

Ein Haus „von der Stange“ sieht anders aus. Bei dem hier gezeigten, im modernen Bauhausstil gehaltenen Villen-Neubau mit rund 370 Quadratmeter Nutzfläche (davon rund 270 Quadratmeter Wohnfläche) wäre eine effiziente, dauerhaft funktionierende Fassadendämmung allein mit einem Wärmedämmverbundsystem (WDVS) aufgrund der raumhohen Fenster sowie architektonischer Vorgaben bezüglich einer fassadenbündigen Beschattungslösung nicht möglich gewesen. Vielmehr führte in vorliegendem Fall ein durchdachtes, „ergänzendes“ Dämmkonzept ans Ziel.

Diese in Deutschland im privaten Hausbau noch wenig verbreitete „intelligente“ Dämmstoffkombination besteht aus drei unterschiedlichen Dämm Lösungen, die im Team ein optimales Ergebnis hinsichtlich geringem Wärmeenergiebedarf, aber auch optischer und funktioneller Kriterien der gedämmten Fassade mit sich bringt. In unserem Fall kamen für die Dämmung der aus Beton vor Ort gegossenen, rund 280 Quadratmeter umfassenden Außenwandfläche handelsübliche, 200 Millimeter starke EPS-Dämmplatten aus expandiertem Polystyrol-Hartschaum (WLS 031) zum Einsatz.

Die sichere Aufnahme der später noch zu montierenden Beschattungslösung (gewünscht als anthrazitfarbene Alu-Außenraffstores) ermöglichen des Weiteren sogenannte Schürzenelemente. Diese speziellen, in der Schweiz entwickelten, produzierten und dort weit verbreiteten EPS-Dämmelemente (aus Polystyrol) werden individuell und passgenau nach Maß gefertigt und im Sturzbereich der Fenster montiert. Dank einer integrierten, hohe Lasten aufnehmenden Verstärkung im Horizontalbereich (U-Profil aus feuerverzinktem Stahl) lassen sich auch schwere Raffstores, Rollläden oder Jalousien idealerweise ganz einfach ohne weitere Haltekonstruktion (Winkel etc.) wandunabhängig montieren. Durch die Aufdoppelung auf der Längsseite entsteht ein innenliegender, von außen nicht sichtbarer „Stauraum“, der den funktionellen Vorteil bietet, Außenraffstores, Rollläden, Jalousien etc. vollständig aufzunehmen. Dadurch wird, wie in unserem Fall beim Einsatz der Außenraffstores, ein optisch ansprechender, voll fassadenbündiger Abschluss ermöglicht.

Da der Sturzbereich der raumhohen, isolierverglasten Alu-Kunststoff-Fenster (Zweifachglas mit $U_g = 1,1$ bei den Fenster-/Türelementen, dreifach mit $U_g = 0,7$ bei der Festverglasung) durch die Schürzenelemente zwar teilgedämmt war, aber nicht annähernd der Wärmedämmwirkung der 200 Millimeter starken EPS-Dämmstoffplatten entsprach (diese hätten im Anschlussbereich „Fensterahmen/Geschossdecke“ aus Platzgründen auch nicht eingesetzt werden können), kam hier mit Vakuum-Elementen eine Hochleistungsdämmstofflösung zum Tragen, die für solche Fassadensituationen prädestiniert ist.

Diese sogenannten VIPs (Vakuum-Isolationspaneele), die extrem hohe Dämmwirkungen erzielen und eher dünnen Platten als dicken Dämmstoffpaketen gleichen, punkten immer dann als Problemlösung, wenn herkömmliche Dämmstoffe aus bautechnischen, optischen oder rechtlichen Gründen (zum Beispiel bei zu geringem Abstand zur Grundstücksgrenze) nicht möglich sind. In unserem Fall wurden die VIP vom Hersteller als „FRONT-VIP-2“-Variante auf eine Gesamtstärke von 32 Millimeter und den gewünschten U-Wert von $0,30 \text{ W/m}^2\text{-K}$ ausgelegt (VIP-Kern 20 mm/WLG 007, eine Seite kaschiert mit 10 mm EPS/WLG 035, die andere mit 1,5 mm Vlies), so dass sie perfekt und wärmebrückenfrei ins Gesamtdämmsystem der Fassade integriert werden konnten.

