

## PROJEKT 3 // GESUNDHEITSBAU

Gesundheitsbau: Klinik aus Holz	28
Steckbrief	32
Interview	33
Kann ich das auch?	33

## Gesundheitsbau

# Klinik aus Holz

Der viergeschossige Anbau an die Dr. Franz Dengler Klinik in Baden-Baden ist der erste Holz-Gesundheitsbau dieser Art in Deutschland.

**H**olz schafft für Patienten ein angenehmes Raumklima und unterstützt damit ihre Genesung. Der Vorteil eines mehrstöckigen Gesundheitsbaus aus Holz liegt also auf der Hand. Dennoch ist der Anbau an die Dr. Franz Dengler Klinik einer der ersten seiner Art in Deutschland. Der Grund waren die lange Zeit restriktiven Bauordnungen der Bundesländer zum Brandschutz. Doch der Stand der Technik lässt seit einiger Zeit die geltenden Beschränkungen wanken.

## Baden-Württemberg bringt den Holzbau nach oben

Als erstes Bundesland machte Baden-Württemberg den Weg für den Holz-Hochhausbau frei. Nach Paragraph 26 der Landesbauordnung Baden-Württemberg sind seit 2015 tragende oder aussteifende sowie raumabschließende Bauteile aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn die geforderte Feuerwiderstandsdauer nachgewiesen ist. Die Bauteile müssen außerdem so hergestellt und eingebaut werden, dass Feuer und Rauch nicht über die

Geschosse hinweg übertragen werden. Für den Bauherrn, die Dr. Franz Dengler Klinik, schuf das grüne Signal aus Stuttgart die Möglichkeit, in Holz zu bauen. 26 Patientenzimmer und Tagungsräume sollten entstehen. Der Anbau an das bestehende Klinikgebäude musste wegen seiner Hanglage und des damit verbundenen Erddrucks ein Beton-Erdgeschoss und drei aufgesetzte Holzgeschosse bekommen.

## Bauvorschriften fordern Architekten und Holzbauer heraus

Dennoch war für Geschäftsführer Arnd Fliescher und die Architekten des auf Holzbau spezialisierten Architekturbüros abc-modul GmbH klar, dass nur ein erfahrener Holzbauer ihr Vorhaben in die Tat umsetzen konnte. Er musste mit den schwierigen örtlichen Gegebenheiten zurechtkommen und die noch einmal erhöhten Brandschutz-Vorschriften für Gesundheitsgebäude umsetzen.

Das Gebäude gilt aufgrund seiner Größe von 1880 m<sup>2</sup> bebauter Fläche und wegen seiner Nutzung als Rehaklinik als Sonderbau der

► Der Anbau an die Dr. Franz Dengler Klinik ist ein Vorreiterprojekt im Klinikbau mit Holz

Gebäudeklasse 5. Das heißt: Alle tragenden und trennenden Bauteile müssen der Feuerwiderstandsklasse REI 90 entsprechen. Ohne zusätzliche Kompensationsmaßnahmen war die Anwendung von Holz also nicht möglich. Die ausführende Baufirma erarbeitete ein ausgeklügeltes Brandschutzkonzept, maßgeschneidert auf diesen speziellen Anwendungsfall.

Da das etwa 16 m breite und knapp 29 m lange Gebäude schwer zu erreichen ist, waren die Anforderungen an Zugänge für Feuerwehren und Rettungsmannschaften besonders kritisch. Die Haas Fertigbau GmbH aus Falkenberg in Niederbayern übernahm den Auftrag. Von Vorteil für den Bauherrn war,

dass er in dem Holzbauer einen einzigen Ansprechpartner hatte: Werkplanung, Statik, Bauphysik, TGA-Planung, serielle Vorfertigung der Holzbauteile und Bauausführung lagen in einer Hand.

## Holzsteg verbindet Alt- und Neubau miteinander

Der viergeschossige Holzbau mit seinem begrünten Flachdach und seiner Teil-Holzfassade wurde von den Architekten Simon Wimmer und Max Lovis auf die naturnahe Umgebung am Baden-Badener Kurpark abgestimmt. Durch die raumsparenden Holzwände wurde außerdem Fläche gewonnen, was auf dem engen Hanggrundstück wichtig war.

