

# Groß werden unter Holz

Die Erzbischöfliche Pater-Rupert-Mayer-Grundschule und Kindertagesstätte in Pullach überzeugt mit ihrer Struktur: Vier Grundkörper sind einander angeschlossen und zweigeschossig ausgebildet.

Das bisherige Schulgebäude des Schulzentrums Pullach platzte aus allen Nähten. Es war dringend notwendig, einen Neubau zu errichten. Die Erzdiözese München-Freising KdöR hat den Entschluss für das Bauvorhaben der Pater-Rupert-Mayer-Grundschule mit Kindertagesstätte in Pullach gefasst und dessen Umsetzung beauftragt.

Im historischen Schulgebäude, in dem weiterhin das Gymnasium und die Realschule untergebracht sind, lebten einst Jesuiten. Die Anordnung der Räumlichkeiten war den damaligen Baumethoden – wie auch heute noch in der klassischen Schule zu finden – untergeordnet. Klar strukturiert, mit einer traditionellen

Geometrie mit langen Mittelgängen und parallel angeordneten Lehrräumen. So war eine Prämisse für den Neubau, die neuen Räumlichkeiten so zu planen, dass Gemeinschaftsflächen Möglichkeit für Begegnung bieten und Lernflächen attraktiv gestaltet sind. Auch Außenflächen mit Spielgeräten oder zum Erholen sollten großzügig angeboten werden. Ein hierfür formuliertes pädagogisches Konzept konnte bereits vor der Planung die Weichen für ein gesundes Unterrichten stellen.

Mit Schwerpunkt auf den zwischenmenschlichen Aspekten und dem gemeinsamen Lernen in freien Lernflächen wurde das Gebäude von Balda Architekten entsprechend

geplant. „Den Bauherren war wichtig, eine Wohlfühlatmosphäre zu schaffen“, betont Architekt Franz Balda. „Es ist eine großartige Erfahrung, mit einer kreativen, weitgreifenden Planungsphase für ein durchgängiges Bildungs- und Erziehungsangebot vom Kleinkind bis zum Grundschulalter zu sorgen. Wir haben mit Schwerpunkten auf Lernlandschaften und Aufenthaltsbereiche einen Schulbau geplant, der pädagogisch, sozial und ökologisch sein soll, sich aber auch in die Umgebung einfügen muss, um mit dem denkmalgeschützten historischen Altbau zu harmonieren. Wir haben es gemeinsam geschafft, eine wohlige Atmosphäre für die Kinder mit

## PROJEKT 3 // BILDUNGSBAU

Groß werden unter Holz	24
Konstruktion: Nahezu alles aus Holz	28
Steckbrief	29
Kann ich das auch?	32



Abwechslung von Lernen und Erfahren zu schaffen“, ergänzt Balda weiter. Im Neubau werden Kinder von der Krippe über den Kindergarten mit Kindertagesstätte bis zur Grundschule unter einem Dach begleitet. So hat man sich auch für einen Holzbau entschieden, denn das Naturmaterial Holz soll auf Kinder, besonders in der Wachstumsphase, sehr positiv wirken. Mit dem Rosenheimer Holzbaunternehmen Grossmann Bau konnten die Ideen umgesetzt werden und die Bereiche des Holzrahmenbaus, Holzbetonverbunds und Brettschichtholzes aus einer Hand für dieses Projekt realisiert werden.

Im Süden der Schulanlage entstand ein neuer Campus für die Kleinsten. Nördlich folgen die bestehenden Sporteinrichtungen wie eine Sporthalle und das historische Gebäude, das weiterhin Gymnasium und Realschule beherbergt.

#### Aus vier mach eins

Der neue Gebäudekomplex bildet sich aus vier Einzelhäusern mit den Abmessungen 32 m × 27 m, die um

eine kommunikative Mitte organisiert sind. Diese Gebäude mit nahezu quadratischem Grundriss bestehen aus zwei Geschossen auf einer Bodenplatte in Stahlbeton und verfügen mittig über je ein Atrium, das zur natürlichen Belichtung dient, bzw. eine Aula als Aufenthaltsraum. Verbunden sind sie über ein eingeschossiges Gebäude in Stahlbeton. Dieses zentrale Erdgeschossgebäude bietet die Verbindung zum westlichen Einzelhaus und beherbergt die Mensa. So ist eine durchgängige Erschließung der Räumlichkeiten im Erdgeschoss geboten. Eine Teil-Unterkellerung verbindet ebenfalls die Gebäudeteile.

