

## Verwaltungsgebäude

# Perfekte Mischung

Der Neubau eines Bürogebäudes setzt auf das richtige Material am richtigen Platz: Stahlbeton, ein Holzskelett und vorvergraute Brettsperrholzfassaden mit vorvergrauter Schalung bilden ein gutes Team.

CADFEM ist nicht nur einer der größten CAE-Anbieter. Das Unternehmen ist auch Wegbereiter für den Einsatz von numerischer Simulation in der Produktentwicklung und ein international gefragter Anbieter von Produktmodellierungslösungen. Der Hauptsitz von CADFEM befindet sich in Grafing bei München. Hier haben Neuburger, Bohnert und Müller Architekten aus München in Zusammenarbeit mit der Planungsgesellschaft Dittrich mbH einen dreigeschossigen Verwaltungsbau entwickelt, der Platz für 180 Personen bietet. Es ist ein sternförmiges Gebäude mit acht Ecken geworden, das an den Außenseiten raumhaltige Orte ausbildet. „Aus Gründen der Nachhaltigkeit haben

wir uns zudem für einen Holzbau entschieden. Anfänglich waren wir zwar skeptisch, ob wir mit dem Holzbau unsere Ansprüche umsetzen können, aber es hat sich schnell gezeigt, dass es genauso gut und eigentlich sogar besser geht als mit einem Betonbau“, erklärt Christoph Müller, Geschäftsführer und Gesellschafter bei der CADFEM International.

In dem Neubau finden neben Büroräumen in Sinne des „New Work“ auch Mitarbeitereinrichtungen wie ein Mitarbeiterbistro, ein Eltern-Kind-Zimmer und ein Fitnessraum mit Duschen sowie ein Wasch- und Wäscheraum Platz. „Bei der Konzeption der Anlage haben die Eigentümer alle Eventualitäten bedacht: Zwar wird das Gebäude derzeit komplett

vom Bauherrn genutzt, doch es ist so strukturiert, dass einzelne Geschosse und Flügel abgeteilt und an Externe vermietet werden können“, erklärt Architekt Jan Bohnert von Neuburger, Bohnert und Müller Architekten das Grundrisskonzept. Aus diesem Grund ist auch das Boardinghaus im Westflügel angeordnet. So lässt sich dieser Trakt unkompliziert an Dritte vergeben. Der Haupteingang des Gebäudes befindet sich im zentralen Knotenpunkt auf der Nordseite des wie eine Unendlichkeitsschleife angelegten Baus. Die beiden Fluchttreppenhäuser liegen an der West- bzw. der Ostfassade, während das Zentrum des Gebäudes als Atrium mit umlaufenden Fluren gestaltet ist. Im Erdgeschoss dient dieser Kern als



Mitten im Grünen hat CADFEM in Grafing die neue Firmenzentrale platziert

## PROJEKT 1 // VERWALTUNGSGEBÄUDE

Perfekte Mischung	10
Fassade	14
Steckbrief	15
Interview	17
Kann ich das auch?	17

► Das Haupttreppenhaus im Gebäude besteht komplett aus Holz. Eine großflächige Verglasung spendet Tageslicht



SEBASTIAN SCHELS

offener Treffpunkt (im Osten) bzw. nimmt das offene Haupttreppenhaus auf (im Westen). Der Raum unter dem Podest wird als Abstellraum genutzt. Der kleinere Kern – der offene Treffpunkt – ist mit einer Brüstung umrandet, die bis zur Decke hochgezogen werden kann. Dann entsteht dahinter ein weiterer geschlossener Raum.

Auch mehrere Büroräume sowie zwei Versammlungsräume und ein großes, offenes Bistro mit angegliederter Küche beanspruchen Flächen im Parterre. Weitere Büros und

Konferenzsäle reihen sich in den beiden Obergeschossen an den Fassaden aneinander. Aufenthaltsbereiche, eine Werkstatt, der Serverraum, Lager, die EDV, eine Lüftungszentrale und die Waschräume wurden im Untergeschoss des zur Hälfte unterkellerten Gebäudes platziert. Geparkt wird daher nicht unterirdisch, sondern auf oberirdischen Stellplätzen neben dem Haus. Der Strom kommt teils aus der Photovoltaikanlage auf dem Dach. Ein im Keller stehender Gasbrennwertkessel heizt das Gebäude an besonders

kalten Tagen auf. „Diese Heizung ist laut Berechnung allerdings nur an maximal zehn Tagen im Jahr erforderlich“, verrät Bohnert. „Den Rest des Jahres ist es dank der energieeffizienten Bauweise im Haus auch ohne Heizung warm genug.“

