

KfW-40-Standard mit Porenbeton:

Reihenweise energiesparend

Den zweiten Preis beim Passivhaus-Wettbewerb der Stadt Hamburg erhielten die im Rahmen einer Solar-Bauausstellung von MS Architekten, Rosengarten, in Heimfeld realisierten Reihenhäuser. Sie wurden ausgezeichnet als architektonisch ansprechende, kostengünstige und umweltschonende Wohngebäude, die mit regenerativer Energie beheizt werden. Mit einem Jahresprimärenergiebedarf von nur 28 kWh pro Quadratmeter erreichen diese Stadthäuser einen hohen energetischen Standard bei günstigen Baukosten. Dies beweist, dass mit massiven Baustoffen wie Porenbeton, in diesem Fall mit Wärmedämmverbundsystem und in Verbindung mit einem Wärmeschutzglas und kontrollierter Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung, wirtschaftlich und energiesparend gebaut werden kann.

Die Herausforderung für die Planer war insbesondere, dass aus städtebaulichen Gründen keine optimale solare Ausrichtung und auch keine spezifischen Solar-Grundrisse möglich waren. Dennoch gelang es, die Häuser auch in Nord/West-Süd/Ost-Ausrichtung im KfW-40 Standard zu realisieren – dieser entspricht dem aktuell geförderten KfW-Effizienzhaus-55. Mit der Idee einer durchgehenden Diagonale im Grundriss und südausgerichteten Eckfenstern konnte die passive Sonnenenergiegewinnung verbessert werden. Angenehmer Nebeneffekt: Durch die Wände, die teilweise auf einer Schrägachse liegen, ergeben sich interessante Raumzuschnitte. Dieser bauliche Kniff im Zusammenhang mit der verdichteten Bauweise mit wenigen Außenwandflächen und der hochwärmedämmenden, dichten Gebäudehülle führten zu den gewünschten energetischen Einsparungen.

Die Häuser erfüllen Kriterien wie gute Tagesbelichtung, Flexibilität und funktionale Außenbezüge. Die kleinen Grundstücke werden durch optisch geschützte Dachterrassen erweitert, die den Nutzern Intimität trotz hoher Verdichtung ermöglichen. Hier wurde im Abwägungsprozess von einer Optimierung des A/V-Verhältnisses abgesehen zum Vorteil von klassischen architektonischen Qualitäten wie Tageslicht von zwei Richtungen, geschützte Außenräume und architektonische Plastizität.

Die Materialien terrakottafarbener Putz und unbehandeltes Lärchenholz als Fassadenbekleidung nehmen Bezug auf die Nachbarbebauungen im neuen Quartier, farbige Holztafeln zwischen den Fenstern auf der Eingangsseite dagegen setzen individuelle

Akzente. Das Dachgeschoss erhielt als Außenhaut eine horizontale Lärchenholzverschalung. Darunter 20 cm Dämmung auf dem Porenbeton. Das Holz wird für die Außenschuppen und die Carports wieder aufgenommen.

Sowohl die tragenden Außenwände als auch die Innenwände wurden aus Porenbeton-Plansteinen errichtet. Die Architekten Johannes Martens und Prof. Helga Sternkopf entschieden sich für diesen Baustoff, da er über eine sehr gute Wärmedämmung verfügt und gut zu be- und verarbeiten ist. Porenbeton-Mauerwerk ist luftdicht und wärmebrückenfrei. Dies wurde bei den Häusern in Heimfeld regelmäßig durch positive Bewertungen in den Protokollen des zertifizierenden Detmolder Niedrigenergie-Instituts bestätigt.

Der KfW-40-Standard insgesamt wurde erreicht mit 17,5 cm dicken Porenbeton-Plansteinen plus 20 cm Wärmedämmverbundsystem (U-Wert Außenwand: 0,14 Wm²K) als Außenfassade und 30 – 40 cm Dämmung im Dachbereich. Das Fundament der nicht unterkellerten Häuser liegt auf einer 14 cm starken Hartschaumplatte und der Boden erhielt nochmals 12 cm Dämmung. Die Fenster haben einen U_w-Wert von ca. 1,0. Die Haus-trennwände wurden durch 2 x 17,5 cm Porenbeton mit 5 cm Luftzwischenraum und 4 cm Mineralfaserdämmung (73 T) ausgeführt, die Innenwände aus 11,5 cm und 17,5 cm dicken Porenbeton-Plansteinen. Für Geschossdecken und das Dach kam Stahlbeton zum Einsatz. Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sorgt in Verbindung mit der sehr guten Wärmedämmung für den niedrigen Restenergiebedarf. Er wird durch die gemeinschaftliche Holzpellets-Heizanlage gedeckt, die als regenerative Energiequelle praktisch schadstoffneutral ist. Da der Primärenergiebedarf mit 28 kWh pro m² und Jahr deutlich unter den von der Kreditanstalt für Wiederaufbau geforderten 40 kWh liegt, stehen den Bewohnern die entsprechenden Fördermittel zur Verfügung.

