

Marc Wilhelm Lennartz

Vom Getreidesilo zum urbanen Musterholzbau

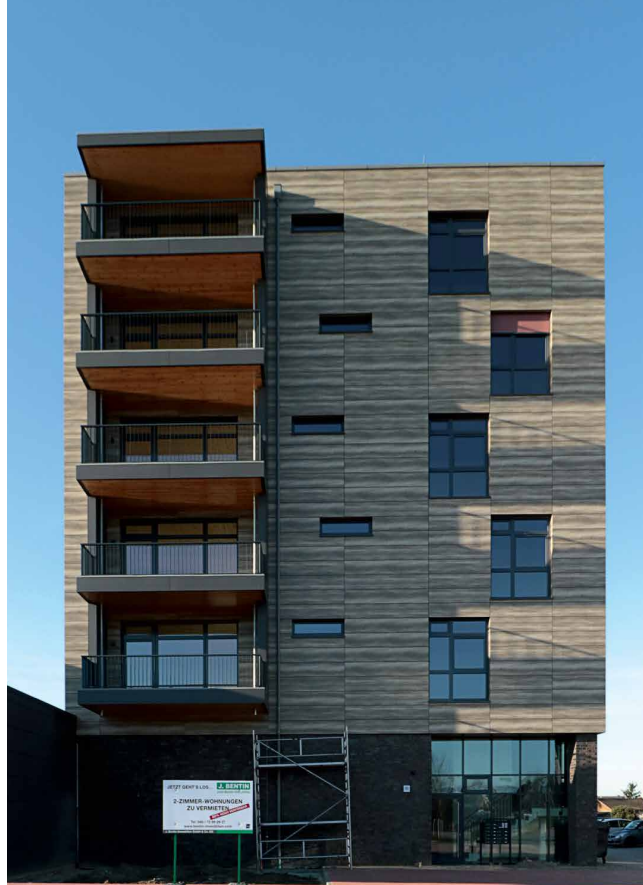


Abb. 1: Der sechsgeschossige Wohnturm bildet das neue Wahrzeichen von Kirchwerder. (© Mennerich GmbH/Lutz Bosian)

Die Hansestadt Hamburg hat durch die IBA einen grundlegenden, holzbaulichen Impuls erhalten. Nun zeigt ein außergewöhnliches Bauvorhaben, welches transformatorische Potenzial in dem vielseitigen Werkstoff ruht.

Ganz im Süden Hamburgs befindet sich der auf fruchtbarem Marschland eingedeichte Stadtteil Kirchwerder, der zum Bezirk Bergedorf gehört. Obschon sturmflutgefährdet, bedingt die unmittelbare Lage an der Elbe einen hohen Wohn- und Freizeitwert. Die bis dato vergleichsweise dünn besiedelte, urbane Randzone erfährt im Zuge fortschreitender Verstädterung, knapper Flächen und mangelnden Wohnraums im Kerngebiet der Stadt Hamburg eine zunehmende Beachtung. Im Rahmen der Umwidmung eines ehemaligen Fabrikgeländes zu einem neuen Wohn-Gewerbe-Areal wurde ein altes Getreidesilo zu einem mehrgeschossigen Holzbau umgebaut (Abb. 1). Insgesamt sind auf sechs Stockwerken zehn Mietwohnungen mit jeweils rund 86 m² Wohnfläche entstanden. Deren Ausrichtung auf Menschen mit Handicap und/oder gehobenen Alters bedingte eine barrierefreie Ausführung, die durch einen Aufzug komplettiert wurde. Die einheitlich geplanten Grundrisse der Wohnungen (Abb. 2) verfügen über einen offenen Wohn-Ess-Koch-Bereich nebst Schlafzimmer, Bad,

Diele und Balkon. Trotz der Lage am Rande des Großraums Hamburg muten die Mietpreise schon recht städtisch an: Sie liegen zwischen 9,50 und 12,50 Euro/m² Kaltmiete, gestaffelt nach Etage und Ausblick der Wohnungen.

