

Renovation von verputzten Aussenwärmedämmungen

Text Peter Seehafer
Bilder Martin Stalder

Die Renovation mittels Beschichtung einer verputzten Aussenwärmedämmung ist für den ausgewiesenen Fachmann, sprich Malerunternehmer, eigentlich kein Problem. Eine verputzte Aussenwärmedämmung ist schliesslich eine Fassade wie jede andere auch. Falsch – sagen die Fachleute um die beiden technischen Kommissionen des smgv und haben für diesen Themenbereich ein spezielles Merkblatt geschaffen.

Die Ölkrise 1973/74 verhalf der verputzten Aussenwärmedämmung zum Durchbruch. Viele Fassaden wurden aus Energiespargründen mit diesem kostengünstigen Dämmsystem verkleidet, viele Liter Heizöl konnten eingespart werden. Nutzniesser waren Hauseigentümer, Mieter und nicht zuletzt die Umwelt.

In den letzten Jahren wurden viele dieser Fassaden renoviert. In den meisten Fällen erfolgreich und ohne nennenswerte Probleme. Einige Schadensfälle mussten jedoch trotzdem registriert werden; bei der EMPA und auch

Thema Wärmedämmung

(Ez) Zum komplexen Thema informieren wir Sie in dieser und in der nächsten applica: Zum Beispiel über den Stellenwert des Handwerks und die Anforderungen, die an dieses gestellt sind.

Über die Algen- und Pilzproblematik in diesem Zusammenhang haben wir u. a. in der applica 3/03 ausführlich berichtet.

Die Artikel sind unter www.applica.ch einfach wieder zu finden.

beim smgv. Schon bald zeichnete sich ab, dass dabei nicht die Anzahl der Fälle, sondern die Höhe der Schadenssummen zu einem eigentlichen Problem wurden. Und, wie immer in solchen Fällen, machten sich die beiden technischen Kommissionen des smgv auf die Suche nach den Schadensursachen. Resultat dieser Ursachenforschung ist ein Merkblatt, das erstmals eine Checkliste beinhaltet, die dem Unternehmer die Untersuchung einer verputzten Aussenwärmedämmung schrittweise beschreibt.

Der erste Fall

Eine knapp 15-jährige Fassade wird von einem Malerunternehmer renoviert. Der Untergrund: Eine verputzte Aussenwärmedämmung, 80 Millimeter Polystyrolämmplatten, verputzt mit einem eingefärbten Kunststoffdeckputz. Die Renovation: Algizidbehandlung, also



Bild 1: Da staunt der Laie – und leider auch der Fachmann



Bild 2: Blasenbildung nach kurzem Anrassen des Deckputzes



Bild 3: Abplatzen des gestrichenen Deckputzes über den Plattenstössen

waschen mit Hochdruckreiniger, die Grundierung mit einem Tiefgrund wasser verdünnbar, dann zwei Anstriche mit einer Acrylatdispersion. Das Problem: Kurze Zeit nach der Renovation konnten Risse und Putzablösungen (Blasen) festgestellt werden, für die der Malerunternehmer verantwortlich gemacht wurde (Bild 1).

Der Malerunternehmer, Mitglied des smgv, nahm in der Folge mit dem technischen Dienst des smgv Kontakt auf. Die Untersuchung des Schadens ergab folgendes Resultat: Dem Malerunternehmer konnte kein fehlerhaftes Vorgehen bei der Renovation nachgewiesen werden. Als Hauptursache für den Schaden musste das bauphysikalische Verhalten der Aussenwand verantwortlich gemacht werden.

Interessant an diesem Fall: In der Nachbarschaft befindet sich ein zweites, genau gleiches Gebäude, das zur selben Zeit erbaut wurde. Die Aussenwärmedämmung wurde bei beiden Ge-

bäuden identisch ausgeführt. Es konnte also quasi ein Vorher-Nachher-Vergleich angestellt werden. Nach kurzer Untersuchung der Nachbarfassade konnte sehr rasch die Ursache für den Schaden ermittelt werden: Ein Netz feinsten Haarrisse, das präzise das Bild der Plattenstösse nachzeichnete und damit auf Fugen zwischen den Dämmplatten schliessen liess.

