



IBP-MITTEILUNG

539

42 (2015) NEUE FORSCHUNGSERGEBNISSE, KURZ GEFASST

Kristin Lengsfeld, Martin Krus,
Hartwig Künzel, Helmut Künzel

BEURTEILUNG DES LANGZEITVERHALTENS AUSGEFÜHRTER WÄRMEDÄMMVERBUNDSYSTEME

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 970-00
info@ibp.fraunhofer.de

Standort Holzkirchen
Fraunhoferstraße 10, 83626 Valley
Telefon +49 8024 643-0

Standort Kassel
Gottschalkstraße 28a, 34127 Kassel
Telefon +49 561 804-1870

www.ibp.fraunhofer.de

Literatur

- [1] Krus, M., Rösler, D.: Aufdoppelung von WDVS – Hygrothermische Berechnung der Einsatzgrenzen unterschiedlicher Systeme. *Bauphysik* 33. Jahrgang, Juni 2011 (Heft 3). S. 142–149.
- [2] Künzel H.: Funktionsicherheit und Lebensdauer wärmedämmender Maßnahmen. *VDI-Berichte Nr. 356*, 1980.
- [3] IBP-Bericht HTB-06/2015, Fraunhofer IBP.

HINTERGRUND

Seit Anfang der sechziger Jahre kommen Wärmedämmverbundsysteme zur Anwendung. In der Anfangsphase wurden diese Dämmsysteme nur mit Polystyrol-Hartschaumplatten und Kunstharzputzen ausgeführt. Später kamen auch mineralische Systeme zum Einsatz.

Das Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP am Standort Holzkirchen ist bereits seit den siebziger Jahren zu verschiedenen Zeitpunkten beauftragt worden, Untersuchungen an ausgeführten Bauten vorzunehmen, um deren Bewährung unter praktischen Bedingungen zu ermitteln. Ergebnisse zu Untersuchungen an WDVS-Systemen wurden bereits in den IBP-Mitteilungen 192, 316, 382, 438 und 461 veröffentlicht.

BEURTEILUNG

In der nun vorliegenden IBP-Mitteilung wird über den Zustand von Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) berichtet, die bereits seit 1975 in regelmäßigen Abständen und zuletzt im Herbst 2014 beurteilt wurden (eine ausführliche Darstellung der Untersuchungsergebnisse ist in [3] zu finden). Damit können an einer ausgewählten Zahl größerer Gebäude Informationen über das Langzeitverhalten und insbesondere die Art zwischenzeitlich erforderlicher Renovierungen erfasst werden.

Wie bei früheren Untersuchungen wurde der Zustand der überprüften Fassaden nach drei Bewertungsgruppen beurteilt. Rein optische Beeinträchtigungen durch Verunreinigungen oder mikrobiellem Bewuchs werden hierbei nicht als technischer Mangel eingestuft, also nicht einbezogen. Einen Überblick über die untersuchten Objekte sowie die Zeitableüfe hinsichtlich Herstellung, Besichtigung und Zustandsbewertung gibt das Diagramm auf Seite 2.

Oft werden geringe Putzdicke und weicher Dämmstoff als Putzgrund als mögliche Ursache für Beschädigungen durch mechanische Einwirkung vermutet. Bei den mehrmaligen Besichtigungen konnten dafür aber keine Hinweise festgestellt werden.

Das Alter der überprüften WDVS schwankt zwischen 29 und 45 Jahren. In den letzten zehn Jahren sind fünf Gebäude nicht überarbeitet worden, vier weitere wurden durch eine Aufdoppelung des WDVS energetisch saniert. Die Aufdoppelung des WDVS-Systems bei vier Gebäudekomplexen hatte rein energetische Gründe. Zwei Gebäude wurden erneut gestrichen. Der Zustand der Fassaden kann nach der Überprüfung Ende 2014 bei zehn von elf Gebäuden in Gruppe 1 »praktisch ohne Mängel« eingestuft werden. Lediglich bei einer, mit einem neuen Anstrich überarbeiteten Fassade treten stellenweise geringe bis größere Mängel (Gruppe 2) auf.