#### Die Gebäude und ihre Aufgaben

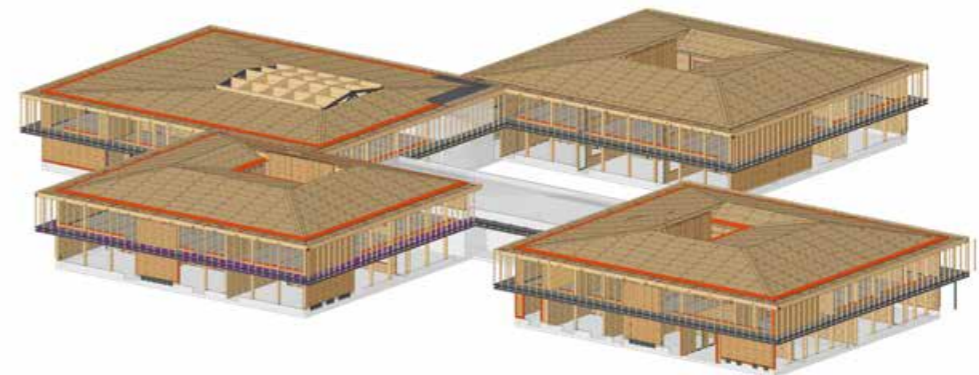
Der zentrale Hof dient als Pausenhof und Mensa-Freibereich. Auf diesem einladenden Aufenthaltsbereich werden sich die Kronen der gepflanzten Platanen zu einem natürlichen Dach vereinen und den dort positionierten Tischen und Bänken Schatten spenden. Über einen weiten Eingang gelangt man in die lichtdurchflutete Aula. Dieser großzügige Raum

▲ Von der Krippe über den Kindergarten bis zur Grundschule: Hier leben Kinder unter einem „Holzdach“

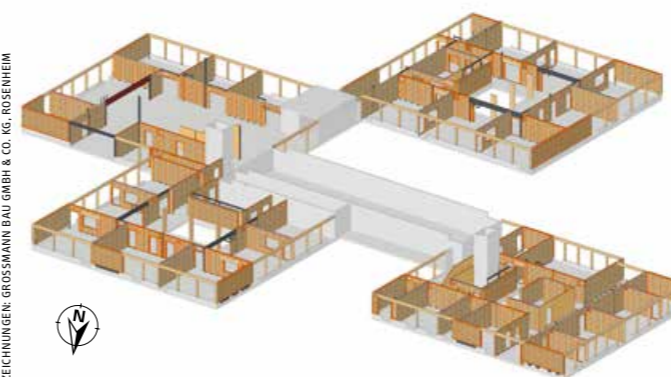
erstreckt sich über zwei Stockwerke, die durch eine breite Holzterrasse erschlossen werden. Im unteren Bereich befinden sich unter anderem die Bibliothek, der Musiksaal und eine Schulküche. Im oberen Geschoss sind Fachklassenräume angeordnet, wie auch die Räumlichkeiten der Schulleitung sowie das Lehrerzimmer. An diesen Bau sind zwei Klassenhäuser direkt angeschlossen und im Erdgeschoss wie auch im Obergeschoss verbunden.

