HolzBrief

AUSGABE 3/2019

INNENDÄMMUNG

WENN DER ALTBAU ALTERNATIVEN FORDERT

Foto: ©gettyimages/MartinPrescott

HOLZBAU aktuell

strupp
sinnvoll bauen & modernisieren

Innendämmung - Typische Wandarten

Abb. 1 Typische Fassade mit Verblendmauerwerk (Baujahr 1892)

Die Innendämmung ist für erhaltenswerte Fassaden eine erprobte Lösung. Allerdings ist bei der Planung unbedingt zu berücksichtigen, dass in der Jahresbilanz der Feuchteeintrag nicht größer sein darf als das Austrocknungspotenzial der von innen gedämmten Wand.

Die Art der Fassade bzw. der Außenwandaufbau hat im Hinblick auf eine mögliche Auffeuchtung erheblichen Einfluss. Die Menge an eindringendem Wasser aus Niederschlägen kann bei den verschiedenen Wandtypen sehr unterschiedlich sein.

Sichtmauerwerk

Einschaliges Mauerwerk ohne äußere Putzschicht ist nicht für eine starke Beanspruchung durch Schlagregen (Gruppe III) geeignet. In Abhängigkeit von der Wanddicke gelten hier folgende Zuordnungen:

- d = 31 cm (inkl. Innenputz) → I gering
- d = 37,5 cm (inkl. Innenputz) → II mittel

Hartbrandziegel selbst nehmen kaum Feuchte auf, Weichbrandziegel dagegen in hohem Maße. Bei einschaligem Mauerwerk aus Hartbrandziegeln bleibt der Feuchteeintrag durch die Fugen, denn Fugenmörtel sind mehr oder weniger feuchtedurchlässig. Die Menge an einsickerndem Wasser kann erheblich sein. Hinzu kommen mögliche Fugenrisse, über die kapillar Feuchtigkeit in das Mauerwerk eindringt.

→ Bei einschaligem Mauerwerk ohne äußere Putzbeschichtung muss von einem hohen Wassergehalt ausgegangen werden. Ob eine Innendämmung ausgeführt werden kann, ist im Einzelfall zu beurteilen.

Empfehlung: Einsatz kapillaraktiver Innendämmsysteme mit begrenzter Dämmwirkung. Es sollten keine dampfsperrenden Schichten angeordnet werden.

→ Zur Verbesserung des Schlagregenschutzes bei Sichtmauerwerk können Hydrophobierungen eingesetzt werden.

Für einschalige Sichtmauerwerke aus Bruch- und Naturstein können ebenfalls keine allgemeinen Aussagen getroffen werden.

Zweischaliges Mauerwerk wurde ab den 1860er Jahren in deutschen Konstruktionshandbüchern aufgeführt. Bei einem „Hohlmauerwerk“ kann die Feuchte der äußeren Ziegelschicht nicht in das innere Mauerwerk weitergeleitet werden. Daher wird zweischaliges Mauerwerk der Schlagregengruppe III zugeordnet. Eine Innendämmung in größerem Maße wäre hier unter bestimmten Voraussetzungen ausführbar. Bei Wanddicken > 30 cm könnte man eine Zweischaligkeit vermuten.

Putzschichten

Bei älteren Gebäuden wurden überwiegend Zement- bzw. Kalkzementputze eingesetzt. Erst mit einer wirkungsvollen und diffusionsoffenen Beschichtung können einschalige Wände in die Schlagregengruppe III eingeordnet werden.

→ Ist die Wasseraufnahme der Putzfassade unklar, sollte dies bei der Auswahl des Dämmsystems und bei der Dämmdicke berücksichtigt werden.

Wieviel Dämmung verträgt die Wand?

Nach den im speziellen Projekt vorliegenden Bedingungen ist das Dämmmaß ggf. zu begrenzen. Als Maß für die Dämmwirkung wird der Wärmedurchgangskoeffizient R verwendet.