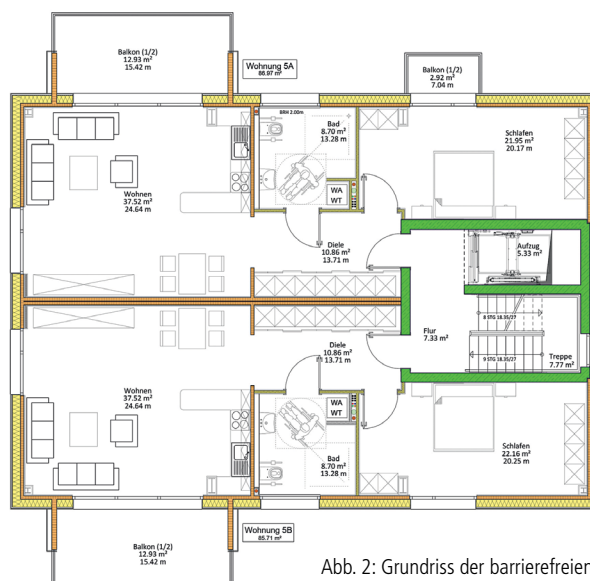


Abb. 2: Grundriss der barrierefreien Wohnungen mit Balkonen (© Mennerich GmbH/Lutz Bosian)



Abb. 3: Altes Getreidesilo (© Mennerich GmbH/ Lutz Bosian)



Abb. 4: Baubeginn am Getreidesilo und Errichtung des benachbarten Supermarkts (© Mennerich GmbH/ Lutz Bosian)

Erhalt als Fixpunkt der Region

Die alte Brotfabrik mit dem dazugehörigen Getreidesilo (Abb. 3) hatte ihre besten Zeiten schon lange hinter sich. Im Kontext des städtebaulichen Konversionsprozesses wollte man das markante Silo als höchsten Fixpunkt der Region durch Umwidmung in einen nicht weniger markanten Wohnturm als gestalterisches Siedlungselement erhalten. Da Kirchwerder bis dato über keine zeitgemäße Versorgungsinfrastruktur verfügte – die Menschen mussten nach Bergedorf zum Einkaufen fahren –, hat der Bauträger und Immobilieninvestor zur Deckung des täglichen Bedarfs unmittelbar am Wohnturm einen Vollsortimenter-Supermarkt (Abb. 4) errichten lassen. Geplant ist darüber hinaus der Bau eines Ärztehauses mit Apotheke sowie zweier weiterer Wohn- und Geschäftshäuser mit Einzelhandelsgeschäften, einer Gastronomie und 30 zusätzlichen Wohnungen. Die Niederlassung einer Bank soll das neu gestaltete Wohn- und Kleingewerbeviertel komplettieren, das auch von den Menschen aus den umliegenden, dispersen Siedlungsstrukturen innerhalb kurzer Zeit erreicht werden kann. Da ein Bebauungsplan fehlte, wurden der Vollsortimenter und der Wohnturm nach § 34 Baugesetzbuch (BauGB) genehmigt. Als rechtliche Baugrundlage für den nächsten Bauabschnitt wurde ein städtebaulicher Vertrag mit der Stadt Hamburg geschlossen, dem ein Workshop-Verfahren mit eingeladenen Planungsbüros vorgeschaltet war. Der Raum zwischen den Riegeln soll zum einen als Parkplatz dienen, zum anderen sind hier Wochenmärkte und Freizeitveranstaltungen für die Bürgerschaft geplant.

Erschließungskern mit Brandwand

Bei der im feuchten Marschland ohne Unterkellerung vollgezogenen Gründung konnten weite Teile der aus dem Bau

der Brotfabrik bereits vorhandenen Bohrpfähle wiederverwendet werden. Nur in wenigen Teilbereichen war es erforderlich, zusätzliche Stahlbeton-Bohrpfähle 12 m tief in den Untergrund zu rammen, was die Baukosten senkte. Ebenso konnte die alte Bodenplatte weiterhin genutzt werden, sodass nur vormals rein bekiesete Flächen, die nun als Fundament benötigt wurden, eine neue Stahlbeton-Bodenplatte erhielten. Der weitere Aufbau erfolgte mehrstufig. Zuerst wurde der Erschließungskern, der das Treppenhaus und den Aufzugsschacht beherbergt, hochgezogen (Abb. 5). Dessen mineralische Ausführung erfolgte brandschutzbedingt als Brandwand REI-M 90, da seine Tragfähigkeit und raumab-



Abb. 5: Der mineralische Erschließungskern mit Treppenhaus und Aufzug steift die Konstruktion aus. (© Mennerich GmbH/ Lutz Bosian)