Über den eingeschossigen Verbindungsbau, der die Mensa mit zwei unterschiedlich großen Speisesälen beinhaltet, gelangt man im Erdgeschoss zur Kinderkrippe und in diesem westlichen Einzelhaus im Obergeschoss zum Kindergarten mit Gruppen- und Schlafräumen. Das nördliche sowie das südliche Gebäude beinhalten die Räume der Grundschule. Hier gewähren Klassenzimmer neben den Klassenzimmern eine attraktive Lernatmosphäre. Durch Faltschichten bieten sich variable Nutzungsmöglichkeiten. Geflieste Sanitäräume finden sich jeweils in den Einzelhäusern. ■

#### AXONOMETRIE



#### GRUNDRISS



#### OBERGESCHOSS



ZEICHNUNGEN: GROSSMANN BAU GMBH & CO. KG, ROSENHEIM





▲ Im Innenbereich, wie hier in der Aula gut zu erkennen, ist in einem großen Umfang eine Holzträger-Schalung verbaut worden

### Konstruktion

# Nahezu alles aus Holz

Wegen der Komplexität der Konstruktion war es notwendig, die Reihenfolge für die Montage der Fachwerkträger sowie der vorgefertigten Holz-Beton-Verbund-Decken genau festzulegen.

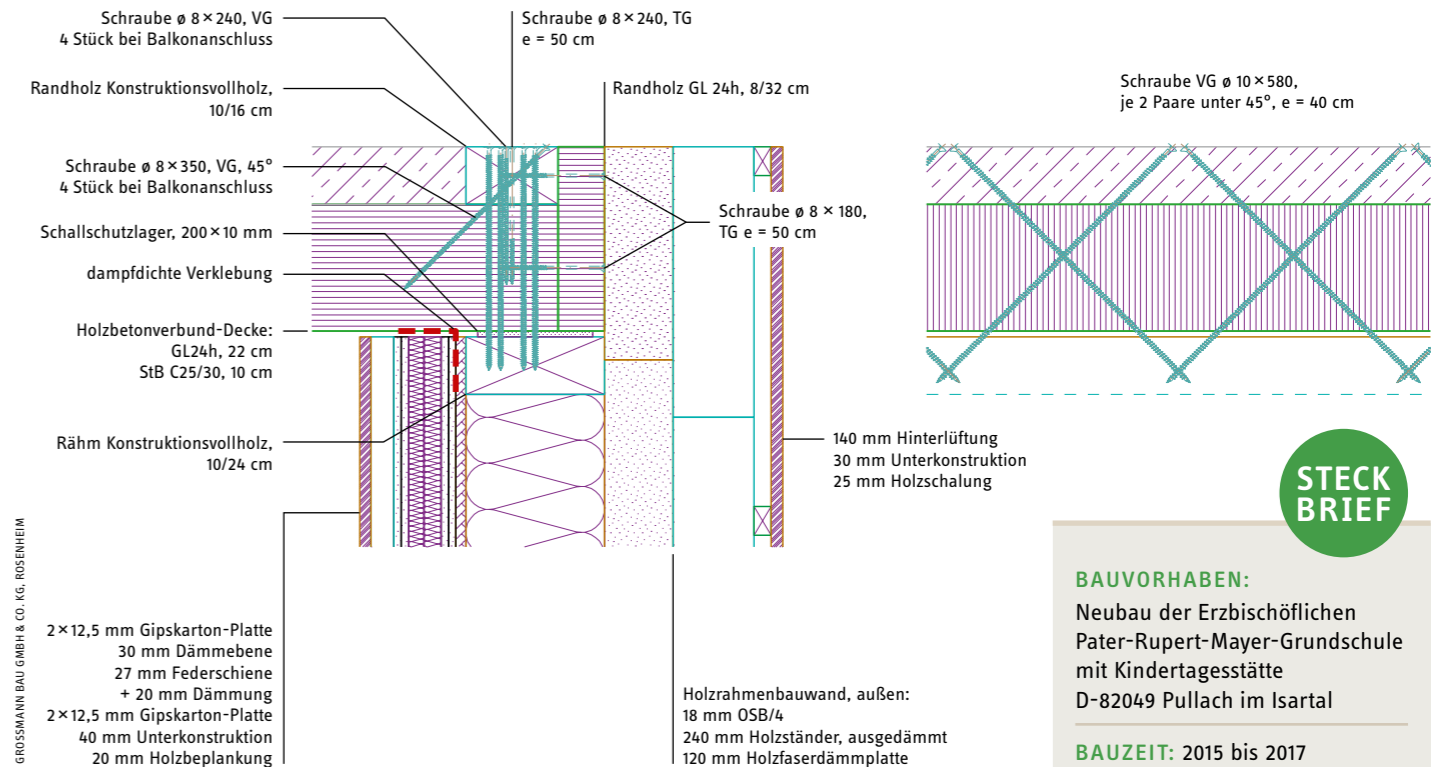
**B**is auf den eingeschossigen Verbindungsbau aus Stahlbeton sind die Gebäudeteile in Holzbauteile mit hohem Vorfertigungsgrad im Werk der Grossmann Bau GmbH & Co. KG in Rosenheim produziert worden. Durch diese hohe Vorfertigung konnten die Elemente kombiniert auf die Baustelle geliefert und zügig montiert werden. Die Vorfertigung bedeutet eine konkrete Planung der Produktion für eine passgenaue Montage. So wurde der erste Lkw im November 2015 auf der Baustelle entladen, gefolgt von 64 Wechselbrücken mit Wand- und