► Das Obergeschoss ist mit Holz verkleidet, das Dach ist begrünt. Dies gibt dem Bau ein naturnahes Aussehen, passend zum benachbarten Park





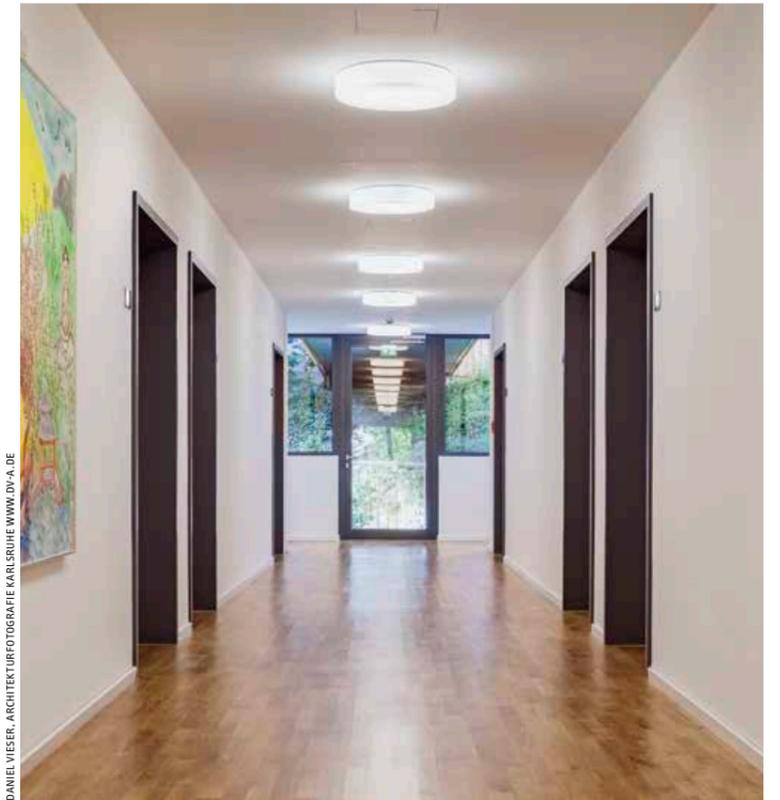
HAAS FERTIGBAU



HAAS FERTIGBAU



DANIEL VIESER, ARCHITEKTURFOTOGRAFIE KARLSRUHE WWW.DV-A.DE



DANIEL VIESER, ARCHITEKTURFOTOGRAFIE KARLSRUHE WWW.DV-A.DE

Die gute Tragfähigkeit von Holz wurde für den 13 m langen, freitragenden, überdachten Verbindungssteg zwischen Neu- und Altbau der Klinik genutzt. Er mündet vom dritten Obergeschoss des Neubaus in das Untergeschoss des Altbaus und wird von zwei 24 cm breiten und 1,32 m hohen BSH-Parallelträgern aus GL32c gestützt. Damit der Verbindungssteg zierlich wirkt, sind sie in die Brüstungsflächen integriert.

Mit Stahlschuhen wurde der Steg an den Aufzugsschacht am Neubau angehängt und im Altbau auf eine neue Bodenplatte aufgesetzt.

#### Zertifiziert für hochfeuerhemmende Bauteile

Haas hält bereits seit 2015 das Zertifikat zur Herstellung „hochfeuerhemmender Bauteile“ in Holzbauteile vom Materialprüfungsamt für das Bauwesen (MPA BAU) der Ingenieurakademie Bau Geo Umwelt der Technischen Universität München. Das Unternehmen schuf damit früh

die notwendigen Voraussetzungen für den Einsatz von Holzbauelementen im Gesundheitsbau.

Die MPA BAU stellt hohe Anforderungen für den Einsatz von Holzbauelementen im mehrgeschossigen Holzbau.

Die Unternehmensprozesse von der Arbeitsvorbereitung einschließlich Gebäudetechnik und der Datenübertragung zur Fertigung bis hin zur Montage müssen professionell sein. Alle Bauelemente für den mehrgeschossigen Holzbau müssen ein hohes Qualitätsniveau vorweisen. Voraussetzung für die Gültigkeit des Zertifikats ist eine zusätzliche halbjährliche Überprüfung durch die TU München.