Fachwerk		einschaliges Mauerwerk mit Putz	
Gefache ausgemauert, ohne äußere Putzschicht	Gefache mit äußerer Putzschicht	mit vermutlich höherem Feuchteeintrag	mit vermutlich begrenztem Feuchteeintrag aufgrund Fassadenbeschichtung
Hinweise zur Bemessung der Dämmebene			
bestenfalls „stark eingeschränkte“ Bedingungen	bestenfalls eingeschränkte Bedingungen	bestenfalls eingeschränkte Bedingungen	gute Bedingungen, wenn Beschichtung außen sinnvoll gewählt und kein erhöhter Feuchteeintrag an Sockel und Fensteranschlüssen
↓	↓	↓	↓
Eine Innendämmung ist in Frage zu stellen. Die Dämmdicke sollte stark begrenzt werden.	Die Dämmdicke sollte begrenzt werden.	Eine Innendämmung ist in Frage zu stellen. Die Dämmdicke sollte begrenzt werden.	Eine Innendämmung kann in größerem Maß möglich sein.

Tab. 1 Hinweise zu verschiedenen typischen Wandarten, für die eine Innendämmung geplant werden könnte.

Dieser lässt sich direkt in eine Dämmdicke umrechnen, wenn man die Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffes bereits kennt.

Soll für die Außenwand ein bestimmter U-Wert erreicht werden, so lässt sich in Tab. 2 aus U_{vorher} und $U_{nachher}$ der erforderliche R-Wert ablesen.

Zu beachten: Der U-Wert für eine Außenwand darf nach DIN 4108-2 an jeder Stelle (auch im Anschlussbereich) maximal 0,73 W/m²K betragen.

Damit soll die erforderliche Innentemperatur zur Gewährleistung der Tauwasserfreiheit erreicht werden.

Abb. 2 Die Holzfaserdämmplatten werden vollflächig auf der Bestandswand verklebt.

U-Wert nachher [W/m²K]	U-Wert der Wand vorher [W/m²K]		
	2,0	1,6	1,2
0,75	0,83	0,71	0,50
0,60	1,17	1,04	0,83
0,45	**1,72**	1,60	1,39
0,35	2,36	2,23	2,02

Tab. 2 Erforderlicher Wärmedurchlasswiderstand R [m²K/W] für das Innendämmsystem

Beispielrechnung

Außenwand mit
U-Wert vorher: 2,0 W/m²K
U-Wert nachher: 0,45 W/m²K

Der erforderliche Wärmedurchlasswiderstand R (Tab. 2) errechnet sich:
$R = 1/U_{nachher} - 1/U_{vorher}$
R = 1/0,45 – 1/2,0 = 1,72 m²K/W

Mit dem R-Wert kann ein beliebiges Dämmsystem in der Dicke d dimensioniert werden mit:
$d = R \times \lambda_{System}$
d = 1,72 m²K/W x 0,040 W/mK = 0,07 m
= 70 mm

Mit diesen Formeln können die verschiedenen Konstruktionen berechnet werden.

Fazit: Bei Außenwänden mit höherem Feuchteeintrag sollte
- die Dämmdicke gemäß Tab. 3 reduziert werden und/oder
- ein robustes Innendämmsystem gewählt werden.

Auswahl des Innendämmsystems nach 5 Kriterien

Es gibt robuste und weniger robuste Innendämmsysteme bezüglich Feuchte. 5 Auswahlkriterien sind hier entscheidend:

1. Vollkontakt zur bestehenden Außenwand, im Idealfall mit einer vollflächigen kapillaraktiven Verklebung (Abb. 2).
2. Kapillarleitendes Dämmmaterial. Es nimmt Feuchte auf, leitet sie weiter und gibt die Feuchte zur Innenseite (!) wieder ab.
3. Dämmstoff mit hoher Feuchteaufnahmekapazität ohne Verlust der Dämmwirkung.
4. Keine dampfsperrenden Schichten in der Konstruktion. Dampfbremsen mit 0,5 m sd 2,0 m (auch feuchteadaptiv) sind sinnvoll.
5. Dämmstoff aus feuchterobustem Material, z. B. mineralisch.

Wärmedurchlasswiderstand R der Innendämmung	Dämmdicke bei Wärmeleitfähigkeit λ [W/mK]				Beurteilung zum Dämmmaß
	0,050	0,040	0,019	0,008	
0,50 m²K/W	25 mm	20 mm	10 mm	4 mm	bei stark eingeschränkten Bedingungen
0,75 m²K/W	38 mm	30 mm	14 mm	6 mm	
1,00 m²K/W	50 mm	40 mm	19 mm	8 mm	bei eingeschränkten Bedingungen
1,25 m²K/W	63 mm	50 mm	24 mm	10 mm	
1,50 m²K/W	75 mm	60 mm	29 mm	12 mm	bei guten Bedingungen
1,75 m²K/W	88 mm	**70 mm**	33 mm	14 mm	
2,00 m²K/W	100 mm	80 mm	38 mm	16 mm	bei optimalen Bedingungen
2,25 m²K/W	113 mm	90 mm	43 mm	18 mm	
2,50 m²K/W	125 mm	100 mm	48 mm	20 mm	

Tab. 3 Beurteilung des Dämmmaßes für eine Innendämmung in Abhängigkeit der verschiedenen Feuchtebeanspruchungen.

