

PROJEKT 3 // BÜROGEBÄUDE

Temporäres Schmuckstück	24
Statik und Brandschutz	26
Steckbrief	26
Abbund und Montage	28
Kann ich das auch?	29

Bürogebäude

Temporäres Schmuckstück

Provisorische Büroräume wurden im Park von Schloss Bellevue nicht in Containern, sondern in einem Gebäude aus Massiv-Holz-Mauer-Elementen untergebracht.

Dass man temporäre Gebäude auch in Holz ausführen kann, ist Bauherren oft nicht bewusst. Deshalb entscheiden diese sich für eine konventionelle Containerlösung, auch wenn sie mit Nachteilen wie einem schlechteren Raumklima und höherer Schadstoffbelastung verbunden ist. Faktoren, die bei einem temporären Kindergarten, Schul- oder Bürogebäude von essentieller Bedeutung sein sollten.

Auch als das Bundespräsidialamt in Berlin ein temporäres Verwaltungsgebäude benötigte, dachten die Verantwortlichen zunächst an den Kauf von Containern. Mit der Planung und Umsetzung des Projekts betrauten sie das Architekturbüro Mark Architekten, das seit über zehn Jahren für die Bauunterhaltungsmaßnahmen im Bundespräsidialamt zuständig ist.

Inhaber Stefan Mark: „Mit der Containerlösung hätten wir gegenüber einer Holzkonstruktion keine Zeit gewonnen, dafür aber eine deutlich schlechtere Raumqualität für

die Mitarbeiter in Kauf genommen. Deshalb schlugen wir eine Holzkonstruktion als Alternative vor.“ Dabei schwebte dem Architekten ein temporäres Gebäude aus Massiv-Holz-Mauer (MHM)-Elementen vor: „Ich war in Hawangen im Rahmen einer Gutachtertätigkeit auf MHM aufmerksam geworden und hatte mir das System ausführlich erklären lassen“, erinnert sich Mark heute.

Mark hatten vor allem die unkomplizierte Statik und die Vorteile beim Brandschutz überzeugt. „Elegant ist auch, dass man die Balkone einfach durch auskragende Deckenelemente bilden kann, ohne wie bei Beton Probleme mit Wärmebrücken zu bekommen. Für die MHM-Konstruktion sprach außerdem die ressourcenschonende und nachhaltige Bauweise.“

Als Herausforderung erwies sich die Suche nach einem geeigneten Bauplatz im Park von Schloss Bellevue: „Am Ende blieb nur ein Standort, bei dem es massive Probleme mit der Tragfähigkeit des Untergrunds gab.“ Das machte eine Pfahlgründung

► Die Gartendenkmalpflege bestand auf einer unauffälligen Architektur. Deshalb integriert sich die Fassade aus grau lasierten Lärchenleisten unauffällig in den Baumbestand



mit rund 90 bis zu 12 m langen Bohrpfählen erforderlich, auf denen eine schwebende Betonplattform als Basis für das MHM-Gebäude liegt. Wobei Heike Jahn, die bei Mark Architekten die Projektleitung übernahm, zu Recht einwirft, „dass wir eine ähnlich aufwendige Gründung auch für Bürocontainer benötigt hätten“.

„Unsichtbar“ & flexibel

Kein Grund also, nicht mit MHM zu bauen, zumal sich das Gebäude so sehr viel harmonischer in den denkmalgeschützten Park integrieren ließ. „Die Gartendenkmalpflege bestand auf einer dezenten Architektur, von der man am besten gar nichts sehen sollte“, erinnert sich Mark. Das neue Verwaltungsgebäude bekam deshalb eine Fassade aus Lärchenleisten,

deren graue Lasur den Rindenfarbton des umgebenden Baumbestands aufnimmt und einen Vergrauungsprozess ohne Flecken ermöglicht.

Im Fokus der Planung stand außerdem die Funktionalität. Für die Architekten kein Grund, bei der Umsetzung dieser Vorgaben auf kreative Ideen zu verzichten. So planten sie zum Beispiel ihr Gebäude mit einem Innenhof, der in Verbindung mit Oberlichtern über den Innentüren eine Querlüftung aller Räume ermöglicht. Das gesamte Gebäude kommt auf diese Weise im Sommer wie im Winter ohne Lüftungsanlage aus.

