

SYSTEMFEHLER

Bei der Planung und Verarbeitung von Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) steckt der Teufel im Detail. Experten decken die gängigsten Fehlerquellen auf und erklären, wie sie vermieden werden können.

TEXT DOMINIQUE PLATZ | FOTOS STO, SYNTHESA, KNAUF INSULATION



Imenau in Thüringen am 20. Dezember 2011. Lautes Gedröhn und Knackgeräusche hatten die Bewohner des Altenpflegeheims Jakobushof unsanft aus den Betten geworfen. Was war passiert? Wie die äußerste Karte eines Kartenhauses, die durch einen Windstoß weggeblasen wird, war der komplette Putz der Giebfassade samt Wärmedämmung auf Nachbargrundstück und Bürgersteig gekracht. Leider ist dieses Beispiel einer mangelhaften WDVS-Verarbeitung kein Einzelfall. Denn ebenso wie beim Bau eines Kartenhauses steckt auch bei der Planung und Verarbeitung von Wärmedämmverbundsystemen der Teufel im Detail. Die Herausforderungen sind groß, potenzielle Fehlerquellen finden sich fast überall. Von der zu geringen Armierungsschicht bis zum unsauberen Setzen des Dübels, color erklärt die gängigsten Fehler bei der Verarbeitung von WDV-Systemen – und wie sie vermieden werden können.

DIE RAHMENBEDINGUNGEN Mit die schlimmsten Fehler sind jene, die bereits im Vorfeld geschehen und weder mit der Planung noch mit der Verarbeitung zu tun haben, wie Josef Moser, Produktmanager Fassade beim Villacher Hersteller Sto, weiß: „Der aktuell – allgemein in der Bauwirtschaft – herrschende Kostendruck und die daraus folgende Wahl des



Eine fehlende Diagonalbewehrung führt zu Kerbspannungsrisse.

Billigst- und nicht des Bestbieters ist eine unserer größten Herausforderungen. Denn dies geschieht nicht zuletzt auf Kosten der Verarbeitungsqualität und endet häufig in Bauschäden und damit einhergehend in Reklamationen.“ In der Regel gilt, dass WDVS aus Komponenten eines einzigen oder mehrerer miteinander kooperierender Hersteller bestehen. Das Geld, das man unter Umständen beim Kauf von nicht aufeinander abgestimmten Komponenten spart, wird man spätestens dann wieder verlieren, wenn Probleme in puncto Haltbarkeit, Dampfdiffusionswiderstand und Dehnungsfaktoren auftreten. Dämmungsreduktion, Schimmelbildung und eindringende Feuchtigkeit können weitere unangenehme Folgen sein. Selbstverständlich erlöschen damit auch alle Gewährleistungsansprüche an den Wärmeschutz, da das WDVS nur als Ganzes zugelassen ist.

DIE PLANUNG Hat man sich für ein System entschieden, kann mit der Planung begonnen werden. Und je detaillierter die Planung, umso geringer ist die Wahrscheinlichkeit einer bösen Überraschung auf der Baustelle. „Sofern eine detaillierte Planung der Ausführungsphase vorangeht, ist dies schon mehr als zu begrüßen“, meint Josef Moser. In dieselbe Kerbe schlägt Walter Stadlmayr, Produktmanager WDVS bei Synthesa aus Oberösterreich: „Grundsätzlich müsste die Verantwortung des Planers für die Bereitstellung funktionstauglicher Details eingefordert werden. Hier wird oft sehr kurzfristig, beim Auftauchen der Problemstellung, eine Lösung vom Verarbeiter gefordert. Dieser ist jedoch meist mit der Problemstellung überfordert.“ Ein oft auftretender Verarbeitungsfehler, der auf eine mangelhafte Planung zurückzuführen ist, ist beispielsweise die Ausbildung einer zweiten wasserführenden Ebene in Kombination mit der Verschattungskonstruktion.

