

Mikrobielle Schäden in Verbindung mit WDV- und Innendämmsystemen

Robert Kussauer

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für das Maler- und Lackiererhandwerk mit Schwerpunkt Schimmelpilz-
problematik,

Wärmedämmverbund- und Innendämmsysteme

Pommernstraße 7, D-88299 Leutkirch

Telefon: +49 (0) 7561-914947

E-Mail: info@robertkussauer.de

Vorgeschichte/Einleitung

Bei Wärmedämm-Verbundsystemen handelt es sich um Systeme, die sich aus verschiedenen Einzelkomponenten zusammensetzen und wesentlich zur Energieeinsparung (Heizkostenreduzierung) beitragen. Wärmedämm-Verbundsysteme haben sich in den letzten 50 Jahren in der Praxis bewährt und sind heute im Zuge der Energieeinsparung, gerade beim Altbaubestand, unverzichtbar geworden. Dennoch treten Schäden auf, die häufig auf Mängel in der Verarbeitung und Planung zurückzuführen sind.

Außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme aus expandierten Polystyrol-Hartschaumplatten wurden ursprünglich eingesetzt, um eine Kondensatbildung in Silos zu vermeiden. Schon bald wurde festgestellt, dass mit Wärmedämm-Verbundsystemen nicht nur die Kondensatbildung reduziert wurde, sondern auch das Raumklima sowie der Schutz vor Feuchtigkeit und Schimmelpilzbildung auf Innenwänden verbessert werden konnte.

Beim Aufbau von Wärmedämm-Verbundsystemen stellen Polystyrol-Dämmplatten, Mineralwolle-Dämmplatten aus Steinwolle und Holzfaserplatten die am häufigsten vorkommenden Dämmplatten dar.

Eher seltener wird eine Dämmung aus Korkdämmplatten, Schafwolle, Schilf oder sonstigem Dämmmaterial eingebaut.

Um Fehler bei der Anbringung von Wärmedämm-Verbundsystemen zu vermeiden, ist es erforderlich, die einzelnen Details des Wärmedämm-Verbundsystems rechtzeitig zu planen, das Wärmedämm-Verbundsystem seiner Zulassung und den Herstellerangaben gemäß zu verarbeiten und Anschlüsse an andere Bauteile entsprechend auszubilden. Ebenso müssen bei der Sanierung von Wärmedämm-Verbundsystemen vermeintliche Schäden und Mängel erkannt und entsprechend beurteilt werden, damit eine fachgerechte Sanierung durchgeführt werden kann.

Die häufigsten Mängel bei Wärmedämm-Verbundsystemen treten an Fassaden-öffnungen im Bereich der Fenster und Türen sowie an Fensterbänken, Balkon- und Blechanschlüssen und im Sockelbereich auf.

Die Ursache dieser Mängel liegt meist in

- der Verarbeitung,
- der Planung
- der Verwendung von ungeeigneten Profilen und
- den äußeren Einflüssen

Die häufigsten Schadensbilder bei Wärmedämm-Verbundsystemen zeigen sich durch

- Rissbildung im Putz und über den Stoßfugen der Dämmplatten
- Rissbildung im Anschluss an andere Bauteile,
- Feuchtigkeit im Wärmedämm-Verbundsystem,
- Mikrobiellen Befall
- Ablösen von Systembestandteilen,
- Aufwölben der Dämmstoffplatten,

Dämmplatten müssen grundsätzlich fugenlos verlegt werden. Sollten sich dennoch unvermeidbare Fugen ergeben, so sind diese mit gleichwertigem Material zu schließen. Schäden, die durch offene Fugen im Bereich der Plattenstöße entstanden sind, zeigen sich oft erst Jahre später durch Risse oder Aufwölbungen. Armierungsputz oder Klebemörtel in der Stoßfuge verursacht zudem eine Wärmebrücke und führt zu Kondensatbildung. Dies wiederum begünstigt das Wachstum von Mikroorganismen.