Die Vorgabe, eine flexible Raumgestaltung zu ermöglichen, lösten die Architekten mit Leichtbauwänden, die sich entfernen lassen. So können die Nutzer je nach Bedarf in Einzel- oder Großraumbüros arbeiten. ■

► Der Innenhof ermöglicht in Verbindung mit Oberlichtern die Querlüftung aller Räume. So kommt das Gebäude ohne Lüftungsanlage aus



Statik und Brandschutz

Teilweise ohne Beplankung

Da die MHM-Elemente F30 bis F60 erreichen, konnte man die Wände teilweise ohne Beplankung ausführen. Die unkomplizierte Statik der Massivwandscheiben ermöglichte eine flexible Innenraumgestaltung.

Statistisch war die Lösung der flexiblen Gestaltung des Innenraums unkompliziert: Die MHM-Elemente tragen alle senkrechten Lasten ab, überdeck laufende Wandscheiben, zum Beispiel am Sanitär- und Treppenhausblock sowie an den seitlichen Fassadenrücksprüngen, übernehmen einen großen Teil der Aussteifung gegen horizontale Kräfte. So kommt man ohne aussteifende Betonkonstruktionen aus, wie sie sonst oft in Holzgebäuden eingesetzt werden.

In den flexiblen Gebäudebereichen sind die MHM-Elemente auf Stützen reduziert. Hier gibt es große Deckenspannweiten mit Leimholzunterzügen, auf denen zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss die 60 cm breiten und bis zu 870 cm langen Profil-Holz-Deckenelemente (PHE) aufliegen.

Letztere sind die zum Bausystem gehörende, passende Ergänzung zur Massiv-Holz-Mauer, mit der sich Dach- und Deckenelemente in massiver Holzbauweise ausführen lassen.

Um den Leimanteil im Gebäude so gering wie möglich zu halten, wurden die Deckenelemente nicht mit einer OSB-Beplankung, sondern nach Vorgaben des Statikers mit Windrispenbändern zu einer aussteifenden Scheibe zusammengefasst. Auf der Gebäuderückseite bilden sie durchlaufende Balkone. Die Decke über dem Obergeschoss musste als Holzbalkendecke ausgeführt werden.

Brandschutztechnisch bieten die MHM-Elemente den Vorteil, dass sie auch ohne Gipskartonbeplankung gemäß allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen Feuerwiderstandsklassen von F30 bis F60 erreichen. Somit konnte man in Berlin die Innenwandoberflächen teilweise ohne Beplankung ausführen. Lediglich der Treppenblock, der als Fluchtweg dient, wurde von innen mit Gipskartonplatten beplankt, um eine nichtbrennbare Oberfläche zu generieren.

Beide Geschosse sind in separate Brandabschnitte unterteilt, zwischen denen es außer in den

Technikräumen, Küchen und Toiletten keine Durchbrüche gibt. Lediglich bei den Zuleitungen von den Technikräumen in die Büros mussten abgeschottete Kanäle eingesetzt werden, weil diese durchs Treppenhaus laufen.

Technikräume und Treppenhaus haben Brandschutztüren, eine zweite Fluchttreppe liegt, versteckt hinter einer Wandscheibe, im Außenbereich auf der Eingangsseite.

Wandscheiben: „Statisch wie Beton“

Die flexible Gestaltung der Innenräume des Temporärbaus wurde durch die Eigenschaften des MHM-Systems erleichtert: „Statisch lassen sich die Wandscheiben des Systems behandeln wie Beton“, erläutert Jörg Liebmann, der bei Mark Architekten für die Bauleitung des Projekts verantwortlich war.

