbands der Restauratoren im Zimmererhandwerk e.V. dem Werkstoff Holz besonders verbunden. Mit modernster Technik sowie großem Fachwissen über traditionelle Arbeitsmethoden werden alte, historische und denkmalgeschützte Gebäude behutsam saniert, fachgerecht restauriert und entweder in den Originalzustand versetzt oder einer sinnvollen Umnutzung zugeführt.

Die fachlich korrekte Restaurierung historischer Holzkonstruktionen stellt hohe Anforderungen an den Handwerker. Wer die Weiterbildung mit abschließender Prüfung zum beurkundeten Titel „Geprüfter Restaurator im Zimmererhandwerk“

ablegt, ist versiert genug, um die überkommenen Zeugnisse früherer Zimmermannsarbeit behutsam zu restaurieren und so möglichst umfassend für die Nachwelt zu bewahren!

## Wahl der Vorsitzenden

Der Verband der Restauratoren hat bundesweit knapp 180 Mitglieder. Im Rahmen der Herbsttagung, die jährlich an einem anderen Ort in Deutschland durchgeführt wird, findet auch die turnusmäßige Mitgliederversammlung statt. Im vergangenen Herbst standen Mitte Oktober 2022 in Kempten wieder die Neuwahlen des Vorstands auf dem Programm. Der Amtsinhaber Sebastian Schmäh stellte sich dabei erneut zur Wahl – und wurde mit überwältigender Mehrheit zum ersten Vorsitzenden wiedergewählt.

Bei der Wahl zum zweiten Vorsitzenden stellte sich der langjährige Stellvertreter Pius Luib aus Saulgau nicht wieder zur Wahl, dafür wählten die Mitglieder seinen Sohn Sebastian Luib. Auch die bisherigen Beisitzer wurden in ihrer Wahl bestätigt: Hubert Nowack, Rottweil, Joan-Franz Huckenbeck, Greven, Anton Rausch, Neuburg, Remigius Bachmann, Schleching, Patrick Pressel, Kornwestheim, und Robert Ott, Gammertingen.

## Ehrungen

Im Rahmen der Mitgliederversammlung wurden auch zwei Ehrungen vorgenommen, so für den Mitbegründer und langjährigen Vorsitzenden und Referenten im Restauratoren-Kurs Eberhard Scharpf senior – und für Pius Luib, der über 30 Jahre dem

Vorstand des Verbandes angehörte. Beide wurden als namhafte Persönlichkeiten des Verbandes gewürdigt, die sich um die Restaurierung im Zimmererhandwerk in Deutschland sehr verdient gemacht haben.

Thematisch befasste sich die Herbsttagung mit historischen Deckenkonstruktionen, aktuellen bauhistorischen Untersuchungen im Allgäu, Restaurierungsberichten, Statik und der Weiterentwicklung der Schadenskartierung. Die 75 Teilnehmer lernten in einer Stadtführung ausgewählte Baudenkmale in Kempten kennen (Beginenhaus, Nonnenturm und Erasmuskapelle) und genossen einen zünftigen Abend mit Zimmererklapsch. Die nächste Tagung findet in Lüneburg vom 21. bis 22. April 2023 statt.

Peter Mackowiack, Ostfildern ■



▲ V.l.: Sebastian Schmäh ehrt den langjährigen Stellvertreter Pius Luib ...



▲ ... und den ehemaligen Vorsitzenden Eberhard Scharpf senior

HBZ\* Nord

# Workshop-Reihe für Arbeitsvorbereiter

Manchmal starten Erfolgsgeschichten unverhofft. So ist es auch mit der neuen Workshop-Reihe des HBZ\* Nord, die sich speziell an Arbeitsvorbereiter im Holzbau richtet.

▲ In der digitalen Welt der Arbeitsvorbereitung verschmelzen Theorie und Praxis

Entstanden ist diese Workshop-Reihe auf Initiative von Torge Weiß, Zimmermeister und Arbeitsvorbereiter in einem Mitgliedsbetrieb. Er stand schon lange mit einer Gruppe Gleichgesinnter im intensiven Austausch. Mit dem Ziel, sich gegenseitig auszutauschen, sich gemeinsam weiterzubilden und das Netzwerk auszubauen, wurde daraus in der HBZ\*-Akademie die Reihe entwickelt. Denn klar ist: Es gibt keinen Holzbau ohne Arbeitsvorbereitung! Die große Bedeutung der Arbeitsvorbereitung wird deutlich, wenn man sich vor Augen führt, welche besonderen Herausforderungen mit einem Holzbauprojekt einhergehen. Neben allen technischen Belangen beschäftigt Arbeitsvorbereiter oft die Haftungsfrage, da sie oft (zu) viele Aufgaben übernehmen (müssen).

## Thema Haftung

So war das erste Modul der Workshopreihe den Rechtsgrundlagen und dabei speziell der Haftung des Arbeitsvorbereiters gewidmet. Dazu referierte Rechtsanwalt Andreas Weglage. Auf die vielen verschiedenen Fragen hatte Weglage in seiner unterhaltsamen und prägnanten Art einen der wichtigsten

und lehrreichsten Sätze parat: „Wer plant, ist Planer und haftet dafür auch.“

Im zweiten Modul ging es dann in den Erfahrungsaustausch, speziell um die eigene Arbeitsweise und wie diese in die Abläufe im eigenen Betrieb oder Büro eingebettet ist. Der Tag war mit kleinen Impulsvorträgen ausgesprochen spannend und lehrreich.

## Software und Technik

Dabei spielten auch die Unterschiede der einzelnen Holzbauprogramme immer wieder eine Rolle. Getreu dem Motto: „Es gibt keine schlechten – aber unterschiedliche gute.“ Und so gelang die Überleitung zum dritten Modul. Hier wurden drei bekannte Softwareanbieter (Dietrich's, Sema und Cadwork) für den Austausch von Profis für Profis eingeladen. Anhand der Live-Eingabe eines vorgegebenen Musterprojektes wurden die jeweiligen Arbeitsweisen, Datenbankstrukturen und Ablagen vorgestellt und getestet. Einige Fragen der Teilnehmer brachten Mensch und Maschine fast an ihre Grenzen.

Im vierten und abschließenden Modul ging es in die Technik: Holzbauraster, Elementierung, Verladeplanung – auch

Organisation und Nutzen von Regeldetails und Standardaufbauten wurden besprochen und diskutiert. Im Anschluss ging es in die Praxis: Hier wurden gemeinsam Details, Anschlüsse und Aufbauten mittels eines Condetti-Workshops erarbeitet. Am Ende durfte natürlich der Ausblick in die Zukunft mit den Themen Digitalisierung und Nachhaltigkeit nicht fehlen.

## HBZ\* on Tour

Und so lautete das Resümee von Erik Preuß, Geschäftsleiter des HBZ\* Nord: „Der Austausch zwischen Gleichgesinnten ist das Wichtigste und Lehrreichste.“

Gleich nach Terminveröffentlichung trafen bei ihm Anfragen aus ganz Deutschland und sogar Österreich ein, ob man digital teilnehmen könne oder ob das Holzbauzentrum die Workshop-Reihe auch in anderen Regionen anbietet. Diesem Wunsch wurde gern entsprochen, und so heißt es ab 2023: „HBZ\* on Tour“. Im ersten Quartal 2023 wird die Workshop-Reihe für den Verband High-Tech-Abbund einmal an dessen Sitz im Holzbauforum in Ostfildern und einmal am Bundesbildungszentrum des Zimmerer- und Baugewerbes in Kassel angeboten.

Erik Preuß, Kiel ■



▲ Vorträge aus den eigenen Reihen sind fester Bestandteil des Workshops

Holzbau Baden e. V./proHolz Schwarzwald

# Fachwissen pur – analog und digital

Die Holzbautagung Konstanz, von proHolz Schwarzwald und der Hochschule Konstanz organisiert, fand Ende Oktober wieder als hybride Veranstaltung statt.

► Boris Peter, geschäftsführender Gesellschafter und Partner der Knippershelig GmbH, berichtete über den Rewe-Markt in Wiesbaden



**B**egrüßt wurden die Teilnehmer der Holzbautagung durch die Gastgeber der Hochschule Konstanz (HTWG) Gunnar Schubert (Vizepräsident Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit) und Andreas Großmann (Dekan der Fachrichtung Bauingenieurwesen). Auch Karl Langensteiner-Schönborn, Baubürgermeister der Konzilstadt, richtete Grußworte an die Teilnehmer und verdeutlichte anhand aktueller

und anstehender Holzbauprojekte, dass Konstanz die geplante Klimaneutralität bis 2035 sehr ernst nimmt.

## Sanierung des Johanniter Ringhotels

Florian Hegar von dem Betrieb Holzhaus Bonndorf startete zunächst mit einem Vortrag über die Sanierung und Aufstockung des Johanniter Ringhotels in Rottweil. Der familiengeführte Holzbaubetrieb

übernimmt bei Bauprojekten die gesamte Koordination und ist mit einer teilautomatisierten Fertigung bestens für verschiedene Bauaufgaben ausgerüstet. Das alte Hotelgebäude brachte jedoch einige Herausforderungen für das Planungsteam mit sich. Zum einen stand und steht das Gebäude unter Denkmalschutz, weshalb jeder Schritt in enger Abstimmung mit dem Denkmalamt geplant werden musste. Außerdem war es sta-

tisch erforderlich, die Lasten mit teils 70 cm hohen Stahlträgern über die Außenwände abzutragen. Mithilfe von moderner Technik wie einem 3D-Laserscanner zur Bestandserfassung und Brandversuchen über 90 Minuten konnte das Projekt realisiert werden. Laut Hegar wäre dies ohne die intensive Zusammenarbeit aller Beteiligten nicht möglich gewesen.