Im Anschlussbereich der Fensterbank an das Wärmedämm-Verbundsystem kann eine Vielzahl von Schäden festgestellt werden. Fenster, Fensterbänke, Türen und Rollladenkästen sind vor Beginn der Dämmarbeiten zu montieren, um einen ordnungsgemäßen schlagregendichten Anschluss herstellen zu können.

Die Fensterbank besteht meist aus Aluminium, Stein oder Kunststoff und hat entsprechend dem verwendeten Material die Eigenschaft, sich bei Erwärmung auszudehnen und bei Kälte entsprechend zu schrumpfen. Werden die materialbedingten thermischen Längenänderungen nicht beachtet und die notwendigen Maßnahmen im Anschlussbereich nicht entsprechend ausgebildet, hat dies häufig eine Rissbildung zur Folge. Durch diese Risse kann Feuchtigkeit in das System eindringen, was zu einer Hinterfeuchtung und Putzablösungen führen kann.

Zwischen der Außenfensterbank und dem Brüstungsmauerwerk muss eine Dämmung eingebaut werden.

Alle Anschlüsse an Fenster, Fensterbänke und Türen sind luft- und schlagregendicht herzustellen. Mit zunehmender Dämmstoffdicke werden insbesondere die Anschlüsse zwischen der Dämmung und den angrenzenden Bauteilen verstärkt von thermischen und hygrometrischen Bewegungen in Anspruch genommen.

In der Praxis werden häufig ungeeignete Anschlussprofile mit einer zu geringen Bewegungsaufnahme verwendet. Dies kann zu einem Abriss am Profil und damit verbundenen zu Folgeschäden durch Wassereintritt führen.

Fensterrahmen müssen in einer Breite gewählt werden, dass eine Dämmung der Leibungen möglich ist. Bei der energetischen Sanierung von Altbauten sind die notwendigen vorbereitenden Arbeiten zu berücksichtigen. Dies kann bedeuten, dass es erforderlich ist den Putz in Fensterleibungen zu entfernen um ein größtmögliches Öffnungsmaß zu erhalten um beim Einbau neuer Fenster den Fensterrahmen so breit zu wählen, dass die erforderliche Überdämmung sichergestellt werden kann oder bei bestehenden Fenster die erforderliche Leibungsdämmung überhaupt aufbringen zu können. Je nach baulicher Gegebenheit kann es auch erforderlich sein den Mauerziegel zu kürzen.

Ohne diese vorbereitenden Maßnahmen ist eine bauphysikalisch funktionierende Ausführung in Bezug auf den Wärmeschutz und die Luftdichtheit häufig nicht durchführbar. Der Fensterrahmen inklusive der Baukörperanschlussfuge ist mindestens 30 mm zu überdämmen.

Werden Fenster bei der Altbausanierung fassadenbündig eingesetzt, können bauzeitlich bedingte Unebenheiten in der Fassadenoberfläche dazu führen, dass Fensterrahmen teilweise in der Leibung zurückspringen und teilweise über die Leibung in die Fassade ragen. Dies kann dazu führen, dass bei einer Überdämmung des Fensterrahmens ein Spalt über dem zurückspringenden Fensterrahmen, entsteht. Dies führt nicht nur zu einer Rissbildung vor dem so entstandenen Hohlraum, sondern auch zu einer Wärmebrücke mit der Folge eines möglichen Algenbefalls im Außen- und einer Schimmelpilzbildung im Innenbereich.

Werden Geländer, Lampen, Markisen, Regenfallrohre usw. am Wärmedämm-Verbundsystem befestigt, sind die Befestigungsstellen ebenfalls, bereits vor Beginn der Dämmarbeiten, zu planen und mit entsprechenden, geeigneten Profilen oder Unterbauten zu versehen. Die Verwendung geeigneter Konsolen verringert Wärmeverluste und beugt Folgeschäden durch Wärmebrücken vor.