Dachelementen. Deckenelemente mit Maßen von 240 cm Breite bis 800 cm Länge sind auf 30 offenen Sattelzügen transportiert worden. Im Juni 2016 wurde Richtfest gefeiert und die Holzbauarbeiten waren weitgehend abgeschlossen. „Die Kombination der Holzbauelemente für Wände, Decken, Dächer, Fassaden und Innenraumoberflächen birgt eine immense Spannweite an Konstruktionsmöglichkeiten. Die Wünsche des Bauherren sowie die Planung des Architekten konnten zentral zusammengebracht werden und individuell angepasst umgesetzt

werden“, kommentiert Dipl.-Ing. (FH) Gerold Tönjes, Geschäftsführer bei der Grossmann Bau GmbH & Co. KG, die Komplexität des Bauvorhabens.

Die tragenden Wände im Kellergeschoss sind aus Stahlbeton, die eine Sichtbetonoberfläche oder einen Anstrich, teils mit Spachtelung, aufweisen. Die Bodenplatte ist als Flachgründung aus Stahlbeton ausgeführt. Die Kellerbodenplatte, die Stahlbetonbodenplatten der nicht-unterkellerten Gebäude wie auch die Außenwände haben eine Perimeterdämmung. Die Decke über dem Kellergeschoss ist aus Stahlbeton.

### WANDAUFBAU



### STECK BRIEF

#### BAUVORHABEN:

Neubau der Erzbischöflichen Pater-Rupert-Mayer-Grundschule mit Kindertagesstätte  
D-82049 Pullach im Isartal

#### BAUZEIT: 2015 bis 2017

#### BAUWEISE: Holzrahmenbau

#### OBJEKTPLANUNG:

Balda Architekten GmbH  
D-82256 Fürstenfeldbruck  
www.balda-architekten.de

#### TRAGWERKSPLANUNG:

Planungsgesellschaft Dittrich mbH  
D-80636 München  
www.dittrich-pg.de

#### HOLZBAU:

GROSSMANN Bau GmbH & Co. KG  
D-83026 Rosenheim  
www.grossmann-bau.de

#### NACHUNTERNEHMER VON GROSSMANN BAU:

für die Tannenverkleidung außen  
Ammer Holzbau  
D-84130 Dingolfing  
www.ammer-holzbau.de

für Fenster, Fassadenelemente und Außentüren  
HAMA Alu + Holzbauwerk GmbH  
D-84056 Rottenburg  
www.hama-fenster.de

#### MONTAGE VOR ORT:

Westruper Holz- & Ingenieurbau  
Wehmeyer GmbH & Co. KG  
D-32351 Stemwede-Westrup  
www.whb-wehmeyer.de

Kieskoffer mit umlaufendem Frostschutz bieten den Untergrund. Oberhalb ist ein Zementestrich mit Holzbelag angebracht.

#### Holzrahmenbau für Innen- und Außenwände

Die tragenden und nichttragenden Wände sind in Holzständerbauweise ausgeführt. Lediglich die Querschnitte des Holzständerwerks unterscheiden sich. Die Innenwände bestehen aus 140 mm ausgedämmtem Holzrahmenbau und sind beidseitig mit OSB beplankt. Einzelne Innenwände sind aus Brettsperrholz ausgeführt. Alle Innenwände tragen eine Verkleidung. Diese besteht aus einer Gipskartonbeplankung mit dahinter liegender Dämmebene. Die Innenwandbekleidungen bestehen aus teilweise beschichteten Holzwerkstoffen.

