

Kapitel 14

Thermosfassade

Zum Verständnis einer neuen energieeinsparenden Fassadentechnik

Konstruktive Hinweise für Thermosfassaden an bestehenden Putzbauten als heizenergieeinsparende Maßnahme.

Geeignete Bauwerke

An Altbauten, deren Umfassungsmauerwerk mindestens einem 30 cm dicken Hohlblockmauerwerk oder Ziegelmauerwerk entspricht, wird durch den Bau einer Thermosfassade der Mindest – U – Wert nach EnEV erreicht. Damit wird die Hauptforderung der EnEV erfüllt. Die rechnerischen Nachweise können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Altbauten mit schlechterem Umfassungsmauerwerk bedürfen einer Einzelüberprüfung. In Einzelfällen kann es notwendig werden, dass eine zusätzliche dünne Dämmschicht eingebaut werden muss. Im Einzelnen muss das mit der Baubehörde abgesprochen werden.

Bei Neubauten muss der Architekt eine Aussenwandkonstruktion entwerfen, die im Zusammenwirken mit der Thermosfassade den nach EnEV vorgeschriebenen U-Wert von 0,45 (W/m²K) erreicht. Der Autor steht hierbei beratend zur Verfügung.

Zulassungsbescheide

Eines gesonderten Zulassungsbescheides bedarf die Thermosfassade nicht, da die eingesetzten Plattenmaterialien durchwegs beim DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) zugelassen sind. Ebenso zugelassen sind die Befestigungskonstruktionen und die abschließenden Beschichtungssysteme. Das DIBt betrachtet die Beschichtung mit reflektierenden Stoffen als nicht so relevant, dass da ein gesondertes Zulassungsverfahren für erforderlich gehalten wird.

Beim Bau einer Thermosfassade sollte folgendes beachtet werden:

1) Bestandsplanung

Die Fassaden müssen möglichst genau aufgemessen und im Maßstab 1: 50 gezeichnet werden. Hilfreich sind natürlich vorhandene Werkzeichnungen. Aber auch hier muss die Übereinstimmung mit dem tatsächlichen Bestand überprüft werden, da es normal ist, dass beim Bau von den Werkzeichnungen abgewichen worden ist, ohne dass diese auf den neuesten Stand gebracht worden sind.

2) Anschlussdetails

Ganz wichtig sind die Anschlussdetails. Nach Möglichkeit muss die Thermosfassade auch in die Fensterlaibungen geführt werden. Da sie eine Konstruktionsstärke von ziemlich genau 40 mm hat, ist es optimal, wenn um dieses Maß die Fensterstöcke über den Laibungsputz hinausstehen. In diesem Falle stößt

die Platte stumpf gegen den Fensterstock. (In nördlichen Regionen heißt der Fensterstock übrigens „Blendrahmen“.) Ist das Maß geringer, gibt es zwei Möglichkeiten:

2.1 Die Laibung kann mit dünnen Dämmplatten beklebt werden, z.B. mit 15 mm HERATEKTA, die anschließend verputzt und gestrichen werden. Die Platte sollte hierbei die Dämmplattenkanten überdecken. Die Fuge zwischen Platte und Dämmstoff muss elastisch – plastisch ausgeführt werden. Die Empfehlungen der Fa. BOSTIK hierzu sind sehr gut.

2.2 Schließen die Fensterstöcke mit dem Laibungsputz bündig ab – z.B. in Berlin der Normalfall – müssen die Laibungen mit der Trennscheibe zurückgeschnitten werden. Zu überprüfen ist hierbei, ob die Fensterstürze danach noch ein ausreichend großes Auflager haben. Nottfalls sollte ein Statiker beigezogen werden. An den Sturzunterseiten muss wenigstens der Putz entfernt werden, damit dort eine dünne Dämmplatte Platz hat.

