



WISSEN,
DAS ANKOMMT.

Leseprobe zum Download



Liebe Besucherinnen und Besucher unserer Homepage,

tagtäglich müssen Sie wichtige Entscheidungen treffen, Mitarbeiter führen oder sich technischen Herausforderungen stellen. Dazu brauchen Sie verlässliche Informationen, direkt einsetzbare Arbeitshilfen und Tipps aus der Praxis.

Es ist unser Ziel, Ihnen genau das zu liefern. Dafür steht seit mehr als 25 Jahren die FORUM VERLAG HERKERT GMBH.

Zusammen mit Fachexperten und Praktikern entwickeln wir unser Portfolio ständig weiter, basierend auf Ihren speziellen Bedürfnissen.

Überzeugen Sie sich selbst von der Aktualität und vom hohen Praxisnutzen unseres Angebots.

Falls Sie noch nähere Informationen wünschen oder gleich über die Homepage bestellen möchten, klicken Sie einfach auf den Button „In den Warenkorb“ oder wenden sich bitte direkt an:

FORUM VERLAG HERKERT GMBH

Mandichostr. 18

86504 Merching

Telefon: 08233 / 381-123

Telefax: 08233 / 381-222

E-Mail: service@forum-verlag.com

www.forum-verlag.com

Standssicherheit gefährdet

Teil-Rückbau und Instandsetzung fehlerhafter WDVS-Bestandteile

Mängel an einem Wärmedämmverbundsystem festzustellen gehört für viele Sachverständige zur täglichen Arbeit. Interessant wird es, wenn es um Lösungen für eine sinnvolle Instandsetzung geht. Vor dem Hintergrund der bauaufsichtlichen Zulassung stellt dies eine Herausforderung für die Planung dar. Bei einem Mehrfamilienhaus wich der Aufbau des Wärmedämmverbundsystems von der Zulassung ab, und die Standssicherheit war durch mangelhafte Befestigung nicht gegeben. Unser Autor zeigt, durch welche Maßnahmen ein kompletter Rückbau vermieden werden konnte.

■ Von Harry Luik

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen

Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) sind seit über 50 Jahren am Markt und werden seit Jahrzehnten für die energetische Optimierung des Altbaus eingesetzt. Daher können diese Produkte durchaus als bewährt bezeichnet werden. Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) hat 1990 damit begonnen, eine erste Regelung hinsichtlich der Standssicherheit zu treffen. Infolgedessen mussten WDVS als „nicht geregeltes Bauprodukt“ schlussendlich ab 1994 eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) aufweisen, damit eine Verwendbarkeit sicher gegeben ist. Außenseitige WDVS sind in der DIN 55699 [1] gleichlautend definiert als ein System, bestehend aus aufeinander abgestimmten Bestandteilen wie Klebemörtel und/oder mechanischen Befestigungsmitteln, Wärmedämmstoffen, Unterputz mit Bewehrung und Oberputz/Flachverblendern/keramischen Fliesen und dergleichen.

Wird abweichend von der Zulassung ausgeführt, wird gegen geltendes Bauordnungsrecht z. B. der Landesbauordnung verstoßen. Grundsätzlich gilt es zu beachten, dass die obersten Baurechtsbehörden einen gewissen Ermessensspielraum hinsichtlich der Bewertung von wesentlichen Abwei-

chungen von der Zulassung haben. Ist eine wesentliche Abweichung von der Zulassung vorhanden, ist eine „Zustimmung im Einzelfall“ notwendig. Mittlerweile gibt es auch Europäische Technische Zulassungen (ETA – European Technical Approval) auf der Basis der europäischen Zulassungsleitlinie.

