

BAUSUBSTANZ

Zeitschrift für nachhaltiges Bauen, Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege



Sonderdruck aus: BAUSUBSTANZ Heft 3/2013 S. 61-65

Helmut Künzel, Cornelia Fitz

Historische Außenputze auf Wärmedämmverbundsystemen

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
Standort Holzkirchen
Postfach 11 52, 83601 Holzkirchen
Fraunhoferstraße 10, 83626 Valley
www.ibp.fraunhofer.de

 **Fraunhofer**
IBP



Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft
für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e. V.

Fraunhofer IRB  Verlag

1|2|3|4 2013

Historische Außenputze auf Wärmedämmverbundsystemen

In einer früheren Veröffentlichung wird bemängelt, dass die regionale und handwerkliche Vielfalt von historischen Putzfassaden bei Renovierungen durch Wärmedämmverbundsysteme (WDV-Systeme) verloren gehe. Dadurch werde das Stadtbild durch »uniforme Einheitsfassaden« geprägt [1]. Dass dies nicht der Fall sein muss, wird durch den folgenden Beitrag belegt.

Entwicklung von WDV-Systemen

Seit Anfang der 1960er-Jahre kommen WDV-Systeme im Wohnungsbau zur Anwendung. Zunächst wurden diese skeptisch beurteilt, denn eine Außendämmung aus einem weichen Dämmstoff mit einer Beschichtung von nur einigen Millimetern Dicke – damals zunächst als ›Thermohaut‹ bezeichnet – erschien für den Wohnungsbau wegen der Verletzlichkeit riskant und widersprach dem Gesichtspunkt der ›Stabilität‹ und Dauerhaftigkeit eines Bauwerks. Schließlich galt seit Jahrhunderten eine massive Gebäudewand als der Inbegriff der Sicherheit und Geborgenheit. Das Dämmsystem kam auch zunächst nur in fensterlosen Industriebauten zur Anwendung. Bald wurde es aber auch zur Dämmung von Wohnbauten verwendet, bei Dämmschichtdicken von wenigen Zentimetern. Viele Untersuchungen wurden in den vergangenen Jahrzehnten sowohl im Labor als auch an ausgeführten Bauten vorgenommen, welche die ursprünglichen Bedenken zerstreuten. Nach der Energiekrise erwies sich dieses Dämmsystem als wirtschaftliche Maßnahme, um den Wärmeschutz von bestehenden Bauten zu verbessern. Aber auch bei Neubauten kommt das Dämmsystem zunehmend zur Anwendung [2], [3].

Da WDV-Systeme bei Anwendungsbeginn gegen keine bestehende Baunorm verstoßen haben und da man bei den leichten Dämmplatten und dünnen Putzschichten bei einem Crash-Fall keine ›Gefahr für Leib und Leben‹ befürchten musste, war lange Zeit keine bauaufsichtliche Zulassung erforderlich. Erst seit der Verwendung schwererer Dämmschichten und dickerer Putze und hinsichtlich der ›Europäischen Harmonisierung‹ ist seit 1993 eine ›Europäische Technische Zulassung‹ erforderlich. Aber schon vor der Erfordernis einer Zulassung wurde vonseiten der An-

bieter von WDV-Systemen darauf hingewiesen, stets ›im System‹ zu bleiben, d.h. nur die erforderlichen Einzelprodukte einer Firma zu verwenden, die aufeinander abgestimmt und erprobt sind und für die eine Garantie übernommen werden könne. Bei der späteren Zulassung wurden die von den Firmen geforderten Systemelemente wie Kleber, Dämmstoff, Verdübelung, Armierungsputz mit Gewebeat und Oberputz aufgeführt.

Erprobung auf dem Versuchsgelände Holzkirchen

Im Sommer 1997 wurden auf der Nordwand eines ehemaligen Versuchsbaus auf dem Versuchsgelände Holzkirchen des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik IBP verschiedene historische Putzweisen aufgebracht. Die Anregung hierzu ging vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege aus, das an einer Demonstration von historischen Putzen mit Werkmörteln interessiert war. Die Ausführung besorgte die Firma Colfirmit Rajasil GmbH (jetzt BASF Wall Systems GmbH & Co. KG). Die aus verschiedenen Fassadenausführungen bestehende Wand im unmittelbaren Eingangsbereich des Instituts sollte dadurch etwas ansehnlicher werden. Untersuchungen waren nicht vorgesehen, der Hauptzweck war die Demonstration (Abb. 1).

Um gleiche Untergrundverhältnisse für die aufzubringenden neuen Putze zu erhalten, wurde auf die bestehenden unterschiedlichen Fassadenflächen ein WDV-System »HECK MultiTherm EPS« nach Zulassung Nr. Z – 33.42-281 des Deutschen Instituts für Bautechnik aufgebracht (6cm EPS-Dämmplatte 15-040 geklebt, darauf 6mm armierter Grundputz Heck K u. A). Auf den erhärteten Unterputz wurden abschnittsweise die verschiedenen Oberputze appliziert.