## Sehenswerter Casinoneubau in Holzbauweise

Im Kontrast dazu stellte Philipp Schmon, Bauingenieur bei dem Statikbüro SJB Kempter Fitze AG in der Schweiz, ein Projekt vor, welches wenig mit Denkmälern zu tun hat. „Ein Blütendach aus Holz“ lautete der Vortragstitel, was die Dachkonstruktion des Casino-Neubaus im niederländischen Venlo sehr gut beschreibt (siehe *mikado* 11.2021). Das Tragwerk ist als Freiform geplant und stützt sich auf einen großen, mittigen „Baumstamm“ mit einem Durchmesser von 3,20 m. Rund 55 × 45 m überspannt die Konstruktion, die von oben betrachtet tatsächlich an eine Blüte erinnert. Insbesondere



▲ Karl Langensteiner-Schönborn, Baubürgermeister von Konstanz, begrüßte die Teilnehmer zur Holzbautagung



▲ Grußworte an die Besucher der Veranstaltung richtete auch Andreas Großmann, Dekan der Fakultät Bauingenieurwesen in Konstanz



▲ Florian Hegar von Holzhaus Bonndorf ging auf die Sanierung und Aufstockung des Johanniter Ringhotels in Rottweil ein



FOTOS: NIKLAS RUFF

orientierte sich das Architektenteam an historischen Markthalen und überführte diese in das neue Konzept. Dabei entstanden die einzigartigen Stützen, die sowohl das äußere als auch das innere Erscheinungsbild prägen.

### Alle Baustoffe in einem Materialpass

Boris Peter, geschäftsführender Gesellschafter und Partner der Knippershelig GmbH, betonte anschließend, dass Holzbau „Teamwork“ sei. Als Planer hatte er beim Rewe-Projekt die Aufgabe, den Entwurf zu dimensionieren und mit den Anforderungen an Brandschutz, Holzschutz und Bauphysik in Einklang zu bringen. Dazu wurden die Stützen im Außenbereich aus Lärche gefertigt. Peter verwies auch auf die gute Wiederverwendbarkeit der gestapelten Stützen, nicht zuletzt, weil alle Baustoffe des Gebäudes in einem Materialpass erfasst wurden. Unter anderem deswegen wurde der Supermarkt mit der Auszeichnungstufe „DGNB Platin“ prämiert.

### Mit Struktur zum Erfolg

Für die praktische Umsetzung und Werkplanung war die Firma Holzbau Amann aus dem Südschwarzwald zuständig. Das 70 Mitarbeiter große Familienunternehmen kann auf viel Erfahrung zurückgreifen und baut überall gerne mit, wo es komplexe und einzigartige Tragwerke gibt. Hendrik Pfeffinger, seit rund fünf Jahren Projektleiter bei Amann, war daher als Referent in Konstanz. Um Rissbildung in der Konstruktion zu vermeiden, verließ sich die Holzbauaufirma auf einen Hersteller, der prozessbedingt eine Holzfeuchte von zehn Prozent garantieren konnte. Für den Erfolg des Projektes war laut Pfeffinger aber vor allem die „strukturierte Bauleitung“ und die „dem Holzbau zugewandte Bauherrschaft“ ausschlaggebend.

Elias Wahl, Freiburg ■

die Knotenpunkte der vielen geschwungenen Träger bedurften laut Schmon eines detaillierten Montageplans, der in enger Abstimmung mit den ausführenden Firmen erstellt wurde.

### Vorgefertigte Elemente für eine Kita

Nach einer kurzen Pause ging es thematisch zurück nach Süddeutschland. Bertram Keßler, seit fast 30 Jahren für die Firma Lignotrend Produktions GmbH tätig, berichtete über die neue Kita in Murg. Das rund 600 m<sup>2</sup> Nutzfläche umfassende Holzbauprojekt gliedert sich mit fünf leicht schräg zueinander stehenden Gebäuden bestens in das dörfliche Umfeld und das lang gezogene Grundstück ein.

Die Besonderheit dabei war, so Keßler, dass die vorproduzierten Elemente bereits in Sichtqualität auf die Baustelle geliefert wurden. Dies bringe insbesondere bei nasser Witterung zusätzliche Herausforderungen für die Ausführenden mit sich. Keßler betonte außerdem, dass bei hohen Anforderungen an Wände und Decken bezüglich des Schallschutzes – wie es in Murg der Fall war – die

eigene Systemlösung auch wirtschaftlich gut mit anderen Holzbauweisen mithalten könne.

### Landhotel Bohrerhof – Zimmer als „Mockup“

Architekt Rudolf Lais (Lais Architektur Tragwerke Technik Management, Eschbach) referierte im Anschluss über einen dreigeschossigen Hotelneubau in Holz, das Landhotel Bohrerhof. Die Aufgabe, den bestehenden landwirtschaftlich geprägten Betrieb mit Restaurant und Mitarbeiterwohnungen um einen Hotelbau zu erweitern, war herausfordernd. Maßgeblich war die Errichtung eines Hotelzimmers als „Mockup“/Anschauungsmodell, so Lais, da man hier sowohl technische als auch gestalterische Versuche in Abstimmung mit der Bauherrschaft und den Herstellern durchführen konnte, um die optimale Lösung zu finden.

Hervorzuheben ist auch das Energiekonzept: Eine große Photovoltaik-Anlage mit 620 kW deckt rund 80 Prozent des Energiebedarfs des gesamten Hof-Ensembles. Ein „Kühlbalken“, gespeist mit Grundwasser, kühlt die Hotelzimmer im Sommer ener-

giesparend auf angenehme Temperaturen. In Summe würde die Holzbauweise im Vergleich mit einer Errichtung in Stahlbeton rund 4200 t CO<sub>2</sub> einsparen, betonte Lais.

### Grüner Supermarkt unter der Lupe

In den Pausen hatten die Teilnehmer Zeit, sich über die Vorträge auszutauschen und die neu erschienenen Ausstellungstafeln zur Baukultur Baden-Württembergs zu begutachten. Im letzten Teil der hybriden Holzbautagung fand eine Projektvorstellung „Rewe green farming“ im Dreigespann aus Architekturbüro, Planungsbüro und Holzbauaufirma statt. Der Supermarkt wurde in Wiesbaden-Erbenheim errichtet (siehe *mikado* 11.2021). Zunächst schalteten sich Dirk Müller und Sheena Seeley (ACME, London/Berlin) aus der Bundeshauptstadt digital zu. Das international tätige Architekturbüro sollte den Supermarkt der Zukunft entwerfen. Dabei war kein Leuchtturmprojekt angedacht, sondern ein Prototyp, der als Basis für viele weitere Supermärkte dient. Für den Entwurf

Verband High-Tech-Abbund im Zimmererhandwerk e. V.

# Elementierung leicht gemacht

Der Verband High-Tech-Abbund hat bundesweit knapp 120 Mitglieder – die Mehrheit fertigt Holztafelelemente. Eine neue Seminarreihe beitet hierzu Informationen, Tipps und Empfehlungen.



PETER MACKOWIACK

▲ Kick-off der Seminarreihe war beim Verbandsmitglied Holzbau Hauck in Neckarbischofsheim

- ▶ Qualitätsüberwachung/  
Zertifizierungen
- ▶ Vorfertigung der Elemente
- ▶ Deckensysteme
- ▶ Verladen/Logistik
- ▶ Kalkulation
- ▶ Vertragswesen

Im Sommer 2022 fiel dann der Startschuss – Ende Juni wurde die Kick-off-Veranstaltung bei der Hauck Holzbau GmbH in Neckarbischofsheim ausgerichtet. Die Referenten Wolfgang Schäfer (Geschäftsführer Technik bei Holzbau Baden-Württemberg) und Gerrit Horn (Buchautor zum Thema „Holzrahmenbau“) gaben dabei einen inhaltlichen Überblick der Info-Reihe vor und gingen bereits auf einzelne Aspekte näher ein.

Im Herbst 2022 folgte dann ein Online-Seminar mit Gerd Prause unter dem Titel „Holzbaugerechter Planungsprozess“ sowie ein Seminar mit Ansgar Hüls zum Thema „Aufstockungen“. Ende November lud der Verband zu einer Veranstaltung bei Walter Bauer nach Satteldorf-Gröningen ein. Dabei wurde u.a. ein Überblick über die gängigen Fertigungssysteme im Holzbau vermittelt.

Am 31. Januar 2023 lädt die Firma Hundegger nach Hawangen ein. Neben der Präsentation der Maschinenanlagen wird „Holzbau-Ikone“ Max Renggli einen Vortrag halten. Die Seminarreihe wird dann im Frühjahr fortgesetzt.

Peter Mackowiack, Ostfildern ■

**E**in Blick zurück: Als sich der Verband High-Tech-Abbund im Zimmererhandwerk e. V. im März des Jahres 1995 gründete, war der computergestützte Maschinenabbund noch nicht sehr verbreitet. Vorrangiges Ziel und Hauptaufgabe war es seinerzeit, den „High-Tech-Abbund“ gegen viele Widerstände salonfähig zu machen.

