



WÄRMEDÄMMUNG

Warmer Kragen für das Fenster

www.ddh.de

DDH 5.2014

DACH+HOLZ

» Die Produkte der Leitmesse für Dachdecker, Zimmerer und Klempner im Überblick

WEITERBILDUNG

» Dachdecker bilden sich zum „Manager im Dachdeckerhandwerk“ weiter – DDH war dabei

KONJUNKTUR

» Dachdecker blicken auf das Jahr zurück: Positive Ergebnisse mit Einschränkungen



Passivhausstandard in der Praxis: Unter den 12 cm dicken PUR-Aufsparrendämmplatten sitzt eine 2 cm dicke Schalungsplatte, gefolgt von einer 22 cm dicken Zwischensparrendämmung.

Warmer Kragen für das Fenster

WÄRMEDÄMMUNG » Zwischen dem hochwertigen Wärmeschutz von Dächern und Dachfenstern liegen immer noch Welten. Beim U-Wert ist es oft der Faktor 10. Die mögliche Folge – Kondensat. Um dies schon im Voraus auszuschließen, verbaute DDM Engel bei einem Neubau in Bad Neuenahr Dämmzargen für Dachfenster.

Gerard Halama

Je besser Dächer gedämmt werden, um so konsequenter müssen sie im Detail durchdacht sein. Sauberes, maßgenaues Arbeiten gehört ebenso dazu wie sorgfältiges luft- und winddichtes Ein-

kleben der Dämmstoffe und der Fenster. Dies alles muss, so der Wunsch aufgeklärter Bauherren, auch mit ökologisch korrekten Baustoffen machbar sein. Da passte es, dass beim Neubau in Bad Neu-

enahr PUR-Dämmstoffe mit dem Ökoteurteil „gut“ eingesetzt werden. Den Dachdecker seines Vertrauens hat sich der Bauherr in Bad Neuenahr schon im Vorfeld ausgesucht – DDM Georg Engel



Die Einzelteile der Dämmzargen werden rund um die vorbereiteten Fensteröffnungen ausgelegt.

I BAUTAFEL

- Objekt:** Neubau eines Einfamilienhauses mit Passivhausstandard in Bad Neuenahr
Betrieb: Engel deckt Dächer, Georg Engel, Ramersbach, Mitglied der Dachdecker-Innung Mayen-Ahrweiler,
Material: puren Steildachdämmung, puren Dämmzarge
Hersteller: puren GmbH, Überlingen

Fotos: Puren

aus Ramersbach. Das Dach des Neubaus erreicht mit einem U-Wert von rechnerisch $0,093 \text{ W/m}^2\text{K}$ schließlich Passivhausstandard ($< 0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$). Und da möchte der Bauherr einen gut ausgebildeten Dachdecker auf dem Dach nicht missen. Zwischen den $8 \times 22 \text{ cm}$ großen Sparren ist eine 22 cm dicke Zwischensparrendämmung (WLS 035) verbaut. Darauf folgt eine 2 cm dicke Schalungsplatte. Darauf liegt das 12 cm dicke Steildachdämmsystem puren Plus (WLS 026). Die Platten wurden mit ihren Nut-Feder-Systemen exakt ineinander geschoben. Schnitte, egal welcher Art, sind mit Japansäge oder

Kreissäge so exakt ausgeführt, dass Montageschaum nur in Ausnahmefällen zum Einsatz kommt. Alle Anschlussbereiche an Mauerwerk sind zusätzlich mit Klebändern abgeklebt. Die Ausschnitte für die Dachfenster wurden bereits auf die Holzfasertafeln exakt aufgezeichnet und die Dämmelemente nach diesen Vorgaben mit einer Kreissäge maßgenau geschnitten. So waren die Dachfenster-Ausschnitte bereits nach der Verlegung der Aufsparrendämmung komplett fertig. Diese maßgenaue Vorgehensweise kostet zwar geringfügig mehr Zeit, spart aber in letzter Konsequenz Dämmmaterial, denn

die Dachfensterausschnitte, die man im Nachhinein ausschneidet, sind speziell bei großen Dachfenstern immer zuerst verlegt und bezahlt und danach Müll.

Bessere Isothermenverläufe

Die 5 Dachflächenfenster vom Typ Energy Star verfügen über einen im Fensterbereich bemerkenswert guten U-Wert von $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Treffen diese Fenster jedoch auf eine Dachdämmung mit einem U-Wert von rund $0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, gibt es im Anschluss an den Fensterrahmen zwangsläufig extreme Temperaturverläufe. In der Praxis spricht man von Isothermenverläu-



Jeweils eine Schraube pro Ecke fixiert den Rahmen.

