

Hinter der sandfarbenen Straßenfassade aus Faserzementplatten verbirgt sich eine Betonschottenstruktur mit einer Außenhülle aus hochgedämmten Holztafelelementen

Bild: Svea Pietschmann

Die Mischung macht's

Mischbau | Seit kurzem bewohnen die 21 Parteien einer Bauherrengemeinschaft ihren gemeinsam realisierten Neubau in der Berliner Boyenstraße. Das Pflaster dort ist teuer. Daher war es wichtig, dass die Baukosten trotz Passivhausstandard im Rahmen bleiben. Erreicht wurde dies mit teilvorgefertigten Holzbauaußenwänden, eingesetzt in eine massive Betonschottenstruktur. **Wolfgang Schäfer**

Mit Herstellkosten von 2.480 Euro pro Quadratmeter liege das Gebäude in der Boyenstraße im Lagevergleich nicht über den Kosten vergleichbarer normalgedämmter Neubauten, heißt es von Seiten des Architekturbüros Deimel Oelschläger. Dabei komme man nach Abzug der Grundstückskosten auf etwa 1.800 Euro. Für einen Neubau in Berlin Mitte ist das günstig, liegt der Bodenrichtwert in der Gegend laut Gutachterausschuss doch bei 1.100 Euro pro Quadratmeter.

2012 erhielt das siebengeschossige Wohngebäude der Berliner Architekten Christoph Deimel und Iris Oelschläger den Klimaschutzpreis des Bündnis' „Klimaschutzpartner Berlin“. Die Architekten gründeten die Baukonstruktion auf zwei bewährte Systeme. Tragende Struktur ist ein Schottenbau in feuerbeständiger Betonbauweise. Der bauliche Brandschutz lässt sich damit bei dem Gebäude der Gebäudeklasse 5 entsprechend den Forderungen der Berliner Bauordnung gut in den Griff bekommen. In Sachen Schallschutz bietet die mineralische und schwere Bauweise Vorteile gegenüber leichten Konstruktionen – ebenso bei der Schwingungsanfälligkeit der Deckensysteme.

Bei der hochwärmegedämmten Außenhülle des Passivhauses setzten die Verantwortlichen auf teilvorgefertigte Holztafel-elemente, die nach Fertigstellung des Betonbaus in die Gebäudeöffnungen eingesetzt wurden. Die Elemente wurden umlaufend etwa zwei Zentimeter kleiner gefertigt, als die Öffnungen selbst. Damit ist das problemlose Einheben der Elemente bei üblichen Maßtoleranzen sichergestellt. Die Durchbiegungen der Betondecken am Deckenaußenrand wirken sich aufgrund der ausreichend großen Fugen nicht auf die Holzbauelemente aus.

BAUTAFEL

Architektur

Deimel Oelschläger Architekten
Partnerschaft, Berlin
www.deo-berlin.de

Holztafelbauelemente

Holzwerke Ladenburger GmbH & Co. KG
www.ladenburger.de

Statik

Ingenieurbüro Rüdiger Jockwer GmbH, Berlin
www.jockwer-gmbh.de



Bild: Svea Pietschmann

Die Rückseite des Gebäudes wurde mit einer Putzfassade bekleidet. Auch hier wurden Holztafel-elemente eingesetzt.



Bild: Deimel Oelschläger

Die Holztafel-elemente wurden teilfertig zur Baustelle geliefert. Nach dem zügigen Einbau wurde wie an einem klassischem Mineralbau weitergearbeitet.



Bild: Deimele Oelschläger

Die Holztafelelemente wurden in die etwas größeren Öffnungen des Betontragwerks eingesetzt und später Wärmebrückenfrei überdämmt.

Die vorgefertigten Holzbauelemente bestehen auf der Straßenseite aus 24 Zentimeter dicken Holzrahmen. Diese sind innen mit OSB geschlossen, während außen diffusionsoffene MDF-Patten verarbeitet wurden. Raumseitig wurden diese Außenwände mit einer sechs Zentimeter dicken Installationsebene versehen, die zum Raum hin mit einer doppelten Beplankung aus Gipsfaserplatten bekleidet wurde.