#### Stahlbeton trifft Holzskelett

Der Keller und die aussteifenden Kerne des CADFEM getauften Gebäudes sind in Stahlbeton ausgeführt. Die Innenwände im Untergeschoss sind unbewehrt. Das spart Ressourcen und wirkt sich positiv auf die Kosten aus. Im Erdgeschoss und in den Obergeschossen bilden die Betonwände dank des gewählten Materials brandschutztechnische „Schranken“ für das Haus: Sie gliedern das Bauwerk in zwei Brandabschnitte. „Im Brandfall schließt sich eine Mitteltür und trennt die beiden Gebäudeteile voneinander, normalerweise ist die Tür jedoch auf“, erläutert Dennis Morkötter, der seitens der Planungsgesellschaft Ditrach mbH mit der Tragwerksplanung des Bauvorhabens betraut war. Auch die Treppenhäuser im Westen und im Osten sowie die zugehörigen Fahrstühle sind in Stahlbetonbauweise ausgeführt. Alles andere wurde in Holzskelettbauweise mit tragenden Unterzügen und Stützen

#### GRUNDRISS ERDGESCHOSS



ZEICHNUNGEN: RUBINUM ARCHITECTEN

errichtet. Die Außenwände und die Decken bestehen aus Brettspertholz. Letztere kragen im Atrium in Form von umlaufenden Fluren aus. Dabei ermöglichen sie zusammen mit der Gebäudestruktur eine außergewöhnliche Lösung für die Fluchtwege des Baus: Im Alltag erreichen die Mitarbeiter ihre Büros über die Treppenanlage im Atrium. Der zweite Fluchtweg erfolgt über Verbindungstüren durch die Büros hindurch bis ins östliche oder westliche Treppenhaus.

Das tragende Holzskelett des Gebäudes basiert auf 28 cm breiten und 36 cm tiefen Stützen bzw. Wandstummeln sowie 36 cm breiten und 52 cm hohen Unterzügen, die über Auflagetaschen mit den Stützen verbunden sind.

Da alle drei Geschosse zum Zentrum hin offen sind, mussten die Bürowände zum Atrium hin in F30 ausgeführt werden. Dabei wurden die zwischen den Stützen angeordneten Wandelemente nichttragend ausgebildet, unten geschlossen und oberhalb der Brüstung teilweise verglast. Zwischen den einzelnen Büros kamen Wände aus Holz bzw. Holzpaneelen und Verglasung sowie Glasüren zum Einsatz. Diese Leichtbaukonstruktion lässt sich schnell und problemlos umbauen und damit einer sich verändernden Bürostruktur zügig anpassen.

#### Decken und Dach

Als Decken dienen 30 cm dicke und je 2,60 m breite Brettspertholzelemente, die von der Außenfassade bis zum Unterzug spannen und in das Atrium auskragen. Wo die Deckenelemente vor den betonierten Treppenhäusern nicht auskragend ausgeführt werden konnten, lagern die Platten stattdessen auf Stahlwinkeln auf, die wiederum an den Betonbauteilen verankert sind. Zusätzlich wurden die Platten auch noch mithilfe von Lochblechen „eingespannt“. Dazu wurden in den Brettspertholzplatten die Bleche mittels Epoxidharz in Schlitze eingeleimt und das Ergebnis nach der Fertigstellung des Gebäudes statisch überprüft. In den Gebäudedecken fangen Stahlträger die Decken auf.

Die lediglich 24 cm dicke, oberste Brettspertholzdecke ergänzen eine Dampfsperre, Gefälledämmung, bituminöse Abdichtung, Bautenschutzmatten sowie Kies. Für Tageslicht im Atrium sorgen Oberlichter, die auf einem Attikakranz aus Vollholzbalken aufliegen. Die einzelnen Glasfelder begrenzen Zwischenstäbe in ihrer jeweiligen Größe. Da die Struktur schräg verläuft, ist jeder Balken unterschiedlich geformt. Lüftungsflügel am Attikarand lassen die sich hier sammelnde warme Luft vom Innenraum nach draußen strömen. ■



RUBINUM ARCHITECTEN

► Das tragende Holzskelett des Gebäudes basiert auf 28 cm breiten und 36 cm tiefen Stützen bzw. Wandstummeln



# Gesund leben. Gesund bauen.

Effektive Lösungen für Dach, Fassade und Boden.