#### Brandschutzkonzept: Auf der sicheren Seite

Das geforderte ganzheitliche Brandschutzkonzept der Dengler-Klinik erstellte das Büro Fire & Timber aus München. „Unsere Vorgabe war: Wir müssen auf der sicheren Seite

◀ Einen Lager- raum gab es während des Baus nicht – hohe Anforderungen an die Logistik

▲ Ein großer Vorteil des Holzfertigbaus ist der schnelle Aufbau. Die Wände werden fertig präpariert eingehoben und verbaut

sein“, betont Johann Wimmer, Leiter Industrie- und Gewerbebau der Firma Haas. „Aufgrund unserer guten Kontakte zur MPA BAU arbeitete Brandschutzfachplaner René Stein von Anfang an sehr eng mit unseren Ingenieuren zusammen. So gelang es uns, den geforderten Qualitätsstandard durch eine millimetergenaue Vorfertigung in unserem Werk in Falkenberg zu erreichen. Sowohl die Vorfertigung als auch der Aufbau vor Ort wurden von den Experten der TU München überwacht und abgenommen.“

Zahlreiche Maßnahmen zum Brandschutz wurden getroffen. Alle feuerbeständigen Bauteile der neuen Dengler-Klinik sind mit nicht brennbarer Mineralwolle gedämmt. Sie haben eine nicht brennbare Kapselung aus zertifizierten Gipskarton(GKF)-Feuerschutzplatten, die zwischen 12,5 und 18 mm dick sind.

Zusätzlich wurden alle Durchbrüche abgeschottet, mit GKF-Platten ausgekleidet und schließlich

ausbetoniert. Die Flure sind frei von Elektroinstallationen, diese verlaufen links und rechts von ihnen. Der Elektrosteigstrang wurde mit einem feuerabweisenden Koffer ummantelt und mit Weichschott speziell abgeschotet. Entkoppelungsbänder aus Hartgummi zwischen Wänden, Decken und Böden sorgen für Rauchdichtigkeit. Die Außenfassade vor der betonierten Aufzugswand besteht teilweise aus robustem, unbehandeltem Lärchenholz. Um einen Kamineffekt im Brandfall zu vermeiden, wurden die drei Holzgeschosse jeweils durch ein 1 mm starkes horizontales Blech durchbrochen.

Die Holztafel-Treppenwand wurde von Statiker Urs Ickler für mechanische Beanspruchung nachgewiesen. Vorgegeben waren 62,5 cm Holzständerabstand, in der Treppenhauswand sind es 31,25 cm. So hält sie flüchtenden Personen stand. Die Treppenhauswand wurde von der TU München extra zertifiziert. Jedes Stockwerk hat zudem mindestens 1,10 m breite Außenfluchtwege.

▲ Ein überdachter Übergang aus Holz verbindet Alt- und Neubau

▶ Die Gänge sind frei von Installationen

#### Schallschutz in Wand und Decke

Alle Patientenzimmer sind durch zweischalige Wände voneinander getrennt. Die verleimten Brettstapel-Geschosdecken aus BSH sind 14 bis 22 cm dick. Auf jeder Zwischendecke liegt eine 8 cm dauerelastisch gebundene, nicht brennbare Splittschüttung. Darauf folgt eine 40 mm starke Trittschalldämmung aus Mineralwolle. Der Zementestrich ist 60 mm dick. Darauf sind entweder 16 mm dickes Industrieparkett aus Eiche, 5 mm Vinylbelag oder 12 mm Fliesen in den Bädern verlegt.

In den GKF-Feuerschutzplatten von der Decke nach unten wurden Schwingbügel zur Schallentkopplung angebracht, die Platten sind mit 50 mm dicker Glas-Mineralwolle gedämmt. „Durch die Schallschutzmaßnahmen konnten wir den geforderten Trittschallpegel unterbieten. Gefordert waren 46 dB, wir haben in Messungen 44 dB unterschritten“, erklärt Johann Wimmer. „Zusätzlich erbringt die Konstruktion

im tieffrequenten Bereich einen sehr guten CI-Wert von 3 dB. Messungen der Konstruktion durch das IFT Rosenheim zeigen deutlich bessere Werte als in der bisherigen Fachliteratur.“