27 Jahre später ist ein rationelles Arbeiten im modernen Holzbaugewerbe ohne den Einsatz der Anlagen von Hundegger, Weinmann & Co. kaum mehr denkbar. „Das ist definitiv auch ein Verdienst unseres Verbandes“, so Heiko Posegga, Präsident dieser bundesweiten Organisation. „In unzähligen Veranstaltungen haben wir damals in ganz Deutsch-

land die Vorteile des maschinellen Abbindens von Bauhölzern vorgestellt, haben uns den Mund fusselig geredet über Passgenauigkeit und Kalkulierbarkeit, haben konkret aufgezeigt, dass wir den Zimmerern keine Arbeit wegnehmen, sondern ihnen Zeit für andere wichtige Aufgaben verschaffen.“

## Komplexe Fertigung

Knappe drei Jahrzehnte später hat sich der maschinelle Abbund flächendeckend etabliert. Grund genug für den Verband, sich anderen Aufgaben zuzuwenden – so zum Beispiel der Elementierung. „Weit über zwei Drittel unserer Mitglieder befassen sich mit der Fertigung von Elementen, ob als zugeschnittene Rohelemente oder als einseitig bzw. beidsei-

tig geschlossene Boden-, Wand- und Deckenelemente. Doch eine solche Fertigung ist komplex. Hier geht es nicht um ein simples Zusägen von Hölzern, die dann möglichst als Tafелеlement passgenau zusammengelegt und gegebenenfalls mit Dämmmaterial ausgefüllt werden. Nein – wer professionell Elemente herstellt, muss viel mehr berücksichtigen“, so Posegga.

Für den Verband war dies Anlass, eine Seminar-Reihe unter dem Titel „Elementierung und Automatisierung“ aufzustellen, die die wesentlichen Aspekte näher beleuchtet:

- ▶ Evaluierung der Planunterlagen
- ▶ Planungsphase
- ▶ Bauphysik
- ▶ Planfreigabe
- ▶ Abbund/Zuschnitt



**NEU:**

**SafetyClips** by WEKA

**Endlich schnell und flexibel unterweisen!**

Unterweisen Sie Ihre Mitarbeiter zeitlich und räumlich 100%ig flexibel. Ohne Vorbereitungsaufwand per Video-Stream – **speziell für das Bauhandwerk!**



**Gratis-Test und weitere Informationen:**

- TELEFON  
0 82 33.23-5 00
- E-MAIL  
beratung@weka.de
- ONLINE  
weka.de/4145

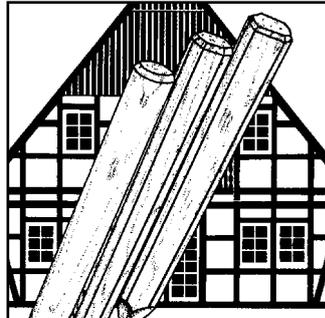
[www.mikado-online.de](http://www.mikado-online.de)

# mikado

Unternehmermagazin

## Hier könnte Ihre Anzeige stehen

E-Mail:  
dispo.mikado\_dbm@wekanet.de  
Tel.: +49 82 33.23-7135



**DIECKMANN'S ORIGINAL**

**EICHEN-HOLZNÄGEL  
EICHEN-RUNDSTÄBE**

**Auf den Nagel kommt es an, wenn es die optimale Verbindung sein soll!**

Keine mühsame Einzelanfertigung. Wir fertigen in Serie in verschiedenen Größen und Formen aus massivem Eichenholz.



**DIECKMANN**  
Holznaegelproduktion  
Osterfeldstr. 1 - 49326 Melle  
Tel.: 0 54 29/92 90-0  
Fax: 0 54 29/92 90-50  
E-Mail: info@holznaegel.de  
Internet: www.holznaegel.de



# Weihele

WEIHELE-HOLZ.DE

Ihr Partner für ökologisches und naturnahes Bauen

## DÜBELHOLZ-SYSTEME für Decken, Wände & Dachelemente

- stabile, leimfreie Brettstapel-Verbindung
- ideale Wärmedämmung (warm im Sommer | kühl im Winter)
- perfektes Klima (diffusionsoffen)
- eigenes Holz kann verwendet werden



**Weihele Holz GmbH**  
Mühlenstraße 15 | 87657 Görzried  
Telefon: 08302 922090 | [www.weihele-holz.de](http://www.weihele-holz.de)

BESUCHEN SIE UNS  
**AUF FACEBOOK**

[www.facebook.com/dieholzbauseite](http://www.facebook.com/dieholzbauseite)

## Das Problem Bautreppe gibt es nicht mehr!

Ganz im Gegenteil; sie kann für Sie zu einem lohnenden Geschäft werden.



DIE NEUE ROHBAUTREPPE

**EASY-STEP GmbH**  
Robert-Bosch-Str. 2  
86830 Schwabmünchen  
Tel.: 08232/809 20-0  
Fax: 08232/809 20-50  
eMail: info@easy-step.de  
<http://www.easy-step.de>

**Baustoffe**

**Abdichtungen**

LANGLEBIG  
ENERGIESPAREND  
UV-BESTÄNDIG  
OPTIMAL

**Nilsson**  
BAUTECH

www.nilssongmbh.de

**Brettschichtholz**

**EUGEN DECKER**  
Holzindustrie KG

Massiv bauen mit ED BSP | Brettschicht

ED BSP      ED DUO      Fichte  
ED BSH      ED KVH      Douglas  
Lärche

www.hochwald.com

Holzbau GmbH  
**van Kempen**

Holzleimbau / Hallenbau  
XXL CNC Abbund

02522-2270    holzbauvankempen

**MASSIVHOLZMAUER**

Massiv. Ökologisch. Gesund.  
Schnell. Ökonomisch.  
Individuell.

www.inholz.de

inholz GmbH · Max-Born-Str. 18 · 68169 Mannheim  
Tel. 0621 322915-0 · Fax 0621 322915-9 · info@inholz.de

**Brettspertholz**

**A B A HOLZ**  
van Kempen GmbH

**BRETTSPERRHOLZ**  
Decke, Dach, Wand  
mit CNC-Abbund

Tel 08294/8033 130 • info@aba-holz.de  
www.aba-holz.de

**VERBINDUNGSMITTEL**

**BIERBACH**<sup>®</sup>  
Befestigungstechnik  
**Original BIERBACH**<sup>®</sup>  
**FachwerkBauNägel**  
für Neubau + Renovierung  
feuerverzinkt gegen Rost;  
mit vierschlägigem  
Diamantkopf; antik  
maschinengeschmiedet

Rudolf-Diesel-Str. 2 • 59425 Unna  
Tel. 02303 2802-0 • info@bierbach.de  
www.bierbach.de

**Betriebsmittel**

**Montage-/Transporthilfen**

**BORIS GRUBER**  
SEIL- UND HEBETECHNIK

SPANNEN | HEBEN | SICHERN

88430 Rot an der Rot | Tel. 08395 74 59  
info@gruberseilundhebetchnik.de  
www.gruberseilundhebetchnik.de

**Buchen Sie  
Ihre Anzeige!**

Tel.: +49 82 33.23-7135  
dispo.mikado\_dbm@  
wekanet.de

**Dienstleistungen**

**EDV**

**alpha schift**  
holzbau-software

**alpha stairs**  
treppenbau-software

Alpha-Software  
Fon: +49-7572-3443102  
Fax: +49-7572-3443104  
alphaschift@gmx.de  
www.alpha-software.eu

**cadwork**<sup>®</sup>

Die Referenz im Holzbau

**cadwork**<sup>®</sup>

Ihr 3D-CAD/CAM-Planungswerkzeug  
durchgängig und überzeugend

cadwork informatik Software GmbH  
Lavesstraße 4 / 31137 Hildesheim  
tel +49 (5121) 919990 info@cadwork.de

**hbscad**  
CAD/CAM für den Holzbau

AUTODESK  
Authorized Developer

hbscad GmbH | Schelmenhofstr. 1A | D-87600 Kaufbeuren  
info@hbscad.de | www.hbscad.de | Tel +49 (0)8341-908100

**S+S**

"Mit S+S Abbund decke ich  
alles ab, von der Planung bis  
zur Fertigung - effizient und  
schnell auch bei  
komplexesten Projekten."

abbund.com

**TrimFox**  
bachinger software

**3D-Abbundsoftware**

- schnell lernen
- einfach konstruieren
- günstig mieten

Am Wimhof 20 D-94034 Passau Telefon: 0851/73337 Fax: 73388  
Email: info@trimfox.com Internet: www.trimfox.com

**Holzbau**

**Ingenieurholzbau**

Ihr Experte für  
konstruktiven Holzleimbau

Unsere Stärke liegt in der Produktion von  
**außergewöhnlichen Dachkonstruktionen**  
und passgenauem Massivholz (X-LAM).