Abb. 6: Montagewinkel auf der BSP-Außenwand
(© Trauco-Spezialbau GmbH)



Abb. 7: Montage der Vorhangfassade mit kaschierten Mineralwolle-Dämmplatten (© Trauco-Spezialbau GmbH)



Abb. 8: Vorhangfassade mit Bekleidung aus feuerfesten HPL-Platten (© Mennerich GmbH/Lutz Bosian)

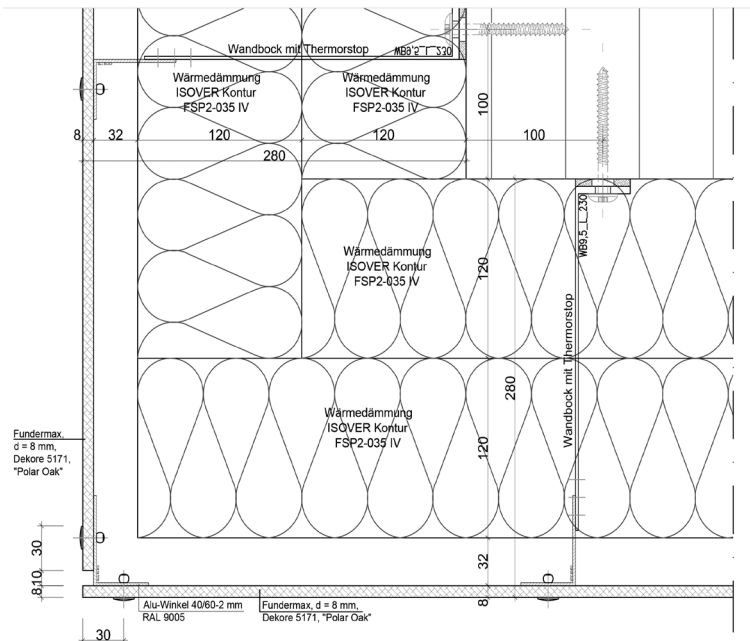


Abb. 9: Detailzeichnung einer Außenecke der Vorhangfassade (© Trauco-Spezialbau GmbH)

schließende Funktion im Brandfall für mindestens 90 Minuten erhalten bleiben muss. Zugleich übernimmt der Erschließungskern mit seinen 26 cm dicken Stahlbetonwänden auch statische Aufgaben. Gemeinsam mit dem massiv ausgeführten Erdgeschoss leitet er die Lasten des Holzbaus in die Fundamente ab und steift den Wohnturm, zusammen mit zwei Holzbau-Wandscheiben, aus. Deren Zugverankerung wurde mittels eines Stahlteils durch die Bestandsdecke in eine neu betonierte Wand ausgeführt. Darüber hinaus erfolgt die lineare Lastabtragung des Wohnturms über Holz-Beton-Verbunddecken und BSP-Wände in das Erdgeschoss. Die alte, leichte Stahlkonstruktion des Silos konnte nicht verwendet werden, da diese den statischen Erfordernissen eines sechsgeschossigen Wohnbaus nicht genüge.

BSP-Konstruktion mit Vorhangfassade

Die Gebäudehülle besteht, bis auf das in Beton ausgeführte Erdgeschoss, aus einer massiven Konstruktion aus Brettsperrholz, bestehend aus fünf Lamellen von zusammen 14 cm. Gemäß der zu erreichenden Brandschutzklasse F90-B wurden diese innenseitig mit doppelten Gipsfaserplatten von 2 x 18 mm K260 beplankt. Nach Au-

ßen folgen mit Wandhaltern platzierte Dämmplatten aus Mineralwolle von 24 cm Stärke, die mit Schrauben und Dämmstofftellern auf den BSP-Elementen befestigt wurden. Ein Vorteil der mineralischen Dämmplatten besteht darin, dass sie werkseitig bereits über ein kaschiertes, diffusionsoffenes Vlies verfügen, was einen Arbeitsgang beim Aufbau der Gebäudehülle einspart. Zudem weisen sie aufgrund einer brandschutzbedingten Sonderanfertigung die extrem hohe Rohdichte von > 70 kg/m³ auf, was zum einen der geforderten doppelten K260-Kapselung der Innenseite entspricht und zum anderen die Dämmwirkung der Gebäudehülle verstärkt.