„Das macht den Einstieg in den Holzbau mit MHM für Architekten äußerst sympathisch.“

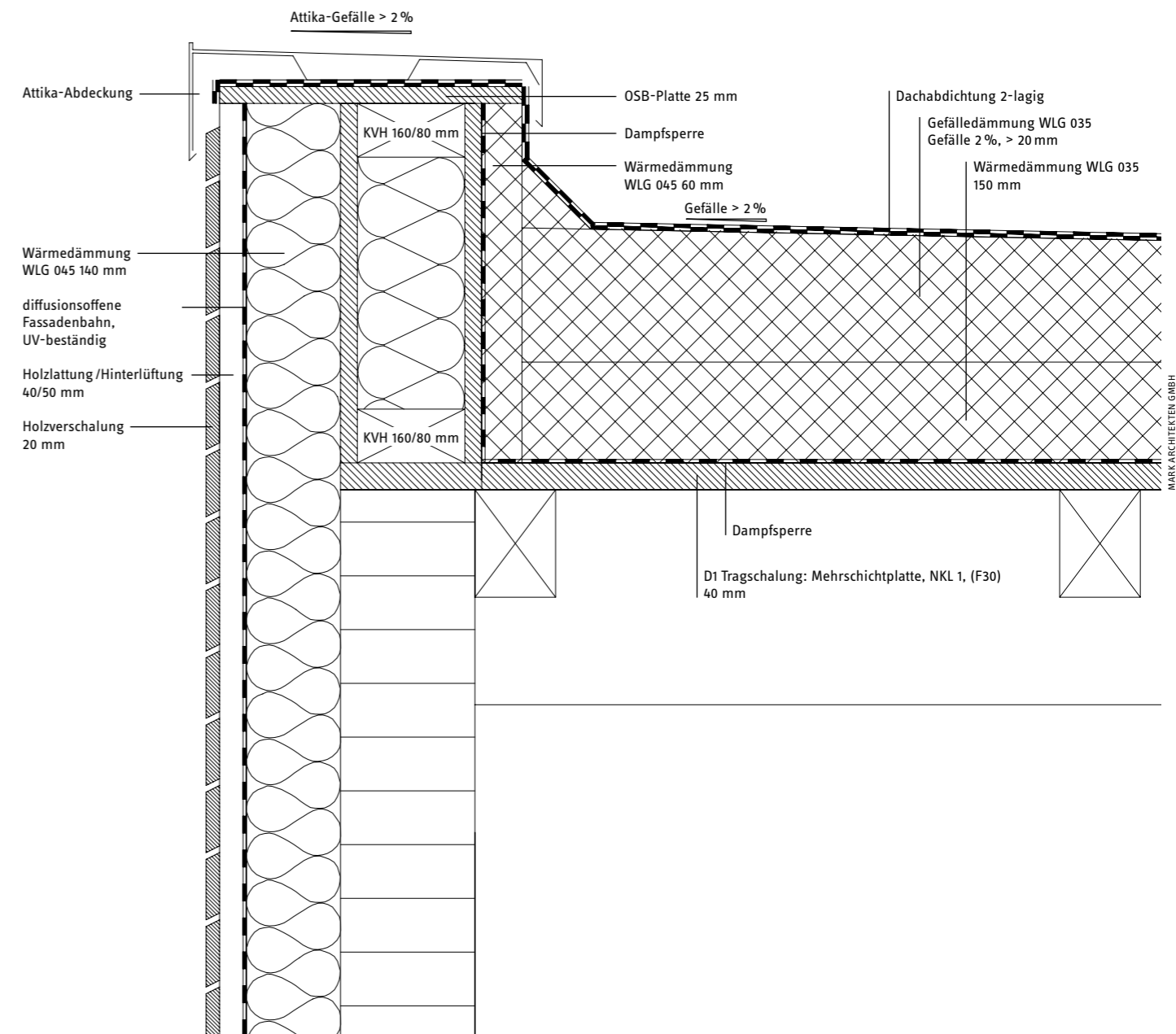


◀ Da sich die Innenwände bei Bedarf entfernen lassen, wurden in den Fluren Nischen für Schränke eingeplant

▶ Besprechungsraum mit aufgearbeiteten MHM-Sichtoberflächen. Die Installation wurde sichtbar vor den Bauteilen verlegt



DETAIL ATTIKA



STECK BRIEF

PROJEKT:

Temporäres Verwaltungsgebäude für das Bundespräsidialamt, Berlin

BAUHERR:

Bundespräsidialamt

BAUWEISE:

Massivholzbau

BAUZEIT:

Juni 2019 bis Juni 2020

ARCHITEKT:

Mark Architekten GmbH
D-10965 Berlin
www.markarchitekten.de

ABBUND:

