

# HolzBrief

AUSGABE 3/2019



## INNENDÄMMUNG

WENN DER ALTBAU ALTERNATIVEN FORDERT

Foto: ©gettyimages/Martin-Preseott



**HOLZBAU** *aktuell*



## 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 Feuchteintrag 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 Feuchteintrag 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 Feuchteintrag	mit vermutlich begrenztem Feuchteintrag 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 Feuchteintrag 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  $U_{\text{vorher}}$  und  $U_{\text{nachher}}$  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  $0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$  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	<b>1,72</b>	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:  $2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

U-Wert nachher:  $0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Der erforderliche Wärmedurchlasswiderstand R

(Tab. 2) errechnet sich:

$$R = 1/U_{\text{nachher}} - 1/U_{\text{vorher}}$$

$$R = 1/0,45 - 1/2,0 = 1,72 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Mit dem R-Wert kann ein beliebiges Dämmsystem in der Dicke d dimensioniert werden mit:

$$d = R \times \lambda_{\text{System}}$$

$$d = 1,72 \text{ m}^2\text{K/W} \times 0,040 \text{ W/mK} = 0,07 \text{ m} = 70 \text{ mm}$$

Mit diesen Formeln können die verschiedenen Konstruktionen berechnet werden.

Fazit: Bei Außenwänden mit höherem Feuchteintrag 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  $0,5 \text{ m}$  sd  $2,0 \text{ m}$  (auch feuchteadaptiv) sind sinnvoll.
5. Dämmstoff aus feuchterobustem Material, z. B. mineralisch.

Wärmedurchlasswiderstand R der Innendämmung	Dämmdicke bei Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ [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	<b>70 mm</b>	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



## Auf die inneren (Dämm-)werte kommt es an

### GUTEX Innendämmsystem Intevio – flexibel, effizient und ökologisch

Eine Verbesserung des Wohnklimas und der Energiebilanz lässt sich leicht durch eine nachträgliche Dämmung erzielen. Was aber, wenn die Dämmung nicht auf der Außenwand angebracht werden kann? Ist die Fassade denkmalgeschützt oder sollen Wohnungen nicht zur gleichen Zeit saniert werden, bietet eine Dämmung von innen oftmals die einzig mögliche Alternative. Bekanntermaßen ist hier jedoch Vorsicht geboten, denn insbesondere bei Innendämmsystemen kann die Bildung von Kondensat innerhalb des Wandaufbaus langfristig zu Bauschäden führen. Die Lösung sind diffusionsoffene Innendämmungen, die bauphysikalischen Feuchtproblemen wie z. B. der Schimmelbildung infolge kalter Oberflächen entgegenwirken. Mit dem Innendämmsystem Intevio hat GUTEX ein intelligentes System entwickelt, mit dem Gebäude auch sorgenfrei und effizient von innen nachgerüstet werden können.

Außen bleibt die Ästhetik der Fassade erhalten, innen ist das Gebäude dank effizienter energetischer Sanierung bestens gegen Kälte und Hitze gewappnet. Das Innendämmsystem Intevio ist ein geprüftes System, dessen Qualität mit dem RAL-Gütezeichen bestätigt wurde. Entsprechend zeichnet sich Intevio durch Nachhaltigkeit, hohe Sicherheit sowie ökologische und gesundheitliche Verträglichkeit aus – und bietet auch durch die äußerst wirtschaftliche Verarbeitung alle Vorteile einer durchdachten energetischen Sanierung.

### Effizientes System

Viele Dämmstoffe dichten die Wände so stark ab, dass der für ein behagliches Raumklima erforderliche Feuchtetransport nicht mehr stattfinden kann. Dies kann schnell zu Feuchtproblemen führen. Intevio hingegen wirkt diesen Problemen entgegen: Das Innendämmsystem setzt sich aus der Holzfaserdämmplatte GUTEX Thermoroom und einem Unter- bzw. Oberputz aus Kalk oder Lehm zusammen – dank dieser hochwertigen Komponenten erfüllt das System die hohen Ansprüche an eine diffusionsoffene Schicht, die Feuchte aufnehmen und weitertransportieren kann. Intevio bietet somit die idealen Voraussetzungen für ein „Kondensattolerierendes“ Innendämmsystem, das die raumseitige Oberflächentemperatur wirkungsvoll erhöht. So entsteht ein behagliches Raumklima, das sich ebenso positiv auf die Energiebilanz wie auch die Heizkostenabrechnung auswirkt.