Der zweite Fall

Ein Einfamilienhaus im Berner Oberaargau, leicht erhöht an einem Nordost-Hang gelegen. Ein ortsansässiger Malerunternehmer, Mitglied des smgv, wurde mit der Renovation der stark verschmutzten Fassade beauftragt. Ausgeführt wurde die Renovation 1999 mit einer Silicon-Fassadenfarbe. Ein Jahr später stellte der Eigentümer fest, dass sich jeweils nach einem Regenschauer Blasen im Fassadenputz bildeten (Bild 2). Um die Ursachen dieser Blasenbildung von einem Experten abklären zu lassen,

nahm der Eigentümer Kontakt mit dem technischen Dienst des smgv auf.

Die Abklärungen wurden vom technischen Dienst gleich selbst vorgenommen, handelte es sich doch um den zweiten, fast identischen Fall innerhalb kurzer Zeit. Und auch hier das gleiche Resultat: Dem Malerunternehmer konnte kein Vorwurf bezüglich Ausführung der Renovation gemacht werden. Interessant: Auch bei der Verwendung eines diffusionsoffenen Beschichtungssystems sind die typischen Schadensbilder festzustellen.

Der dritte Fall

Ein Wohnkomplex in der Agglomeration von Luzern. 70 Wohnungen, verteilt auf acht Geschosse. Grund für die Renovation: Putzablösungen an der Westfassade. In der Folge wurde die Fassade von einem Bauunternehmer untersucht, die ganze Westfassade wurde abgeschält und neu verputzt, schadhafte Stellen an den übrigen



Bild 4 und Bild 5: Rissbreite: 0,05 bis 0,3 mm. Die darunter liegenden Fugen sind bis 10x breiter

Fassaden wurden teilweise ausgebessert. Der Malerunternehmer hatte den Auftrag, die Fassade neu zu beschichten. Verwendet wurde eine Aussendispersion. Und auch an diesem Objekt: Rissbildungen und Putzablösungen, kurze Zeit nach Ausführung der Renovation (Bild 3). Die Verwaltung machte für den Schaden den Malerunternehmer verantwortlich. Und auch hier wieder dasselbe Resultat wie in den vorhergehenden Fällen: Dem Malerunternehmer konnte kein Vorwurf bezüglich Ausführung der Renovation gemacht werden.

Interessante Feststellung: Die bis auf die Polystyrolplatten abgeschälte und neu verputzte Westfassade wies keine Schäden auf.

Hauptursache der beschriebenen Schadenfälle

Eine Aussenwand trennt Innenraum und Aussenraum in zwei unterschiedliche Klimazonen. Hauptmerkmal dieser beiden Klimazonen ist die unterschiedliche Temperatur. In der Regel ist die Innentemperatur höher als die Aussentemperatur. Je wärmer Luft ist, umso höher ist die Luftfeuchtigkeit. Innenraumluft ist in der Regel also feuchter als Aussenluft,

die Konzentration von Wasserdampf ist höher. Luft hat die Eigenschaft, sich mit Luft geringerer Konzentration vermischen zu wollen, die Innenluft möchte also durch die Aussenwand zur Aussenluft diffundieren.

Bei der Planung der Gesamtkonstruktion Aussenwand, die aus vielen einzelnen Schichten und verschiedenen Baustoffen besteht, ist diese Gesetzmässigkeit zu berücksichtigen. Jede einzelne Schicht der Gesamtkonstruktion erzeugt einen Widerstand gegenüber der Diffusion. Unter Berücksichtigung der Dicke einer einzelnen Schicht kann der tatsächliche Wasserdampf-Diffusionswiderstand (sd-Wert) berechnet werden.

Eine Regel für die Konstruktion einer Aussenwand ist, dass der Diffusionswiderstand gegen aussen hin kleiner werden muss, der durch die Aussenwand strömende Wasserdampf darf an einer äusseren Schicht auf keinen grösseren Widerstand treffen.

Wo liegt nun der Bezug dieser bauphysikalischen Ausführungen zu den vorliegenden Schadenfällen? Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass der Aufbau der Gesamtkonstruktion Aussenwand am ganzen

Bauwerk gleich ist. Die Aussenhülle umspannt den umbauten Raum wie eine, aus einzelnen, homogenen Schichten zusammengesetzte Haut. Untersuchungen an den Objekten haben ergeben, dass einzelne Schichten dieser Haut Risse und sogar Fugen aufwiesen. Risse in der Beschichtung, im Deckputz, im Einbettmörtel und Fugen zwischen den Wärmedämmplatten (Bilder 4 und 5). Für die Risse in den über den Wärmedämmplatten liegenden Schichten waren die Fugen zwischen den einzelnen Dämmplatten die Ursache. Für die Fugen selbst gab es folgende Erklärung: Entweder wurde bei der Verarbeitung der Dämmplatten unsorgfältig gearbeitet, oder die Dämmplatten wurden nach dem Versetzen noch abgeschwunden (Bild 6).