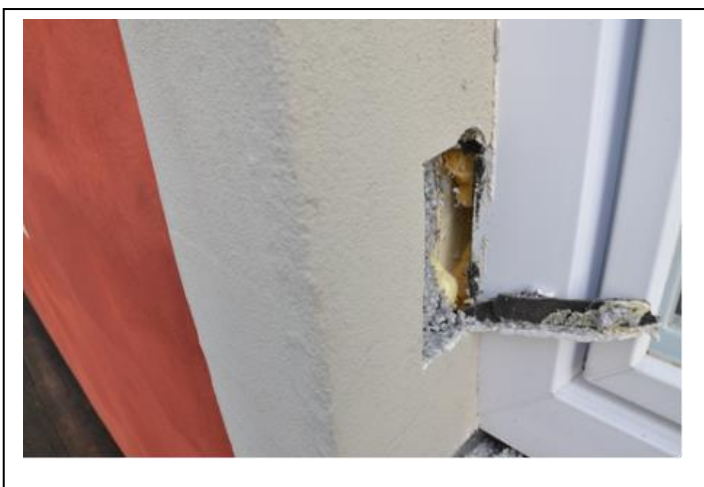


Abb. 1. Wärmedämmverbundsysteme, nicht fachgerechter Anschluss an den Fensterrahmen

Auch beim Anschluss an die Attikaüberdeckung ist das Wärmedämm-

Verbundsystem so auszuführen, dass ein dauerhafter Schutz vor eindringender Feuchtigkeit gegeben ist. Ein konstruktiver Schutz durch eine Attikaabdeckung mit entsprechender Dimensionierung trägt wesentlich dazu bei.

Bei zu gering bemessenem Tropfkantenabstand wird Niederschlag direkt über die Fassadenoberfläche abgeführt. Geschieht dies z. B. bei einer verschmutzten Fensterbank oder Attikaabdeckung, lagern sich diese Verschmutzungen auf der Fassadenoberfläche im Bereich unterhalb des Fensters bzw. der Attika ab und es bilden sich Schmutzränder. Diese Verschmutzungen bilden in Verbindung mit der Feuchtigkeit eine gute Nahrungsgrundlage für mikrobiellen Befall.

Wärmedämm-Verbundsysteme haben die Aufgabe, den Gebäudeenergieverbrauch zu senken. Dies bedeutet, dass weniger Wärme über die Wandflächen abgeführt wird. Aufgrund der thermischen Entkoppelung des Putzes bei Wärmedämm-Verbundsystemen von der Wand kann das Mikroklima für einen möglichen mikrobiellen Befall begünstigt werden. Die Putzoberflächen sind länger feucht, da zur Energieeinsparung der Wärmefluss von innen nach außen reduziert wird. Die Temperatur an der Bauteiloberfläche beeinflusst den Feuchtigkeitshaushalt und die Dauer der Feuchtigkeitsbelastung wesentlich, und somit auch das Wachstum der Mikroorganismen. Bereits geringste Temperaturunterschiede können für einen mikrobiellen Befall entscheidend sein.

Der Befall von Algen ist von verschiedenen Faktoren abhängig und tritt in den Regionen unterschiedlich häufig auf. Die Befallshäufigkeit ist abhängig von verschiedenen Parametern wie: Lufttemperatur, Feuchtigkeit, Niederschlagsmenge usw. sowie den Umgebungsbedingungen und der Beschaffenheit des Untergrundes. Umfangreiche Untersuchungen ergaben, dass alle Putzoberflächen nahezu gleichermaßen befallen waren, unabhängig davon, ob Mineral-, Kunstharz- oder Silikatputze verwendet wurden. Fassaden, die mit einem Wärmedämm-Verbundsystem gedämmt wurden, neigen eher zur Algen- und Pilzbildung, da die Fassadenoberfläche geringere Temperaturen – bedingt durch den verringerten Wärmestrom von innen nach außen – aufweist. Biozid ausgerüstete Beschichtungsprodukte weisen einen geringeren mikrobiellen Bewuchs auf als nicht ausgerüstete Beschichtungsprodukte. Putze die mit einem biozid ausgerüsteten Farbanstrich beschichtet wurden zeigen bessere Ergebnisse als biozid ausgerüstete Putze ohne Farbanstrich.