Die Außenwände weisen eine Holzrahmenbaukonstruktion mit einem Ständerwerk von 240 mm auf. Innenseitig sind sie mit OSB beplankt und tragen den gleichen Aufbau entsprechend den Innenwänden. Nach

außen tragen sie eine 120 mm dicke Holzfaserdämmplatte, auf der eine 140 mm tiefe Hinterlüftungsebene angebracht ist. Die 30 mm starke Unterkonstruktion trägt eine 25 mm Weißtannenschalung aus Nut und Feder. Zum Atrium sind Brettsperrholz-Wände angebracht, die eine zusätzliche 200 mm dicke Holzfaserdämmplatte aufweisen.

Insgesamt bilden die Wände eine Fläche von 4600 m<sup>2</sup>.

#### Werkseitige Vorfertigung der Holz-Beton-Verbund-Decken

Die Geschossdecken sind als geklebte Brettstapelelemente mit Aufbeton ausgeführt. Von den insgesamt 3000 m<sup>2</sup> Deckenelementen kamen 2000 m<sup>2</sup> als bereits im Grossmann-Werk vorgefertigte Holz-Beton-Verbunddecken auf die Baustelle.

Die Zwischendecken bestehen aus 22 cm Brettstichholz mit 10 cm Aufbeton inklusive innen liegender Bewehrung. Auf der Auflagerseite der Brettstapeldecken sind je fünf Kerben in die Oberseite der Brettstichholz(BSH)-Elemente ein-

gefräst. Daneben ist jeweils eine Reihe Holzbauschrauben mit Tellerkopf von oben in das BSH-Element eingedreht und mit Beton vergossen. Im Beton sind Bewehrungsmatten in einer Ebene eingebracht. Um die Elemente zu verbinden, ist der Aufbeton nicht bis zum Rand gegossen.

Diese verzahnt ausgeführten Stoßbereiche wurden nach der Montage vergossen und sorgen für eine optimale Verbindung der Elemente. Die Deckenelemente liegen auf den tragenden Erdgeschoss-Wänden auf einem Schallschutzlager auf. Die Decken sind abgehängt und für eine angenehme Geräuschkulisse entsprechend ausgeführt. Die eingebrachte Akustikdecke dient auch als integrierte Installationsebene. Auf den Beton der Bodenplatte sowie der mittleren Geschossdecke ist jeweils

eine Dichtungsebene aufgebracht. Eine Ausgleichs- und Trittschalldämmung mit je 40 mm sowie eine weitere Folie und 90 mm Heizestrich bilden den Untergrund für die Bodenbeläge. In der Aula, den Fluren und der Mensa wurde Parkett verlegt. Die Klassenräume und Lernlandschaften sind mit Kugelgarn ausgelegt.