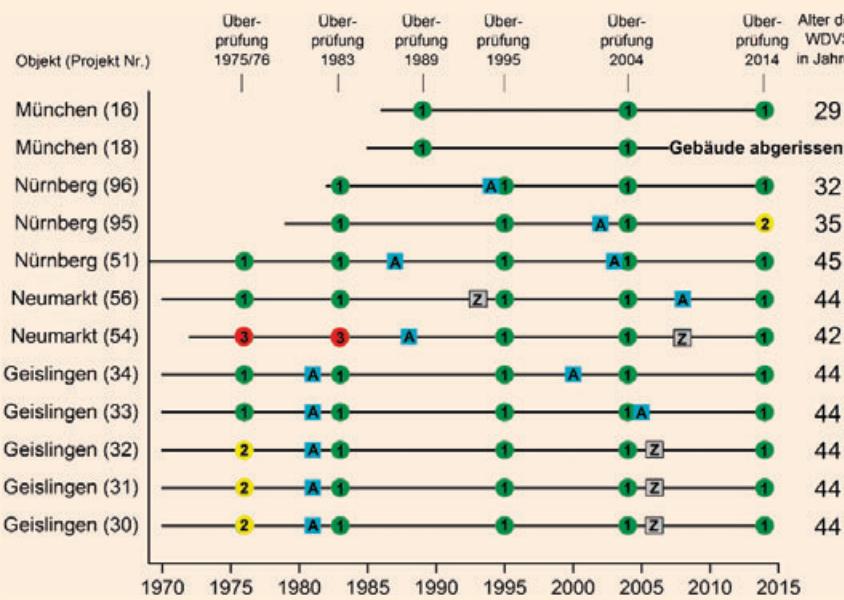


1

2

3

Diagramm 1 Zeitabläufe der Erstellung, Überprüfung und Renovierung von WDVS in der Praxis – mit Angabe des Fassadenzustandes



Beurteilungsgruppen

- praktisch ohne Mängel
- geringe Mängel (vereinzelt Risse an Dämmplattenstößen oder Kerbrisse an Fenstern)
- größere Mängel (häufige bzw. längere Risse, Blasenbildung, Ablösung der Beschichtung, deutlich sichtbar)

Instandsetzungsmaßnahmen

- A neuer Fassadenanstrich
- Z Aufdopplung einer zusätzlichen Dämmsschicht mit armerter Beschichtung

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die mehrmalige Begutachtung der zwölf Wohngebäude mit unterschiedlichen WDV-Systemen zeigt folgendes:

Es sind Systeme dabei, die von 14 bis zu 29 Jahren keinen Renovierungsanstrich erhielten, aber dennoch keine technischen Mängel in Form von Rissen, Blasenbildungen oder größeren Putzablösungen zeigen. Ein Gebäude in München (Bilder 1–3) wurde seit der Aufbringung des mineralischen Dämmsystems in den neunziger Jahren nicht überarbeitet, es kann trotzdem immer noch in Gruppe 1 eingestuft werden. Es kann aber, wie auch bei herkömmlich verputzten Fassaden zu deutlicher Vergrauung durch Verschmutzung kommen und meist ist auch eine gewisse Verwitterung der Anstriche festzustellen. Bei WDV-Systemen können zusätzlich typische Erscheinungen, wie Abzeichnung der Dämmstoffdübel bzw. einzelner Plattenstöße in der Fläche und an der Ge-

bäudekante sowie eine höhere Neigung zu mikrobiellem Bewuchs auftreten.

Bereits vor 21 Jahren wurde bei einem Objekt die Wärmedämmung durch eine Aufdoppelung erhöht, bei fünf weiteren vor sechs bzw. acht Jahren – ohne Mängel. Lediglich in Bodennähe kommt es vereinzelt zur Algenbildung an der Fassade. Vergrauungen sind auf stärker bewitterten Flächen und direkt an stark befahrenen Straßen häufiger anzutreffen. In [1] wird darauf hingewiesen, dass bei einer WDV-Aufdoppelung die eingesetzten Materialkombinationen in feuchtechnischer Hinsicht aufeinander abgestimmt werden bzw. miteinander kompatibel sein müssen.

Bei einem System kommt es in Folge eines ungeeigneten Anstriches vor zwölf Jahren zu Mängeln. An dieser Fassade haben sich teilweise Blasen und netzartige Risse ausgebildet, es zeigen sich farbliche Veränderun-

Tabelle 1 Geschätzte Zeitdauer für Wartung und Erneuerung der Außenbehandlung von Fassaden

Schätzwerte von Bausachverständigen 1980 [2]		
Art der Außenbehandlungen	Jahre bis zur ersten Überarbeitung bzw. Erneuerung	
	Angegebene Bereiche	Mittelwerte
Mineralischer Außenputz	15 – 50	35
Anstrich	5 – 20	10
Kunstharzputz auf Mauerwerk oder Dämmsschichten	10 – 25	18
Asbestzement-Bekleidung	10 - 30	20
Ermittelt an ausgeführten Gebäuden 1970 – 2014 [3]		
WDVS	15 - 29	22

gen. Dieses Beispiel belegt die Bedeutung systemkompatibler Materialauswahl.

Alterungsverhalten und Wartungsaufwand sind bei Fassaden mit WDV-Systemen ähnlich zu bewerten wie bei konventionell verputzten Außenwänden. In Tabelle 1 sind geschätzte Wartungsintervalle verschiedener Außenbehandlungen von Fassaden auf Basis der Befragung von Bausachverständigen aus dem Jahr 1980 [2] und den aktuellen Bewertungsergebnissen aufgelistet; letztere weisen für WDVS einen etwas höheren Mittelwert auf (22 Jahre gegenüber 18 Jahre).

Der Wartungsaufwand bei den betrachteten WDVS ist somit sehr gering und die Dauerhaftigkeit bei erneuerten Anstrichen als sehr gut und über einen längeren Zeitraum als weitgehend mängelfrei einzustufen und damit vergleichbar zu verputzten Fassaden ohne Dämmung.

1–3 Die Westfassade von Objekt 16 in München, vier Jahre (links), 19 Jahre (mitte) und 29 Jahre (rechts) nach Aufbringung des WDV-Systems ohne zwischenzeitliche Überarbeitung der Fassade.