Mitverursacher der Zunahme des Bewuchses von Fassaden mit Algen und Pilzen sind auch Faktoren wie

- die Veränderung des Weltklimas, insbesondere die Erderwärmung, die Veränderung der Luft durch die Abnahme von Schadstoffen wie CO₂ und SO₂,
- die Veränderung der verfügbaren Feuchtigkeit, die Veränderungen in der Natur, der Landwirtschaft, der Landschafts- und Gartenpflege, etwa durch die Zunahme atmosphärischer Düngemittel wie Stickoxide (NO_x), blühende Rapsfelder usw.,

- neue Bautechniken mit neuen Konstruktionen und Baustoffen und dadurch bedingte Veränderungen des Mikroklimas an der Fassade.

Einen erheblichen Einfluss hat die Erhöhung der Lufttemperatur über dem Substrat auf das mikrobielle Wachstum, diese ist jedoch nicht zwangsläufig gleichzusetzen mit der Erhöhung der Jahresdurchschnittstemperatur. Vielmehr spielt die Anzahl an Tagen eine Rolle, an denen die Temperaturen über dem Gefrierpunkt liegen und die Verfügbarkeit von Feuchtigkeit über dem Substrat mehr als 80 % beträgt. Dies muss nicht zwingend von der tatsächlich vorhandenen Luftfeuchtigkeit abhängen – von Bedeutung ist der Temperaturunterschied der Bauteiloberfläche in Verbindung mit der Lufttemperatur und einer Unterschreitung der Taupunkttemperatur. Dies erklärt, weshalb der mikrobielle Befall in verschiedenen Regionen und an bestimmten Objekten stärker ausgeprägt ist und weshalb andere Regionen weniger betroffen sind. Die verfügbare Feuchtigkeit (aw-Wert) wird nicht nur vom Niederschlag, sondern auch maßgeblich von der Häufigkeit der Taupunktunterschreitung an der Fassade beeinflusst. Werden Außentemperaturabsenkungen z. B. in der Nacht mit einbezogen, wird ersichtlich, dass durch die Temperaturschwankungen, insbesondere zwischen Tag und Nacht, eine Taupunktunterschreitung und

Tauwasserbildung auf der Putzoberfläche mit einem Wärmedämm-Verbundsystem eher eintritt als bei einem monolithischen Wandaufbau.

Ein wesentlicher Faktor ist die Häufigkeit und Dauer der Befeuchtung (time of wetness). Eine erhöhte Feuchtigkeit in der Nähe von Flüssen und Seen kann sich genauso negativ auswirken wie der dichte, lang anhaltende Nebel in bestimmten Gebieten.

Die Abtrocknung des Oberflächentauwassers nimmt beim Wärmedämm-Verbundsystem einen längeren Zeitraum in Anspruch, was den Bewuchs von Mikroorganismen begünstigt.

Einen Einfluss auf den Wärmestrom kann aber auch die Ausführung von Beschichtungen in dunklen oder hellen Farbtönen haben. So trocknet eine Fassade, die in einem dunkleren Farbton ausgeführt wurde, je nach Intensität des Farbtons durch die thermische Erwärmung in der Regel schneller ab als eine vergleichbare Fassade mit einer helleren Oberfläche.

Bei der Fassadenoberfläche kann schon eine Temperaturdifferenz von nur wenigen Zehntel Grad den Ausschlag geben, ob es zu einem mikrobiellen Befall kommt.