Tel: +49 2163 8988-0 oder +49 5456 9303-0

**DERIX** www.derix.de

**Brettspertholz  
direkt vom Hersteller**

- Stärken 60-300mm
- **Exklusiv-Oberflächen**  
in fast allen Holzarten  
Weißtanne, Lärche, Zirbe,  
Eiche, Esche, Nuss u.v.m.  
**rissfrei durch Absperrung**  
**-aktuell noch Winterpreise !**

FHS Holzbau GmbH www.fhs-holzbau.de  
+49 (0) 8641-6970833 av@fhs-holzbau.de

**Trockenbau**

**Treppen**

**HASLER**  
**TREPPENTECHNIK AG**

Spezialisierte Anbieter für Treppenzubehör und  
Europäische Technische Zulassungen ETA

Einweisungsseminare für  
ETA-Jahreszulassungen  
und Einzellizenzen

Tel. +423 373 94 78 | info@treppentechnikag.eu  
www.treppentechnikag.eu



**Holz-Fertigteil-Treppe**

- schnelle Montage (max. 1 Std.)
- sofort als Bautreppe nutzbar
- vielfältige Ausbaumöglichkeiten  
(Holzstufen, Parkett, Stein, Fliesen)

**Holz statt Beton**

FHS Holzbau GmbH www.fhs-holzbau.de  
+49 (0) 8641-6970833 av@fhs-holzbau.de

## Wählen Sie aus den Rubriken

### Baustoffe

Abdichtung  
 Absturzsicherung  
 Anstrichstoffe/Holzschutz  
 Bauholz  
 Bauplatten  
 Beschläge  
 BSH  
 Dachdeckung  
 Dämmstoffe  
 Folien  
 Holzwerkstoffe  
 Klebstofftechnik  
 Metallprofile/-teile  
 Nagelplattenbinder  
 Verbindungsmittel  
 Vollholz

### Bauteile/-systeme

Fenster  
 Türen/Tore  
 Wandtafeln

### Betriebsmittel

Absaugung  
 CNC-Maschinen  
 Fuhrpark/Kräne  
 Gerüste/Arbeitsschutz  
 Handmaschinen  
 Holz Trocknung  
 Maschinenzubehör  
 Messtechnik  
 Montage-/Transporthilfen  
 Lager  
 Stationäre Maschinen  
 Transportgeräte

### Dach + Fassade

### Dienstleistungen

Abbund  
 Arbeitsvorbereitung  
 EDV  
 Fachingenieure und Sachverständige  
 Finanzierung/Versicherungen/  
 Unternehmensberatung  
 Literatur  
 Sägen/Fräsen  
 Transport/Entsorgung  
 Weiterbildung

### Haustechnik

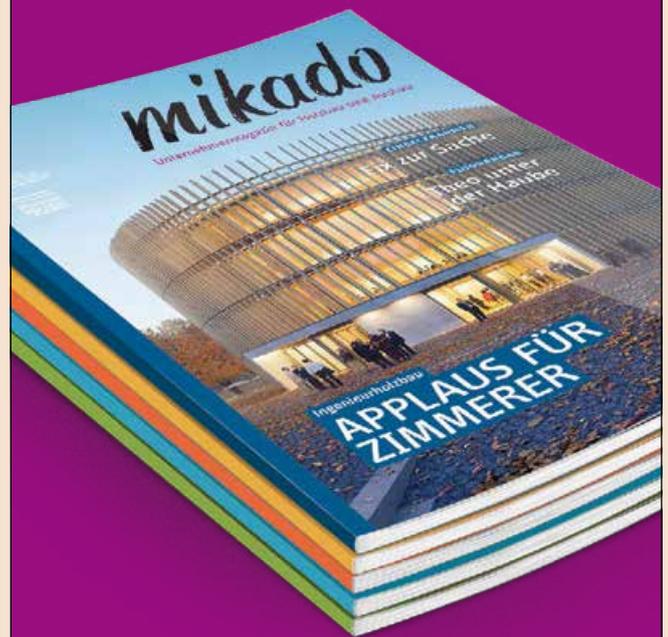
### Holzbau

Dachstühle  
 Holzhäuser  
 Ingenieurholzbau  
 Klassische Zimmereiarbeiten

### Trockenbau

Gewerbehallen  
 Holz-/Glas-Fassaden  
 Nagelplattenbauweise  
 Schalungsbau  
 Treppen

# ZIMMERER UND HOLZBAUER AUFGEPASST!



Viermal jährlich mit **mikado**plus, dem präzisen Themenmagazin nur für Abonnenten

Das mehrfach ausgezeichnete Holzbaumagazin für erfolgreiche Betriebsführung

Spannende Holzbauthemen, Konstruktionen im Detail und alle aktuellen Techniktrends

Abonnieren Sie jetzt per E-Mail an [mikado-aboservice@zenit-presse.de](mailto:mikado-aboservice@zenit-presse.de) oder im Web unter [www.mikado-online.de/abo](http://www.mikado-online.de/abo) und profitieren Sie von unseren effektiven Praxisinformationen.

**Ich möchte bei meinen Kunden immer präsent sein und nutze die Möglichkeit eines Eintrags.**

Bestellungen per E-Mail: [dispo.mikado\\_dbm@wekanet.de](mailto:dispo.mikado_dbm@wekanet.de)

- Eintrag 45 × 30 mm 83,- € pro Ausgabe  
 Eintrag 45 × 40 mm 110,- € pro Ausgabe  
 Eintrag 45 × 50 mm 134,- € pro Ausgabe  
 Weitere Formate und Rubriken auf Anfrage

Bezugszeitraum mindestens 11 aufeinander folgende Ausgaben

Firma: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Tel./Fax: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_



Foto

### Flachdachfenster

## Einbaufertig und effizient

Das Roto OnTop Flachdachfenster ist jetzt in fixverglaster sowie elektrisch öffentlicher Ausführung erhältlich. Es wird einbaufertig ausgeliefert und erfüllt laut Hersteller alle Anforderungen an Montagefreundlichkeit und Energieeffizienz. Um das Produkt an die bauseitige Situation anpassen

zu können, sind optional ein Aufsatzkranz und ein Aufkeilrahmen verfügbar. Ab dem Frühjahr wird es auch als Entrauchungsfenster angeboten, das ab Werk mit einem speziellen Antrieb zur Entrauchung ausgestattet und zum Anschluss an eine RWA-Steuerzentrale vorbereitet ist. // [www.rotodachfenster.de](http://www.rotodachfenster.de)

### Fassadenprofile

## Dauerhaft schöne Fassaden

In ihrer natürlichen Form kann sich die nordische Fichte mit der hohen Witterungsbeständigkeit einer Sibirischen Lärche nicht messen. Mocopinus setzt auf ein Herstellungsverfahren, das diese Holzart widerstandsfähiger und langlebiger macht. Die per Kesseldruckverfahren tief ins Holz eingebrachte Imprägnierung bewirkt, dass sich die Zellstruktur verändert, so wird eine Einstufung in die Dauerhaftigkeitsklasse 3 erreicht. Die modifizierte nordische Fichte gibt es in verschiedenen Varianten, hervorzuheben ist der im eigenen Lacklabor entwickelte Farbton Naturlärche – eine echte Alternative zur Sibirischen Lärche. Auf Wunsch werden Sonderanfertigungen produziert. // [www.mocopinus.com](http://www.mocopinus.com)



MOCOPINUS

**B LIGNOLOC®**  
A BECK brand

## LIGNOLOC® - DIE ZUKUNFT IN IHREN HÄNDEN

LIGNOLOC®, das erste magazinierte Nagelsystem aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz, bringt Effizienz und Nachhaltigkeit perfekt zusammen. Ideal für alle Holzbauunternehmen, die ihre Projekte leim- und metallfrei umsetzen wollen. Ein nachhaltiges Befestigungskonzept, das eine ganz neue Art des Bauens ermöglicht, ökologisch bis ins kleinste Detail.

Erfahren Sie jetzt mehr über das LIGNOLOC® Holz Nagelsystem unter <https://www.beck-fastening.com/de/innovation/lignoloc>



**B BECK**  
Beyond Fastening

**RAIMUND BECK KG**  
T +43 7724 2111 0  
[www.beck-fastening.com](http://www.beck-fastening.com)

LIGNOLOC® ist eine eingetragene Marke der RAIMUND BECK GMBH

Fassadensystem

## Edle Oberflächen mit Holz



OSMO

Eine beständige Holzfassade trägt zum Werterhalt einer Immobilie bei. Holzsorte und Verlegungsart beeinflussen die Optik, je nach Verlegetechnik ergeben sich verschiedene Strukturen und gestalterische Möglichkeiten. Neben Holzarten wie Lärche, Douglasie, Weißtanne und nordischer Fichte stehen bei Osmo viele Oberflächen zur Auswahl. Fassadensysteme im modernen Look runden das Portfolio ab: Während z. B. Pure durch seine unsichtbare Befestigung überzeugt, punktet Verito mit senkrecht ausgerichteten Profilen.

// [www.osmo.de](http://www.osmo.de)

Fenster-Lichtband

## Für mehr Tageslicht



VELUX

Großflächige Lichtlösungen sorgen für lichtdurchflutete Dachgeschosse und ein offenes Wohnenerlebnis. Lichtbänder, die ein klassisches Dachfenster durch ein darunterliegendes Fenster-Element zum bodentiefen Fenster erweitern, sind sehr beliebt. Für Einbausituationen, bei denen eine Erweiterung nach unten nicht möglich ist, bietet Velux jetzt die Lichtlösung Tandem an. Diese verbindet mit einem Kombi-Eindeckrahmen zwei zu öffnende Dachfenster übereinander. Die Größe der beiden Fenster kann frei gewählt werden.