*Großes Plus in der Verarbeitung: Die Holzfaserdämmplatte Thermoroom wird nicht mechanisch befestigt, sondern mit Klebe- und Spachtelputz auf den Untergrund geklebt – und das witterungsunabhängig über das gesamte Jahr. Foto: GUTEX*

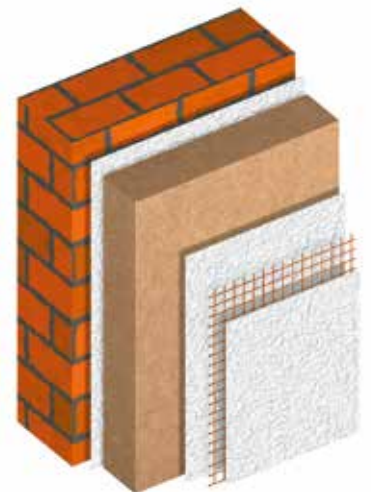
### Einfache Verarbeitung und Montage

Nicht nur für Bewohner und Vermieter lohnt sich das Aufrüsten, auch für Verarbeiter bietet das Innendämmsystem Intevio besondere Vorteile: Neben einem Verzicht auf ein Montagegerüst und der Möglichkeit, witterungsunabhängig zu montieren, muss die Holzfaserdämmplatte GUTEX Thermoroom nicht mechanisch auf dem Untergrund befestigt werden, sondern lässt sich ganz einfach durch ein Verkleben mit Klebe- und Spachtelputz anbringen. Zudem lassen sich die 1.200 x 500 Millimeter großen Dämmplatten besonders leicht zuschneiden und mit einer hohen Maßgenauigkeit einbringen. So kommt es weniger häufig zu Verschnittresten und bei der Verarbeitung entstehen keine Brüche oder Risse.

GUTEX Thermoroom ist in sechs verschiedenen Dicken von 20 bis 100 Millimeter verfügbar und wird dank der guten Diffusionseigenschaften ohne Dampfbremse verlegt. Die Innendämmplatte kann bis zu 20 Prozent des Eigengewichts an Raumfeuchte aufnehmen und geregelt wieder abgeben, ohne dass dabei die Dämmwirkung beeinträchtigt wird. Das macht sie zu einer bauphysikalisch sicheren und zugleich wohngesunden sowie kostengünstigen Alternative.

GUTEX gilt als Pionier der ökologischen Dämmung in Europa. Das Familienunternehmen mit Sitz in der Nähe des Dreiländerecks Deutschland, Schweiz, Frankreich begann vor mehr als 85 Jahren mit der Produktion von Dämmstoffen aus Holz, das aus dem nahe gelegenen Schwarzwald stammt. Während sich an der Herkunft des Rohstoffes nichts geändert hat, werden die Produkte laufend bauphysikalisch und verarbeitungstechnisch optimiert. GUTEX bietet

heute ausgereifte Dämm Lösungen für sämtliche Gebäudebereiche. Sie überzeugen durch nachhaltige Qualität, gesundes Raumklima und energetische Effizienz. Das bestätigen auch das anerkannte Wohngesundheits-Gütesiegel natureplus, die EMAS-Zertifizierung für vorbildliches Umweltmanagement sowie die Nachhaltigkeitszertifikate FSC® und PEFC.



*Das Innendämmsystem Intevio besteht aus einer Ausgleichs- und Klebeschicht auf mineralischem Untergrund, der GUTEX Dämmplatte Thermoroom sowie Unterputz inkl. Armierungsgewebe und Oberputz – das Gesamtpaket für eine diffusionsoffene und wohngesunde Innendämmung. Foto: GUTEX*

Weitere Informationen zum Unternehmen und zu den Produkten finden sich im Internet: [www.gutex.de](http://www.gutex.de)

# Innendämmung aus natürlicher Holzfaser

## Mit STEICOinternal nachhaltig und zukunftssicher dämmen

Mit Dämmung zum Energiesparen und damit zum Klimaschutz beizutragen, ist heute eine Selbstverständlichkeit. Bei der Sanierung von Altbauten stellt sich deshalb statt des „Ob“ vielmehr die Frage nach dem „Wie“ oder „Womit“. Immer dann, wenn Fassaden aus Gründen wie Denkmalschutz nicht verändert werden können oder in einem Mehrfamilienhaus einzelne Wohnungen gedämmt werden sollen, wenn Abstandsflächen einzuhalten sind oder eine bestehende, aber unzureichende Fassadendämmung verbessert werden soll, ist Innendämmung eine energieeffiziente Lösung.