„Im Zuge der Planungsphase sollte man den Fensteranschluss rundumseitig – horizontal sowie vertikal – durchdenken“, sagt Josef Moser. Aber auch architektonisch im Trend liegende fassadenbündige Fensterkonstruktionen führen bei fehlender bzw. mangelhafter Planung unweigerlich zu Schäden im WDVS. „Für diesen exponierten und hoch beanspruchten Bereich gibt es keine gesicherte, dauerhafte Anschlusslösung. Hierbei handelt es sich immer um Prototyplösungen, die Restrisiken beinhalten. Problempunkte sind dabei Ecklösungen und sonstige Stoßverbindungen“, weiß Walter Stadlmayr. Weitere klassische Planungsfehler sind etwa die Änderung der Gebäudehülle nach der Planungsphase von einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade (VHF) zu einem WDVS sowie das Heranziehen von Standarddetails bei individuellen objektspezifischen Detaillösungen.

DIE VORBEREITUNG Bevor mit der Dämmmaßnahme begonnen wird, ist eine Untergrundprüfung unerlässlich. Die ÖNorm B 6410 empfiehlt in diesem Zusammenhang folgende Methoden: Augenschein,

Wischprobe, Kratz- bzw. Ritzprobe, Klopffprobe, Ebenheitsprobe und Abreißprobe. Anschließend folgt die Vorbehandlung. „Nach unseren Erfahrungen ist die häufigste Fehlerursache die Vernachlässigung der Untergrundvorbehandlung“, erklärt Josef Moser.

„Reinigung und Egalisierung des Untergrunds sind sehr wichtig, weil es sonst zu Problemen bei der Haftung des Wärmedämmverbundsystems auf dem bestehenden Untergrund kommen kann. Dies ist speziell bei Sanierungen ein Thema. Der Kleber kann sich lösen und das WDVS hält dann nur mehr an den Dübeln“, sagt Günther Lippitsch, Leiter der Anwendungstechnik und des technischen Kundenservices bei der Knauf Insulation GmbH. Obwohl in Mitteleuropa fast das ganze Jahr über Arbeiten mit WDVS beobachtet werden können, empfehlen die Experten die Verarbeitung bei Temperaturen zwischen +5 und +30 Grad Celsius. Einige Hersteller bieten aber auch spezielle Produkte für niedrigere Temperaturen ab +1 Grad Celsius an. Vorsicht ist vor allem in der nasskalten Zeit geboten, denn Mindesttemperaturen dürfen auch nachts nicht unterschritten werden. Auch von einer Applikation in der prallen Sonne, bei Regen, starkem Wind oder kurzfristigem Frost wird dringend abgeraten.

DIE APPLIKATION Sind die äußerlichen Bedingungen geklärt, der Untergrund gereinigt und tragfähig, kann der Verarbeiter mit dem Sockelprofil beginnen. Das Sockelprofil ist gewissermaßen das Salz in der Suppe, denn eine mangelhafte Ausführung entscheidet über eine etwaige Rissbildung im Stoßbereich. Die Profile sollten sauber in der Flucht und im Abstand von zwei Millimetern verlegt werden. Weiter geht es mit der Dämmplattenverklebung. Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass bei der Klebemörtelapplikation in der Randwulst-Punkt-Methode (umlaufende Randwulst und drei mittig gesetzte Klebepunkte) die Kleberkontaktfläche zwischen Dämmplatte und Untergrund mindestens 40 Prozent betragen muss. „Eine kältere Jahreszeit bedingt längere Abbindezeiten“, sagt Walter Stadlmayer.