Die Vorhangfassade wurde auf einer Alu-Unterkonstruktion mit Tragschiene (Abb. 6 und 7) und einem sichtbaren Befestigungssystem aus in Plattenfarbe eingefärbten Nieten montiert. Mit der recht großzügig dimensionierten Hinterlüftungsebene von immerhin 4 cm (Abb. 9) beugen die Ingenieure etwaigen Ausdehnungen und Bewegungen im Baukörper vor, sodass die Dämmebene zu jeder Zeit ungestört bleibt und keine Wärmebrücken entstehen. Den Abschluss der Vorhangfassade bilden 8 mm dünne HPL-Platten (High Pressure Laminate) – Hochdrucklamine aus doppelt gehärteten Acryl-Polyurethan-Harzen

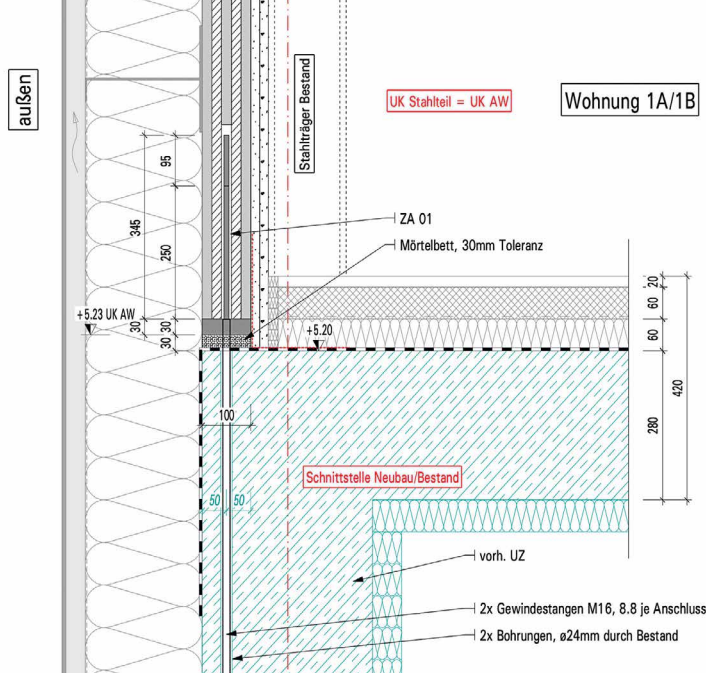


Abb. 10: Detail zugfeste Verankerung der Außenwand mit Gewindestangen zuzüglich eines Halfen-Muffenstabs (© Pirmin Jung Ingenieure)



Abb. 11: Der Rohbau aus massiven BSP-Elementen (© Mennerich GmbH/Lutz Bosian)

mit einem flammgeschützten Kern (Abb. 8).

Deren Auswahl erfolgte aufgrund ihrer dauerhaften Witterungsresistenz, Lichtbeständigkeit und pflegefreien Oberfläche, die dem Wohnturm zudem ein zeitloses Antlitz verleiht. Einzig die angehängten Balkone erhielten aus zweierlei Gründen eine alternative Bekleidung aus feuerfesten Faserzementplatten: zum einen, damit die Feuerwehr im Brandfall sichere Anleitungsgebiete vorfindet, zum anderen, um durch die wiederkehrende Materialität eine Verbindung zum angrenzenden, mit einem BSH-Dachtragwerk errichteten Vollsortimenter herzustellen.

Holzbeton-Verbunddecken mit sichtoffenen Unterseiten

Ebenso wie die Außenwände bestehen auch die Innenwände aus massivem Brettsperrholz. Der symmetrische Wandaufbau wird von einer doppelten BSP-Ebene von je 10 cm gebildet, in der Mitte getrennt von einer 4 cm dicken Mineralfaserdämmung, die gemeinsam den Erfordernissen des Schallschutzes Rechnung tragen. Den beiderseitigen Abschluss bilden je zwei Lagen Gipsfaserplatten von zusammen 36 mm, die der Konstruktion durch die K260-Kapselung zur Erreichung der vorgegebenen