## DämmRaum clever schaffen.

Mehr Raum für Effizienz mit unseren innovativen Unterkonstruktionen.

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



**BAU 2023**

Besuchen Sie uns:  
17. – 22. April  
München  
Halle B5, Stand 118



◀ Zwischen Fenstersturz und Brüstung ragt die Schalung einige Zentimeter weiter vor

## Fassade

# Konstruktion und farbliche Gestalt

Um eine unregelmäßige Verwitterung zu verhindern, wurde die Fassade von CADFEM vorvergraut. So altert sie gleichmäßig und bleibt schön.

Die Fassade von CADFEM basiert innen auf einer tragenden Brettsperrholzkonstruktion aus 16 cm dicken Elementen, zwischen denen die Fenster angeordnet sind. Die eigentliche Außenhaut gestalteten die Architekten in Form einer Holzrahmenkonstruktion mit mineralischer Gefächdämmung sowie Holzfaserplatten als weiterer Dämmschicht, einer zur Hinterlüftung dienenden Unterkonstruktion sowie einer Schalung aus Holz.

Um diese Hülle lebendiger zu gestalten, wurde sie mehrfach unterteilt: Stumpf gestoßene Aluminiumprofile verlaufen auf Höhe der Brüstung am gesamten Gebäude entlang. Die zwischen den Fenstern Z-förmig ausgebildeten und um 5 cm zurückversetzten Profile gliedern die Außenhaut dabei in horizontale Bänder, die quasi aufeinandergestapelt sind. Kombiniert wurden sie mit Holzplatten mit Tropfkanten, die auf Höhe des Fenstersturzes ebenfalls an der Fassade entlanglaufen. Bei der zwischen den Fenstern montierten Verkleidung lockern Fugen das optische Bild auf. Darunter und darüber kommt gleichmäßige, fugenlose Schalung zum Einsatz, die mehrere Zentimeter nach vorne springt.

### Vorbehandeln für den guten Ton

Die für die Schalung verwendeten Bretter aus Weißtanne ließ der Bauherr im Vorfeld vom Hobel- und Beschichtungswerk Häussermann mit der silikatischen Vergrauungslasur Keim Lignosil-Verano im Farbton 4870 behandeln, um die optischen Unterschiede des natürlichen Alterungsprozesses auszugleichen. Die vorvergrauten Bretter wurden im Anschluss zu Elementen kombiniert und als solche auf der Baustelle angeliefert. Dort war nur mehr Montieren angesagt.

Die Beschichtung nimmt die natürliche Vergrauung des Holzes vorweg und simuliert eine patinierte Oberfläche, wie sie durch eine mehrjährige Bewitterung auf Naturholz entsteht. Dieser dem Gebäude verliehene gleichmäßige Farbton – die Beschichtung – unterliegt einer



◀ Fassadenspiel: Die Schalung wurde einmal mit Fuge verbaut, einmal ohne. Zuvor wurde sie mit einer Applikation vorvergraut

natürlichen Alterung. Unter Witterungseinfluss zersetzt die Vorvergrauung nach und nach und wird dabei pulverisiert. Gleichzeitig altert das darunterliegende Holz und verfärbt sich dabei, sodass die Beschichtung und die natürliche Vergrauung miteinander verschmelzen und ein dauerhaft schönes Farbbild entsteht. Damit gleicht das System die optischen Unterschiede an, die aus der ungleichmäßigen Bewitterung von exponierten und geschützten Flächen bei unbeschichtetem Holz resultieren

können. Besonders geeignet für eine derartige Behandlung ist das Holz der heimischen Weißtanne, das auch bei CADFEM zum Einsatz gekommen ist. Dieses Holz ist harzfrei, hell und besitzt eine gute Qualität. Zudem sind keine langen Transportwege erforderlich. Die Erdstämme der Weißtanne werden im speziellen Einschnittverfahren gesägt, sodass Rift/Halbrifts-Rohhobler entstehen, welche dann bei Häussermann zu den Fassadenprofilen hergestellt werden.