Als zulassungspflichtige Baustoffe werden WDVS also entweder über eine gültige nationale allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder durch eine Europäische Technische Zulassung in Verbindung mit einer nationalen Anwendungszulassung geregelt. Neben den Produktbeschreibungen und Angaben z. B. über das Brandverhalten enthalten die Zulassungen auch Anforderungen an die zu dämmenden Untergründe und verbindliche Hinweise zur Ausführung, wie z. B. Angaben zur Klebetechnik, zum Mindestklebeflächenanteil, zur Ausbildung von Brandbarrieren um Gebäudeöffnungen und bei Brandwänden oder auch den Brandriegeln, die in jeder zweiten Etage auszuführen sind. Um ein WDVS sicher zu beurteilen und auszuführen – gerade auch bei Instandhaltung und Sanierung – ist die jeweilige Systemzulassung zu beachten.

Das folgende Projekt zeigt deutlich die Gratwanderung entlang des Begriffs „wesentliche Abweichung“. Es gilt, die Instandsetzung so zu gestalten, dass am Ende keine wesentliche Abweichung mehr vorliegt. Was letztendlich eine wesentliche

Abweichung beschreibt, wird in der Praxis vielfach diskutiert und in Gerichtsverfahren verhandelt. Am Ende liegt es im Ermessen des Sachverständigen. Und das Meinungsspektrum der Sachverständigen ist bekanntermaßen breit ausgelegt.

Erste Einschätzung

Ein Mehrfamilienhaus mit zwei Parteien aus den 1960er-Jahren wurde mit einem mineralischen WDVS energetisch modernisiert. Das geklebte und gedübelte System bestand aus Mineralwolleplatten, die auf einer verputzten Bestandsfassade appliziert wurden. Beanstandet wurden vom Auftraggeber nach Fertigstellung die Ebenheit der Fassade, auffällig unregelmäßige Anschlüsse und schief sitzende Fensterbänke. Zur Beurteilung des Systems wurde ein Ortstermin vereinbart. Bereits bei der ersten Erkundung konnte festgestellt werden, dass die Dämmplatten im unteren Bereich federten. Größere Bauteilöffnungen waren nun unumgänglich. Im Ergebnis zeigte sich, dass der Aufbau des WDVS in den wesentlichen Punkten der Standssicherheit sowie an Fensteranschlüssen und Sockelausbildungen von der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung abwich. Dies wird exemplarisch an nachfolgenden Hauptbestandteilen dargestellt:



(1) Ansicht des Gebäudes mit zunächst nur optischen Auffälligkeiten

Verklebung

Mit der Bauteilöffnung wurde die Kleber-ebene einsehbar (Bild 2). Bereits in der Dämmebene befanden sich enorme, faustgroße Hohlräume, die zu unzulässigen Luftkonvektionen führen konnten. Insbesondere an kalten Bauteilen wie Fensterbänken bildet sich Kondensat, welches das gesamte System schädigen kann. Der ehemalige Sockelbereich war ca. 3 cm zurückgesetzt, obwohl der Randbereich eines WDVS bzw. Anschlüsse von Durchdringungen so herzustellen sind, dass eine Hinterlüftung vermieden wird [1]. Laut abZ für das System muss die Oberfläche der Wand zudem fest, trocken, fett- und staubfrei sein. Verträglichkeiten eventuell vorhandener Beschichtungen mit dem Klebemörtel sind sachkundig zu prüfen. Unebenheiten bis 2 cm/m dürfen überbrückt werden. Kommt es zu größeren Unebenheiten, müssen diese mechanisch egalisiert oder durch einen Putz nach DIN EN 998-1 [2] ausgeglichen werden.

Die Unebenheiten im Untergrund wurden nicht regelkonform ausgeglichen, stattdessen wurde mit Mineralwollresten punktweise aufgefüttert. Diese Ausführung führte zu unzulässigen Wärmebrücken, setzte die

notwendige Standfestigkeit herab und die Dämmplatten waren verformt. Der Klebemörtel hatte eine verminderte Haftung auf der glatten, mit Dispersionsfarbe gestrichenen Fläche. Die Oberfläche war somit als nicht ausreichend tragfähig einzustufen. Die Klebermenge erfüllte zudem nicht die Mindestanforderung von effektiv 40 % Kleberkontaktfläche. Das Klebeschema entsprach somit nicht den Vorgaben des Randpunkt-Wulst-Verfahrens.