Die an sich homogene Dämmschicht wies also zwei verschiedene sd-Werte auf, den Wert für die Polystyrolplatten und den Wert der Fugen, genau genommen den Wert für die Luft. Das Gefälle der Kräfte im Bereich der Plattenfugen ist für die über den Dämmplatten liegenden Putzschichten zu gross. Risse entstehen, die diese Kräfte aufnehmen können. In den meisten Fällen handelt es sich dabei jedoch nicht um breite,



Bild 6: Gleichmässiges Fugenbild lässt auf Schwund der Dämmplatten schliessen

von blossem Auge sichtbare Risse, sondern um kleinste, feinste, fast unsichtbare Haarrisse. Das eigentliche Problem ist, dass die Wasseraufnahme über diese Risse ein Mehrfaches der Wasseraufnahme der übrigen Putzschicht ausmacht. Zudem kann über die Risse das Wasserreservoir «Fugen zwischen den Dämmplatten» gefüllt werden. Beste Voraussetzungen also dafür, dass die Putzschichten nachhaltig zerstört werden.

Durch das Aufbringen einer Renovationsbeschichtung (Anstrich) wird dieses Kräftegefälle noch erhöht. Massive Zerstörung der Putzschicht, die zur Ablösung des Deckputzes oder des Einbettmörtels führen, sind die logische Folge. Das Wasserreservoir wird dadurch noch grösser, die Putzschichten werden noch massiver und schneller zerstört – ein Teufelskreis.

Massive Sanierungskosten

Dass zur Sanierung solcher Schäden anstrichtechnische Massnahmen nicht genügen, sollte jedem Fachmann und auch dem sparsamsten Hauseigentümer klar sein. Die Sanierungsmassnahmen sind als sehr umfassend zu be-

zeichnen, entsprechend übersteigen die Kosten einer konventionellen Fassadenrenovation mittels Beschichtung um ein Mehrfaches. Wird trotzdem die günstige Variante einer Beschichtung (eines Anstrichs) gewählt, können die Schadenssummen schwindelerregende Höhen annehmen. Im beschriebenen dritten Fall betrug die Schadenssumme geschätzte 250 000 Franken. Ein Betrag, der für jede Unternehmung existenzgefährdend ist. Keine Frage, dass hier dringender Handlungsbedarf für die technischen Dienste und die beiden technischen Kommissionen des smgv bestand. Ziel war es, ein Merkblatt zu schaffen, das klare Vorgaben für die Prüfung einer zu renovierenden Fassade beinhaltet.

Merkblatt als Arbeitsinstrument

Bewusst hielt man sich nicht mehr an den bisherigen Aufbau eines Merkblattes; vielmehr wollte man eine Checkliste für die Prüfung einer verputzten Aussenwärmendämmung in das Merkblatt aufnehmen. Damit wird das Merkblatt zu einem eigentlichen Arbeitsinstrument, in dem die gemachten Beobachtungen festgehalten und gleich auch entsprechend beurteilt werden können. Die vorgeschlagenen Sanierungsmassnahmen sind übersichtlich und analog der Checkliste aufgeführt. Auch in der Kundenberatung kann das Merkblatt wertvolle Dienste leisten, indem ihm die Argumentation für die nötigen Sanierungsmassnahmen entnommen werden können.

Tipps für die Praxis

Jede zur Renovation anstehende verputzte Aussenwärmendämmung sollte gemäss Checkliste des Merkblattes ge-

prüft werden. Für unterlassene Prüfungen und davon abzuleitende Schäden kann ein Unternehmer haftbar gemacht werden. Auf keinen Fall sollten aus Gefälligkeit gegenüber dem Hauseigentümer, oder aus Angst, einen Auftrag verlieren zu können, Renovationen von nicht rissfreien verputzten Aussenwärmendämmungen mittels Beschichtung (Anstrich) ausgeführt werden.

Merkblatt

«Renovation von verputzten Aussenwärmendämmungen (Wärmendämm-Verbundsysteme)»

Das Merkblatt wurde sämtlichen Mitgliedern des smgv mittels Versand zugestellt. Weitere Exemplare können über den Fachverlag smgv, auch von Nicht-Mitgliedern, Architekten usw., bestellt werden.

Preis für Mitglieder smgv:

5 Stk. Fr. 15.–,

Preis für Nicht-Mitglieder:

5 Stk. Fr. 30.–.

Tel. 01 830 59 59

www.smgv.com