

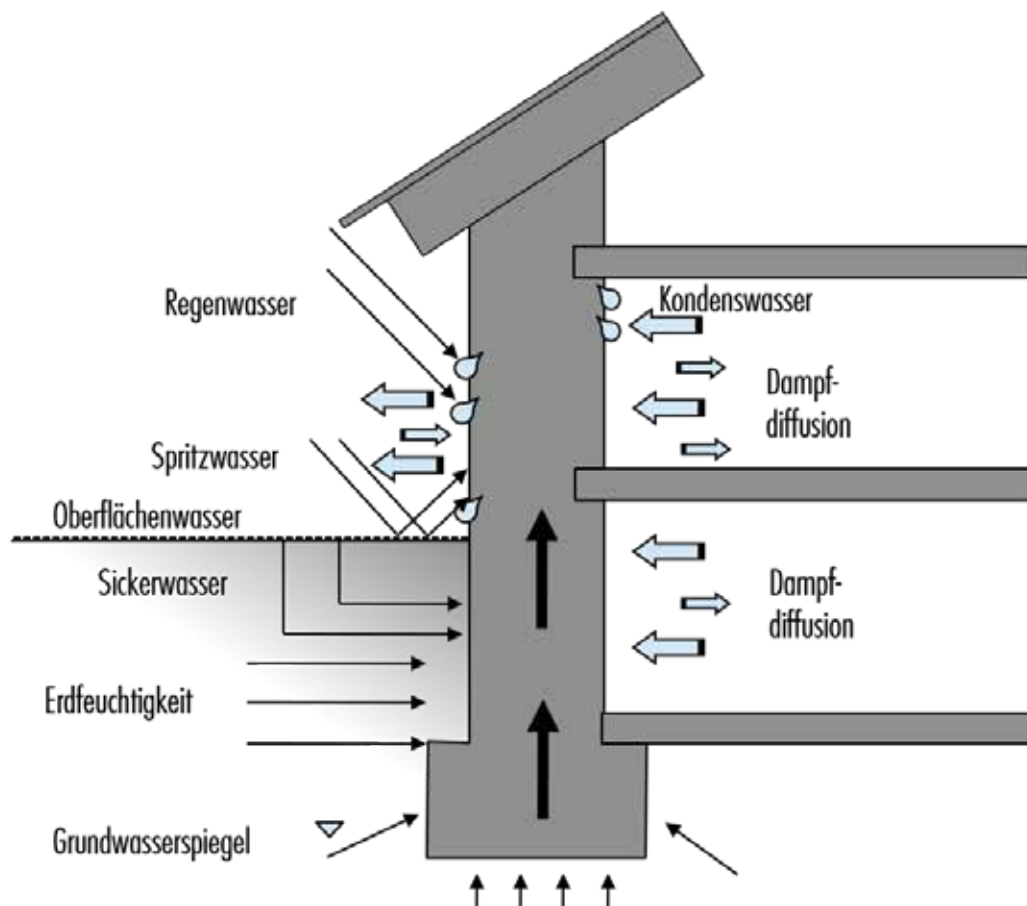
LÖSUNG INNENDÄMMUNG

KAPILLARAKTIV MIT ZELLULOSE



ISOCELL

EINFLÜSSE AUF DIE BAUSUBSTANZ



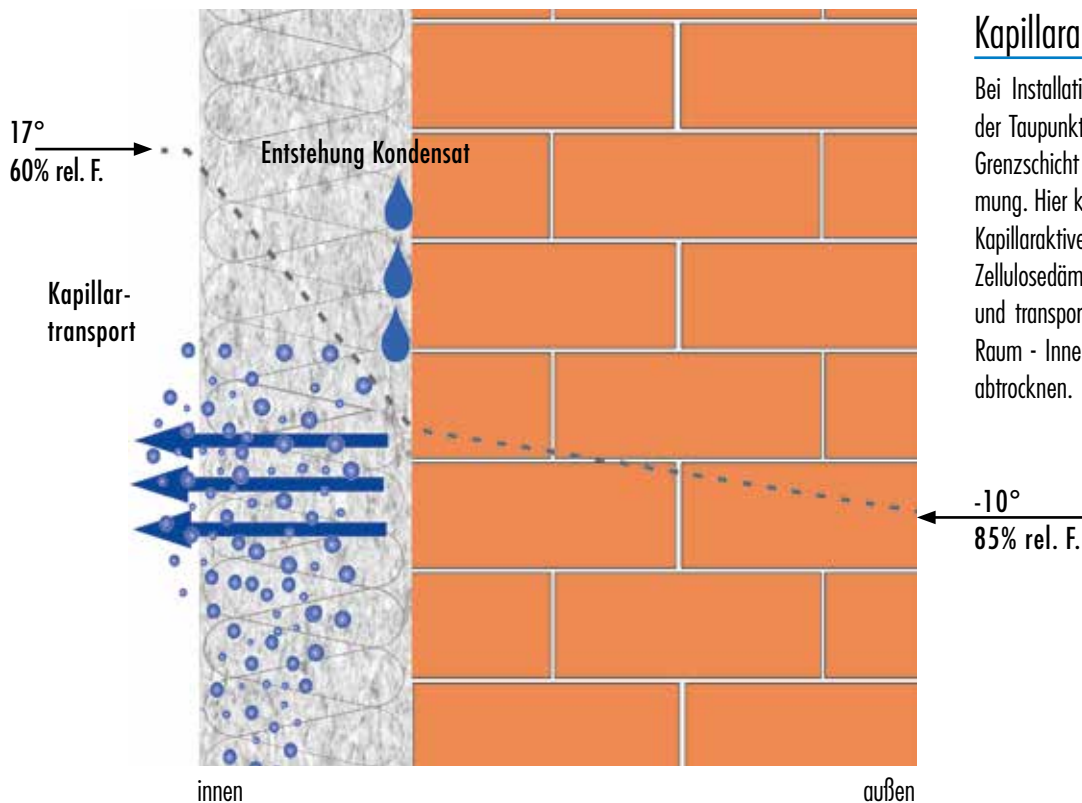
Einflüsse auf die Bausubstanz

Schematische Darstellung der Befeuchtung und Trocknung einer Außenwand ohne Dämmung und mit Innendämmung. Im Gegensatz zur schlagregenbedingten Feuchteaufnahme, die durch die Dämmung nicht beeinflusst wird, verlangsamt die Innendämmung durch Absenkung des Temperaturniveaus die Austrocknung nach außen.

Erhöhte Feuchtelast durch...

- Schlagregen
- aufsteigende Feuchte vom Boden
- kaltes Außenklima (Seehöhe)
- feuchteres Innenklima
- Baufeuchte, Konvektion oder Bauschäden
- Verminderte Trocknungsfähigkeit aufgrund dichter Beschichtungen

DAS INNENDÄMM - PRINZIP



Kapillaraktive Innendämmung

Bei Installation einer Innendämmung wandert der Taupunkt nach innen. Üblicherweise an die Grenzschicht zwischen Mauerwerk und Dämmung. Hier kann es zur Kondensation kommen. Kapillaraktive Dämmstoffe wie die ISOCELL Zellulosedämmung verteilen die Feuchtigkeit und transportieren diese wieder zurück an die Raum - Innenseite. Dort kann die Feuchtigkeit abtrocknen.

Alte Häuser: Schön aber nicht komfortabel?