// [www.velux.de](http://www.velux.de)

**HECO-TOPIX®-plus:**  
**Macht die Besten besser.**

Magic Close    PerfectPitch    GripFit

[www.heco-topix-plus.com](http://www.heco-topix-plus.com)

## INSERENTEN

<b>A</b>	Ante, Bromskirchen	45	<b>H</b>	Heco, Schramberg	41
<b>B</b>	B&O Bauholding, Bad Aibling	25	<b>K</b>	Knapp, A-Euratsfeld	3
<b>D</b>	Dieckmann, Melle	37	<b>R</b>	R. Beck, A-Mauerkirchen	40
<b>E</b>	Easy-Step, Schwabmünchen	37	<b>S</b>	SBS Holz, Friesenheim	7
<b>F</b>	Forum Holzbau, CH-Biel	Beilage	<b>W</b>	Schmid, A-Hainfeld	5
				Weihele, Görisried	37

## PV-Eindeckrahmen

# Dachfenster integriert in PV-Module

Ein spezieller Eindeckrahmen von Velux soll Handwerkern eine einfache und sichere Montage von Kombinationen aus Indach-PV-Modulen und Dachfenstern ermöglichen.

**B**ei der Nutzung von Photovoltaik auf geeigneten Dächern mit Aufdach-Systemen werden die PV-Module mithilfe einer Unterkonstruktion oberhalb der klassischen Dachdeckung montiert. Das Dach selbst und die Anschlüsse seiner Einbauteile bleiben davon weitgehend unberührt, sodass sich alle Velux-Dachfenster und -Lichtlösungen mit den üblichen Eindeckrahmen in das Dach integrieren lassen.

Bei Indach-Systemen hingegen ersetzen die Module die Dachdeckung. Es wird auch von dachintegrierten Anlagen gesprochen, weil es bei diesen Lösungen keine herkömmliche Ziegel- oder Schindeldeckung mehr gibt.

Stattdessen bilden die PV-Module den Witterungsschutz und die wasserführende Ebene. Dadurch können die Kosten für den Deckwerkstoff und

seine Verlegung eingespart werden. Gleichzeitig entsteht durch die Dachintegration eine niedrige Aufbauhöhe mit flachen, ästhetischen Dachansichten.

Anders als Aufdach-Lösungen verändern die Indach-Varianten den Dachaufbau selbst und damit auch die Verbindung zu den Einbauteilen. So muss der Eindeckrahmen von Dachfenstern bei den integrierten PV-Anlagen nicht an Dachziegel- oder Schieferdeckungen anschließen, sondern technisch und optisch elegant den Übergang zum jeweiligen Modulsystem vermitteln.

Speziell für diese Situationen hat der Dachfenster-Hersteller die Eindeckrahmen ODL und ODN entwickelt. Mit nur zwei Produkten lassen sich auf diese Weise die Dachfenster mit einer Vielzahl von Modulen unterschiedlicher Hersteller verbinden.

Der Eindeckrahmen ODL eignet sich für das Befestigungssystem GSE sowie die Lösungen der Hersteller Homij, Viridian und Ennogie. Bei den Systemen von Emergo werden die Eindeckrahmen ODN verwendet. Sie sind in der Größe auf die jeweiligen Modulgrößen der PV-Hersteller abgestimmt. Zusätzliche Flexibilität gewinnt der Dachhandwerker durch den hohen Passungsausgleich der Seitenteile von bis zu 25 mm.

## Fenstereinbau wie gewohnt

Die neuen Eindeckrahmen setzen ganz bewusst auf die bewährten Arbeitsschritte, wie sie bereits von den Eindeckrahmen für klassische Dachdeckungen bekannt sind. Der Dachfenstereinbau funktioniert dadurch auch in PV-Anlagen in der vertrauten Art und Weise, wie hier beispielhaft

► Das Dachfenster wurde mit den Dämm- und Montagerahmen sowie der Anschlusschürze in die Dachfläche eingesetzt

► Nach Montage der Seitenteile des Eindeckrahmens wird das Eindeckrahmenober-teil eingesetzt





FOTOS: VELUX

◀ Mit den neuen Eindeckrahmen lassen sich die Dachfenster elegant und sicher in Indach-PV-Anlagen verschiedener Hersteller integrieren

für den Eindeckrahmen ODL in Kombination mit dem Befestigungssystem GSE gezeigt werden soll.

Erster Schritt ist die Festlegung der Einbauposition, die sich einerseits nach den Sparren richtet und andererseits ein regelmäßiges Raster mit den künftigen PV-Modulen bilden soll: In der fertigen Ansicht nimmt das Fenster genau den Platz eines Moduls ein.

Die folgenden Schritte verlaufen wie gewohnt und werden darum hier nur summarisch aufgeführt:

- ▶ Dachausschnitt vorbereiten
- ▶ Dämm- und Montagerahmen BDX einsetzen

- ▶ Dachfenster nach Herstellereinbauanleitung einsetzen, ausrichten und befestigen
- ▶ Anschlusschürze BFX inklusive Wasserableitrinne montieren

### **Eindeckrahmen mit teilweise verlegten Wannen montieren**

Im nächsten Arbeitsgang werden unten und an einer Seite neben dem Fenster die Befestigungswannen des Solar-Montagesystems GSE In-roof ausgelegt, ausgerichtet und nach der GSE-Einbauanleitung befestigt. Ein wichtiges Detail dabei: Die zur zweiten Seite sowie nach oben

anschließenden Wannenpositionen bleiben zunächst offen, werden also noch nicht belegt. Die Wannen bestehen aus robustem schwarzem Kunststoff und enthalten in dieser Phase noch keine Module, sodass die Arbeits- und Bewegungsfreiheit erhalten bleibt.

Am Dachfenster folgt nun die Montage des Eindeckrahmens, beginnend mit dem Eindeckrahmen-Unterteil, das mit einer Nagellasche befestigt wird. Anschließend kann das untere Blendrahmen-Abdeckblech angeschraubt werden. Ähnlich geht es an den Seiten weiter: Eindeckrahmen-Seitenteile mittels



◀◀ Das Zusammenstecken muss präzise nach Einbauanleitung vorgenommen werden, damit eine durchgehende seitliche Nut entsteht

◀ Das Hutprofil bildet die regensichere seitliche Verbindung vom Fenster zum Solarsystem

► Wenn das Fenster komplett eingebaut ist, wird die Montage der Kunststoffwanne vollendet

► Die Detailansicht des seitlichen Verbindungsprofils zeigt einen sicheren Übergang vom Fenster zu den Modulen



Lasche befestigen, danach seitliche Blendrahmen-Abdeckbleche von unten einschieben und mit einem hörbaren Klick einrasten lassen. Für diesen Teilschritt sind die bereits mit dem Blendrahmen verbundenen oberen Abdeckbleche vorübergehend noch einmal zu entfernen (ebenfalls werkzeuggesteuerfreie Klickverbindung). Abschließend kann das Eindeckrahmen-Oberteil aufgeschoben und exakt nach Einbauanleitung mit den Seitenteilen verbunden werden.

### Anpassungsfähiges Hutprofil

Die später zu montierende obere GSE-Wanne greift über das Eindeckrahmen-Oberteil, analog liegt an der

Unterseite der Eindeckrahmen auf der unten anschließenden Wanne. Die regensichere Verbindung zwischen dem Solarsystem und dem Fenster entsteht an diesen Stellen sozusagen von selbst. An den Seiten muss sie jedoch gezielt hergestellt werden, wofür die Entwickler eine besonders einfache und flexible Lösung gefunden haben.

Zum Zubehör des GSE-Montagesystems (nicht des Velux-Eindeckrahmens!) gehört ein Hutprofil mit verlängertem Schenkel. Dieser verlängerte Schenkel wird an der Seite des Eindeckrahmens in den vorprofilierten Blechfalz eingeschoben und hat dort ein gewisses Spiel, das zum Toleranzausgleich verwendet werden

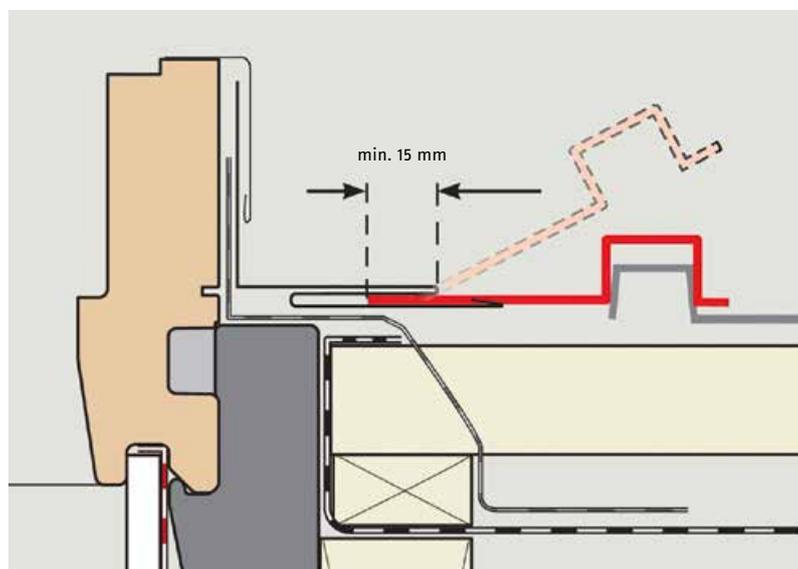
kann. Dabei ist jedoch sicherzustellen, dass mindestens 15 mm Einstecktiefe erhalten bleiben. Am anderen Ende greift der Hut des Profils in die Randwulst der Wanne, sodass auch hier eine sichere Verbindung zwischen den verschiedenen Systemen entsteht.