Abb. 2. Algenbefall durch planerische Mängel in Verbindung mit dem Mikroklima an der Fassade

Die hier beschriebenen Probleme durch mikrobiellen Befall sollen keineswegs den Eindruck vermitteln, dass auf eine Wärmedämmung der Gebäudehülle verzichtet werden sollte. Für einen mikrobiellen Befall sind letztendlich verschiedene Faktoren ausschlaggebend.

Algen- und Pilzwachstum an Gebäuden und Bauteilen ist stets ein Hinweis darauf, dass an den befallenen Stellen zumindest zeitweise eine erhöhte Material- und Oberflächenfeuchte vorliegt bzw. dass diese nicht schnell genug abgeführt werden kann.

Algen und Pilze werden auf vielen Baukörpern wie Dächern und Zäunen oder auf Baumaterialien wie Glas oder Metall geduldet. Auf der Fassade wird ein Bewuchs meist jedoch nicht toleriert.

Pilze und Flechten können nicht nur optische Beeinträchtigungen hervorrufen, sondern auch Schäden an der Beschichtung, etwa durch die Produktion von Säuren oder eine Veränderung des Feuchtehaushalts im Material. Auf dem mikrobiellen Befall können sich zudem Schmutz, Staub und andere Nährstoffe für weiteren mikrobiellen Bewuchs ablagern. Die Beschichtung kann ihre Wasseraufnahme und -abgabe verändern, was dazu führen kann, dass Feuchtigkeit in den Anstrich, den Putz oder das Mauerwerk eindringt und diese Untergründe schädigt. Ein Befall mit Algen ist somit weit mehr als nur eine optische Beeinträchtigung.

Ein Bewuchs durch Mikroorganismen ist unter geeigneten klimatischen Bedingungen immer möglich. Dabei spielt die Beschaffenheit des Untergrundes nur eine untergeordnete Rolle. Ein Befall kann sich auf glatten wie auf rauen Untergründen mit hoher ebenso wie mit geringer Wasserabweisung einstellen. In einem solchen Fall ist meist nicht nur die Putzoberfläche betroffen, sondern auch Gegenstände der Umgebung aus Glas, Holz, Kunststoff, Metall usw. sind bewachsen. Natürlich stellt sich ein Befall desto eher ein, je besser die Bedingungen sind. So wird ein rauher Putz, in dem sich Schmutz, Pollen usw. in einer höheren Konzentration ansammeln, schneller befallen als ein gleichartiger glatter Putz. Sind Bäume, Sträucher und Hecken in unmittelbarer Nähe zum Objekt vorhanden, wirkt sich dies ebenfalls bewuchsfördernd aus. Ein Befall kann sich auf nahezu allen Untergründen einstellen.

Da die Einflüsse, die einen Befall hervorrufen, sehr vielfältig sein können, lassen sich die exakten kritischen Bedingungen nicht in allgemeingültige Regeln fassen. Die lokalen Makro- und Mikrobedingungen üben einen entscheidenden Einfluss aus. Selbst wenn alle Fassadenseiten eines Objekts aus den gleichen Produkten hergestellt wurden und den gleichen Wandaufbau aufweisen, kann es aufgrund von Feuchtigkeits- und Temperaturunterschieden zu Algen- und Pilzwachstum an vereinzelt Stellen kommen.

Der Zeitpunkt und das Gefährdungspotenzial eines möglichen mikrobiellen Befalls sind in der Praxis nicht vorhersehbar. Deshalb ist es auch nicht möglich, eine zuverlässige Aussage über eine Schutzwirkung zu treffen und diese über einen definierten Zeitraum durch Gewährleistungen zu bestätigen. Nach heutigen Erkenntnissen kann davon ausgegangen werden, dass die Schutzwirkung durch biozide Wirkstoffe je nach Dosis und Leistungsspektrum einen Befall mindestens um das etwa 2- bis 4-Fache verzögert. Mineralische Produkte weisen bedingt durch ihre Alkalität nur im frischen Stadium einen ausreichenden Schutz gegen mikrobiellen Befall auf.