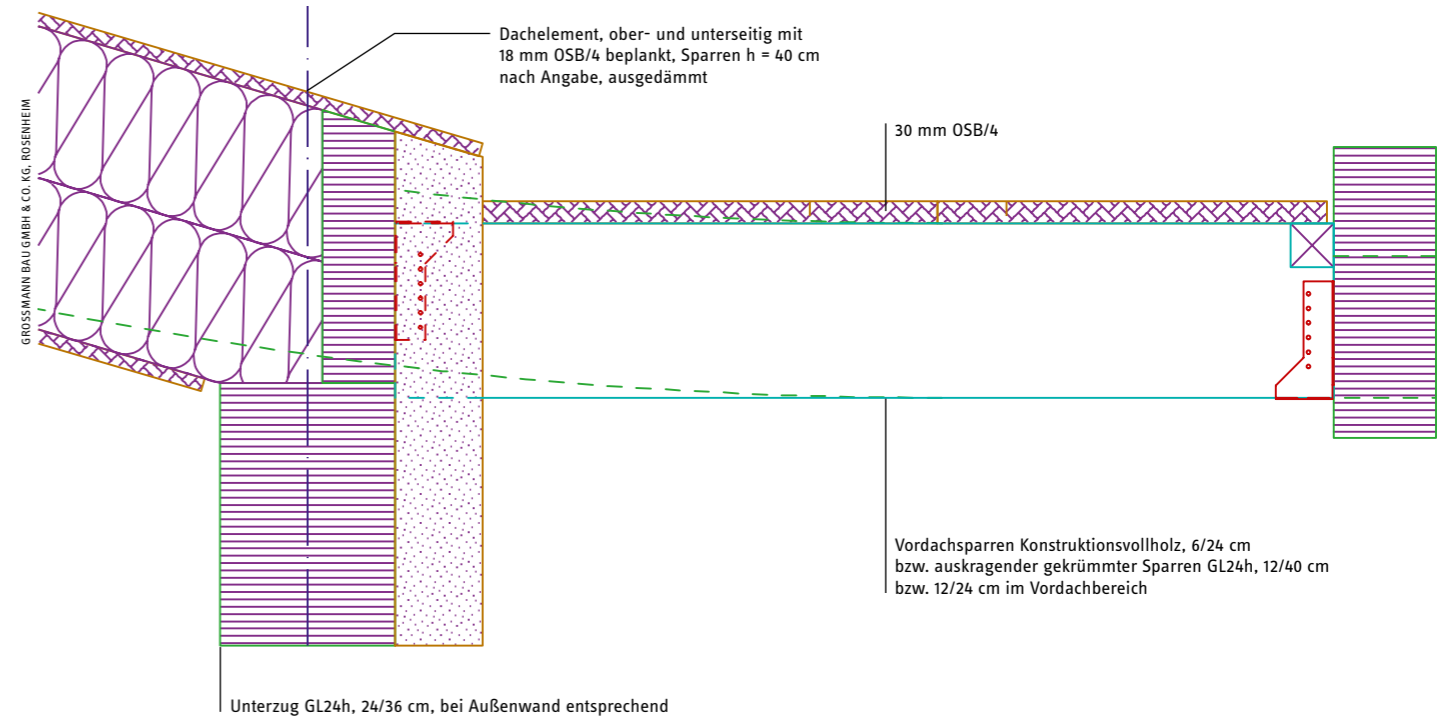
**Spezielles Dach – ganz individuell**

Die Dächer der Einzelgebäude weisen verschiedene Neigungen auf und fallen zum jeweiligen Atrium unterschiedlich ab. Ein bestimmendes Element ist eine Stahlkonstruktion. Die Grat- und Kehlsparren sind aus Stahl und stützen sich am Firstpunkt auf Stahlstützen ab. An diesen Stahlstützen sind Brettschichtholzträger

eingehängt, die als Pfetten dienen und die aufgelegten Holzelemente tragen. Außen liegen die Elemente auf den Wänden bzw. BSH-Unterzügen in Ebene der Außenwand auf. Jeweils die beiden äußeren Sparren der Elemente weisen an der Traufe eine Krümmung auf und kragen circa 120 cm über die Außenwand aus. Diese auskragenden Sparren tragen eine waagerechte Vordachkonstruktion, an der die Fluchtbalkone abgehängt sind.

Im Hauptgebäude ist statt eines Atriums die zweigeschossige Aula als luftiger Innenbereich mit einer speziellen Dachkonstruktion gestaltet. Die geneigten Dächer über den einzelnen Baukörpern stärken die Eigenständigkeit der Häuser und wirken identitätsfördernd. Die 250 cm breiten, vorgefertigten Dachelemente