IMPRESSUM:

Herausgeber: hagebau Handelsgesellschaft für Baustoffe mbH & Co. KG, Celler Straße 47, 29614 Soltau, der HolzBrief erscheint 4x jährlich, Ausgabe 3/2019

Verantwortlich für Redaktion und Anzeigen: Annika Dehnbostel, Tel. 05191 802-0;

Realisation und Druck: abeler bollmann werbeagentur GmbH, Hofaue 39, 42103 Wuppertal, Tel. 0202 2996842-0

Alle Angaben ohne Gewähr. Abweichungen/Änderungen der Produkte durch die Lieferanten vorbehalten. ©hagebau

Altbauten raumseitig dämmen

Innendämmsysteme auf Holzfaserbasis ideal

Auf vielen Baustellen ruht die Arbeit im Winter. Mit dem Dämmen und Verputzen von Fassaden muss gewartet werden, sobald das Außenthermometer weniger als fünf Grad Celsius anzeigt. Clevere Bauhandwerker haben dennoch alle Hände voll zu tun, um ältere Wohnungen energetisch zu sanieren: Spezielle Innendämmsysteme auf Holzfaserbasis lassen sich auch in der kalten Jahreszeit anbringen; die Montage erfolgt dabei raumseitig, also an den Zimmerwänden. Die frisch aufgebrachte Dämmung kann danach mit einer Dampfbremse versehen, verputzt, mit Holz vertäfelt, farbig gestrichen oder anderweitig gestaltet werden. Ganz so, wie es den Bewohnern am besten gefällt.

Modernisieren in der kalten Jahreszeit

„Innendämmsysteme auf Holzfaserbasis bieten sich zur raumseitigen Montage in Wohnungen und Häusern auch über Winter an. Unabhängig vom jeweiligen Wandaufbau und Untergrund kann man auf diese Weise Immobilien, die unter Denkmalschutz stehen, Eigentumswohnungen in verdichteten Innenstadtlagen oder auch Mietwohnungen in größeren Liegenschaften energiesparend dämmen“, sagt Dr.-Ing. Tobias Wiegand, Geschäftsführer des Verbandes Holzfaser Dämmstoffe (VHD) in Wuppertal. Auch das gezielte Dämmen einzelner Räume innerhalb einer Wohnung ist mit Holzfaserdämmplatten möglich, sofern dabei die Gesetzmäßigkeiten der Bauphysik genauestens beachtet werden.

Jede Wohnung ist ein Einzelfall

Überall, wo die Fassadengestaltung unverändert bleiben muss – zum Beispiel aus Denkmalschutzgründen – oder wo es an Platz fehlt, um eine Wärmedämmung an der Außenseite des Hauses anzubringen, kommt eine raumseitige Dämmung der Zimmerwände mit Holzfaserplatten in Betracht. Solche Arbeiten sollten allerdings nur Fachbetriebe ausführen, da die Innendämmung bauphysikalisch zum Beispiel auf den vorhandenen Wandaufbau abgestimmt werden muss. Schon bei der Planung ist darauf zu achten, dass die Innendämmung luftdicht ausgebildet wird; das bedeutet, dass eine Ebene der Luftdichtheit vor dem Tauwasserpunkt angeordnet werden muss.

Schimmelbildung wird verhindert

Bei Innendämmsystemen dient die diffusionsoffene Holzfaserdämmplatte als Feuchtepuffer und zugleich als Wärmespeicher, was ein angenehmes Wohlfühlklima in jedem gedämmten Raum bewirkt. Von zentraler Bedeutung ist hierbei die Feuchte regulierende Funktion, wie folgendes Beispiel zeigt: Eine vierköpfige Familie produziert pro Tag etwa zehn Liter Wasser, das beim Kochen, Duschen, Händewaschen sowie über Nacht im Schlaf als Dampf an die Raumluft abgegeben wird.