Für den vertieften Dachfenster-Einbau wird die untere Zargenseite nach Anleitung umgebaut.



fen. Das sind – gleichsam den Linien gleichen Luftdruckes, den Isobaren im Wetterbericht – Linien gleicher Temperatur im Dachbauteil. An diesen Linien kann man die verzwickte Lage im Anschlussbereich Dach zu Fenster erkennen (siehe Kasten). Denn: Von dem im Dach realisierten, zusammen 36 cm dicken Dämmpaket bleiben im Anschlussbereich zum Fensterrahmen nur wenige Zentimeter übrig. DDM Engel montierte deshalb die neuen Dämmzargen vom Hersteller des Aufsparren-Dämmsystems. Die sogenannten PDZ-V-Dämmzargen wurden notwendig, weil der Hersteller der gewählten Dachfenster seine Konstruktion bei der neuesten Fenstergeneration verändert hat. Als Bausatz lieferbar, sind die neuen Zargen für die standard- als auch vertiefte Einbauvariante einsetzbar. Eine Besonderheit der neuen Dachfenstergeneration sind die 4 Montagewinkel, die nicht mehr über Eck eingebaut werden. Die neuen Winkel liegen bei einem Standardeinbau am Fensterrahmen oben links und rechts und bei einem vertieften Einbau seitlich oben und unten. 2 weitere Winkel stüt-

zen den Fensterrahmen etwa mittig an den Längsseiten. Mit den neuen Halterungen werden die Lasten des Fensters, je nach Montagehöhe, geringfügig verlagert. Diesen veränderten Anforderungen folgt die Konstruktion der neuen Dämmzarge. Die Zargen sind in den Ecken nicht mehr stumpf gestoßen, sondern mit den 2 Lagen auf Konterlatten- und Dachlattenenebene überlappend konstruiert und damit zusätzlich über Eck verstärkt. So sichern die neuen Dämmzargen, unabhängig von der Einbauart, eine weitgehend gleichmäßige Lastenverteilung und zusätzlich eine robuste Einbausituation.

Präzise Montage

Die Dämmzargen gibt es in den Dicken 3 + 4 cm und 4 + 4 cm (Dachlattenenebene + Konterlattenenebene). Auf Wunsch sind für flach geneigte Dächer in schneereichen Regionen mit entsprechend hohen Hinterlüftungsquerschnitten Dämmzargen bis zu einer Konterlattenstärke von 12 cm lieferbar. Die vorkonfektionierten Einzelteile der Dämmzarge werden mit jeweils einer Schraube pro Ecke präzise zu einem

rechtwinkligen Rahmen zusammengeschaubt. Dazu gibt es 2 Empfehlungen: Kleine Dämmzargen können an beliebiger Stelle vormontiert und auf dem Dach verschraubt werden. Bei größeren Dämmzargen, wie auf der Baustelle in Bad Neuenahr, macht es Sinn, diese direkt vor Ort am Fensterloch, ohne umständliche Transporte über die Gerüste zu montieren. Die fertig zusammengeschaubten Rahmen werden über den Fensterlöchern präzise ausgerichtet und ihre Lage mit Bleistift auf die Dachfläche abgezeichnet. Die Winddichtigkeit sowie die Regensicherheit zwischen Aufsparrendämmung und Dämmzarge wird mit einem Expansionsband sichergestellt, das mittig unter der Dämmzarge bei der Bleistiftmarkierung aufgeklebt wird. Die Zargen werden auf die Expansionsbänder aufgelegt, ausgerichtet, ausgewinkelt und mit jeweils 3 langen Schrauben auf jeder Seite bis in den darunter liegenden Sparren gesichert. In die so montierten und verschraubten Dämmzargen passen die Dachfenster mit den Winkelhalterungen anstandslos hinein. In der Vergangenheit gab es bei diesem



Expansionsbänder am Dachausschnitt zur Abdichtung der Dämmzargen

I INTERVIEW

„Sauberes Arbeiten entzückt auch den Nachbarn“

Dachdeckermeister und Fachleiter für Dach-, Wand- und Abdichtungstechnik, **Georg Engel**, führt ein Bedachungsunternehmen in Ramersbach. Der Innungsbetrieb setzt bei Dachfenstereinbauten verstärkt auf Dämmzargen aus Polyurethan. Im Interview beantwortet er warum.