**PRINZIPSCHNITT VORDACH**

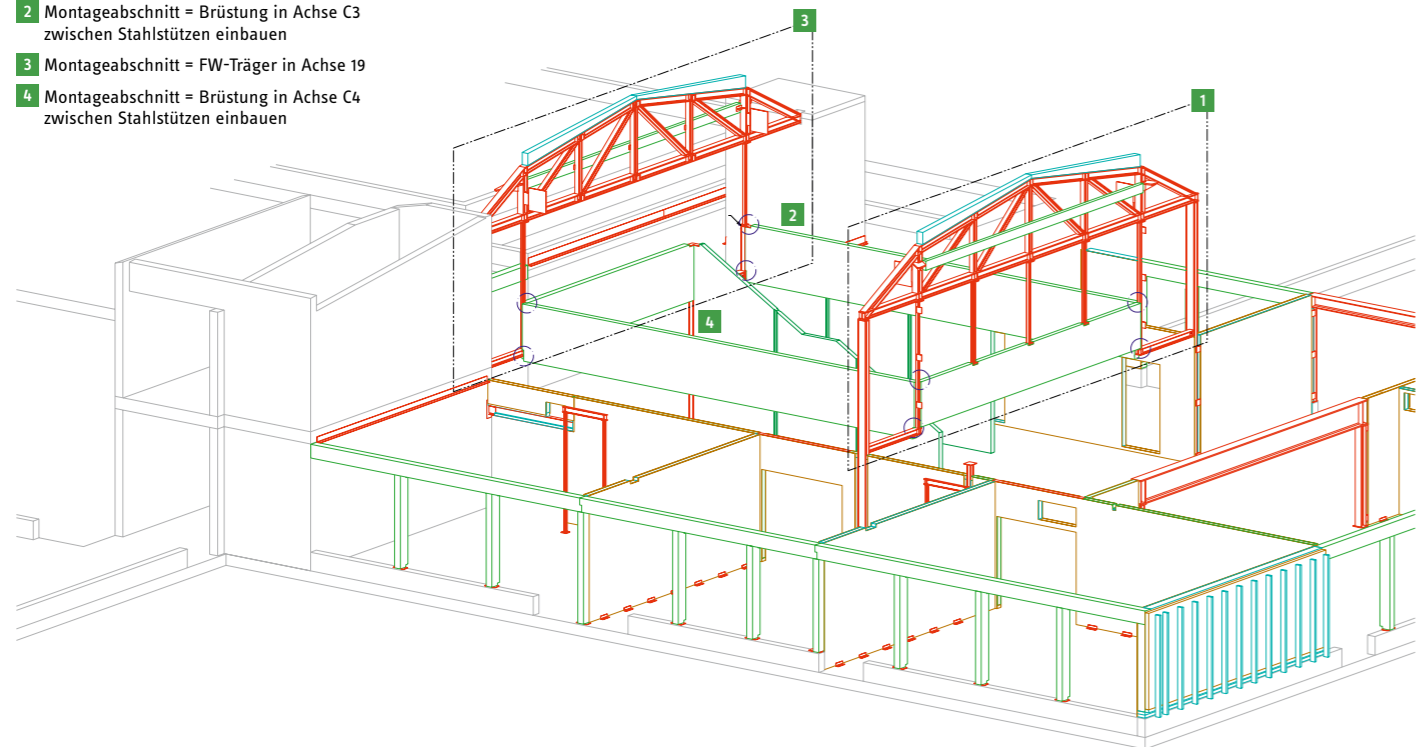


**HAUS C: MONTAGEREIHENFOLGE FACHWERKTRÄGER**

Das hölzerne Dach der Aula (Haus C) war eine besondere Herausforderung. Es war notwendig, die Reihenfolge für die Montage der Fachwerkträger und der daran abgehängten Brüstungen genau festzulegen. Die Abbildungen (Seite 30 und 31 unten) zeigen zwei Stahlträger im Hauptgebäude. Diese

Stahlträger liegen auf Stahlstützen bzw. Stahlbetonwänden. Zwischen den Stahl-Fachwerkträgern sind zwei Brettschichtholz-Randträger eingehängt, die wiederum vier satteldachförmige BSH-Holzträger tragen. Diese Satteldachträger sind in drei Reihen mit kurzen BSH-Nebenträgern ausgesteift.