Diese Menge Flüssigkeit muss irgendwo hin, wenn sie sich nicht als Kondensat an den Zimmerwänden, auf Möbeloberflächen bzw. auf dem Fußboden niederschlagen und dort zu Stockflecken und Schimmelbildung führen soll. Holzfaserdämmplatten zur Anwendung in Innenräumen sind deshalb ab Werk diffusionsoffen eingestellt. Das bewirkt, dass sie etwa ein Fünftel ihres Eigengewichts an Raumluftfeuchte aufnehmen können, ohne ihre dämmende Wirkung einzubüßen. Sollten größere Mengen an Feuchtigkeit anfallen, kann eine Dampfbremse erforderlich sein. Dafür bieten sich verschiedene Ausführungen an: zum Beispiel als flächenbündig zu montierende Folie, als beschichtetes Spezialpapier, als aufstreichbares Fluid oder als spezielle Beschichtung, die die Funktion **Putzträger und Dampfbremse** als Systemvariante in sich vereint.

In jeder Hinsicht vorbildlich

Eine Innendämmung auf Holzfaserbasis zeichnet sich u. a. durch folgende Merkmale aus:

- Reduzierung des Heizenergiebedarfs ohne Veränderung des Fassadenbildes
- nachhaltige Verbesserung des Schutzes der Innenräume vor sommerlicher Hitze, winterlicher Kälte sowie Schall
- nahezu unbegrenzte Möglichkeiten, die Oberfläche der aufgedämmten Zimmerwände zu gestalten
- wohngesundes Raumklima rund ums Jahr durch Feuchtepufferung in den Holzfaserdämmplatten
- Dämmstoff aus der Natur: Verarbeitet werden nur Nadelhölzer aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern

Der Verarbeiter hilft weiter

Dass beheizte Wohnungen in Bestandsgebäuden auch bei Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt raumseitig problemlos zu dämmen sind, ist nur ein Vorteil unter vielen, der sich innovationsfreudigen Verarbeitern und auf Nachhaltigkeit bedachten Kunden bietet. Wie beim klassischen Wärmedämmverbundsystem (WDVS), das üblicherweise zur Außenmontage vorgesehen ist, sind auch bei Innendämmungen alle Systemkomponenten präzise aufeinander abgestimmt. Es sollten daher nur die vom Systemanbieter vorgeschriebenen Komponenten verwendet werden. Auf das Innendämmsystem können dann je nach Geschmack Putze, Tapeten oder sonstige Bekleidungen aufgebracht werden.

Das innovative STEICO Bausystem
für Neubau und Sanierung

STEICO NEWSLETTER
www.steico.com/newsletter

Ökologisch. Sicher. Zukunftsweisend.

Das komplette Sortiment für ökologisches Bauen

Ob Holzfaser-Dämmstoffe aus dem Nass- oder aus dem Trockenverfahren. Ob Stegträger oder Furnierschichtholz. STEICO ist Europas größter Hersteller für ökologische Dämm- und Konstruktionsprodukte. Profitieren Sie vom umfangreichsten Sortiment der Branche und dem hervorragenden Service des Marktführers.

Erfahren Sie mehr auf www.steico.com.

STEICO
Das Naturbausystem

CE · FSC www.fsc.org FSC® C126750 Das Zeichen für verantwortungsvolle Waldwirtschaft · PEFC PEFC/04-31-2550 Förderung nachhaltiger Waldwirtschaft www.pefc.de · Institut Bauen und Umwelt e.V. · 039 MPA NRW-00382 · IBR · ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE Passivhaus Institut · ÖKO-TEST RICHTIG GUT LEBEN STEICO zell Holzfaser-Einblasdämmung sehr gut Ausgabe 08/2017 · FORUM HOLZBAU PREMIUM PARTNER · Qualitäts-management ISO 9001:2015

Bauphysik – Warum Innendämmung aus Naturfaser zu empfehlen ist

Gebäude von außen zu dämmen ist bauphysikalisch unkritisch. Neben dem Witterungsschutz wirkt sich eine neue äußere Dämmung so aus, dass die Wand wärmer wird und damit trockener.

Wie ist das bei einer Innendämmung zu sehen? Welche Faktoren spielen eine Rolle?