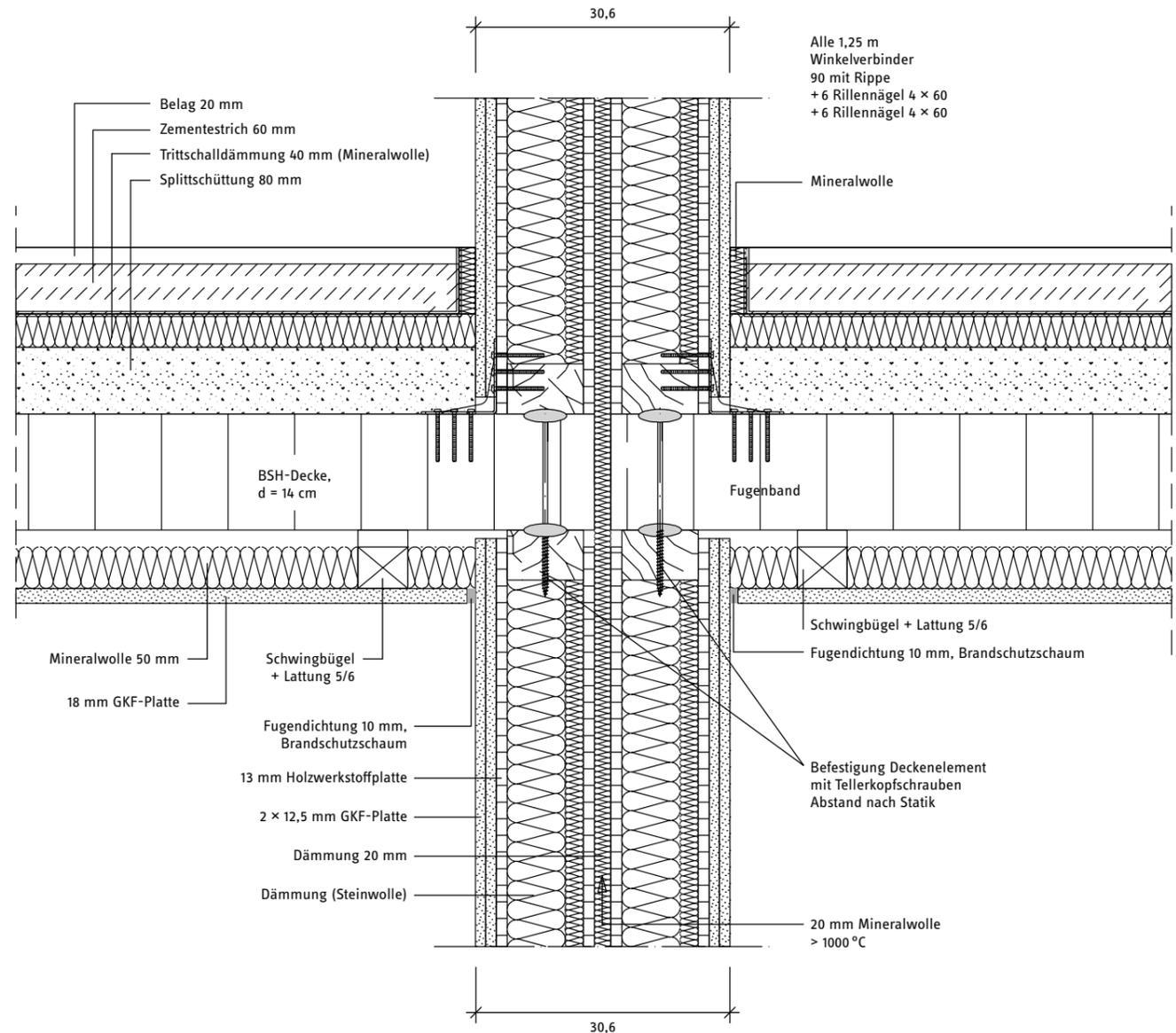
#### Ein Kran liefert die Hülle

Die einzelnen Elemente wurden vorgefertigt angeliefert. Errichtet wurde die Außenhülle aufgrund der präzisen Vorfertigung vor Ort dann innerhalb von nur 17 Tagen. „Das war angesichts der sensiblen Umgebung am Stadtpark Baden-Baden ein riesiger Vorteil. Für den Bauherrn bedeutete der hohe Vorfertigungsgrad zudem absolute Verlässlichkeit“, betont Johann Wimmer.

Per Kran wurden die bereits komplett mit Dämmung und Elektrik ausgestatteten, bis zu 16 m langen und bis zu 3 m hohen Wand- und Deckenbauteile an ihren Bestimmungsort gehoben, und das über die Hanglage und das bestehende Gebäude hinweg.