- 1 Montageabschnitt = FW-Träger in Achse V21
- 2 Montageabschnitt = Brüstung in Achse C3 zwischen Stahlstützen einbauen
- 3 Montageabschnitt = FW-Träger in Achse 19
- 4 Montageabschnitt = Brüstung in Achse C4 zwischen Stahlstützen einbauen



**HAUS C: MODELL DACHAUFBAU**





◀ Der Neubau trägt im Außenbereich eine Weißtannenverkleidung. Die Glasfassaden aus Holz-Alu-Elementen lassen viel Tageslicht in die Lehrräume eindringen

Anbringung von Fluchtbalkonen mit Außentritten als Rettungswegführung der Gebäude über die Außenfassade angeboten. Die außen liegenden Fluchtbalkone sind in Holz-/Stahlmischbauweise als von den Sparren abgehängte Konstruktion ausgeführt. Die Geländer im Bereich der Fluchtbalkone sind als Edelstahlnetze gespannt und somit kaum wahrnehmbar. Die Treppengeländer und -belege sind aus Stahl.

bestehen aus 40 cm hohen, vollgedämmten Sparren. Die Länge der Elemente variiert, sodass die längsten inklusive dem Vordach bis zu 1600 cm lang sind. Sie sind beidseits mit OSB beplankt und liegen auf den Außenwandelementen auf. Unterhalb der Elemente liegt eine Dampfsperre auf der OSB, gefolgt von einer abgehängten, akustisch wirksamen Gipskartondecke, die gleichzeitig als Installationsebene fungiert. In Teilbereichen läuft die Akustikdecke waagrecht durch den Raum.

Auf der oberen OSB liegt eine Holzfaserdämmplatte mit 80 mm, gefolgt von einer diffusionsoffenen Unterspannbahn als Notabdichtung. Hierauf folgt eine 80 mm Hinterlüftungsebene und eine sägeraue Fichtenschalung. Auf einer Trennlage liegt eine rollnahtverschweißte

Edelstahldeckung mit Stehfalz. Das Dach des Verbindungsbaus ist als Flachdach mit bituminöser Abdichtung und extensiver Dachbegrünung ausgebildet. Insgesamt überdecken die Dachelemente eine Fläche von 3300 m<sup>2</sup>.

### Besonderer Reiz: Fluchtbalkon

Das gewählte Flucht-konzept – aus allen Aufenthaltsbereichen direkt ins Freie bzw. über außen liegende Balkone im 1. OG – gewährleistet die Anforderungen an den Brandschutz und verzichtet komplett auf innen liegende Flure. Sämtliche Flur- und Kommunikationszonen müssen deshalb nicht brandlastfrei gehalten werden und können im Sinne der Lernlandschaft flexibel möbliert und genutzt werden. So hat sich die

### Edle Weißtannenfassade mit viel Glas

Als Fassade trägt das Gebäude im Außenbereich eine 25 mm vorvergraute Weißtannenverschalung. Diese vorgehängte und hinterlüftete Holzbeplankung ist mit Nut und Feder ausgeführt. Hinter senkrechten Sonnenschutz-Lamellen im Obergeschoss verstecken sich große Glasflächen. Ebenso dominieren die großflächigen Fensterelemente im Erdgeschoss. Die fast bodentiefen Fenster können durch den an entsprechenden Stellen angebrachten textilen Sonnenschutz verschattet werden. Auch durch die der Fassade vorgelagerten Brettschichtholzlamellen ist der Sonnenschutz gewährleistet. Die Fenster- und Türelemente sind eine Holz-Alu-Konstruktion mit 3-Scheiben-Isolierverglasung.

Jorun Klinger-Illner, Rosenheim ■

## KANN ICH DAS AUCH?

### Wertvolle Synergieeffekte

Ein Bauvorhaben dieser Größenordnung schließt bei der Ausführung – wie das Bildungsbau-Projekt in Pullach beweist – nicht automatisch kleinere Betriebe aus. Die Grossmann Bau GmbH & Co. KG hat ihre Kernkompetenz im Bereich Ingenieurplanung, BSH-Produktion und der Elementefertigung von z. B. Holz-Beton-Verbund-Elementen. Für die

Arbeiten vor Ort, wie Montage oder Außenschalung, werden von Grossmann regelmäßig Nachunternehmer eingesetzt. So können Zimmereien oder kleinere Holzbaufirmen sehr wohl auch in einem Großprojekt ein komplettes Paket übernehmen und einen erheblichen Beitrag in dem leisten, was ihre Kernkompetenz ist. Eine klassische Win-Win-Situation.