DDH: Für Sie war es selbstverständlich, an diesem Objekt Dämmzargen einzusetzen. Woher nehmen Sie die Gewissheit, dass eine Dämmzarge sein muss?

Engel: Früher, als es noch keine Dämmzargen, keine BDX-Rahmen und keine BBX-Dampfspererschürzen gab, hatten wir regelmäßig Ärger bei Neubauten. In den ersten Tauperioden nach Neubezug klagten die Bauherren über angeblich undichte Dachfenster. In Wirklichkeit waren es die von den Ausbaugewerken falsch oder nicht angeschlossenen Luftdichtungen. Im Winter froren die Kondensate in der Dachkonstruktion zu Eis und produzierten im Frühjahr bei Tauwetter erstaunlich viel Wasser. Mit den neuen Zargen und Dampfspererschürzen konnten wir als Dachdecker endlich sicherstellen, dass unsere Arbeiten und unsere Anschlüsse immer nachweislich stimmten. Die Fehler der Ausbaugewerke sind seit dieser Zeit nicht mehr unser Problem.

Und welchen Beitrag leisten dazu die Dämmzargen?

Die Dämmzargen von puren setzen wir ein, weil sie den Wärmeschutz, die Luft- und die Winddichtigkeit rund um die Rahmen der Dachfenster nochmals verbessern und damit auch uns Dachdecker eine erhöhte Sicherheit bieten. Wenn man den Kunden die Vorteile dieser schimmelresistenten Konstruktion erklärt, sind sie durchweg zu überzeugen.

Auf Ihren Baustellen sind Kettensägen unerwünscht. Warum?

Grobe Holzspäne verstopfen Lüftungsgitter, Dämmstoffschniee in Nachbars Garten produziert Ärger. Deshalb gibt es bei uns auf der Baustelle nur Kreissägen, vorzugsweise Akkugeräte mit dünnen Sägeblättern. Die produzieren fast keinen Staub. Unsere Baustellen sind auch deshalb picobello sauber. Das freut den Bauherren und entzückt den Nachbarn, der vielleicht demnächst unser Kunde ist.



Einbau des ebenfalls mit Expansionsbändern bestückten Fensterrahmens in die Dämmzarge



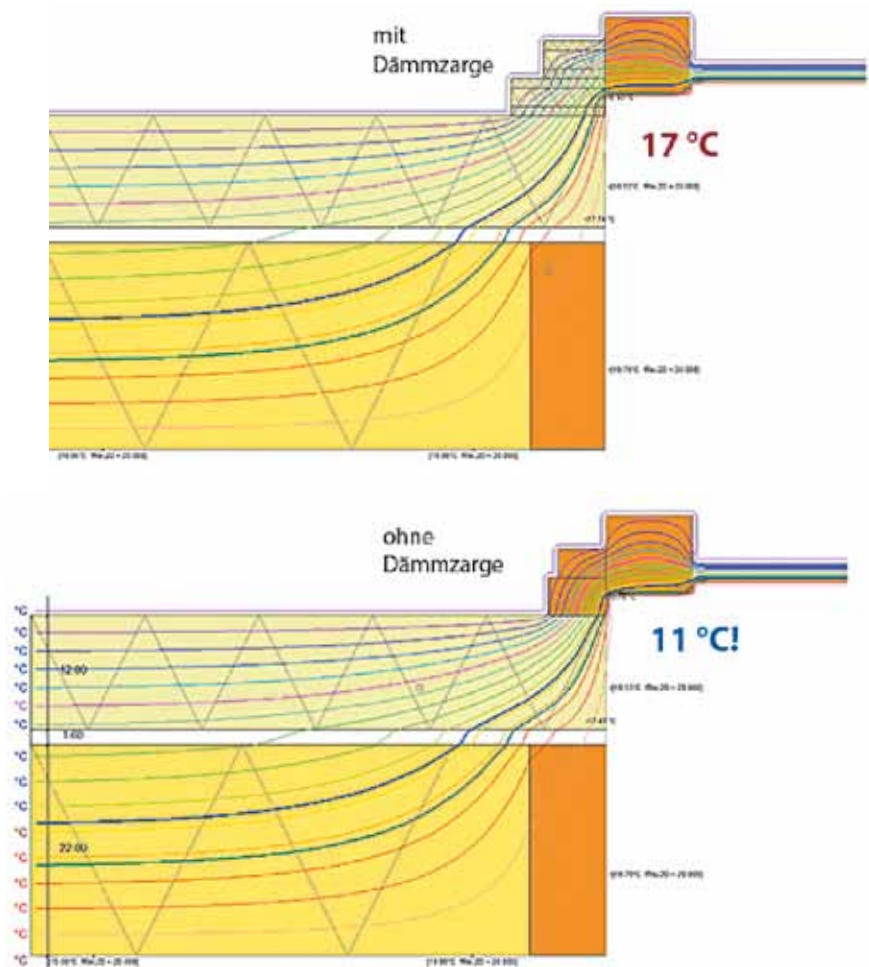
Gesicherte Wasserführung oberhalb des Dachfensters