Brandschutzklasse F90-B verhelfen. Die Decken des Sechsgeschossers sind, bis auf die Stahlbetondecke über dem Erdgeschoss, in Hybridbauweise als Holz-Beton-Verbunddecken (HBV) erstellt worden. Auf eine 14 cm dicke, vorgefertigte Decklage aus liegendem Brettschichtholz wurde auf der Baustelle eine Schicht aus 12 cm Überbeton gegossen, der vergleichsweise rasch abbindet und schon nach rund vier Tagen einen großen Teil seiner Endfestigkeit erreicht. In die Betonschicht bettete man zudem die Leitungen der Elektroinstallation. Darauf folgt eine 4 cm dicke Trittschalldämmung aus Mineralfasermatten, die von einem 7 cm dicken Estrich mit darin integrierter Fußbodenheizung und einem Laminatboden abgeschlossen wird. Auf Wunsch der Bauherrschaft sind die Unterseiten der HBV-Decken in sämtlichen Wohnungen sichtoffen geblieben (Abb. 11).

Schubkervenverbindung und Nockenanschluss

Die HBV-Decken liegen auf den BSP-Wänden auf und wurden mit Holzbauschrauben befestigt. Zudem verbessern vom Ingenieurbüro Pirmin Jung mitentwickelte Schubkerven – in die Oberseite der BSP-Elemente ein-

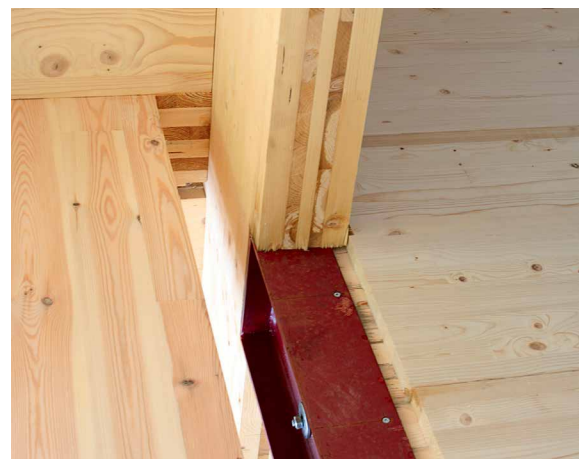


Abb. 12: Detail Balkonanschlussrahmen (© Mennerich GmbH/Lutz Bosian)

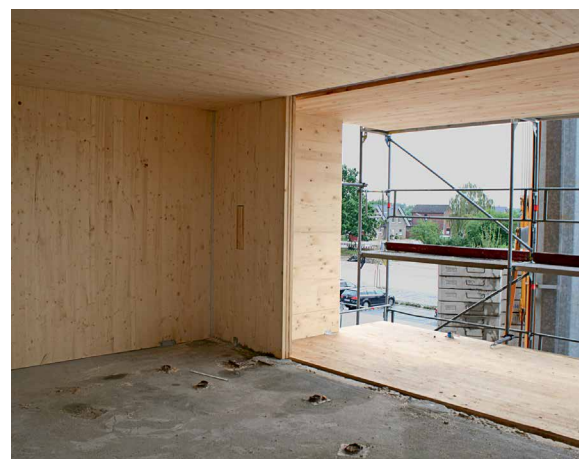


Abb. 13: In die Ausklinkung der BSP-Außenwand fasst die Nocke der BSP-Balkonwandscheibe und trägt so die Vertikallast ab. (© Mennerich GmbH/Lutz Bosian)

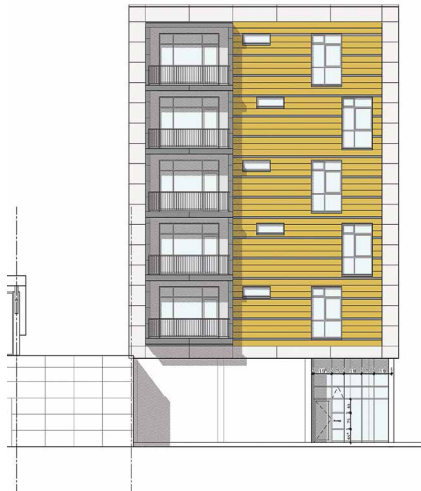


Abb. 14: Ansicht von Osten (© Mennerich GmbH/ Lutz Bosian)

