



Sachsens erstes Passivhaus mit einschaliger Ziegelfassade

Zertifiziertes Passivhaus: Mauerziegel besteht Praxistest

Interessant für Bauherren und Architekten: Passivhäuser benötigen auch bei monolithischer Ziegelbauweise für ihre Fassaden keine zusätzliche Wärmedämmung mehr. Die hohen Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz können beim Einsatz hochwärmedämmender "Unipor W07 Coriso"-Planziegel problemlos mit einschaligem Mauerwerk verwirklicht wer-

den, wie das Passivwohnhaus von Heike und Andreas Menschel in Dresden beweist. Das erste mit einschaligen Ziegelaußenwänden erstellte Passivhaus in Sachsen erreicht dank des verwendeten Dämmziegels einen Wärmedurchgangswert (U-Wert) von nur 0,14 W/m²K. Es liegt damit unter dem Passivhaus-Richtwert des Wärmeschutzes der Gebäudehülle von 0,15 W/m²K.

Möglich macht dies die Dämmstoff-Füllung aus natürlichen Mineralgranulaten im Ziegel-Inneren, die für eine extrem hohe Wärmedämmung sorgt. Das Haus von Familie Menschel ist eines von fünf im Jahr 2009 errichteten, freistehenden Einfamilienhäusern einer Bauherrngemeinschaft in Dresden-Neustadt. Ihr Grundstück weist eine zum Garten hin fallende Hanglage auf. Alle Häuser der Bauherrngemeinschaft wurden von dem Dresdner Architekten Olaf Reiter entworfen. Er konnte die Bauherren bezüglich des Baukörpers von einer gemeinsamen Grundstruktur überzeugen. Fassaden und Grundrisse wurden ansonsten nach den unterschiedlichen Wünschen individuell gestaltet, so dass kein Haus im Detail dem anderen gleicht. Das zweigeschossige Haus wird äußerlich geprägt durch ein verputztes Erdge-

Passivhaus-Wärmeschutz ohne Zusatzdämmung

schoss und ein auskragendes Obergeschoss mit hinterlüfteter Vorhangsfassade. Den oberen Abschluss bildet ein Flachdach. Durch die Hangsituation öffnet sich das Kellergeschoss zum Garten hin und kann dadurch zum Teil auch als Einliegerwohnung genutzt werden. Auffällig sind die großzügigen Verglasungen nach Süden und Westen. Durch eine Pfosten-Riegel-Glasfassade und großflächige Fenster ergeben sich sowohl freie Ausblicke in den Garten wie auch hohe passive Sonnenenergie-Gewinne. Das Gebäudeinnere wird bestimmt durch den großen, teilweise zweigeschossigen Wohnraum mit integrierter Treppe zum Obergeschoss. Den Luftraum im Obergeschoss überspannt dabei eine leichte Stahlbrücke.

Der für das angestrebte Passivhaus zu erzielende bauliche Wärmeschutz sollte auf Wunsch des Ehepaars Menschel mit dauerhaft hochwertigen Außenwänden ohne zusätzliche Wärmedämmung erreicht werden. Der Architekt empfahl für die Gebäudehülle den im Jahr 2009 neu auf den Markt gekommenen "Unipor W07 Coriso" der Ziegelwerke-Firma (Vatersdorf, Niederbayern). Die für einen Mauerziegel sehr geringe Wärmeleitfähigkeit ($U=0,07$ W/(mK)) erzielt der innovative Planziegel durch ein ausgefeiltes Lochbild und eine wärmedämmende Mineralgranulat-Füllung ($U=0,04$ W/(mK)). Der Einsatz des Ziegels ist seit November 2008 durch eine Ergänzung der bauaufsichtlichen Zulassung Z-17.1-935 für Planhochlochziegel auch baurechtlich abgesichert. Der Hausentwurf des Architekten sah – entsprechend dem für ein Passivhaus geforderten Wärmeschutz ($U =$



Architekt Olaf Reiter präsentiert den für ein Passivhaus geeigneten und vom Darmstädter Passivhaus-Institut zertifizierten W07-Coriso-Ziegel.

Das ausgefeilte Lochbild und die Füllung aus natürlichem Mineralgranulat sorgen für die für einen Mauerstein extrem geringe Wärmeleitfähigkeit.

Fotos: Leipfinger-Bader





Passivhaus in Dresden: Das zweigeschossige Haus wird äußerlich geprägt durch ein verputztes Erdgeschoss und ein auskragendes Obergeschoss mit hinterlüfteter Vorhangfassade. Foto: Leipfinger-Bader

0,15 W/m²K) – ein 49 cm dickes Coriso-Mauerwerk für das Sockelgeschoss vor. Damit war für die mit einem Mineralputz verputzten Außenwände ein ausreichender Wärmedurchgangskoeffizient von nur 0,14 W/(m²K) gewährleistet. Im Obergeschoss entschied man sich in Abstimmung mit den Bauherren für ein 36,5 cm dickes Mauerwerk aus Coriso-Ziegeln mit hinterlüfteter Vorhangfassade und 120 mm Mineralwollendämmung (U = 0,12 W/m²K).