### Lösungen für verschiedene Modulsysteme

Wie die Beschreibung zeigt, unterscheidet sich die Montage des Eindeckrahmens für Solarsysteme nur wenig von den bei herkömmlichen Dachdeckungen wie Ziegel oder Schiefer auszuführenden Handgriffen. Die besondere Intelligenz liegt vor allem im seitlichen Anschluss vom Fenster zu den Trägerwannen der PV-Module. Das Hutprofil schafft eine dichte, aber trotzdem um bis zu 25 mm anpassungsfähige Verbindung. Gleichzeitig sorgt die Lösung für einen ästhetischen und absolut verschattungsfreien Übergang. Der Eindeckrahmen verdeckt keinen aktiven Teil des PV-Moduls, die maximal mögliche Energiegewinnung bleibt gewährleistet.

Die Eindeckrahmen ODL und ODN sind wahlweise in den Farben Grau und Schwarz für die Fenstergrößen 78 × 118 cm, 78 × 140 cm, 94 × 140 cm und 114 × 160 cm erhältlich. Alle Eindeckrahmen lassen sich bei Dachneigungen zwischen 20 und 90 Grad verwenden.

Alexander Piltz, Hamburg ■



► Schnitt durch den seitlichen Fensteranschluss. Rot dargestellt ist das Verbindungsprofil, das einen Toleranzausgleich ermöglicht, jedoch in jedem Fall mindestens 15 mm Überdeckung haben muss



EGGER

**Egger**

## 25 Millionen machen modern

Im Jahr 1970 wurde Unterradlberg als drittes Werk der Egger Gruppe eröffnet, 30 Jahre später wurde es komplett erneuert. Nun investiert die Unternehmensgruppe erneut 25 Mio. Euro in die Modernisierung der Spanplattenproduktion in ihrer niederösterreichischen Produktionsstätte. Konkret wurden die Rohplattenpresse sowie die Beleimung samt dazugehöriger

Steuerung erneuert. Bei der intensiven fünfwöchigen Wartungs- und Umbauphase war die Expertise aller 400 Mitarbeiter sowie der Mitarbeiter aus Schwesterwerken gefragt. Anfang November 2022 wurde das Werk wieder in Betrieb genommen. Für das Jahr 2023 ist der Ausbau der nachhaltigen Energiegewinnung geplant.

// [www.egger.com](http://www.egger.com)

**Unternehmen**

**Opitz Holzbau/Knauf Elements**

## Neuer Name – neue Ziele

Zu Beginn des neuen Jahres wurde aus Opitz Holzbau Knauf Elements. Der Produktionsstandort in Neuruppin/Brandenburg bleibt erhalten und soll konsequent um Industrieautomation und Robotik erweitert werden. Der Namenswechsel geht mit einem Innovationsschub einher. Es steht ein systematischer Veränderungsprozess an, der vor fünf Jahren eingeleitet wurde und nun konkrete Gestalt annimmt. „Wir werden dem Baugeschehen durch serielle Vorfertigung und Elementierung neue Impulse geben und zeigen, dass systemisches Bauen durch schnelles und zugleich rationelles Konstruieren und Produzieren in hoher Variantenvielfalt möglich ist“, unterstreicht Norman Müller, der seit September 2022 die Geschäftsführung mit Thomas Hübner bildet.

// [www.knauf.com](http://www.knauf.com)



KNAUF ELEMENTS

▲ Norman Müller



[www.hbs-berga.de](http://www.hbs-berga.de)

## Bausysteme aus Holz

Dach-/ Wand- und Deckenkonstruktionen

Modernste Abbund-CNC-Maschinen und Fertigungsprozesse

Beratung und Unterstützung für Architekten, Planer und Holzbaubetriebe bei individuellen Projekten

Standardabmessungen 3,5 m x 16 m, Bauteilstärken zwischen 60 mm und 320 mm. Sondermaße auf Anfrage möglich



# HBS

# DURCH UND DURCH EINE RUNDE SACHE

WENN LUFTSCHIFF „THEO“ NICHT ÜBER DEM RUHRGEBIET SCHWEBTE, WURDE ES SICHER IN EINEM HANGAR IN MÜLHEIM UNTERGEBRACHT. DIESER WAR TECHNISCH ABER NICHT MEHR AUF DEM NEUESTEN STAND UND WURDE ENDE 2022 DURCH EINE NEUE MULTIFUNKTIONSHALLE ERSETZT.

**T**heo, das LuftschiFF der WDL LuftschiFFgesellschaft mbH, hat als Botschafter der Metropole Ruhr nicht nur im Ruhrgebiet, sondern auch über dieses hinaus Kultstatus erreicht. Das LuftschiFF ist eines von insgesamt nur sechs LuftschiFFen weltweit und fliegt zu Werbezwecken regelmäßig über das gesamte Ruhrgebiet. Die WDL zeichnet bereits seit Jahrzehnten für den Betrieb von LuftschiFFen verantwortlich.

Wenn Theo sich nicht in luftiger Höhe bewegt, wird das LuftschiFF in einem Hangar auf dem Areal der WDL untergebracht, um Wartungs- und Reparaturarbeiten durchzuführen oder es in den Wintermonaten vor Witterung zu schützen. Inzwischen war die Halle in die Jahre gekommen und entsprach nicht mehr den technischen Anforderungen. Und so erfolgte Mitte April 2022 der Rückbau des Hangars, um an selber Stelle den Neubau einer Multifunktionshalle zu errichten. In dieser findet künftig nicht nur Theo seinen Platz, sondern im Rahmen von Veranstaltungen auch etwa 1500 Personen.

Ein LuftschiFFhangar – bei diesem Vorhaben handelt es sich für alle an Planung und Bau-Beteiligten ohnehin bereits um eine ungewöhnliche Baumaßnahme. Die Tatsache, dass der neue Hangar möglichst den Kriterien der Kreislaufwirtschaft entsprechen, nachwachsende und recyclingfähige Baustoffe zum Einsatz kommen sollen und eine DGNB-Zertifizierung angestrebt ist, macht die Bauaufgabe nicht weniger herausfordernd. Werden diese Anforderungen erfüllt, stellt der Hangar nicht nur mit Blick auf seine Formgebung eine durch und durch runde Sache dar.

## ZIRKULARITÄT IN SEINER REINTESTEN FORM

Die Grundholzlegung für den neuen Hangar erfolgte im Juni 2022. Grundholz- und nicht Grundstein, weil die Trägerkonstruktion ausschließlich aus Holz besteht. 557 Tonnen Holz aus deutschen Wäldern kommen in diesem Projekt zur Anwendung. Der nachwachsende und recyclingfähige Baustoff Holz kommt für das Tragwerk als Holz-Fachwerkkonstruktion zum Einsatz. 15 Zweigelenkbögen aus Brett-schichtholz überspannen eine beeindruckende Spannweite von 42 m.

Diese Dachtragschale wird aus Brettsperrholz gefertigt. Das Besondere bei den Fachwerkträgern ist unter anderem, dass diese auch an den insgesamt 592 Knotenpunkten als Holzverbindung realisiert werden. Ab Mitte September 2022 wurde der Holzbau gerichtet, denn schon im November sollte das



LuftschiFF zumindest wieder ein Dach über dem Kopf haben.

Der Aushub der Fläche und der Fundamente betrug knapp 8000 Kubikmeter. Die alten Fundamente wurden vor Ort gebrochen und als Recyclingmaterial wiederverwendet. Direkt auf der Baustelle wurde das Material zerkleinert, sortiert und als Unterbau für den Hallenboden wiederverwendet. Dieser wird aus gebrauchten Beton-Großformatplatten ausgeführt, die an einer Logistikfläche in Mülheim ausgebaut und abgeholt werden.

Insgesamt werden durch die gezielte Auswahl von Materialien wie auch durch die Wiederverwendung von Baustoffen 156 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. Nicht zuletzt stammen alle an diesem Projekt beteiligten Partner aus Mülheim an der Ruhr oder Umgebung.