Beim Einsatz von VIPs ist darauf zu achten, dass diese nicht beschädigt werden. Zwar müssen sie beileibe nicht wie rohe Eier behandelt werden, aber sägen, bohren oder verschrauben ist unbedingt zu vermeiden. Denn wenn der für die hohe Dämmwirkung verantwortliche Vakuum-Kern beschädigt wird, ist es um den eingestellten Dämmwert der Hightech-Lösung geschehen (wenngleich dieser dann immer noch einen U-Wert von $0,69 \text{ W/m}^2\text{-K}$ erreicht, im Vergleich zu $0,97 \text{ W/m}^2\text{-K}$ bei 30 mm EPS).

INFO

Bei diesem als KfW-Energiesparhaus-60 ausgeführten Villen-Neubau wurde die Garage ins Gebäude integriert. Über eine (gedämmte!) Verbindungstür gelangt man so von der Garage direkt in den offenen, beheizten Wohnraum im Erdgeschoss. Um über die Garage dann keine Wärmeverluste zu produzieren, wurden die rund 26 Quadratmeter Stahlbetonwand zum Wohnhaus hin einfach, wie die Fassade, als „Außenwand“ ausgeführt und mit 120 Millimeter dicken EPS-Dämmstoffplatten gedämmt.



Bei fach- und sachgerechter Verarbeitung der ansonsten recht robusten und widerstandsfähigen Paneele besteht aber keinerlei Gefahr, den VIP-Kern zu verletzen. Mit EPS kaschierte VIPs lassen sich übrigens, wie konventionelle WDVS auch, ganz einfach verputzen. Spezielle Zusatzstoffe oder Werkzeuge sind nicht erforderlich. Es ist hier lediglich darauf zu achten, dass die Putze nach außen hin diffusionsoffen sind.

So effizient das Zusammenspiel dieser einzelnen Dämmstofflösungen auch ist, für den späteren, tatsächlichen Energieverbrauch sowie ein gesundes Wohnraumklima kommt es letztlich darauf an, dass nicht nur sorgfältig hergestellte Fenster- und Türenelemente mit entsprechend hohen Dämmwerten zum Einsatz kommen, sondern diese auch fachgerecht an den Baukörper angeschlossen sind. Um hier keine bösen Überraschungen zu erleben, empfiehlt es sich, wie bei vorliegendem Neubau, den Fenstereinbau nach der RAL-Güterichtlinie (sogenannte „RAL-gütesichere Montage“) durch einen zertifizierten, überwachten Handwerksbetrieb durchführen zu lassen.

Dieser gewährleistet durch eine fachlich korrekte, nach Stand der Technik ausgeführte Montage-Variante (die an ein und demselben Objekt je nach Einbausituation an den einzelnen Fenstern und Türen durchaus unterschiedlich sein kann) sowie durch ausschließliche Verwendung entsprechend qualitativ hochwertiger Montagematerialien eine dauerhaft dichte und bauphysikalisch funktionierende Anbindung an den Baukörper. Am Beispiel dieses repräsentativen Villen-Neubaus zeigt sich besonders eindrucksvoll, wie dank eines durchdachten Dämmkonzepts mit intelligenten Detailausbildungen eine Betonfassade gerade auch in Verbindung mit außenliegenden Beschattungslösungen hundertprozentig fassadenbündig, d.h. ohne nach außen ragende Beschattungs-Kästen, hocheffizient gedämmt werden kann.

Im Ergebnis liegt der Primärenergiebedarf des rund 370 Quadratmeter Nutzfläche aufweisenden Neubaus bei 8277,6 kWh/a, 22,16 kWh/(m²a) und erfüllt damit voll und ganz die Anforderungen an ein KfW-70 Effizienzhaus sowie der aktuell gültigen EnEV 2009. Die Bauherrschaft kann sich daher nicht nur auf ihr attraktives neues Domizil freuen, sondern auch auf einen geringen Wärmeenergieverbrauch – ausschließlich aus erneuerbaren Energien dank vollautomatischer Holzpellettheizung (25 kW), 1000-Liter-Pufferspeicher und Solarthermieanbindung sowie Fußbodenheizung in allen Stockwerken, inklusive Untergeschoss.