Hintergrund: Bei Passivhäusern handelt es sich um Gebäude, die vor allem aufgrund ihrer sehr hohen Wärmedämmung keine klassische Heizung mehr benötigen und trotzdem ein Höchstmaß an Wohnkomfort gewährleisten. Die Objekte werden „passiv“ genannt, weil der überwiegende Teil ihres Wärmebedarfs aus „passiven Quellen“ wie zum Beispiel Sonneneinstrahlung und Abwärme von Personen sowie technischen Geräten gedeckt wird. Passivhäuser kommen mit max. 15 Kilowattstunden Heizenergie pro qm und Jahr aus. Die erforderlichen Passivhaus-Technologien, wie zum Beispiel wärmebrückenfreie Wärmedämmung und winddichte Gebäudehülle, schützen die Bausubstanz und machen kostspielige Modernisierungsmaßnahmen überflüssig. Das hoch-

wärmedämmende Mauerwerk wird in der Gebäudehülle durch Passivhaus geeignete Dreifach-Warmverglasung von Fenstern und Glasfassade sowie eine 35 cm dicke EPS-Dachdämmung wärmedämmtechnisch gleichwertig ergänzt. Die installierte Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und eine Solaranlage zur Wärmeerzeugung gehören zu den typischen Komponenten eines Passivhauses. Als Heizquelle fungiert ein Pellet-Designofen im Wohnraum. Er beheizt den Raum direkt und produziert – in einem Wärmespeicher zwischengespeichert – die Heizwärme für die eingebaute Fußbodenheizung.

Verlegezeit um 30 % reduziert

Auf der Baustelle ließ sich der gefüllte Ziegel ebenso zügig verarbeiten wie übliche porosierte Planziegel. Das Bauunternehmen (Klipphausen) nutzte bei der Mauerwerkserstellung zur Kosteneinsparung das vom Ziegelhersteller zur Verfügung gestellte Mauer-tec-System. Durch den Einsatz des Mörtelschlittens "unimaxX" und dem Maxit-Dünnbettmörtel 900 D konnte gegenüber herkömmlich erstelltem Mauerwerk die Verlegezeit um rund 30 % verringert werden. Dank der planebenen Lagerflächen des Coriso-Ziegels reichte eine deckelnde Lagerfuge von drei mm Dicke aus. Dadurch

reduzierte sich der Mörtelverbrauch im Vergleich zu Mauerwerk mit Normalfugen um ca. 75 %. Der angestrebte hohe Wärmeschutz erforderte eine Minimierung von Heizenergie zehrenden Wärmebrücken. „Hierbei war der vom Ziegelhersteller zur Verfügung gestellte Wärmebrückenkatalog besonders hilfreich“, betont Reiter. Der Wärmebrückenkatalog beruhte unter anderem auf den vom Darmstädter Passivhaus-Institut sehr detailliert berechneten Wärmeschutznachweis bei einem mit W07 Coriso-Ziegeln erbauten Musterhaus. Die ermittelten Werte führten zur Zertifizierung des W07 Coriso-Wandsystems als Passivhaus geeignete Systemkomponente.

Zuschuss und Behaglichkeit inklusive

Das im Dezember 2009 fertig gestellte Wohnhaus hatte durch den neuartigen „Passivhaus-Ziegel“ und die einschalige Bauweise Modellcharakter. Es konnte damit nach dem zu Baubeginn geltenden sächsischen Passivhaus-Förderprogramm bezuschusst werden. Mittlerweile werden neu erbaute Passivhäuser in Sachsen generell mit 100 Euro pro qm Wohnfläche bezuschusst. Die Entscheidung für ein Passivhaus rechnet sich für Bauherren allerdings auch ohne Zuschuss mittelfristig durch die eingesparten Energiekosten. So verbraucht ein Passivhaus im Vergleich zu einem Niedrigenergiehaus rund 80 % weniger Heizenergie. Wie das Haus von Familie Menschel beweist, muss dafür nicht auf die schon klassischen Vorzüge der monolithischen Ziegelbauweise verzichtet werden. Die bekannten Pluspunkte, wie beispielsweise ein garantiert angenehmes Raumklima und eine dauerhaft hochwertige Gebäudehülle, gibt es quasi als zusätzliche Qualität inklusive. Von der Wert erhaltenden Ziegelbauweise und wohnbehaglichen Atmosphäre des Hauses konnten sich bereits kurz vor Fertigstellung zahlreiche neugierige Besucher überzeugen – anlässlich eines Tages der offenen Tür im November 2009. Autor: Dipl.-Ing. Hans-Gerd Heye