Erforderlich sind die Arbeiten an den Laibungen und Stürzen deshalb, weil wegen der unterschiedlichen Dämmwerte an der Fassade dann, wenn man nichts macht, eine Wärmebrücke in Fensternähe entsteht, die im ungünstigsten Fall auf der Rauminnenseite zu Schimmelbildung führen kann. Sehr ausführlich ist dieses Problem im „Wärmebrückenatlas“ von Prof.Dr.-Ing Gerd Hauser dargestellt, dessen Lektüre empfohlen wird.

2.3 Ein Schwachpunkt sind fast immer die Aussenfensterbänke, die immer erneuert werden müssen. Dort sollte auf jeden Fall die Oberseite der freigelegten Brüstungen gedämmt werden.

2.4 Wenn die Laibungen mit der Thermosfassade verkleidet werden – was das Beste ist – müssen die Platten die seitlichen Aufkantungen der Fensterbleche überdecken. Ein fester Anschluss zwischen Platte und Aufkantung ist zu vermeiden. Die Platte sollte etwa 5 mm über die Aufkantung überstehen. In diesem Falle ist die Laibungsplatte bis Vorderebene Wand zu führen. An der Anschlussfuge zwischen Platte und Fensterstock sollte ein COMPRIBAND 5 mm eingeklebt werden. Es ist soweit zurückzusetzen, dass eine plattenbündige elastisch – plastische Verfugung hergestellt werden kann.

2.5 Sinngemäß sind auch die Anschlussdetail bei Fenstertüren an Balkonen und Terrassen auszuführen.

2.6 Die Anschlüsse an Dachüberstände sind unproblematisch. Empfohlen wird an der Oberseite eine waagrecht verlaufende Abschlusslatte im Bereich der Unterkonstruktion. Haben wir ein Flachdach ohne Dachüberstand, muss die Thermosfassade bis zur Oberkante der Dachkonstruktion oder etwa vorhandener Attiken geführt werden. Die Oberseite ist sodann mit einem Blechanschluss auszuführen. Die Verblechung sollte mit starkem Gefälle nach innen ausgeführt werden, damit Schmutzfahnenbildung an der Fassade vermieden bleibt. Haben wir den Fall, dass Attiken nur aufgemauert sind und gibt es der

Etat her, sollten Attiken erneuert werden. Das Auflager sollte bei der Neuaufmauerung mit PERINSUL – Schaumglassteinen hergestellt werden, damit endlich die üblen Wärmebrücken, die Attiken regelmäßig sind, unterbrochen werden. Attiken üblicher Bauart haben die Eigenschaft von Kühlrippen.

2.7 Sind endlich alle Anschlussdetails geklärt, sollte ein Plattenverlegeplan im Maßstab 1: 50 gezeichnet werden. Wird das unterlassen, führt das zur Materialverschwendung. Der Plattenverlegeplan ermöglicht sodann auch eine sehr genaue Ermittlung des Materialbedarfs und führt dazu, dass unnötiger Verschnitt des ja nicht gerade billigen Materials vermieden bleibt.

3) Hinweise zur Ausführung

3.1 Anlieferung

Die Platten werden mit dem LKW auf Paletten angeliefert. Es muss dafür gesorgt werden, dass an der Baustelle ein *Gabelstapler* vorhanden ist. Die Platten sind auf ebenem Untergrund zu lagern. Sie müssen mit Folien abgedeckt werden. Bei großen Fassadenflächen soll nur soviel Material angeliefert werden, wie im Verlauf einer Woche verarbeitet werden kann.

3.2 Plattentransport

Die Platten müssen senkrecht stehend getragen werden. Vor allem ist darauf zu achten, dass die Plattenkanten und Ecken nicht beschädigt werden. Am Besten baut man sich an der Baustelle aus Latten eine Vorrichtung zusammen, die gewährleistet, dass punktweise Belastungen der Kanten und Ecken vermieden bleiben.