Von einigen Fachleuten am Bau wird die Meinung vertreten, dass der Befall von Mikroorganismen, speziell der Befall von Algen, eine höhere Gewalt der Natur darstellt und nur als „optische Beeinträchtigung“ zu bewerten ist. Aus gutachterlicher Sicht kann dieser Meinung nur bedingt gefolgt werden und nur dann, wenn alle vorbeugenden Maßnahmen versagt haben. Außerdem besteht die Gefahr, dass der Feuchtehaushalt der Beschichtungsoberfläche gestört wird, was zu einer Schädigung der Beschichtung führt.

Eine Gewährleistung über mehrere Jahre sollte weder vom Verarbeiter noch vom Hersteller gegeben werden. Ob ein Befall – auch bei der Verarbeitung von Beschichtungen mit Biozidzusatz – innerhalb der Gewährleistungszeit verhindert wird, ist unsicher und nicht kalkulierbar; der eigentliche Sinn einer Gewährleistung würde hier infrage gestellt. Die anerkannten Regeln der Technik geben eindeutig vor, dass zur Vorbeugung auf algen- und pilzgefährdeten Oberflächen biozid ausgerüstete Wirkstoffe einzusetzen sind. Dennoch ist es empfehlenswert, den Einsatz von bioziden Wirkstoffen aus ökologischen Gründen kritisch zu sehen. Bedingt durch die Wasserlöslichkeit sind Biozide nach ca. 2 Jahren ausgewaschen. Spätestens nach dieser Zeit wird die Oberfläche ebenso von Algen und Pilzen besiedelt wie alle anderen Oberflächen auch. Ob es zu einer störenden Beeinträchtigung kommt, hängt dann vorwiegend vom Mikroklima an der Fassadenoberfläche ab. Auch Staub- und Schmutzablagerungen an der Putzoberfläche bilden einen Puffer zwischen der mit einem Biozid ausgestatteten Beschichtungsoberfläche und dem mikrobiellen Bewuchs und können die biozide Wirkung einschränken oder sogar aufheben.

Innendämm-Systemprinzipien

Zur Innendämmung steht eine Vielzahl von Wärmedämmstoffen zur Verfügung, wobei neben Wärmedämmstoffen auch Wärmedämmputze dazu gehören. Ihre jeweils typischen bauphysikalischen Eigenschaften müssen sorgfältig mit denen des zu dämmenden Wandaufbaus und vorhandener Wärmebrücken abgestimmt sein, um schädliche Folgen von Feuchtigkeitsanreicherungen innerhalb der Konstruktion dauerhaft vermeiden zu können.

Hierzu kann ein Innendämmsystem mit Dampfsperre zur Verhinderung von Kondensatbildungen, mit Dampfbremse zur Begrenzung von Kondensatbildungen oder ohne zusätzliche Dampfbremse oder Dampfsperre auskommen, wenn kapillaraktive Dämmstoffe mit sog. diffusionsoffenen und klimaregulierenden Eigenschaften einsetzbar sind. Anfallende Tauwasserfeuchtigkeit kann bei solchen Dämmstoffen als Flüssigkeit nicht nur entgegen dem Dampfstrom zur Trocknung infolge der kapillaren Saugfähigkeit abtransportiert werden. Wegen der hohen Alkalität dieser Dämmstoffe (pH ca. 10 – 11) sind deren Oberflächen u. a. auch schimmelpilzwidrig.