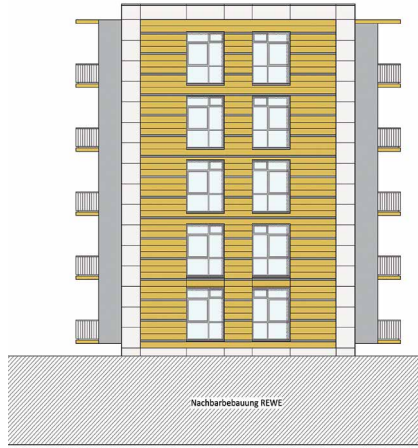


Abb. 15: Ansicht von Süden (© Mennerich GmbH/ Lutz Bosian)

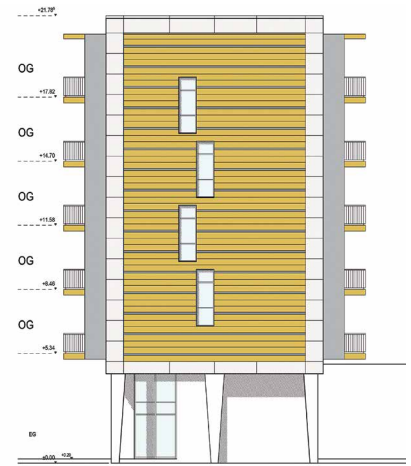


Abb. 16: Ansicht von Norden (© Mennerich GmbH/ Lutz Bosian)

gefräste Ausschnitte, die in einem Arbeitsschritt beim Betonieren der Verbunddecken mit vergossen wurden – den Verbund zwischen Holz und Beton bei gleichzeitig signifikant erhöhter Steifigkeit. Die an den Gebäude-

körper angehängten Balkone bestehen ebenfalls aus Brettspertholz. Die Basis bilden 14 cm dicke BSP-Balkonwandscheiben, die man über mittig eingefräste Nocken in Ausklinkungen der BSP-Außenwände eingeschoben hat. Diese Balkonwandscheiben tragen die Balkonplatten – 24 cm dicke BSP-Elemente. Dabei stellen Stahllaschen eine zugfeste Verankerung der Balkone sicher, in dem Gewindestangen zusätzlich eines Halben-Muffenstabs in den Betonteil der HBV-Decken eingegossen wurden (Abb. 12 und 13). Die Druckkraft wird über Kontaktpressung übertragen. Die abschließende Dachkonstruktion besteht aus einer BSH-Decke mit EPS-Gefälledämmung (expandiertes Polystyrol), gefolgt von einer Ausgleichslage, die von Kunststoffdachbahnen als so benannte harte Bedachung finalisiert wird.

Der sechsgeschossige Holzbau in Kirchwerder hat das Potenzial, sich zum neuen Wahrzeichen des Gebiets zu entwickeln. Während das Erdgeschoss mit der Sockelfassade des gesinterten Klinkers der historisch gewach-

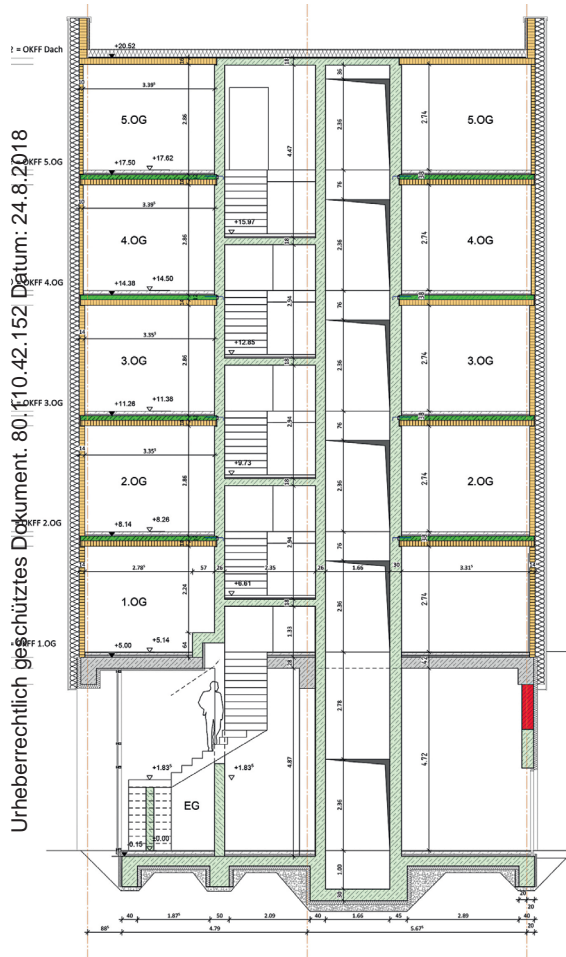


Abb. 17: Schnitt (© Mennerich GmbH/ Lutz Bosian)