3.3 Unterkonstruktion

Die Unterkonstruktion besteht aus 20 – 24 mm dicken Latten. An den senkrechten Plattenstößen müssen die Latten 80 mm, im Plattenfeld 50 mm breit sein. Begonnen wird mit der Montage mit einer waagrecht verlegten Latte im Sockelbereich, die 25 mm höher als die Plattenunterkante verlegt sein muss. Der waagerechte Verlauf ist am Zuverlässigsten mit einem Nivelliergerät einzumessen. Der geradlinige Verlauf ist durch Abschnüren oder mit einem Theodoliten zu sichern. Unebenheiten der Wand müssen mit Unterlagsplättchen aus Sperrholz oder Kunststoff ausgeglichen werden. Aussenecken müssen mit Leisten 20 x 20 mm von innen verstärkt werden. Nach der Fertigstellung der Aussenecken sollen die Ecken entgratet werden. Kleinere Verlegefehler sind vor der endgültigen Beschichtung auszubessern.

Auf den Vorderseiten der Latten sind COMPRIBÄNDER anzukleben, die im Plattenfeld eine Breite von 20 mm, im Plattenstoss von 34 – 40 mm haben müssen. Die Bandstärke sollte 5 mm betragen. Das führt zur spannungsfreien Verlegung und zur Bildung einer thermischen Trennung zwischen Platte und Unterkonstruktion.

Die Plattenmontage erfolgt von unten nach oben, entweder geklammert oder mit nichtrostenden Senkkopfschrauben. Das ist die einfachste Arbeit. Vor

der endgültigen Beschichtung sollte eine Zwischenabnahme durchgeführt werden.

3.4 Hinterlüftung

Grundsätzlich muss die Konstruktion nicht hinterlüftet sein. Diese empfiehlt sich jedoch dann, wenn zusätzlich dünne Dämmschichten verlegt werden sollen, um die nach EnEV geforderten U-Werte zu erreichen. Nach DIN EN ISO 6946 ist es möglich, Hinterlüftungsquerschnitte so einzurichten, dass die eingeschlossene Luft dennoch als stehend angesehen werden kann. Entbehrlich ist die Hinterlüftung, wenn die Dämmschicht aus Schaumglas besteht.

3.5 Beschichtungen mit Spachteltechniken

Es empfiehlt sich, Probeflächen herzustellen. Die zu beschichtende Fläche besteht aus glattem Beton. Die Oberfläche ist für alle Techniken anerkannter Hersteller, z.B. Caparol, Sto AG, Keim, Knauf – Perlite geeignet. Die dort gegebenen Verarbeitungsrichtlinien sind zu beachten. Alle genannten Hersteller verfügen über qualifizierte Berater, deren Dienste in Anspruch genommen werden sollten.

3.6 Beschichtungen mit Tapeten

Eine interessante Variante zu den üblichen Beschichtungen sind Tapeten aus Kunstfasern, die eine Prägung haben, die sie ununterscheidbar von einem fein – bis mittelgekörnten Putz machen. Diese Tapeten können mitgeliefert werden. Die Verklebung erfolgt nach den Empfehlungen des Herstellers. (Erfurt – Werke, Wuppertal). Der Vorteil dieser Technik besteht darin, dass keinerlei Vorarbeiten im Bereich der Plattenstöße erforderlich sind.

3.7 Farbgebung

Im Unterschied zu WDVS gibt es keinerlei Beschränkungen in der Farbgebung. Es können auch dunkle und intensive Anstriche ausgeführt werden. Empfohlen werden mineralische Anstriche, z.B. der Fa. Keim, Diedorf. Von Dispersionsfarben wird abgeraten, da diese zur Blasenbildung neigen. Farben mit unterschiedlicher Helligkeit haben unterschiedliche energetische Wirkungen. Dunkle Farben absorbieren mehr Wärmestrahlung. Dies ist für die Einsparung von Heizenergie günstig. Absorbiert wird nicht nur die unmittelbare Sonneneinstrahlung sondern auch die Umgebungsstrahlung. Allerdings ist zu bedenken, dass derartige Farbtöne auch eine höhere Abstrahlungsleistung haben.