Doris Goossens, Vachendorf ■

## DER DECKENAUFBAU ZEIGT DIE SCHALLSCHUTZDÄMMUNG

**BAUVORHABEN:**

Anbau für die Klinik für Innere Medizin und Orthopädie Dr. Franz Dengler in Baden-Baden

**BAUWEISE:** Holztafelbauweise**ENERGIESTANDARD:** EnEV**BAUZEIT:** Juli 2016 bis März 2017**BAUKOSTEN:** 4 Mio. Euro**NUTZFLÄCHE:** 1880 m<sup>2</sup>**BAUHERR:**

Dr. Franz Dengler Klinik Baden-Baden

**PLANER/ARCHITEKT:**

abc-Modul GmbH | Pardemannstraße 4a  
D-14109 Berlin | www.abc-modul.de

**GENERALUNTERNEHMER:**

Haas Fertigbau GmbH  
Industriestraße 8  
D-84326 Falkenberg/Niederbayern  
www.haas-gewerbebau.de

## ► Bauausführung

## ► Statik

## ► Energiestandard: ENEC – Nachweis Brandschutzkonzept

STECK  
BRIEF

## Interview

## Intensiv geplant

Enge Zufahrtswege, Hanglage und ein beschränktes Baufeld forderten die Planer. Architekt Simon Wimmer erklärt, wie er diese Herausforderungen meisterte.

**mikado: Welche Erfahrung hat Ihre Firma mit der Planung mehrgeschossiger Holzbauten beziehungsweise dem Fertigholzbau?**

**Simon Wimmer:** Wir haben mit der Planung von Wohngebäuden im elementierten Holzbau Erfahrungen gesammelt, die wir auf Erweiterungen von Kitas und Schulen übertragen. Im Laufe der Zeit wurden die Gebäude und Anforderungen an den Holzbau komplexer. Die Vorteile des Holzbaus wie serielle Vorfertigung, hohe Fertigungsqualität, geringe Baustellenzeit und nachhaltige ökologische Bauweise überzeugen auch immer mehr gewerbliche Bauherren von unseren Holzbaukonzepten.

**Was war bei der Planung zu beachten?**

Der Erweiterungsbau entstand auf dem Bestandsareal der Dengler-Klinik. Auf dem Gelände bot sich uns nur ein sehr eingeschränktes

Baufeld. Zudem stellten die Hanglage, die Abfangung des achtstöckigen Bestandsgebäudes und die sehr beengte Zufahrtsmöglichkeit eine große Herausforderung an die Logistik dar. Das alles mussten wir schon bei den ersten Planungsschritten berücksichtigen.

**Die Dengler-Klinik ist das erste mehrgeschossige Holzgebäude im Gesundheitsbau. Was bedeutet diese Vorreiterrolle für den Architekten?**

Wir spezialisieren uns in diesem Bereich weiter und freuen uns, Interessenten ein erfolgreiches Projekt als Referenz zu präsentieren.

Gerade im Bereich von Sonderbauten gibt es teilweise noch Skepsis bezüglich Statik oder Brandschutz. Dieser Skepsis können wir nach einer erfolgten Inbetriebnahme der Reha-Klinik in Holzbauweise sehr gut entgegenreten.

► Architekt  
Simon Wimmer,  
abc-modul,  
Berlin/Karlsruhe



Außerdem hat sich wieder einmal gezeigt, dass sich solche Projekte stringent umsetzen lassen, wenn alle Beteiligten vom Holzbau überzeugt sind. Das gilt nicht nur für den Fachplaner oder Bauherrn, sondern eben auch für die beteiligten Genehmigungsbehörden.

**Welche Erfahrungen nehmen Sie für zukünftige Objekte dieser Art mit?**

Aufgrund der Klassifizierung als Sonderbau und den dafür geltenden Anforderungen war ein hoher Abstimmungsaufwand zwischen allen Beteiligten erforderlich.

Dank der frühen Beteiligung von ausführenden Firmen, Fachplanern und Baubehörden konnten jedoch alle aufkommenden Fragen schnell beantwortet werden. Die schnelle Bauzeit – 17 Tage für die Außenhülle – hat gezeigt, dass sich intensive Planungsarbeit auszahlt. ■

## KANN ICH DAS AUCH?

## Den Holzbau ins Spiel bringen

Der Erweiterungsbau in Baden-Baden zeigt, dass der Holzbau nicht vor Projekten zurückschrecken muss, die bisher noch nie in Holz umgesetzt worden sind. Auch hohe Anforderungen an den Brand- und Schallschutz können bei entsprechend intensiver Planungsarbeit im Vorfeld und mit der nötigen Erfahrung der Planer

und Holzbauer erfüllt werden. Großprojekte wie dieses tun dem Holzbau gut. Selbst wenn nicht jeder Zimmereibetrieb ein solches stemmen kann, hat es dennoch eine Signalwirkung für die ganze Branche. Es lohnt sich, den Holzbau bei unterschiedlichsten Bauvorhaben – egal welcher Größe – einfach einmal ins Spiel zu bringen.

DANIEL VIESER, ARCHITEKTURFOTOGRAFIE KARLSRUHE WWW.DVA.DE