Christine Ryll, München ■

#### PROJEKT:

Neubau des CADFEM-Hauptquartiers  
D-85567 Grafing bei München

#### BAUWEISE:

Holzhybridbau

#### BAUHERR:

CADFEM | D-85567 Grafing bei München  
www.cadfem.net

#### PLANUNG:

Neuburger, Bohnert und Müller Architekten  
D-81541 München | www.nbundm.de

#### TRAGWERKSPLANUNG:

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

#### BAUZEIT:

April 2020 bis Mai 2022

#### HOLZBAU:

Grossmann Bau  
D-83026 Rosenheim  
www.grossmann-bau.de

#### Klöpferholz

D-85748 Garching | www.kloepfer.de

#### Zimmerei Holzbau Ammer

D-84130 Dingolfing | www.ammer-holzbau.de

#### BESCHICHTUNG:

Häussermann GmbH & Co. KG  
Halle A5 | Stand 111  
www.hauessermann.de

#### mit der Vergrauungslasur

KEIM Lignosil-Verano im Farbton 4870

#### HNF/BGF/BRI:

2950 m<sup>2</sup> / 4680 m<sup>2</sup> / 16 500 m<sup>3</sup>

STECK BRIEF

SL LASER

Innovative Lasertechnik



QUALITÄT ENTSCHIEDET!

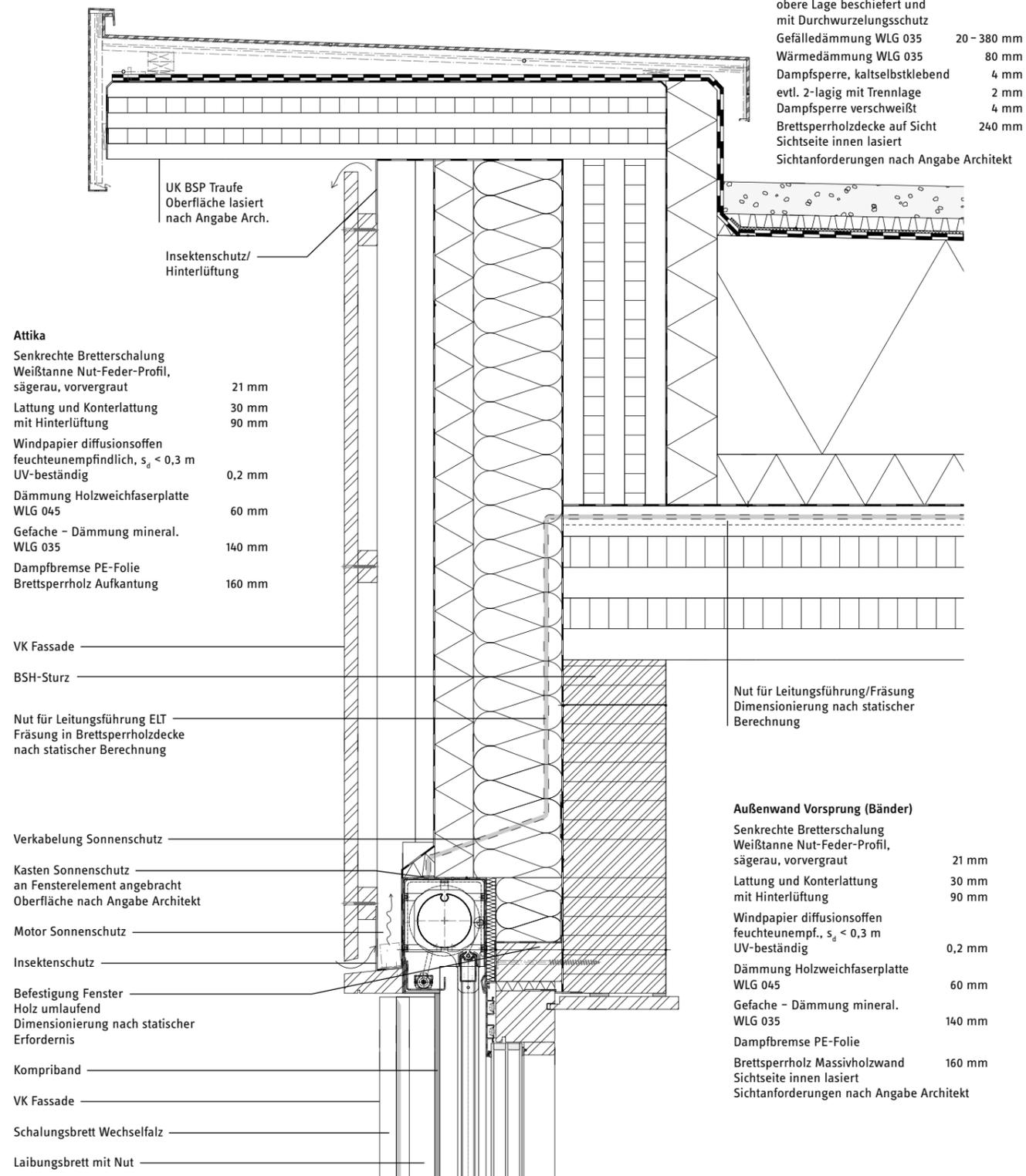


Wir bieten  
Lösungen zur exakten  
Positionierung mit Laserlicht.  
Einfache Bedienung  
für effiziente  
Arbeitsprozesse.