ARCHLAB/WESTDEUTSCHE LUFTWERBUNG THEODOR WOLLENKEMPER MBH & CO. KG



ARCHLAB

► Die spektakuläre Konstruktion aus Holz zeigt sich im Innenraum des Hangars



VIRTUA ETHIC

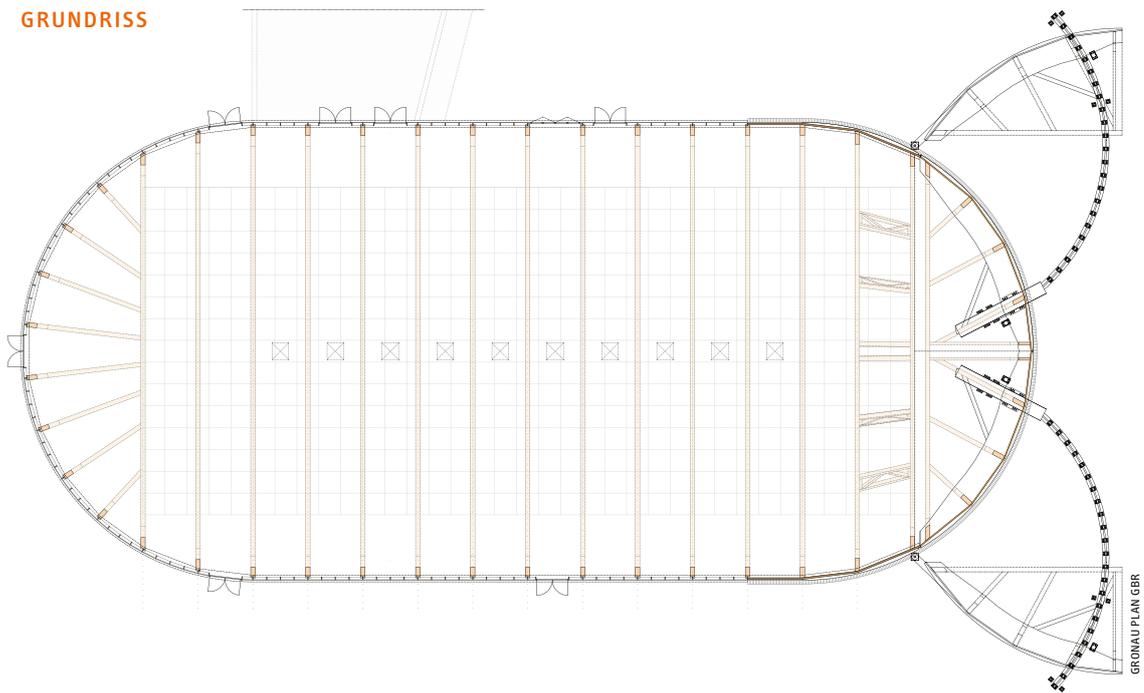
▲ Die Fachwerkträger messen 40 m in der Breite, 26 m in der Höhe



VIRTUA ETHIC

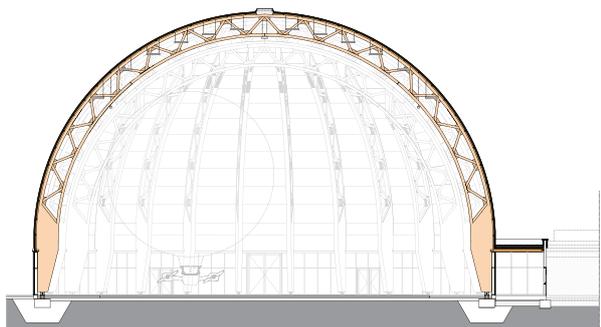
▲ Die Abmessungen der neuen Halle belaufen sich auf 92 × 42 m, das entspricht etwa einem Fußballfeld

## GRUNDRISS



GRONAU PLAN GBR

## SCHNITT



GRONAU PLAN GBR



VIRTUA ETHIC

▲ Die Kubatur des neuen Hangars in Mülheim orientiert sich an der des rückgebauten Bestandsgebäudes. Bei der Realisierung des Projektes kommen 557 Tonnen Holz zum Einsatz

### PURE ÄSTHETIK

Die Kubatur des neuen Hangars orientiert sich an der Kubatur des rückgebauten Bestandsbaus und entsteht eins zu eins auf dem Fußabdruck des Bestandsgebäudes. Es erfolgt also keine weitere Flächenversiegelung.

Die runde Formgebung weckt Assoziationen an das Luftschiff Theo, so als ob dieses soeben auf dem Boden gelandet ist. Dabei legt sich die Aluminiumfassade wie ein Tuch über die hölzerne Tragkonstruktion. Auch hier haben sich die Beteiligten bewusst gegen ein Plane, wie bisher im

Bestand genutzt, und für eine recyclingfähige Aluminiumfassade entschieden.

So entsteht pure Ästhetik, unterstrichen durch nur wenig offene Fassadenflächen. Gen Westen öffnet sich die imposante Halle über eine etwa zweigeschossige Ebene und lässt lediglich hier Ein- und Ausblicke zu. Diese Glasfuge verschafft dem sonst verschlossenen Baukörper eine gewisse Leichtigkeit, belichtet den Innenraum und gibt den Blick auf das großzügige Flugfeld frei.

### EINMALIGE DIMENSIONEN

Die Abmessungen der neuen Halle belaufen sich auf  $92 \times 42$  m, das entspricht etwa einem Fußballfeld. Der höchste Punkt des Hangars misst 26 m, der Brutto-Rauminhalt beträgt  $71\,000$  m<sup>3</sup>. Die neue Toröffnung, eine individuelle Maßanfertigung, an der kurzen Seite der Halle beeindruckt außerdem mit spektakulären Maßen:  $400$  m<sup>2</sup> Fläche pro Torflügel mit einem Eigengewicht von je 72 Tonnen werden durch vier Elektromotoren (60 kW/80 PS Motorenleistung) mit einem Gesamtantriebsdrehmoment von  $88\,000$  Nm bewegt.

Tobias Wiesenkämper, Essen ■

STECK  
BRIEF

#### BAUHERR:

Westdeutsche Luftwerbung  
Theodor Wüllenkemper GmbH & Co. KG  
D-45470 Mülheim an der Ruhr  
[www.wdl-gruppe.de](http://www.wdl-gruppe.de)

#### PROJEKTLEITUNG:

IB Römling  
D-45130 Essen | [www.ibroemling.de](http://www.ibroemling.de)

#### BAUZEIT:

April 2022 bis 1. Quartal 2023

#### BAUWEISE:

Ingenieurholzbau

#### ARCHITEKTUR (ENTWURF UND GENEHMIGUNGSPLANUNG):

Smyk Fischer Architekten GbR  
D-45481 Mülheim an der Ruhr  
[www.s-f-architekten.de](http://www.s-f-architekten.de)

#### TRAGWERKSPLANUNG:

Ripkens Wiesenkämper,  
Beratende Ingenieure Part GmbH  
D-45130 Essen | [www.rw-ingenieure.de](http://www.rw-ingenieure.de)

Marx Krontal Partner

D-30163 Hannover | [www.marxkrontal.com](http://www.marxkrontal.com)

#### HOLZBAU:

W. u. J. Derix GmbH & Co.  
D-41372 Niederkrüchten | [www.derix.de](http://www.derix.de)

#### ARCHITEKTUR (AUSFÜHRUNGSPLANUNG UND BAULEITUNG):

Gronau plan GbR | D-41844 Wegberg  
[www.gronau-bau.de](http://www.gronau-bau.de)

#### PLANUNG MASCHINENTECHNIK TOR:

Dr. Schippke + Partner mbB  
D-30159 Hannover | [www.dr-schippke.de](http://www.dr-schippke.de)

MASSIV-HOLZ-MAUER-ENTWICKLUNGS GMBH



### Privater und öffentlicher Wohnbau Vorbildlicher Brückenschlag

Im Wohnbau lohnt sich für Holzbauunternehmen die Nutzung von Kostenvorzugspositionen, steht man hier doch in Konkurrenz zu kostenoptimierten konventionellen Bauweisen. Ein Wohnbauprojekt in Heimertingen verdeutlicht, wie der Brückenschlag zwischen hochwertiger Bauweise

und Kosteneffizienz aussehen kann: Die kostenoptimierten MHM-Gebäude sind 7 Prozent teurer als eine Effizienzhaus-55-Variante in Ziegelbauweise, haben ihr aber u. a. die ökologische, leimfreie Bauweise und den besseren Effizienzhaus-40-Standard voraus.

### Ingenieurholzbau Neue Verbindung

Die Stadt Waldkirch im Schwarzwald hat eine Geh- und Radwegbrücke zwischen Bahnhofstraße und Innenstadt ersetzt. Der alte Stahlbrückensteg hatte seine besten Zeiten gesehen. Nach langem Hin und Her wurde er durch eine gedeckte Holzfachwerkbrücke ersetzt. Als Gestaltungselement für die Architektur nutzten die Planer die Mittel des konstruktiven Holzschutzes.



OLAF HERZOG

**Außerdem  
Management:  
Nutzfahrzeuge  
für Zimmerer**



BSS ARCHITECTEN AG

### Holzwelten Mondholz für's Labor

Auf dem Gelände der anthroposophischen Klinik in Arlesheim entsteht der Neubau des Heilmittellabors. Die Zimmerei „Holz100Schweiz AG“ hat einen Vollholzbau mit hölzernen Verbindungsmitteln und ohne Einsatz von Chemikalien oder Leim erstellt. Als Material wurde Mondholz verwendet, das in Modulen aus dem Schwarzwald geliefert wurde.