Nicht zu vergessen die Vorteile bei wenig genutzten Gebäuden oder Räumen wie Ferienhäusern, Gästezimmern oder Gemeindesälen – durch die innenseitige Dämmung heizen sich die Räume schneller auf, es muss nicht die gesamte Wand „durchgeheizt“ werden. Die Montage einer Innendämmung ist meist einfach und günstig. Kosten für die Anbringung eines Gerüsts an der Fassade entfallen, Handwerker können wetterunabhängig arbeiten. Bauphysikalisch gehört die Innendämmung jedoch zu den anspruchsvollsten Lösungen, es empfiehlt sich, ausschließlich aufeinander abgestimmte Systeme zu verwenden.



Abb 1 Die Innendämmung mit STEICOinternal ist eine optimale Lösung und einfach in der Verarbeitung. Bildrechte STEICO

## STEICOinternal Innendämmung aus natürlicher Holzfaser

ist universell für die innenseitige Dämmung in der Mauerwerks- und Fachwerksanierung einsetzbar. Die Verarbeitung ist einfach, STEICOinternal lässt sich mit Mörtel und Dübel vollflächig an der Bestandswand befestigen.

## Energieeffizienz durch beste Dämmeigenschaften

Schon mit 4 bis 8 cm Innendämmung erreichen Bauherren mit STEICOinternal eine sehr gute

Energieeffizienz. Bei einer Berechnung für eine 36 cm Ziegelwand könnte der U-Wert mit 6 cm STEICOinternal beispielsweise um über 50 Prozent verbessert werden. Ganz nebenbei fühlen wir uns in Räumen mit warmen Wänden deutlich wohler. Und weil die gefühlte Temperatur steigt, kann die tatsächliche Raumtemperatur meist sogar geringer sein – es muss weniger geheizt werden.



Abb 2 STEICOinternal ist im handlichen Format 1.200 x 380 mm mit stumpfer Kante (Dicke 40 / 60 / 80 mm) oder mit Nut und Feder (Dicke 40 / 60 mm) verfügbar. Bildrechte: STEICO

## Das feuchteregulierende Prinzip der Holzfaser

Aufgrund der bauphysikalischen Zusammenhänge haben Innendämmungen eine erhöhte Feuchtebelastung. Bei Feuchtespitzen - z. B. nachts im Schlafzimmer oder beim Kochen – kommt die Sorptionsfähigkeit der Holzfaser in der STEICOinternal zum Tragen: Die Dämmplatte nimmt Feuchtigkeit auf und transportiert sie später wieder an die Oberfläche, wo sie durch das Mauerwerk oder auf der Rauminnenseite abtrocknen kann.



Abb 3 Für die sichere Anwendung der STEICOinternal gibt es empfohlene Putzsysteme und eine ausführliche Montageanleitung. Bildrechte: STEICO

## Am besten kombiniert mit wohngesunden Putzsystemen

STEICOinternal kann mit vielen Putzsystemen verwendet werden, so dass nahezu jeder Farb-

und Gestaltungswunsch realisiert werden kann. Die empfohlenen Beschichtungssysteme sind wohngesunde Lehm- oder Kalkputze, die die positiven Fähigkeiten der Holzfaser unterstützen. Lehmputz hat sehr gute feuchtepuffernde Eigenschaften, Kalkputz ist aufgrund der hohen Alkalität zusätzlich wirksam gegen Schimmel.

## Gesundes Wohnklima für mehr Wohlbefinden

Die Oberflächentemperatur der mit STEICOinternal gedämmten Wand ist innenseitig deutlich höher. In Räumen mit warmen Wänden steigt das Wohlbefinden der Bewohner. Gleichzeitig erweist sich die Innendämmung als vorbeugender Schutz gegen Schimmel. An warmen Oberflächen kondensiert weniger Feuchtigkeit.

Dem Schimmel wird so die Grundlage entzogen. Das IBR (Institut für Baubiologie Rosenheim) bestätigt der STEICOinternal Holzfaser-Dämmplatte eine hohe baubiologische Qualität und damit positive Eigenschaften im Hinblick auf die Wohn-gesundheit.

## Über STEICO

Die STEICO-Gruppe entwickelt, produziert und vertreibt ökologische Bauprodukte aus nachwachsenden Rohstoffen.

Der europäische Marktführer im Segment der Holzfaser-Dämmstoffe positioniert sich zudem als innovativer Systemanbieter für den ökologischen Hausbau: branchenweit einzigartig ist das integrierte STEICO Holzbausystem, bei dem sich Dämmstoffe und konstruktive Bauelemente ergänzen.

Die nachhaltigen Produkte aus umweltgerecht genutzten Ressourcen finden beim Neubau und bei der Sanierung von Dach, Wand, Decke, Boden und Fassade Verwendung und ermöglichen den Bau zukunfts-sicherer, gesunder Gebäude mit besonders hoher Wohnqualität.

So schützen STEICO Produkte zuverlässig vor Kälte, Hitze sowie Lärm und verbessern dauerhaft die Energieeffizienz der Gebäude.