Dieselstr. 2 | 83301 Traunreut  
Telefon: +49 8669 8638-11  
E-Mail: kontakt@sl-laser.com

www.SL-LASER.com

## DETAIL ATTIKA FENSTER



## Interview mit dem Geschäftsführer des Hobel- und Beschichtungswerks

## Schön altern

Werden betreffende Fassaden schon im Vorfeld mit einer Vorvergrauung behandelt, bleibt der Alterungsprozess quasi unbemerkt.

**mikado: Alt werden und keiner merkt's? Ist das überhaupt möglich?**

**Stephan Seidel:** Nun, bei Holzfasaden schon. Wenn Holz altert, vergraut es nach und nach. An Stellen, die der Witterung stärker ausgesetzt sind, geschieht dies schneller als dort, wo das Holz geschützt ist. Um Unregelmäßigkeiten zu verhindern und das Holz gleichmäßig altern und vergrauen zu lassen, kann man eine Vorvergrauung einsetzen. Dafür gibt es mehrere Möglichkeiten. Bei diesem Gebäude haben wir mit einem silikatischen Produkt gearbeitet, das auf natürliche Inhaltsstoffe setzt und eine matte Oberfläche ergibt.

**Welche Holzarten eignen sich für derartige Behandlungen?**

Da ist die Weißtanne, die bei uns im Süden Deutschlands, in Österreich, der Schweiz und Frankreich heimisch

ist – und die auch bei CADFEM eingesetzt wurde. Wer also regional und nachhaltig – ohne große Transportwege – bauen will, setzt darauf. Dann gibt es die Sibirische Lärche. Diese hat sich über viele Jahre im Fassadenbau etabliert und ist bekanntermaßen von den Sanktionen gegen Russland auf unbestimmte Zeit betroffen, weswegen in Zukunft vermehrt bekannte europäische Holzarten wie Thermokiefer, Lärche und Douglasie eingesetzt werden.

**Was haben Sie damit beim CADFEM-Verwaltungsgebäude gemacht?**

Bei CADFEM kamen die Profile Fasebrett „FB 10“ und Wechselfalzbrett „FB 13“ in den Dimensionen 21 × 114 mm und 26 × 114 mm zum Einsatz. Wir haben das Holz mit einer silikatischen Vorvergrauungslasur einfach behandelt. Bevor wir die

► Stephan Seidel, für das Projekt zuständiger Geschäftsführer, Häussermann GmbH & Co. KG



Farbe aufgetragen haben, haben wir die Lattung mit einem speziellen Hobelmesser gehobelt. So haftet die Applikation besser. Im Anschluss wurden die Hölzer im Vakuumat mit der Vorvergrauung behandelt. Dabei laufen sie durch die Behandlungsanlage mit genau definierter Farbmenge und Trocknungszeit, um eine hohe Qualität des Farbauftrags zu gewährleisten.

**Muss das Holz auf der Baustelle nochmals gestrichen werden und wie sieht es mit der Wartung aus?**

Auf der Baustelle müssen noch Schnittkanten nachbehandelt werden. Ansonsten ist das Holz und damit die Fassade ab dem Beschichtungsauftrag komplett wartungsfrei. Die Vorvergrauung zersetzt sich mit der Zeit, während sich gleichzeitig eine natürliche Vergrauung aufbaut. ■

## KANN ICH DAS AUCH?

## Flexibel planen

Nachhaltiges Bauen bedeutet immer auch Bauen für die Zukunft. Dabei müssen nicht nur Themen wie Ökologie und Energieversorgung betrachtet werden, es geht immer auch um das Thema Flexibilität und um die Pflege und Instandhaltung eines Gebäudes. Im Falle des Verwaltungsgebäudes von CADFEM wurden sowohl der Grundriss als auch die Konstruktion so ausgelegt, dass die Räumlichkeiten jederzeit umgenutzt werden können. Zudem wurden die Fassaden so konzipiert, dass das Gebäude von Anfang an ohne großen Wartungsaufwand schön ist und bleibt.