Verdübelung

Die Verdübelung (Bild 3) war in mehrfacher Hinsicht mangelhaft:

- Die Anzahl der Dübel war mit 3 Stück pro m² viel zu gering. Je nach Berechnungsansatz sind mindestens 4–6 Dübel pro m² notwendig, um Windsogkräfte abzufangen.
- Die Dübel waren zu kurz bzw. hatten teilweise gar keinen Kontakt zum Mauerwerk.
- Die Dübelteller benötigten bei dieser Dämmplatte eine zusätzliche Dübelscheibe mit 90 mm, was nicht gegeben war.

Die verwendeten Dübel durften gemäß Dübelzulassung nur für die Weiterleitung von

Windsogkräften und nicht für die Weiterleitung von Eigenlasten des WDVS verwendet werden. Im vorliegenden Fall war die Verklebung derart mangelhaft, dass es zur Ablösung und damit zur unzulässigen Belastung der Dübel hätte kommen können.

Ebenheit

Die Fassadenoberfläche war auffällig uneben. Auch wenn in der Zulassung keine Angaben zur Ebenheit zu finden waren, hat dies Auswirkungen auf die Möglichkeiten und Grenzen bei der Überarbeitung. Aufgrund der Tatsache, dass die Unebenheiten bereits aus normalem Betrachtungswinkel, Betrachtungsabstand und Licht erkennbar waren, ist eine Nachprüfung der Ebenheit nach DIN 18202 [4] zulässig, in der die zulässigen Winkel- und Ebenheitstoleranzen beschrieben werden.

Die dokumentierte Messstelle überstieg die zulässigen Toleranzen um ein Vielfaches. Auch weitere Stellen entsprachen aufgrund der sichtbaren Unebenheiten nicht den zulässigen Toleranzen. Eine Nachbesserung der Oberfläche mit Ausgleichsmörtel auf den bestehenden Armierungsputz wäre zunächst eine denkbare Möglichkeit zur Beseitigung des Mangels. Dazu wür-



(2) Faustgroße Hohlräume in der Dämmebene wurden durch die Bauteilöffnung sichtbar.



(3) Auch die Verdübelung war in mehrfacher Hinsicht mangelhaft.



(4) Schiefe Fensterbänke und zu geringe Neigung

den sich jedoch in Teilflächen die Putzdicken in einem unzulässigen Maß erhöhen. Außerdem wären die Putzdicken in der Fassadenfläche so unterschiedlich, dass es zu Spannungen im Putzsystem kommt, was Rissbildungen zur Folge haben kann.

Fensterbänke

Der Einbau und die Anarbeitung an die Fensterbänke entsprachen nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik [5, 6]. Durch die zu geringen Überstände, die fehlende Neigung und die fehlende Schlagregendichtheit konnte es zu Regeneintrag in das System kommen. Die Ausführung war auch optisch mangelhaft und sehr auffällig (Bild 4). Bereits an den wenigen beschriebenen Aspekten zeigt die Bauausführung wesentliche Abweichungen von der abZ und grobe Verstöße gegen die allgemein anerkannten Regeln der Technik auf. Insbesondere war die Standsicherheit durch die mangelhafte Befestigung nicht gewährleistet.

Auf den ersten Blick war eine Nachbesserung bei diesen groben Mängeln nicht möglich. Weder durch Nachüberbelung oder/ und Nachschäumung des Systems hätte die Standsicherheit und damit ein zulassungskonformer Endzustand erreicht werden können. Erstens wären die Hohlräume im Sockelbereich zu groß gewesen, und zweitens ist die Anwendung von Klebeschäum bei Mineralwolle aus Brandschutzgründen und wegen der Klebereigenschaften grundsätzlich nicht möglich.

Rückbau oder Instandsetzung?