Eine interessante Neuentwicklung sind IR – aktive Farben, die sich dadurch auszeichnen, dass sie eine auffällig geringe Abstrahlungsleistung haben. Über das Absorptionsvermögen verfügt der Autor noch über keine Angaben. Derzeit gibt es auch noch keine IR – aktive Farben für den Außenbereich. Das ist noch in Entwicklung. Nähere Informationen hierzu sind über das Fraunhoferinstitut für Bauphysik (IBP) erhältlich.

3.8 Keramische Beläge

Die zementgebundenen Platten können auch mit keramischem Material im Dünnbettverfahren belegt werden. Hierfür gelten die einschlägigen Handwerksregeln. Auch hier sollten Probeflächen ausgeführt werden.

3.9 Bewegungsfugen

Rein vorsorglich sollten Bewegungsfugen angeordnet werden. Hierfür gelten die üblichen Richtlinien. Für die Verfugung werden die Verarbeitungsrichtlinien der Fa. Bostik empfohlen. Hat der Altbau ohnehin schon Bewegungsfugen, müssen diese in der Thermosfassade übernommen werden.

3.10 Hausberankung

Die Thermosfassade ist für alle Arten der Hausberankung geeignet. Am Einfachsten hierbei ist Wilder Wein (*parthenocissus tricuspidata* oder *quinquefolia*). Rankgerüste können frei gestaltet durch die Platten hindurch in der Unterkonstruktion verankert werden. Die Bohrungen sind mit Neoprenscheiben und Hutmuttern wasserdicht auszuführen.

3.11 Nistplätze

Unsere Höhlenbrüter benötigen dringend Nistplätze. Diese lassen sich aus dem Verschnitt der Thermosfassade sehr leicht zusammenbauen. Sie können in die Thermosfassade eingebaut werden. Sie sollten so angeordnet werden, dass sie gelegentlich gesäubert werden können. Nähere Ratschläge erhalten Sie beim BUND und bei Vogelschutzvereinen. Für Nistplätze von Mauerseglern empfehle ich die Homepage meines Kollegen *Klaus Roggel*, Berlin. Denken Sie auch an Eulen und Fledermäuse. Auch die sind ständig auf Wohnungssuche und in Städten auf uns angewiesen.

3.12 Fassadenstuck

Es gibt Hersteller von Fassadenstuckelementen aus leichten glasfaserverstärkten und wetterbeständigen Bauteilen. Auch derartiges kann an der Thermosfassade mühelos montiert werden.

3.13 Fachwerk

Die Thermosfassade eignet sich auch für die Ausfachung von Fachwerkbauten. Dort ist die Montage besonders einfach, weil als Unterkonstruktion Dachlatten genügen, die seitlich in die Gefache eingenagelt werden. Die vordere Ebene der Ausfachung sollte hierbei etwa 10 bis 15 mm hinter der Vorderkante des Fachwerks zu liegen kommen.

3.14 Brettfassaden

Auf einer Thermosfassade können mühelos Holzverkleidungen angebracht werden. Die Brettstärke darf allerdings 20 mm nicht unterschreiten. Denkbar sind überlückte Schalungen, Wasserschlagschalungen usw.

4. Detailzeichnungen

In einer weiteren Folge dieser Artikelreihe werden Detailzeichnungen für zahlreiche Einzelheiten veröffentlicht werden. Diese Zeichnungen sollen als Anregung verstanden werden.

5. Musterberechnung des U-Werts

In einem weiteren Artikel werden Musterberechnungen für den U-Wert von Wänden vorgestellt werden, bei denen eine Thermosfassade montiert werden soll. Diese Musterberechnungen beruhen auf der DIN EN ISO 6946 und können übernommen werden.