Abb 1: Ansicht des ehemaligen eingeschossigen Versuchsbaus mit verschiedenen historischen Putzweisen auf EPS-Hartschaum (WDV-System)

Beschreibung und Darstellung der historischen Putzweisen

In den Abb. 2 bis 14 werden die verschiedenen Putzarten im Detail dargestellt, in der Reihenfolge von links nach rechts (Abb. 1), aufgenommen in einem Sichtabstand von 1 bis 2 m mit Angabe der verwendeten Werk trockenmörtel sowie Kornbereiche und Dicken. Es handelt sich um mineralisch gebundene Mörtel der Mörtelgruppen P Ic und P II,



Abb. 2: Renaissanceputz (HECK ED Waschelputz fein)
Kornbereich: 0–0,7 mm
Putzdicke: ca. 5 mm



Abb. 3: Intarsien Kratzputz, Gesamtansicht (Rajasil EP WD Kratzputz mittel)
Kornbereich: 0–4 mm
Putzdicke: ca. 10 mm



Abb. 4: Intarsien Kratzputz, Detailansicht
Der Kratzputz war eine beliebte Oberflächenstruktur, weil durch das Kratzen die bindemittelreichere und daher schwindanfällige Außenschicht abgetragen wurde.



Abb. 5: Nesterputz (Rajasil EP WD Altdeutscher Putz mittel)
Kornbereich: 0–3,2 mm
Putzdicke: ca. wie Größtkorn



Abb. 6: Besenwurf (Rajasil EP WD Besenwurf)
Kornbereich: 0–1,5 mm
Putzdicke: 3–4 mm



Abb. 7: Besenzug (Rajasil EP WD Scheibputz fein)
Kornbereich: 0–1,5 mm
Putzdicke: ca. 3 mm

im Wesentlichen sog. Edelputze (EP). Die Fotos wurden im Herbst 2012 aufgenommen, somit nach einer Standzeit der Putze von 15 Jahren. Zu bemängelnde Schäden sind nicht aufgetreten, lediglich einzelne begrenzte Haarrisse, die aber nur bei aller nächster Betrachtung zu sehen sind (siehe z. B. Abb. 10).

Beurteilung und Folgerungen

Für das Langzeitverhalten eines WDV-Systems sind sowohl der dauerhafte Verbund zwischen Mauerwerk und Dämmschicht als auch zwischen Dämmschicht und Armierungsputz wichtig, wobei es in erster Linie auf das ›Zusammenpassen‹ von Armierungsmörtel und Armierungsgewebe ankommt. Oberputz und ggf. Außenanstrich bestimmen die Fassadenansicht und können den Regenschutz erhöhen,

sind aber für die Funktionsfähigkeit des WDV-Systems von sehr untergeordneter Bedeutung. Üblicherweise angewandte Oberputze sind relativ dünn (in Kornstärke) und so strukturiert, dass keine geschlossene Schicht entsteht. Dickere mineralische Oberputze haben eine geringere Festigkeit als die Armierungsputze. In beiden Fällen sind aufgrund hygrothermischer Einflüsse von außen keine nachteiligen Auswirkungen auf das Gesamtsystem zu erwarten, wie z. B. unzulässige Spannungen, die zu Rissen führen können. Die geringen Haarrisse im Nutzenputz (Abb. 10), die ausschließlich in den Nuten vorkommen, sind aufgrund der durch die Struktur bedingten Dickenunterschiede verständlich und nicht als Mangel zu bewerten.

Die Langzeitbeobachtungen an den beschriebenen historischen Putzweisen bestätigen, dass die Anwendung unterschiedlicher Putzvarianten als Oberputze zulässig ist



Abb. 8: Ziehputz (Rajasil EP WD Altdeutscher Putz mittel)
Kornbereich: 0–3,2 mm
Putzdicke: ca. wie Größtkorn



Abb. 9: Kellenwurf (Rajasil EP WD Kellenwurf grob)
Kornbereich: 0–8 mm
Putzdicke: 3–10 mm



Abb. 10: Nutenputz (Quaderung) (Rajasil Sanierputz 035 zum Kratzen)
Kornbereich: 0–3,5 mm
Putzdicke: ca. 15 mm
Einzelne feine Haarrisse in den Nuten – nur bei Nahansicht erkennbar –, die aber nicht in den Armierungsputz übertragen werden.