[www.steico.com](http://www.steico.com)

## 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.

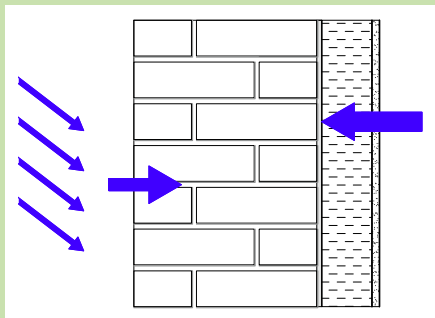


Abb. 1 Die Befeuchtung der Bestandswand kann toleriert werden. Wichtig dabei ist, dass es keine sperrenden Schichten gibt.

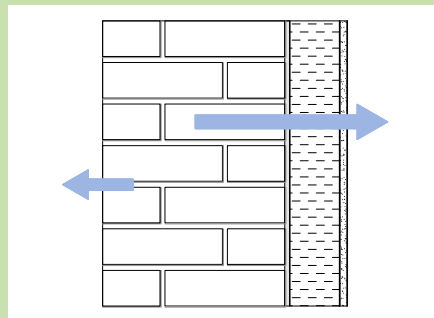


Abb. 2 Die Feuchte darf sich in der Wandkonstruktion nicht anreichern, die Austrocknung muss größer sein.

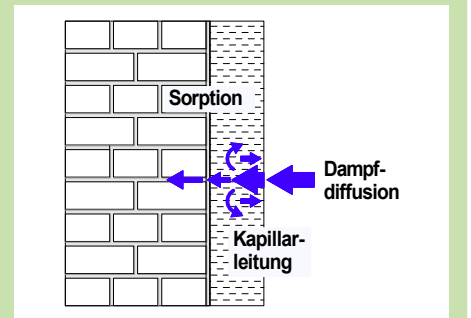


Abb. 3 Wie verteilt sich die Feuchte in der von innen gedämmten Außenwand? Die Art des Dämmstoffes ist entscheidend.



## 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 Feuchteinträge durch Konvektion und Hinterströmung mit warmfeuchter Raumluft kann ein Innendämmsystem nicht „verkräften“. 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.

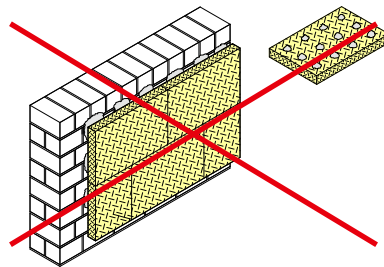


Abb. 1 Die Batzentechnik lässt „Hinterlüftungskanäle“ entstehen. Eine Hinterströmung der Dämmplatten ist jedoch unbedingt zu vermeiden.



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.

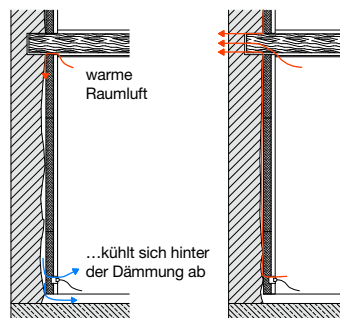


Abb. 3 Das Hinterströmen einer Innendämmung mit warmer Raumluft muss unbedingt vermieden werden. Balkenlagen (rechts im Bild) sind besonders gefährdet. Bei Luftundichtigkeiten (Steckdose unten im Bild) kann warme Luft eindringen.

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 Zahnpachtel 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:

**WÖHLK** <sup>®</sup> **BAUSTOFFZENTRUM** IHR STARKER PARTNER FÜRS BAUEN UND RENOVIEREN

Dach + Fassade · Solartechnik · Trockenbau · Fenster + Türen + Tore · Holz + Innenausbau · Werkzeuge + Farben

## KOMPETENZ IN AUSWAHL, LEISTUNG UND SERVICE

Bewährte Qualität der Baustoffe, qualifizierte Beratung von geschulten Fachberatern, Auswahl modernster Bausysteme, hochwertige Ausstellungen - Service der erfolgreichen Bauen und Renovieren garantiert. Wir sind die Profis für Holz und Baustoffe. Besuchen Sie uns, wir freuen uns schon auf die Zusammenarbeit.

### Wöhlk Baustoffzentrum GmbH

#### Hauptsitz Bautzen

Gewerbepark 20  
02692 Großpostwitz  
Tel.: 03591 / 3727-0  
E-Mail: bautzen@woehlk.de

#### Standort Görlitz

Am Güterbahnhof 1  
02829 Markersdorf  
Tel.: 03581 / 7474-0  
E-Mail: goerlitz@woehlk.de