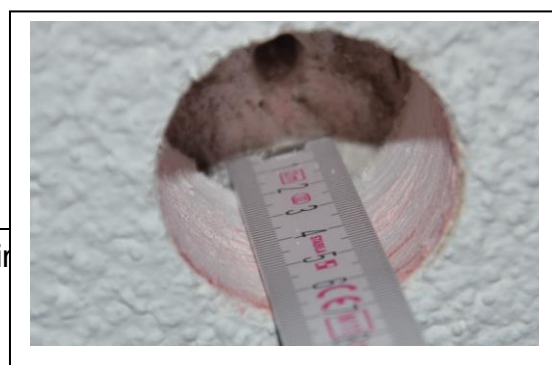


Abb.1. Innendämmung mit Dampfsperre Abb. 2. Verarbeitungsmängel, kapillaraktive Innendämmung

Weil Innendämmungen im Winter das Tauwasserbildungsrisiko hinter dem Dämmstoff erhöhen und das Austrocknungsverhalten insbesondere bei dampfbremsenden Systemen behindern, sollte die dampfbremsende Wirkung stets im ausgewogenen Verhältnis so niedrig wie möglich, aber so hoch wie nötig zur Schadensvermeidung bemessen sein.

Nachdem eine zusätzliche Innendämmung generell das raumseitige Trocknungsvermögen der Wandkonstruktion gegenüber dem ungedämmten Zustand reduziert, sollte insbesondere bei verminderten Schlagregenschutz möglichst eine diffusionsoffene Konstruktion zur Gewährleistung eines ausreichenden Trocknungspotentials ausgeführt werden.

Kapillaraktive Dämmstoffe, die angeblich in der Regel keine zusätzlichen diffusionshemmenden Dampfbremsen benötigen, sind hierfür zu bevorzugen, weil sie anfallendes Tauwasser durch kapillares Saugvermögen meist ausreichend aufnehmen und schnell in alle Richtungen, auch entgegen des Dampfstromes weiter transportieren, um durch Verdunstung an den Oberflächen zum Innenraum hin sowie nach Außen schadlos austrocknen zu können.

Wenn nach einer gründlichen Analyse und Überprüfung des Zustandes der Gebäude- und Außenwandkonstruktion, einbindender Innenwand-, Fußboden und Deckenkonstruktionen, des Schlagregenschutzes etc. unter Berücksichtigung der hygrothermischen bauphysikalischen Veränderungen und Nachweisverfahren, eine Innendämmung bedenkenlos angebracht werden kann, sind bei Ausführungen folgende Grundsätze zu beachten:

Hinter die Dämmung darf keine feuchtwarme Raumluft auf die kalte Außenwand geraten. Denn durch die angrenzende kalte Außenwand kann Tauwasser in zu hohen Mengen gebildet werden und Schäden verursachen.

Außerdem darf für den kapillaren Tauwassertransport der vollflächige Kontakt zwischen Dämmstoff, Klebemörtel und Untergrund zur Bestandswand nicht unterbrochen werden.

Sämtliche Anschlüsse (an Böden, Innenwände, Decken, Fenster, Fensterbänke, Türen etc.) müssen dauerhaft absolut luft- und diffusionsdicht sein und entsprechend ausgebildet werden.

Elektroinstallationen, Steckdosen, Lichtschalter und sonstige Montagen, welche die Dämmschicht durchdringen, müssen ebenfalls dauerhaft luft- und diffusionsdicht eingebaut werden. Die Verklebung der Dämmstoffe erfolgt am Besten vollflächig und hohlraumfrei mit dem systemkonformen Klebemörtel und in der vorgeschriebenen Schichtdicke direkt auf dem rohen, kapillarleitfähigen verputzten Außenmauerwerk. Systemunverträgliche Altputze aus Gips und

nichttragfeste Putzuntergründe sind zu entfernen. Die Dämmplatten müssen dicht gestoßen angebracht werden. Offene Fugen müssen mit Dämmmaterial geschlossen werden.

Um an Wärmebrücken die Wärmeverluste und möglicherweise dadurch verursachte Folgeschäden vermeiden zu können, sind in Raumecken, einbindenden Innenwänden und Geschossdecken systemkonforme, ausreichend dimensionierte Dämmplatten oder Dämmkeile anzubringen. Dämmstoff-Anschlüsse an Fußböden sollten zur Verminderung von Wärmeverlusten bis zum mit flexiblen Dichtband verlegten rohen und vom Estrich freigelegten Boden ausgebildet werden.