Der Auftragnehmer zeigte sich zögernd bereit, das WDVS neu herzustellen, wollte dennoch die hohen Kosten des Rückbaus vermeiden. Er begann zunächst, den Armierungsputz am Gebäude zu entfernen, und nahm weitere Bauteilöffnungen im oberen Bereich der Fassade vor (Bild 6).

Die weiteren Bauteilöffnungen zeigten, dass das Klebeschema und die Klebermenge im Fassadenbereich oberhalb des ehemaligen Sockelrücksprungs durchaus fachgerecht waren. Die Kleberdicke war nirgends größer als 20 mm. Die mangel-

Spalte	1	2	3	4	5	6
Zeile	Bezug	Stichmaße als Grenzwerte in mm bei Messpunktabständen in m bis				
		0,1	1	4	10	15
6	Flächenfertige Wände und Unterseiten von Decken, z. B. geputzte Wände, Wandbekleidungen, untergehängte Decken	3	5	10	20	25
7	Wie Zeile 6, jedoch mit erhöhten Anforderungen	2	3	8	15	20

Tabelle: © DIN 18202:2013-04 [3]

(5) Grenzwerte für Ebenheitsabweichungen (Fläche richtungslos)



Bilder: © Luik

(6) Oberhalb des ehemaligen Sockelrücksprungs war alles fachgerecht verklebt.



(7) Zu geringe Anzahl der Dübel

hafte Verklebung beschränkte sich also nur auf den ehemaligen zurückgesetzten Sockelbereich.

Nach der Entfernung des gesamten Armierungsputzes war die Dämmplattenverklebung sichtbar und gut zu beurteilen. Auffallend waren teilweise breite Stoßfugen. Die Anzahl der Dübel war auch hier eindeutig zu gering (Bild 7). Vor dem Hintergrund dieser Erkenntnisse stellte sich erneut die Frage, ob die Dämmplatten komplett rückgebaut werden sollten. Dass die Nachbesserung der Kleberebene bei Mineralwolle nicht möglich ist, war zumindest im oberen Fassadenbereich nicht mehr relevant. Es blieb jedoch noch die Standsicherheit der Verdübelung durch erneute Verdübelung herzustellen.

Instandsetzung

Durch die Entfernung des Putzsystems bestand die Möglichkeit, das System in allen

fehlerhaften Bauteilen nachzubessern. Die Ausführung wurde in den Zustand nach der Dämmplattenverklebung zurückgeführt. Der Aufwand der Nachbesserung war sehr hoch. Da der komplette Rückbau nicht mehr erforderlich war, schien selbst der erhöhte Aufwand der Instandsetzung als die bessere Lösung für alle Beteiligten.

Grundprinzip der Instandsetzung ist die Herstellung der Standsicherheit durch neue Dübelung mit zugelassenen Schraubdübeln durch die erste Armierungsgewebelage hindurch und ein erneutes Überputzen mit einer zweiten Armierungsgewebelage. Dies sorgt für eine zusätzliche Sicherheit, da die freigelegte Dämmplattenoberfläche nicht mehr die vorbeschichtete Werksqualität besitzt und die Putzdicke infolge Unebenheiten variieren wird. Die Dübelteller werden sich zwischen den zwei Gewebelagen befinden. Ebenso werden die Gewebestreifen der Kanten- und Anschlussprofile zwischen den Gewebe-



WISSEN,
DAS ANKOMMT.

Bestellmöglichkeiten



der bauschaden

Für weitere Produktinformationen oder zum Bestellen hilft Ihnen unser Kundenservice gerne weiter:

Kundenservice

☎ **Telefon: 08233 / 381-123**

✉ **E-Mail: service@forum-verlag.com**

Oder nutzen Sie bequem die Informations- und Bestellmöglichkeiten zu diesem Produkt in unserem Online-Shop:

Internet

🌐 <http://www.forum-verlag.com/details/index/id/5894>

FORUM VERLAG HERKERT GMBH, Mandichostraße 18, 86504 Merching,
Tel.: (08233) 381 123, E-Mail: service@forum-verlag.com, Internet: www.forum-verlag.com