Doch nicht nur die Technik und das Klima sind entscheidend, wie Josef Moser erläutert: „Das Verhältnis Klebemörtel zu Dämmplatte hängt auch zu großen Teilen von der gewählten Dämmstoffart (EPS-F, MW-PT, WF-PT, etc.) und dem verwendeten Klebemörtel (z. B. mineralischer oder Dispersionsklebemörtel) ab.“ Aufpassen müssen Verarbeiter außerdem bei den Fugen. „Kreuzfugen beispielsweise können durch abwechselndes Beginnen der einzelnen Dämmplattenreihen mit ganzen bzw. halben Dämmplatten relativ einfach vermieden werden“, so Moser. Fugenöffnungen, die größer als zwei Millimeter sind, müssen hingegen entweder mit geeignetem Füllschaum oder mit artgleichen Dämmstoffkeilen geschlossen werden. Um das Risiko von Rissbildungen im Bereich der Fenster- und Türöffnungen zu verringern, können die Dämmplatten ausgeklinkt werden. „Man spricht dabei vom sogenannten



Feuchtigkeitsschäden, die auf eine unkontrollierte Wasserführung zurückzuführen sind



Eine fachgerechte Verdübelung (hier: Dübel-Schema W) ist das A und O.



Werden Dübel nicht wärmebrückenfrei oder falsch gesetzt, zeichnen sich die Dübelköpfe an der Fassade ab.

Heute Bürotag?



Mit K plus kein Grund zum Heulen.

Erledigen Sie Ihre Büroarbeit schnell, einfach und zuverlässig. Natürlich mit K plus, der führenden Unternehmenssoftware für Maler und Anstreicher. Vom Angebot bis zur Abrechnung hat K plus Ihre Abläufe sicher im Griff, denn: **K plus kennt Ihr Handwerk.**

Noch Fragen? +43 5338 21280

K plus
HANDWERK

www.kplus-software.at

„Stiefel-/Revolverschnitt“, erklärt Moser. Die Fugendichtbänder bei Fensterbänken sollten bei Ecken gestaucht werden, wodurch sie sich entsprechend ausdehnen können. „Sollte ein Fugendichtband mit zu geringer Expansionsfähigkeit gewählt werden, so ist ein solcher Anschluss als nicht schlagregensicher zu titulieren und kann dementsprechend zu Wassereintritt in das WDVS führen“, sagt Josef Moser. Hausecken werden derart verklebt, dass die Platten miteinander verzahnen. Erst wird von der einen Seite eine Platte mit Überstand verklebt und dann wird von der gegenüberliegenden Seite die nächste Reihe appliziert. Insbesondere bei hohen Gebäuden und Altbauten kommen – zusätzlich zur Verklebung der Platten – noch Dübel zum Einsatz. Hierbei gilt: Werden Dübel nicht wärmebrückenfrei oder falsch



Bei unsachgemäßen Attikaanbindungen kann Niederschlagswasser eindringen und Schäden verursachen.

gesetzt, können sich die Dübelköpfe auch noch nach den Malerarbeiten an der Fassade abzeichnen. Beim Anschluss der Wärmedämmung zum Dachüberstand sind geeignete Profile und/oder Fugendichtbänder zu verwenden. Sollte der Anschluss nicht schlagregensicher, also mangelhaft ausgeführt worden sein, kann sich infolge des Windstaudrucks eine Wasserhinterwanderung des WDVS ergeben. In anderen Worten: Feuchtigkeit dringt in die offene Fuge zwischen WDVS und Dach.

DIE BEWEHRUNG Sobald die Dämmplatten vollständig appliziert worden sind, kann mit dem Auftrag der Armierung (Bewehrung) begonnen werden. Zunächst kommt der Unterputz, dann das Armierungsgewebe, dann folgt der Oberputz. „Ein gleichmäßiger Auftrag des bewehrten Unterputzes im normativen Toleranzbereich ist von wesentlicher Bedeutung, um eine Rissbildung infolge ungleichmäßig auftretender Spannungen in der Putzbeschichtung zu vermeiden“, sagt Moser. Die momentane



Bei nicht fachgerechter Ausführung des Sockelanschlusses können im Stoßbereich zwischen den Profilen Risse entstehen.