Die Reihenhäuser sind mit 6,50 m überdurchschnittlich breit und weisen in der Grundversion ca. 124 qm Wohnfläche aus: Platz für eine große Wohnküche, Wohnzimmer, drei weitere Zimmer sowie einen Luftraum. Wird die Decke über diesem Luftraum geschlossen, entsteht noch ein Zimmer, so dass je nach Ausbaustufe neben der Wohnküche vier bis sechs Zimmer und damit 124 bis 137 qm Wohnfläche zur Verfügung stehen. Eine Vielzahl von Grundrissvarianten ist möglich, die Eigentümer – alle Häuser sind verkauft - konnten in diesem Punkt mitentscheiden und auch Eigenleistungen einbringen. Im Dachge-

schoß gibt es eine Ausbau- Reserve von weiteren 20,61 m². Die Bauzeit betrug 9 Monate.

Informationen zum Baustoff Porenbeton sind abrufbar im Internet unter www.bv-porenbeton.de. Informationen über die Stadthäuser können angefordert werden bei den Architekten unter der E-Mail-Adresse info@martens-sterkopf.de.

Bildunterschriften:



1.
Die im KfW-40-Standard – heute KfW-Effizienzhaus 55 - realisierten Stadthäuser in Hamburg-Heimfeld wurden beim Passivhaus-Wettbewerb der Stadt mit dem zweiten Preis ausgezeichnet.



2.
Terrakottafarbener Putz und unbehandeltes Lärchenholz stellen Bezüge zu Nachbarbebauungen im neuen Quartier her. Ein nach Süden ausgerichtetes Eckfenster verbessert die passive Sonnenenergiegewinnung und weist auf die Diagonale als bestimmendes Element im Grundriss hin.



3.
Leitbild für die Gebäude ist die klassische städtische Figur des gebrochenen Blockes mit ruhigem Innenhof. Trotz Kompaktheit und Dichte konnte der gestalterische und räumliche Spielraum durch besondere Ideen der Architekten entscheidend vergrößert werden.



4.
Die hohe Energieeffizienz wurde durch eine sehr gute Wärmedämmung der Außenhülle erreicht: mit 17,5 cm Porenbeton-Plansteinen + 20 cm Wärmedämmverbundsystem als Außenfassade sowie entsprechender Dämmung im Dachbereich und der Bodenplatte.



5.
Optisch geschützte Dachterrassen ermöglichen Intimität trotz hoher Verdichtung.



6.
Farbige Holztafeln setzen auf der Eingangsseite individuelle Akzente.



7.
Im Rohbau wird die Schrägachse der Innenwände deutlich.

Fotos: Bundesverband Porenbeton

Bundesverband Porenbeton:

Architekt:	MS Architekten Martens_Sternkopf Rehwechsel 6b 21224 Rosengarten Tel. 040/7 97 531-11 Fax -12 E-Mail: info@martens-sternkopf.de www.martens-sternkopf.de
Bauträger:	Lüllau Bauunternehmung GmbH Quarrendorfer Weg 12 21442 Toppenstedt Tel. 04173/5137-0 Fax 04173/51 37-37 E-Mail: aluellau@luellau.de Internet: www.luellau.de
Objekt:	Reihenhaus-Anlage mit 6 Wohneinheiten als KfW-40-Haus
Bauweise:	massiv, Porenbeton
Aufbau Außenwand:	17,5 cm Porenbeton-Plansteine + 20 cm WDVS Teilweise Lärchenschalung mit 20 cm Dämmung zw. TJI-Trägern
Innenwände:	11,5 cm + 17,5 cm Porenbeton-Plansteine
Haustrennwände:	2 x 17,5 cm Porenbeton mit 5 cm Luftzwischenraum und 4 cm Mineral-faserdämmung 73 T
Geschossdecken:	massiv, Beton
Dach:	massiv, Beton bzw. TJI-Träger (DG), 30 – 40 cm Dämmung

Bodenplatte:	Beton auf 14 cm Dämmung, darauf 12 cm Dämmung
Fassade:	farbiger Putz bzw. Lärchenschalung
U-Wert Außenwand:	0,14
U-Wert Fenster:	$U_w = \text{ca. } 1,0$ (je nach Fenstergröße)
Bauzeit:	9 Monate
Abmessungen:	Achismaß 6,50 m, Tiefe 10,5 m bzw. 12 m
Decken- und Wandoberfläche:	Farbe/Tapete
Fußboden:	Parkett/Fliesen/Teppich
Wohnfläche:	136 m ²
Zusätzliche Nutzfläche:	Dachterrasse 17 m ² , Kellerersatzräume 8,5 m ²
Haustechnik:	Nahwärme von blockweise betriebener Holzpelletheizung, Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
Jahresprimärenergiebedarf:	28 kWh/(m ² a)
Transmissionswärmeverlust:	0,28 W/m ² K
Extras/Besonderheiten:	KfW-40-Haus, erhielt den 2. Preis beim Passivhaus-Wettbewerb 2005 der Stadt Hamburg, engere Wahl beim bundesweiten „Bauherrenpreis“ des BDA/Dt. Städtetag/GdW

Stand: 7.11.2006