Bei kapillaraktiven Innendämmsystem ist darauf zu achten, dass raumseitig und an der Fassade keine diffusionsdichten Beschichtungen oder Bekleidungen angebracht werden, damit zulässige Tauwasseransammlungen nach Innen und Außen schadensfrei austrocknen können. Dies ist auch bei späteren Instandhaltungsarbeiten und Renovierungen zu berücksichtigen.

Wärmebrückeneffekte bei Innendämmungen

Weil Trennwände und Geschosdecke die Abkoppelung der Innendämmebene erzwingen, bewirkt der durch die Innendämmung hervorgerufene Temperaturabfall in der Außenwand entsprechend hohe Energieverluste und die Gefahr wärmebrückenbedingter Feuchte-, Schimmel- und Fäulnisschäden infolge möglicher Kondensatbildung innerhalb der Konstruktion sowie auf Oberflächen an Innenecken, wenn dadurch der Temperaturfaktor f_{Rsi} von 0,7 unterschritten wird. Auch an Unterbrechungen der Außenwand durch Fenster und Türen stellen die Leibungsbereiche bis zum Anschluss an die Wandöffnungen, Wärmebrücken dar, die grundsätzlich mit sog. Leibungsdämmstoffen in die Innendämmebene einbezogen werden müssen, um Feuchte- und Schimmelpilzschäden zu vermeiden.

Ebenso kommt es teilweise wegen an Außenwänden vorhandenen, aufwendig konstruierten Einbaumöbeln, Badinstallationen etc. vor, dass Innendämmungen unterbrochen werden und deshalb Wärmebrückeneffekte auftreten, die gleichfalls Risiken für Feuchte- Schimmelpilzschäden bewirken können.

Berechnungen zu Wärmebrückeneffekten mit möglichen Folgen schädlicher Tauwasserbildungen durch Anbringung von Innendämmungen an Außenwände bei einbindenden Innenwänden und Decken zeigen, dass Dampfbremsen mit Augenmaß durch rechnerischen Nachweis zur Verbesserung (auch bei in der Werbung oftmals angepriesenen „klimaregulierenden, kapillaraktiven Dämmstoffsystemen, die angeblich ohne Dampfsperren oder Dampfbremsen auskommen sollen) durchaus sinnvoll und notwendig sein können, um Schadensfolgen zu vermeiden.

Ausführungen ohne Berücksichtigung von rechnerischen Nachweisen gemäß DIN 4108 oder Nachweisen nach WTA-Merkblättern sollten nicht sorglos in die Tat umgesetzt werden. Denn die bloße Verwendung eines kapillaraktiven Dämmstoffsystems oder eines anderen Dämmstoffsystems kann für sich alleine keineswegs die sichere Funktion in allen Sanierungsfällen

gewährleisten. Auch, wenn manche Produktbeschreibungen in Prospekten das Gegenteil suggerieren.

Wenn Berechnungen ergeben, dass Dampfbremsen oder ggf. Dampfsperren erforderlich sind, dann müssen sie auch mit der dafür gebotenen Sorgfalt zur Vermeidung von Schäden eingebaut werden.

Fazit:

Dämmmaßnahmen, gleichgültig ob Innendämmung oder Fassadendämmung, setzen bei der Planung und Ausführung ein hohes Maß an Wissen voraus und erfordern eine sorgfältige und fachgerechte Verarbeitung um Folgeschäden zu vermeiden. Bei der Innendämmung besteht derzeit eine große Nachfrage und ein großer Absatzmarkt.

Sollte in der Planung, Werkstoffauswahl und der Verarbeitung nicht bald sensibler vorgegangen werden wird dies gravierende Schäden zur Folge haben und Regressansprüche gegen Verarbeiter, Imageschäden für die Hersteller sowie eine weitere Auslastung der Sachverständigen und Gerichte nach sich ziehen.