TOP-10-DÄMM-FEHLERQUELLEN

(von Walter Stadlmayr, Produkt-Manager WDVS Synthesa)

1. zu geringe Armierungsschichtdicken
2. mangelnde Klebekontaktfläche
3. falsche Verklebung (Position des Klebers)
4. mangelnde Anschlusssituationen
5. mangelhafte Luftdichtebene
6. Estrich/Innenputz nach WDVS-Erstellung
7. falsche Position des Armierungsgewebes
8. zu niedrige Verarbeitungstemperaturen
9. Negieren von Witterungsbedingungen
10. unsauberes Dübelsetzen

Mindest-Nennschichtdicke (NSD) beträgt drei Millimeter, der Prüfwert bei fünf Stichproben im Durchschnitt jedoch nur 2,5. „Die regelkonforme Dicke der Armierungsschicht ist maßgeblich für ein dauerhaftes Funktionieren des WDVS-Systems. Jeder Millimeter mehr verlängert und verbessert die Qualität“, meint Walter Stadlmayr.

„Eine Nennschichtdicke von fünf Millimetern wäre wünschenswert“, so der Experte weiter. Generell ist zu beachten, dass die Mindestschichtdicke bezogen auf den verwendeten Dämmstoff sowie deren Prüfung erfolgt. Eine sorgfältig aufgetragene Grundierung zielt darauf ab, den bewehrten Unterputz auf die nachfolgende Oberputzapplikation vorzubereiten und dessen Eigenschaften hinsichtlich Saugfähigkeit, Haftung und Alkalität zu verbessern.

„Um den höchstmöglichen Erfolg bei der abschließenden Oberputzapplikation zu erhalten, ist es sinnvoll und auch wichtig, diesen Arbeitsschritt durchzuführen. Des Weiteren sollten speziell im Hinblick auf den Verdünnungsgrad der Grundierung die Angaben des Systemherstellers berücksichtigt werden. Ein zu hoher Verdünnungsgrad wirkt sich nachteilig hinsichtlich der genannten Eigenschaften aus“, warnt Josef Moser. In Eckbereichen können sich als Folge mangelhaft ausgeführter Bewehrungslagen sogenannte Ichsen- und Kerbspannungsrisse ergeben. Es sollte deshalb darauf geachtet werden, dass die Laibungsinnenflächen und die Laibungsinnenecken (Ichsen) entsprechend bewehrt werden.

„Eine fehlende oder nicht fachgerechte Diagonalbewehrung führt unweigerlich zu Kerbspannungsrisse an den Ecken von Mauerwerksöffnungen (z. B. Fenster, Türen, Loggien etc.)“, erklärt Moser. Daher muss – zusätzlich zum Flächengewebe – in diesen Bereichen eine circa 20 x 40 Zentimeter große Diagonalbewehrung eingelegt werden. Beim unteren Abschluss des WDVS gilt indes: Das Bewehrungsgewebe muss vollständig im Putzsystem eingebettet sein. Wird dies nicht beachtet, kann das zu einer Kapillarwirkung (Dochtwirkung) führen. Die Feuchtigkeit steigt dann durch das Bewehrungsgewebe nach oben, die erwartbare Folge sind Frostschäden und Schlieren (z. B. Salzablagerungen). Als letzter Schritt der Bewehrung folgt der Auftrag des Oberputzes, dessen Dicke nicht mehr als zehn Millimeter betragen sollte. Dann kommt noch die Fassadenfarbe. Generell gilt: Ist einer oder sind mehrere der genannten Fehler bereits passiert, der Bauschaden also bereits vorhanden, muss eine objektspezifische Betrachtung, Beratung und vor allem Planung erfolgen.

„Pauschale Sanierungsempfehlungen sind nach unseren Erfahrungen nicht zielführend“, sagt Josef Moser. Die Bewohner des Altenpflegeheims Jakobushof übrigen erfreuen sich knapp drei Jahre nach dem Unglück wieder einer prächtigen, neuen Fassade – ganz ohne Planungs- und Verarbeitungsfehler.