Abbundzentrum Dahlen GmbH & Co. KG
D-04774 Dahlen
www.abbund-dahlen.de

MASSIVHOLZ-ELEMENTE:

MHM Entwicklungs GmbH
D-87459 Pfronten-Weißbach
www.massivholzmauer.de

ZIMMERER:

Zimmerei Hirmer | D-04860 Torgau
www.zimmerei-hirmer.business.site

Abbund und Montage

Minimale Toleranzen

Da Planung und Fertigung so aufeinander abgestimmt sind, dass Winkel, Schrägschnitte und Bögen möglich sind, bieten die Massivholzelemente eine Gestaltungsfreiheit, die Beton nahekommt.



◀ Blick auf die offene Konstruktion in der Bauphase. Gut zu erkennen: der Wechsel zwischen großformatigen Elementen in den fixen und Stützen mit Unterzügen in den flexiblen Nutzungsbereichen

Im ersten Schritt werden die MHM-Elemente mit einer CAD-Software integral geplant und elementiert. Dabei sind Planung und Fertigung so aufeinander abgestimmt, dass auch schiefe Winkel, Schrägschnitte oder Bögen kein Problem darstellen. Damit bieten die Massivholzelemente eine Gestaltungsfreiheit, die sehr nahe an gegossenen Beton herankommt.

Nach der CAD-Elementierung werden die Vollholzmauern bei den Herstellern auf einer MHM-Fertigungslinie produziert. Die Elemente für das Verwaltungsgebäude in Berlin stammen aus dem Abbundzentrum Dahlen. Ausgangsmaterial sind getrocknete Nadelholzbretter, die mit Nuten versehen und mit Alu-Rillenstiften leimfrei zu einem massiven, diffusionsoffenen und statisch belastbaren Wandelement verbunden werden.

Die Massiv-Holz-Mauern gingen anschließend in den Abbund, bei dem sie zu einbaufertigen, passgenauen Elementen mit Schrägen, Tür- und Fensterauschnitten und Installationskanälen weiterverarbeitet wurden. Die Toleranzen betragen maximal ± 1 mm. Dank der diffusionsoffenen Bauweise mit hohem Holzanteil benötigten die MHM-Wände keine vollflächigen, innen liegenden Dampfbremsen. Ein hohes Wärmespeichervermögen verbunden mit einer niedrigen Wärmeleitfähigkeit sorgen auch an heißen Tagen für angenehme Innentemperaturen, der Dämmwert ist laut Hersteller dank den Nuten, die in der Konstruktion für ein Luftpolster sorgen, um 20 Prozent höher als bei Vollholz.

Beim Vernageln der Nadelholzbretter auf einem Hundegger Wandmaster, der Teil der MHM-Linie ist,

entscheidet die Zahl der Lagen über die Dicke der Bauteile. Üblich sind bei Außenwänden Dicken zwischen 200 mm (neun Lagen) und 340 mm (15 Lagen), Innenwände werden üblicherweise in 110 und 160 mm Stärke produziert.

In Berlin kamen Außenwände in 200 mm Stärke zum Einsatz, die außen mit einer 140 mm starken Holzweichfaserplatte gedämmt und mit einer Fassadenbahn als winddichter Ebene versehen wurden. Die Vorhangsfassade auf Unterkonstruktion bildet den Wandabschluss nach außen, die innere Wandoberfläche lässt sich mit verschiedenen Materialien wie z.B. Gipskartonplatten, Lehmplatten und Lehmputz oder Holzpaneelen ausführen. In Berlin bilden die aufgearbeiteten MHM-Elemente in der Regel die Sichtoberfläche.