1. Die Bestandswand wird kälter und wird damit anfälliger, weil die Austrocknung durch Raumwärme reduziert wird. Eine ungedämmte Wand dagegen wird trocken geheizt.
2. Die Art der Innenbekleidung / Dämmstoff ist entscheidend. Ist der sd-Wert zu hoch, ist die Rücktrocknung zur Raumseite blockiert.

Dennoch werden Innendämmungen gewünscht und sind auch durchaus eine Option bei schützenswerten Fassaden.

Um ein geeignetes Innendämmsystem und den passenden Dämmstoff auszuwählen, ist es wichtig, die bauphysikalischen Zusammenhänge zu kennen. Eine Mauerwerkswand nimmt Feuchte auf und gibt diese wieder ab. Befeuchtung und Austrocknung wechseln sich ab: Sommer / Winter, Tag / Nacht, Niederschläge / Sonne und Wind.

Was ändert sich durch eine Innendämmung?

Im Winterhalbjahr wird die Bestandswand durch eine Innendämmung kälter. Der Feuchteabtransport durch Erwärmung ist dann deutlich reduziert. Die Porenfeuchtigkeit des Mauerwerks nimmt zu (Abb. 1). Wichtig ist, dass in der Jahresbilanz das mengenmäßige Austrocknungspotenzial grundsätzlich höher ausfallen muss (Abb. 2).

Ist oder wird die Austrocknung derart reduziert, dass der Feuchteeintrag größer ist als die Austrocknung, so erhöht sich mit jedem Jahreszyklus der Feuchtegehalt der Wand. Die Feuchtigkeit in der Wand „schaukelt“ sich von Jahr zu Jahr auf, bis schließlich Schäden aufgrund von Feuchte erkennbar werden. Um eindringende Feuchte und Tauwasser in der Konstruktion zu minimieren sind zwei Aspekte zu berücksichtigen:

- ausreichender Schlagregenschutz der Bestandswand von außen und
- Begrenzung des Feuchteeintrages von innen (Dampfdiffusion und -konvektion).

Bezüglich Dampfdiffusion können drei prinzipielle Wirkungsweisen von Innendämmsystemen unterschieden werden:

- diffusionsoffene oder –hemmende Dämmstoffe oder Bekleidungen
- Feuchteaufnahmevermögen der Dämmstoffe
- durchgängiges Sorptionsvermögen

Wichtig ist in diesem Zusammenhang die vorhandene Wandoberfläche. Ideal sind sorptionsfähige Innenputze auf von Basis Lehm oder Kalk. Dichtende oder sperrende Beläge müssen an der vorhandenen Wand grundsätzlich entfernt werden.

→ Der Effekt einer guten Austrocknung ist wertvoller als eine Feuchtesperre.

Im Gegensatz zu diffusionshemmenden Innendämmungen lassen diffusionsoffene Systeme einen Feuchteeintrag von innen zu, dabei wird ein Tauwasserausfall an der Grenzfläche toleriert. Dies funktioniert nur mit kapillaraktiven Dämmstoffen, die Feuchtigkeit aufnehmen, in der Dämmebene verteilen und später wieder in den Raum und die Wandkonstruktion abgeben können (Abb. 3).

Nicht nur bestimmte mineralische Dämmplatten, auch Innendämmungen aus Naturfasern können Feuchte „managen“. Sie besitzen eine gute Dampfdiffusionsfähigkeit, so dass eingedrungene Feuchte leicht wieder ausdiffundieren kann. So können Holzfaserdämmplatten aufgrund ihrer hygroskopischen Faserstruktur deutlich mehr Feuchtigkeit aufnehmen als die meisten konventionellen Dämmstoffe. Die Dämmplatten müssen vollflächig verklebt werden, um Konvektion zu verhindern.

→ Innendämmungen dürfen niemals „hinterlüftet“ werden.

Dämmstoff und Kleber sind im System aufeinander abgestimmt. Meist ist der Kleber etwas diffusionsdichter eingestellt als der Dämmstoff, dabei aber immer noch kapillaraktiv.

Auch der Innenputz ist Bestandteil des diffusionsoffenen Innendämmsystems. Geeignet sind Kalk- und Lehmputze, die selbst feuchtigkeitsregulierend wirken. Hier sind die Herstellerrichtlinien zu beachten.

Um das Abtrocknungsverhalten jedoch sicherzustellen, sollten keine diffusionsdichten Anstriche, Tapeten oder Fliesen aufgebracht werden.