## Impressum

Offizielles Organ von Holzbau Deutschland  
Bund Deutscher Zimmermeister  
im Zentralverband des Deutschen  
Baugewerbes e.V. (ZDB), Berlin

**Verlag:**  
WEKA FACHMEDIEN GmbH | Richard-Reitzner-Allee 2  
85540 Haar | Telefon +49 89.255 56-1000  
www.weka-fachmedien.de | www.mikado-online.de

Diese Anschrift gilt auch für folgende Personen und  
Gesellschaften, sofern nicht anderslautend:

**Herausgeber:** WEKA FACHMEDIEN GmbH

**Geschäftsführer:** Kurt Skupin | Matthäus Hose

**Verlagsleiter:** Peter Eberhard | peberhard@weka-fachmedien.de

**Director Content Building/Chefredakteur:**  
Dipl.-Betriebsw. (FH) Christoph M. Dauner (cmd) (verantw.)  
cmdauner@weka-fachmedien.de

**Redaktion:**  
Jessica Stütz M.A. (js) | jstuetz@weka-fachmedien.de  
Damir Mioc (dm) | dmioc@weka-fachmedien.de

**Redaktionsbeirat:**  
Andreas Gabriel | Bernard Gualdi | Alexander Kirst |  
Wolfgang Holfelder | Rainer Kabelitz | Matthias Krauss | Matthias Link |  
Konstantin zu Dohna | Cornelia Rupp-Hafner

**Bestell- und Abonnement-Service:**  
WEKA FACHMEDIEN GmbH | c/o Pressevertrieb GmbH  
Postfach 810640 | 70523 Stuttgart  
Telefon +49 7117252-210 | Fax +49 7117252-333  
E-Mail: mikado-Aboservice@zenit-presse.de

**Vertriebsleiter:**  
Marc Schneider | Telefon +49 89.255 56-1509  
mschneider@weka-fachmedien.de

**Herstellungsleitung:**  
Marion Stephan | Telefon +49 89.255 56-1442  
mstephan@weka-fachmedien.de

**Bezugspreise:**  
Jahresabonnement Print Inland:  
174,61 €, davon 147,66 € Heft, 26,95 € Versand  
Jahresabonnement Print Ausland:  
183,96 €, davon 147,66 € Heft, 36,30 € Versand  
Studentenabonnement Print Inland:  
126,46 €, davon 99,51 € Heft, 26,95 € Versand  
Studentenabonnement Print Ausland:  
135,81 €, davon 99,51 € Heft, 36,30 € Versand  
Einzelausgabe Print:  
15,80 €, inkl. der aktuellen MwSt., zzgl. 3,00 € Versandkosten  
Einzelausgabe Digital:  
15,80 €, inkl. der aktuellen MwSt., ohne Versandkosten  
Jahresabonnement E-Paper:  
147,66 € inkl. der aktuellen MwSt., ohne Versandkosten

**Shop:** shop.weka-business-communication.com

**Erscheinungsweise:** 11 Ausgaben

ISSN: 0944-5749

**Anzeigen (Standort Kissing):**  
WEKA FACHMEDIEN GmbH  
Römerstraße 4 | 86438 Kissing  
Fax +49 82 33.23 71 11 | DISPO.mikado\_dbm@wekanet.de

**Anzeigenendisposition:**  
Melanie Wirth | Max Kandler

Telefon +49 82 33.23 71 35 | DISPO.mikado\_dbm@wekanet.de

**Anzeigenverkauf:**  
Cornelia Schnek | Telefon +49 89.255 56-1940  
cschnek@weka-fachmedien.de

Paola Bonazzi-Riedel | Telefon +49 89.255 56-1941  
pbonazzi-riedel@weka-fachmedien.de

Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 31/2023

**Grafik und Satz:** Popp Medien | Herrenbachstraße 17  
86161 Augsburg | hallo@poppmedien.de | poppmedien.de

**Lithografie:** high end dtp-service | Lothar Hellmuth

**Druck:** L.N. Schaffrath GmbH & Co. KG DruckMedien  
Marktweg 42-50 | 47608 Geldern

WEKA ist bemüht, ihre Produkte jeweils nach neuesten Erkenntnissen zu erstellen. Die inhaltliche Richtigkeit und Fehlerfreiheit wird ausdrücklich nicht zugesichert. Bei Nichtlieferung durch höhere Gewalt, Streik oder Aussperrung besteht kein Anspruch auf Ersatz. Zum Abdruck angenommene Beiträge und Abbildungen gehen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen in das Veröffentlichungs- und Verbreitungsrecht des Verlags über. Für unaufgefordert eingesandte Beiträge übernehmen Verlag und Redaktion keine Gewähr. Namentlich ausgewiesene Beiträge liegen in der Verantwortlichkeit des Autors. Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jeglicher Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Verlags und mit Quellenangabe gestattet. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlags strafbar. Redaktionelle Änderungen vorbehalten.



# GOOGELN SIE NOCH ODER LESEN SIE SCHON?

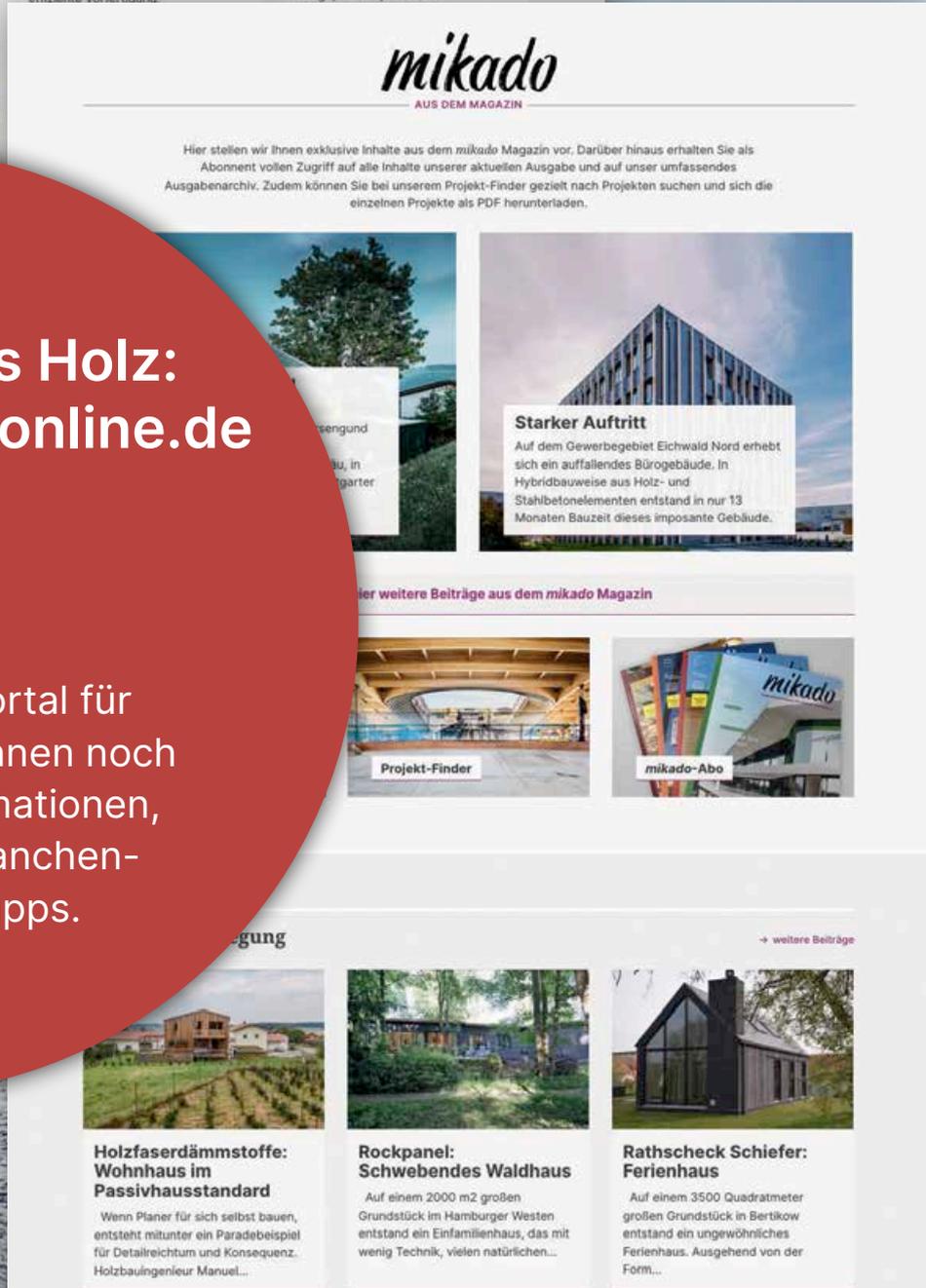


JETZT KENNEN-LERNEN

Alles rund ums Holz:  
[www.mikado-online.de](http://www.mikado-online.de)

- // Holzbautechnik
- // Videos
- // Management

Das führende Fachportal für den Holzbau bietet Ihnen noch mehr fachliche Informationen, Beispiel-Projekte, Branchen-News und Karriere-Tipps.



# Zimmerer und Holzbauer aufgepasst!



*mikado* – das  
Unternehmermagazin für  
Holzbau und Ausbau –  
ist offizielles Verbandsorgan  
von Holzbau Deutschland.  
*mikado* überzeugt mit  
fundiert recherchierten  
Beiträgen, brillanten Fotos  
und aussagekräftigen Plänen.

Darüber hinaus erhalten  
Sie als Stammleser weitere  
**Pluspunkte:**

- ⊕ kostenlose Newsletter
- ⊕ vier exklusive Sonderhefte  
*mikadoplus* pro Jahr

Abonnieren Sie jetzt per E-Mail an [mikado-aboservice@zenit-presse.de](mailto:mikado-aboservice@zenit-presse.de) oder im Web unter  
[www.mikado-online.de/abo](http://www.mikado-online.de/abo) und profitieren Sie von unseren effektiven Praxisinformationen.