Als Witterungsschutz erhielt die nach Norden ausgerichtete Straßenfassade eine Bekleidung aus sandfarbenen Faserzementplatten. Die waagerechten Paneele wurden als hinterlüftete Konstruktion vor einer weiteren sechs Zentimeter dicken Dämmung ausgeführt.

Auch die Gebäuderückseite wurde mit Holztafelelementen nach dem beschriebenen Muster geschlossen. Allerdings wurde auf dieser Südseite eine Putzfassade aufgebracht. Eine stählerne Balkonanlage und Schiebe- und Faltläden aus Lärchenholz prägen die rückwärtige Fassade und schützen die Wohnungen als senkrechte und waagerechte Verschattungselemente im Sommer vor der Südsonne.

Dämmstoffe sinnvoll gemischt

Alle Holztafelelemente wurden im Kern mit Zellulose gedämmt. Bei den Installationsebenen entschieden sich die Verantwortli-

chen für Mineralwolle. Der Außenputz auf der Südseite wurde auf einer acht Zentimeter dicken Holzweichfaserplatte aufgebaut, während die äußere Dämmschicht der Straßenfassade ebenfalls mit Mineralwolle ausgeführt wurde. Durch die Mischung der Dämmstoffe lassen sich neben U-Werten von 0,245 W/(m²K) gute Schallschutzwerte erreichen. Auch der Brandschutz ist gut umsetzbar. An der Straßenseite werden aufgrund der vollflächigen Überdämmung der Holztafelelemente mit Mineralwolle keine Brandriegel oder Brandschotts

zwischen den Geschossen oder über den Fenstern notwendig. Hinzu kommt die positive Wirkung der Wärmebrückenfreiheit der Konstruktion. Dabei stellt Mineralwolle gegenüber einen Wärmedämm-Verbundsystem auf Polystyrolbasis die ressourcenschonendere Alternative dar und erhielt deshalb den Vorzug.

Die Materialwahl kommt bei allen bauphysikalischen Vorteilen den üblichen Baubeteiligten entgegen. Der Betonrohbau kann mit Teilfertigelementen bei den Decken und Wänden hergestellt werden. Die gegenüber einem Holzbauunternehmen niedrigere Lohnkostenstruktur und auch die niedrigeren Materialkosten wirken sich dabei positiv auf die Baukosten aus. Ebenso auch die mit einem Holzbausystem nur wenig vergleichbare und weniger aufwändige Detailausführung.

Die Holztafelelemente bieten eine hohe Bauqualität bei trockener, luftdichter Konstruktion. Die Elemente können wegen der teilweisen Vorfertigung recht schnell abgerufen werden. Nach dem Einbau der Elemente können zeitnah die Fenster eingebaut werden. Sollte dabei ein vorheriges Aufmaß notwendig sein, kann dieses bereits im Holzbauunternehmen durchgeführt werden.

Sobald die Außenflächen geschlossen sind, wird die Baustelle zur Trockenbaustelle. Der Ausbau kann in trockener Umgebung und mit überschaubarem zusätzlichem Wassereintrag durchgeführt werden. Ebenfalls kostensenkend wirkt die Lohnstruktur im Trockenbaugewerbe,



Bild: Andrea Kroth

Innen planten die Architekten mit möglichst flexiblen Grundrissen. So ist die zukünftige Weiterentwicklung der Wohnungen sichergestellt.

die nennenswert niedriger ist als im Holzbaugewerbe.