Signal der Veränderung an den Stadtrand

Der Wohnturm wird heizenergetisch von einer Gasbrennwerttherme versorgt. Diese wird von einer auf dem Flachdach montierten Solarthermieanlage unterstützt. Gemeinsam decken sie auch den Bedarf an Warmwasser. Die Energieverteilung erfolgt systemintegriert über einen Pufferspeicher, über den die Fußbodenheizung mit einer Vorlauftemperatur von etwa 35 °C angefahren wird.



Abb. 18: Die angehängten Balkone aus BSP-Elementen hat man an der Unterseite in Sichtqualität ausgeführt (© Mennerich GmbH/ Lutz Bosian)



Abb. 19: Fertiges Ensemble aus Wohnturm und Supermarkt (© Mennerich GmbH / Lutz Bosian)

senen Bausubstanz der »roten« Stadt Hamburg Rechnung trägt, lockert die hölzernen anmutende Vorhangfassade die Kubatur in ihrer massigen Wirkung

auf. Darüber hinaus senden die verschobenen Fensterausschnitte ein Signal der Veränderung an den bis heute eher konservativ-verschlafenen Stadtrand, und spiegeln zugleich die neuen, holzbaulichen Möglichkeiten im Zuge der fortschreitenden Urbanisierung in der Hansestadt. Insgesamt wurden beim Bau des Wohnturms etwa 300 m³ massives Holz verbaut. Dies entspricht einem Kohlenstoffanteil (aus dem Holz zu 50 % besteht) von ca. 75 Tonnen, was einer CO₂-Speicherung von über 275 Tonnen gleichkommt.

PROJEKTDATEN

Bauherrschaft: Grundstücksgesellschaft Süderquerweg Kohpeiß GmbH & Co. KG, Hamburg

Entwurfs- und Genehmigungsplanung: Architekturbüro Joachim Schmidt, Braunschweig

Entwurfsüberarbeitung / Ausführungsplanung / Bauleitung: Mennerich GmbH, Bremen

Holzbau Werkplanung / Statik / Schallschutz: Pirmin Jung Ingenieure, Sinzig

Holzbau Montage: Holzbau-Erge, Wettin-Löbeyün

Statik Stahlbetonbau / Wärmeschutznachweis: Ingenieurbüro Helfried Schmitz, Bremen, + Team Radecke, Bremen

Vorhangfassade: Trauco-Spezialbau GmbH, Edeweicht-Husbäke

Brandschutzkonzept: Dehne, Kruse Brandschutzingenieure GmbH & Co. KG, Gifhorn

Gebäude

Bebaute Fläche: 158 m²

Wohnfläche: 860 m²

Nutzfläche: 125 m² (Abstellräume, Technik im EG)

Wohnungen: 10

Stockwerke: 6

Gebäudeklasse: 5

Gebäudehöhe: 20,52 m

Bauzeit: 09/2014 – 09/2016

Baukosten: 1,1 Mio. Euro

Jahresprimärenergiebedarf Q_p: 40,94 kWh/m²a

Effizienzhausstandard Gebäudehülle: KfW 55

Effizienzhausstandard Anlagentechnik: KfW 70

Effizienzhausstandard gesamt: KfW 70

Endenergiebedarf: 36 kWh/m²a

INFO/KONTAKT



Marc Wilhelm Lennartz

Unabhängiger Fachjournalist, Referent und Buchautor

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn; Studium der Wirtschafts- und Physischen Geographie, Städtebau, Siedlungswesen, Verkehrspolitik, Bodenkunde; Abschluss: Diplom-Geograph; operative Erfahrungen in der Umwelt- und Unternehmensberatung, Marketing, Strategie, in- und externe Kommunikation, Redaktion, Schulungen, Workshops, Seminare; seit 2000 freiberuflich tätig.

Köhlerstraße 29
56751 Polch-Ruitsch
Tel.: 02654 9642936
Fax: 02654 9642937
E-Mail: kontakt@mwl-sapere-aude.com
Internet: www.mwl-sapere-aude.com