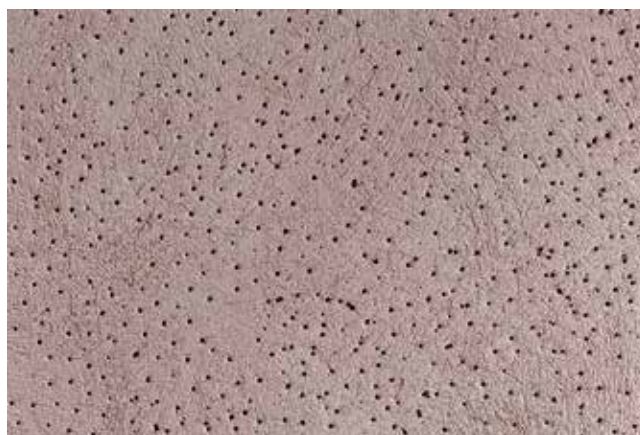


Abb. 11: Nagelbrettputz (Rajasil EP WD Scheibputz fein)
Kornbereich: 0–1,5 mm
Putzdicke: ca. 4 mm



Abb. 12: Altdeutscher Putz (Rajasil EP WD Altdeutscher Putz mittel)
Kornbereich: 0–3,2 mm
Putzdicke: 5–8 mm



Abb. 13: Spachteltechnik (Rajasil USP Universalspachtel)
Kornbereich: 0–0,5 mm
Putzdicke: 2–3 mm



Abb. 14 (oben): Besenstipp (Rajasil EP WD Scheibputz fein)
Kornbereich: 0–1,5 mm
Putzdicke: 3–4 mm

Abb. 15 (rechts): Gesamt- und Teilansicht des Gebäudes Leipzig, Feuerbachstraße 17/17 a. Die Putzfassade des obersten Geschosses hat folgenden Aufbau: 80 mm Mineralwolle, gewebeärmerter Grundputz, Oberputz mit mineralischem Edelputz (P Ic). Putzweise Kratzputz mittelfein in Rot und Schwarz. Die weißen Bereiche in den Ornamenten wurden mit mineralischem Renovierputz behandelt.



bei Einhaltung gewisser Randbedingungen der Putzeigenschaften. In der oben angegebenen Zulassung des Herstellers sind als Oberputze auch mineralische Oberputze nach DIN EN 998-1 aufgeführt. Der Zulassung ist zu entnehmen, dass die Nass-Auftragsmenge 3,0 bis 25 kg/m² und die Dicke 2,0 bis 12,0 mm betragen darf. Die für die Darstellung der verschiedenen Putzweisen verwendeten Oberputze sind solche Putze.

Abschließend wird in Abb. 15 noch eine renovierte Putzfassade aus der Praxis vorgestellt. Das oberste Geschoss über der Natursteinfassade des Gebäudes wurde vor 18 Jahren mit einem WDV-System renoviert. Das Gesamtbild ist eine aktuelle Fotoaufnahme aus dem Winter 2012/13, das kleine Bild zeigt eine Detailaufnahme nach der Renovierung.

Diese Beispiele zeigen, dass WDV-Systeme nicht »uniforme Einheitsfassaden« zur Folge haben müssen. WDV-Systeme »vertragen« auch interessante und attraktive Putzweisen. Dabei ist die Verwendung von erprobten Trockenmörtel-Produkten für die Putzherstellung empfehlenswert, weil im Allgemeinen mit weniger Risiken verbunden als die Verwendung von Baustellenmörteln.

Literatur

- [1] Bauch, K.-G.: Die Putzfassade. *BAUSUBSTANZ* 3(2012), Nr. 2, S. 66–69
- [2] Künzel, H.: Warum sich WDV-Systeme durchgesetzt haben. *Bauphysik* 20(1998), Nr. 1, S. 2–8
- [3] Künzel, H.M.; Künzel, H.; Sedlbauer, K.: Hygrothermische Beanspruchung und Lebensdauer von Wärmedämmverbundsystemen. *Bauphysik* 28(2006), Nr. 3, S. 153–163

INFO/KONTAKT



Dr.-Ing. Helmut Künzel

Leiter der Freilandversuchsstelle Holzkirchen des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik IBP seit Beginn der Untersuchungen 1952 bis 1991; Autor zahlreicher Fachveröffentlichungen und Fachbücher, u. a. über Putzschäden und Putztechnologie.

E-Mail: helmut.kuenzel@ibp-extern.fraunhofer.de



Dr. Cornelia Fitz

1977 bis 1984 Chemiestudium an der Universität Stuttgart; 1984 bis 1987 Promotion am Lehrstuhl für Organische Chemie, Biochemie und Isotopenforschung der Universität Stuttgart; seit Mai 1994 Mitarbeiterin am Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP; seit November 2000 stellvertretende Prüfstellenleiterin für den Bereich Feuchte und Mörtel; seit Januar 2004 Gruppenleiterin in der Abteilung Hygrothermik.

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
Standort Holzkirchen
Fraunhoferstraße 10
83626 Valley
Tel.: 08024 643-224
Fax: 08024 643-366
E-Mail: cornelia.fitz@ibp.fraunhofer.de
Internet: www.ibp.fraunhofer.de