Effizienz und Nachhaltigkeit bedacht

Unter Nutzung all dieser Effizienzkriterien entstand bei durchdachter Materialwahl insgesamt ein ressourcenschonendes Gebäude. Betrachtet man die Nutzungszyklen des Gebäudes lässt sich vermuten, dass die Betonstruktur des Gebäudes selbst bei einer Kompletterneuerung der Außenhülle oder Teilen davon langfristig erhalten bleiben kann. So könnte das Gebäude auf der bestehenden Grundstruktur nach Jahrzehnten komplett saniert und sogar alle Außenwandelemente ausgetauscht werden. Allerdings kann man bei der heutzutage üblichen Holzbauqualität auch davon ausgehen, dass die hölzerne Außenhülle ebenso lange hält, wie die Betonstruktur, ein Austausch also nicht erforderlich wird. Zukünftige Sanierungen würden sich demnach auf den Innenraum, die Haustechnik und die Fassaden- und Dachflächen beschränken.

Unterstützt wird die Nachhaltigkeit des Gebäudes durch den Grundrissentwurf der Architekten. Kern des generationenübergreifenden Wohnkonzepts war die Anpassbarkeit der Wohnungen an geänderte Flächenbedarfe. So können Familienwohnun-

gen und Maisonettwohnungen in jeweils zwei kleinere Wohnungen geteilt werden. Außerdem hat man durch Schalträume Möglichkeiten geschaffen, Wohnungsgrößen und Raumkonzepte anzupassen. Dafür wurden bereits in der Planung weitere Wohnungseingangstüren in den Betonschottwänden vorgesehen. Entsprechend wurde die Bewehrungsführung gewählt. Selbst die Teilbarkeit der Lüftungsanlage oder auch der Klingel- und der Briefkastenanlage wurde bei der Planung bedacht.

Moderne Systeme und geringer Energiebedarf

Der Heizwärmebedarf des Gebäudes ergibt sich nach dem Passivhaus Projektierungs Paket (PHPP) zu 12 kWh/(m²a). Ein gasbetriebenes Blockheizkraftwerk im Untergeschoss liefert Wärme und Strom. Fotovoltaikmodule auf dem Dach sammeln Sonnenlicht ein und geben Strom aus, den sie bei Überschuss in das öffentliche Netz einspeisen. Die begrünte Dachfläche wirkt sich positiv auf das Mikroklima in der Gegend aus und eine Grauwasseranlage soll in Zukunft zu noch mehr Ressourceneffizienz beitragen. Und das alles wohlgemerkt bei Herstellkosten von 2.480 Euro pro Quadratmeter.



Bild: Svea Pietschmann

Die rückwärtige Südseite erhielt später eine stählerne Balkonanlage und Läden aus Lärchenholz. Dadurch ist die Verschattung im Sommer gewährleistet.

Der Schnitt durch die Nordfassade verdeutlicht die wärmebrückenfreie Ausführung der Außenhülle.

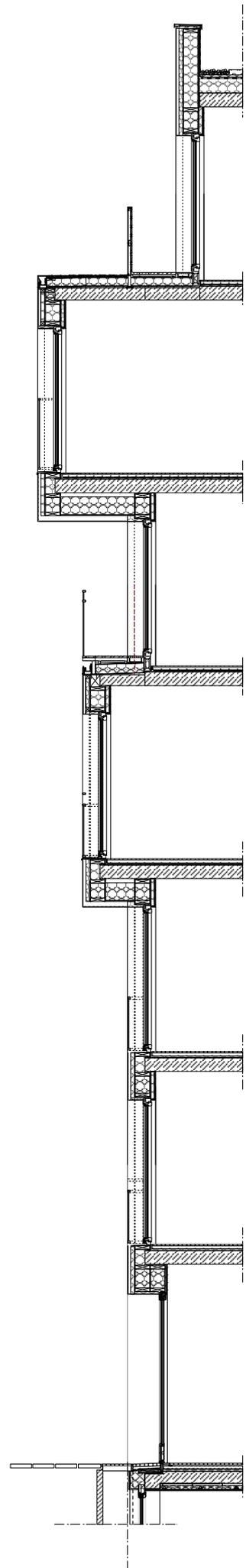


Bild: Deimel Oelschläger