I INFO

Bei 12,6 °C wird es kritisch

Bei einem Dachfenster, das ohne Dämmzarge eingebaut wurde, kann am Fensterrahmen in einigen Bereichen eine Oberflächentemperatur von nur 11 °C entstehen. Das zeigt der Isothermenverlauf in der Grafik rechts. Zur Vermeidung von Schimmelpilzbildung ist gemäß 4108-2 eine Oberflächentemperatur auf der Innenseite des Fensterrahmens von mindestens 12,6 °C erforderlich. Durch den Einsatz von Dämmzargen wird die Oberflächentemperatur am Fensterrahmen auf mindestens 17 °C angehoben (Grafik links). Schimmelpilzbildung oder Kondensate sind damit weitgehend ausgeschlossen. Darüber hinaus sind die hier eingesetzten Polyurethandämmstoffe grundsätzlich schimmel- und feuchteresistent.

Ohne Dämmzargen sind an solchen Stellen mehr oder weniger ausgeprägte Kältebrücken zu befürchten. Die Problematik der Kältebrücken auf so hohem Dämmniveau wird zusätzlich von einer nicht vorhandenen Thermik befeuert. Denn: Häuser mit sehr hohen Dämmstandards benötigen kaum noch Heizenergie. So bleiben die warmen, trocknenden Luftströme, die normalerweise ein Heizkörper unter dem Dachfenster produziert, weitgehend aus. Am Fensterrahmen wird es dann partiell kühler und die Kondensatgefahr steigt.





Dachlattenmontage auf der Dämmzarge



Systematische, bauphysikalisch perfekte und sauber eingebundene Dachfenster inklusive Dämmzarge

Montageschritt zuweilen Schwierigkeiten, wenn die Expansionsbänder, speziell im Sommer, zu schnell aufquollen. Mit der neuen Dämmzarge ist dieser Arbeitsschritt entschärft. Die jetzt eingesetzten langsamen Expansionsbänder erlauben, unabhängig von den Temperaturen, eine stets gesicherte Montagezeit von mindestens 30 Minuten. Mit der Verschraubung der Winkelhalterungen in der Dämmzarge und der Expansion der Dichtungsbänder ist die Vormontage abgeschlossen. Die Fenster sind stabil, wärmegeschützt und winddicht eingebaut. Rund um die Fensterrahmen befinden sich mit der PUR-Aufsparrendämmung und den Dämmzargen schimmel- und feuchteresistente Bauteile. Das Fensterumfeld ist damit auf Seiten der Dämmstoffe allergikergerecht ausgerüstet. Abschließend gilt es, die Wasserführung oberhalb der Dämmzarge mithilfe des mitgelieferten First- und Gratbandes herzustellen. Spätestens beim Einbau der schweren Fensterflügel mit Dreischeibenverglasung erwiesen sich die stabilen Dämmzargen von Vorteil, wenn die Handwerker, am Fensterrand stehend, sicheren Halt benötigen.

Schimmel und Kondensat war gestern

Dämmzargen verbessern den Isothermenverlauf im Anschlussbereich Dachdämmung zum Fensterrahmen entscheidend, sodass Schimmel und Kondensat an dieser Stelle weitgehend ausgeschlossen sind. Die praxisgerechte Montage mit Expansionsbändern zwischen Dämmebene und Zarge als auch Zarge und Fenster sichert eine hohe Winddichtigkeit. Der Dämmkragen schafft zudem ein stabiles Umfeld für den Fensterrahmen. ‹‹

Autor

Dipl.-Ing. **Gerard Halama** leitet ein Büro für Fachpublizistik in Bremen.



Schlagworte fürs DDH Online-Archiv auf www.ddh.de:

Steildach, Einbauteile, Wärmedämmung, Aufsparrendämmung.