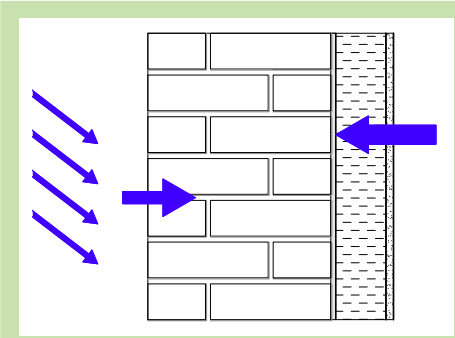

Abb. 1 Die Befeuchtung der Bestandswand kann toleriert werden. Wichtig dabei ist, dass es keine sperrenden Schichten gibt.

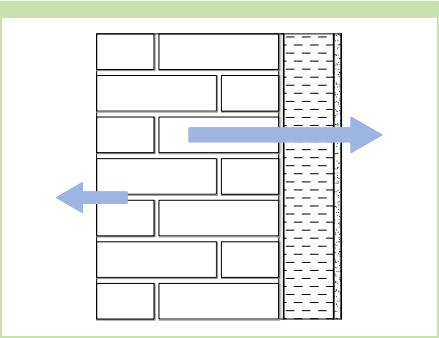

Abb. 2 Die Feuchte darf sich in der Wandkonstruktion nicht anreichern, die Austrocknung muss größer sein.

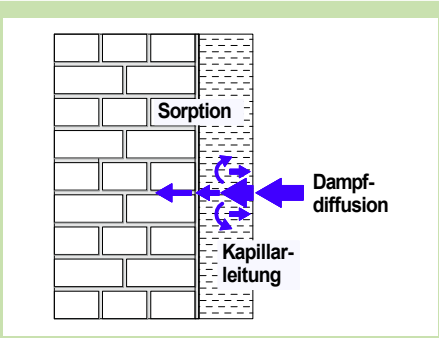

Abb. 3 Wie verteilt sich die Feuchte in der von innen gedämmten Außenwand? Die Art des Dämmstoffes ist enscheidend.

Innendämmung Wand – keine Sperren und keine Belüftung

Schäden an nachträglich von innen gedämmten Wänden entstehen aus unterschiedlichen Ursachen:

- nasse Wand überdämmt
- Menge an eindringendem Niederschlagswasser unterschätzt
- zu viel Dämmung
- die falsche Dämmung
- Sperrschichten
- Luftschicht hinter der Dämmung

Aus dieser Auswahl an Ursachen sollen die Sperren und die Luftschicht näher betrachtet werden.

Welcher Dämmstoff eignet sich für eine Innendämmung?

Die von außen eindringende Feuchtigkeit aus Niederschlägen fällt in jeder Altbauwand an. Zunächst gilt es diese Menge einzuschätzen und darauf die Innendämmung anzupassen. Es hat sich erwiesen, dass Dämmstoffe, die Feuchtigkeit sorptiv aufnehmen, weiterleiten können und eine größere Feuchtemenge „verarbeiten“ können. Werden Hartschäume aus Kunststoffen eingesetzt, so ist dies nur bei sehr geringen Feuchtemengen anzuraten.

Hartschaumplatten sind weder kapillarleitend, noch verfügen sie über eine hohe Feuchteaufnahmekapazität. Auch sind die Hartschäume diffusionsgehemmt, so dass kaum Feuchte nach innen abgegeben werden kann.

Besondere Sorgfalt ist bei der Ausführung der Klebefuge notwendig. Es gilt, dass nur Klebemörtel verwendet werden darf, der das gute Sorptionsverhalten des Dämmstoffes erhalten bleibt. Sperrende Kleber dürfen nicht verwendet werden.

Wie wirkt sich eine Luftschicht aus?

Luftschichten auf der Fassadenseite sind sehr nützlich. Dagegen können sich Luftschichten auf der Innenseite sehr schädlich auswirken. Niemals darf es zu einer Hinterlüftung einer Innendämmung kommen. Denn Feuchteeinträge durch Konvektion und Hinterströmung mit warmfeuchter Raumluft kann ein Innendämmsystem nicht „verkraften“. Es bestünde die Gefahr eines Schimmelbefalls im Luftraum.