Montage in zweieinhalb Wochen

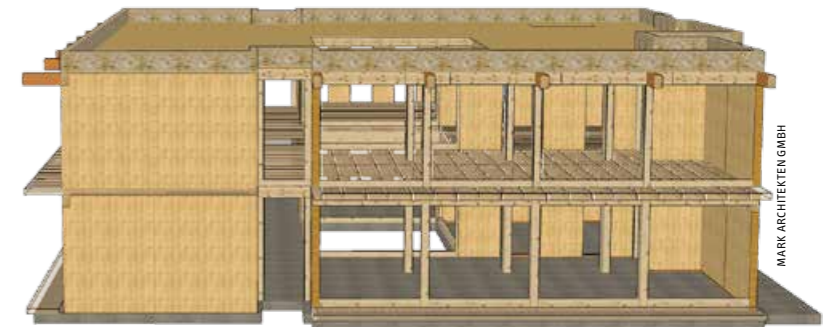
Den Zuschlag für die Ausführung des Verwaltungsgebäudes erhielt im Rahmen einer Ausschreibung die Zimmererei Hirmer in Torgau, die jährlich vier bis fünf Großprojekte stemmt. Möglich ist dieses Pensum nur, weil sie Bauteile für ihre Projekte nicht selbst produziert, sondern zukaft. Mit dem Abbundzentrum Dahlen arbeitet Mike Hirmer schon seit 18 Jahren zusammen. Dass er MHM auch heute noch bevorzugt bei seinen Projekten einsetzt, ist kein Zufall: „Der hohe Vorfertigungsgrad garantiert uns eine problemlose, kurze Aufbauphase, die diffusionsoffene Bauweise ein Minimum an Schadstoffen – sehr gefragt bei Kindergärten, Schulen oder Bürogebäuden.“ Ein weiterer Vorteil des

AUF DER NORD-WEST- UND NORD-OST-SEITE ÜBERWIEGEN BREITE, TRAGENDE UND AUSSTEIFENDE MHM-ELEMENTE



MARK ARCHITECTEN GMBH

SÜD-OST-SEITE MIT BALKONEN UND MHM-TRÄGERN FÜR EINE FLEXIBLE RAUMSTRUKTUR



MARK ARCHITECTEN GMBH

Systems liegt für den Zimmerer darin, dass die statisch belastbaren Wandscheiben die Schnittstelle zwischen Architekt und Holzbau entschärfen. Auch in Berlin gab es keine holzbau-spezifischen Änderungswünsche am Architektenplan, nur für die Holzverbinder zum Einhängen der Leimholzunterzüge schlug Hirmer eine bessere Alternative vor: „Damit ließ sich die Montagezeit für das Gebäude drastisch reduzieren.“

Das sparte nicht nur Kosten, es ermöglichte der Zimmererei auch die Einhaltung des sportlichen Bauzeitenplans: Vier Wochen waren anfangs für den zweigeschossigen Rohbau veranschlagt, durch Verzögerungen bei anderen Gewerken schrumpfte dieses Zeitfenster auf drei Wochen. Die Zimmererei montierte in zweieinhalb. Dies, obwohl

die Logistik wegen der Sicherheitsmaßnahmen auf dem Gelände nicht einfach war.

Blick in die Zukunft

Sowohl der Zimmerer als auch die Architekten sehen Chancen, dass ihr temporäres Verwaltungsgebäude die ursprünglich geplante Standzeit überdauert. „Das wäre insofern

durchaus möglich, als wir alle Anforderungen an ein dauerhaftes Gebäude erfüllen mussten“, erläutert Stefan Mark. „Allerdings ist eine zeitliche Befristung durch den Denkmalschutz vorgegeben – ich könnte mir aber vorstellen, dass man wegen der Flexibilität, des hohen Nutzens und der guten Integration des Gebäudes in die Parklandschaft die Standzeit verlängert.“ Joachim Mohr, Tübingen ■

KANN ICH DAS AUCH?

Unkomplizierter Einstieg in den Holzbau

Da die MHM-Elemente beim Produzenten geplant und dann vorkonfektionierte auf die Baustelle geliefert werden, ermöglicht das geprüfte und zertifizierte System auch Firmen ohne eigene Fertigung und mit etwas Vorerfahrung den Einstieg in den Holzbau. Dabei wird die Schnittstelle zwischen Architekt und Holzbau dadurch entschärft, dass die belastbaren Wand-

scheiben sich statisch ähnlich behandeln lassen wie Beton. Bauleiter Jörg Liebmann von Mark Architekten: „Das macht den Einstieg in den Holzbau mit MHM auch für Architekten sehr sympathisch.“ Größere Holzbauunternehmen können mit dem System ihr Angebotspektrum erweitern und auch Kunden ein Angebot machen, die Interesse an einem Massivholzhaus haben.