In Anleitungen und sogar Fachschriften findet man immer noch die falsche Montage von Innendämmungen in Batzentechnik (Abb. 1). Diese führt zu einer Hinterströmung der Dämmung mit feuchtwarmer Raumluft und damit zum Kondensatausfall auf der kalten Seite der Dämmung.

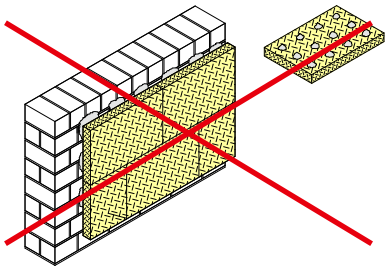

Abb. 1 Die Batzentechnik lässt „Hinterlüftungskanäle“ entstehen. Eine Hinterströmung der Dämmplatten ist jedoch unbedingt zu vermeiden.

Abb. 2 Bei Hartschaumplatten wird die Klebefuge im Punkt-Wulst-Verfahren ausgeführt. Dadurch wird die Luftschicht-mehrteilung gegliedert, um eine Hinterströmung der Dämmung (Konvektion) zu vermeiden.

Auch die Luftdichtheit auf der Raumseite ist von größter Bedeutung, um das Hinterströmen der Innendämmung zu unterbinden. Die Anschlüsse zu den seitlichen Bauteilen (Wand, Fenster, Decke und Boden) sind zuverlässig luftdicht herzustellen.

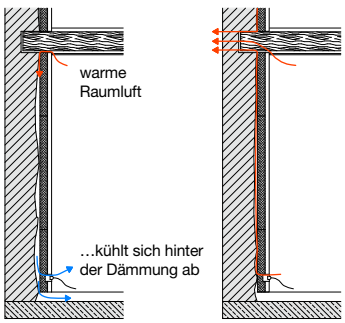

Abb. 3 Das Hinterströmen einer Innendämmung mit warmer Raumluft muss unbedingt vermieden werden. Balkenlagen (rechts im Bild) sind besonders gefährdet. Bei Luftundichtigkeiten (Steckdose unten im Bild) kann warme Luft eindringen.

Hinweise zur Ausführung:

- Heizungsrohre mit Dichtmanschetten
- Elektroinstallation mit luftdichten Hohlwanddosen
- Hinterdämmung der Installationen, um Kondensat zu vermeiden

Diffusionsoffene und kapillaraktive Innendämmsysteme bilden keine Sperren. Dies sind z. B.

- Holzfaserdämmplatten (Abb. 4)
- mineralische Dämmplatten (Abb. 5)

Abb. 4 Die Holzfaserdämmplatten werden im Vollkontakt mit dem vorhandenen Innenputz montiert.

Die Dämmplatten werden mit einem auf das System abgestimmten Kleber im Vollkontakt zur Wand verlegt. Ggf. sind die Dämmplatten zusätzlich mit Dübeln zu fixieren. Der Klebemörtel sollte idealerweise mit dem Zahnspachtel aufgetragen werden. So ergibt sich eine vollflächige Verklebung, die eine sorptive Weiterleitung von Feuchte ermöglicht und eine Luftschicht vermeidet.

Bei unebenen Wänden sollte zuvor ein Egalisierungsputz aufgetragen werden um eine hinreichende Ebenheit der Wand zu erzeugen.

Abb. 5 Die mineralischen Dämmplatten werden mit einem kapillaraktivem Mörtel im Vollkontakt mit dem vorhandenen Innenputz montiert.

JA, ich möchte weitere Informationen!

Bitte senden Sie uns Informationsmaterial zu folgenden Themen:

HOLZBAU aktuell

INFOFAX HOLZBAU aktuell

Absender

Firma, Inhaber:		
Straße, PLZ, Ort:		
Telefon:	Telefax:	E-Mail:

Gemeinsam in eine erfolgreiche Zukunft

Auch in Zukunft werden wir Sie über die aktuellen Trends aus unserer Branche informieren. Wir stehen Ihnen stets als zuverlässiger und kompetenter Partner zur Seite. Der Handwerker und der HOLZBAU FACHHANDEL: Zwei Profis für zufriedene Kunden.

strupp

sinnvoll bauen & modernisieren

Henry Strupp GmbH & Co. KG

Washingtonallee 20
36041 Fulda
service@holzstrupp.de

Telefon: 06 61 - 25 175-0
Telefax: 06 61 - 25 175-30
www.holzstrupp.de