Ungedämmte Altbauten sind betriebskostenintensiv und unkomfortabel. Bei denkmalgeschützten Gebäuden darf oftmals die Außenfassade nicht verändert werden. Eine Wärmedämmung ist deshalb nur innen möglich. ISOCELL bietet dafür **die Lösungen**:

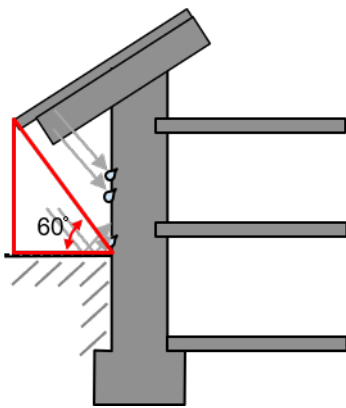
Bei der **Innendämmung in Holzständerbauweise** wird die Zellulose direkt in vorbereitete Hohlräume eingeblasen. Die Zellulose verfilzt sich zu einer fugenlosen, setzungssicheren Dämmmatte.

VORTEILE

- Die Oberflächentemperatur wird erhöht
- Räume werden behaglicher
- Kürzere Aufheizzeiten
- Verbesserter Schallschutz
- Energieeinsparung - Senkung der Heizkosten
- Mauerwerk bleibt trocken
- Wertsteigerung des Gebäudes
- Atmungsaktiv und diffusionsoffen
- Natürlicher Rohstoff

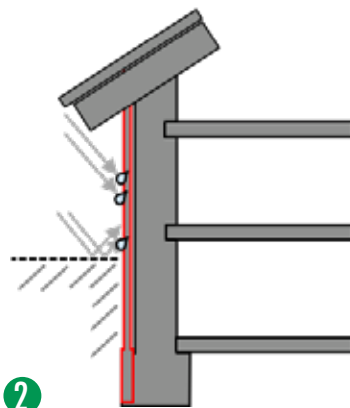
NACHWEISFREI MÖGLICH:

Es muss mindestens eine dieser vier Varianten gegeben sein:



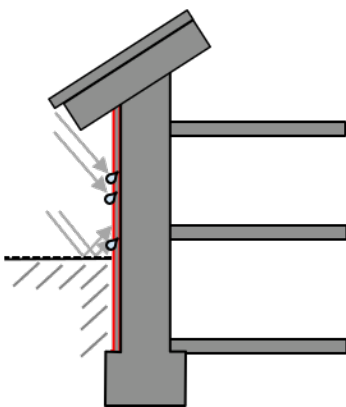
1

Baulicher Schlagregenschutz:
Vordach an Schlagregenlast angepasst



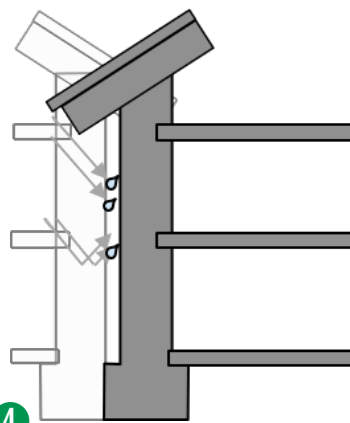
2

Baulicher Schlagregenschutz:
Vorsatzmauerwerk oder Fassadenverkleidung



3

Schlagregenschutz durch Oberflächenbeschichtung:
W-Wert angepasst an Schlagregenlast

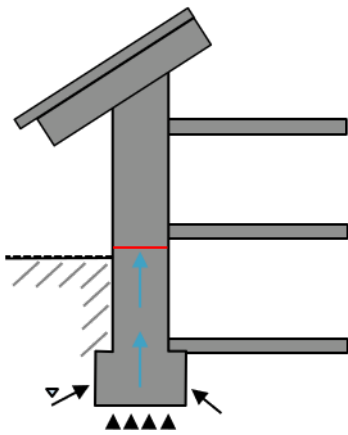


4

Sonstiger Schutz:
Zum Beispiel durch andere Gebäudeteile

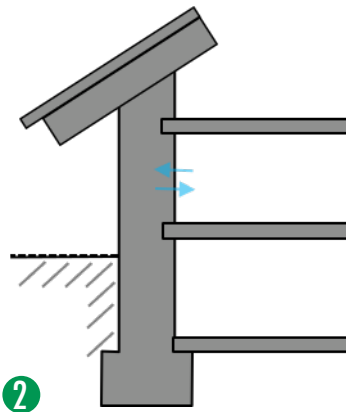
NACHWEISFREI MÖGLICH:

Alle diese vier Punkte müssen gegeben sein:



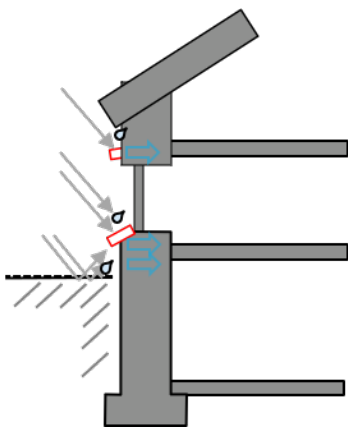
1

Aufsteigende Feuchtigkeit ist zu unterbinden:
Keine Feuchtelast durch aufsteigende Feuchtigkeit oder Baufeuchte.



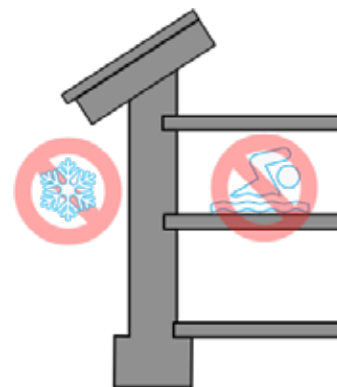
2

Diffusionsfähigkeit:
Wandbildner muss eine gewisse Diffusionsfähigkeit aufweisen und die Innenoberfläche darf nicht wasserabweisend sein.



3

Besondere Expositionen entschärfen:
Fensterbänke, Vorsprünge, Spritzwasserbereich müssen gegebenenfalls entschärft werden. Z.B. durch Verblechung.



4

Keine erschwerten Klimalasten (Schwimmbadbereich, Großküche,...) von innen und außen.

LÖSUNGEN IM DETAIL, TECHNISCHE DATEN

BEISPIELAUFBAU HOLZWERKSTOFFPLATTE



innen

außen

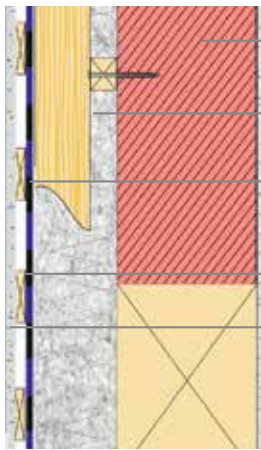
Baustoff	Schichtdicke (mm)	λ (W/m K)	Brandklasse (EN)
Außenputz	10	1,4	A1
Ziegel	240	0,7	A1
ISOCELL Zellulose/ Holzkonstruktion	80	0,038 od.0,039 (D)/0,13	B-s2, d0/ D
OSB Platte	15	0,13	D
Gipskartonplatte	12,5	0,21	A2

Dämmstoffstärke (mm)	Dämmstoffdichte (kg/m ³)	PHI (Phasenverschiebung/ h)	U-Wert (W/m ² K)
80	55	13,2	0,40
100	55	13,8	0,34
120	55	14,5	0,30

Dämmstärken ab 140mm werden im Einzelfall beurteilt: technik@isocell.at



BEISPIELAUFBAU MIT DAMPFBREMSE



innen außen

Baustoff	Schichtdicke (mm)	λ (W/m K)	Brandklasse (EN)
Außenputz	10	1,4	A1
Fachwerkmauer	120	0,7 / 0,13	A1 / D
ISOCELL Zellulose/ Holzkonstruktion	80	0,038 od. 0,039 (D)/0,13	B-s2, d5/ D
Dampfbremse ISOCELL AIRSTOP DIVA	1	0,5	E
Sparlattung	24	0,13	D
Gipskartonplatte	12,5	0,21	A2

Dämmstoffstärke (mm)	Dämmstoffdichte (kg/m ³)	PHI (Phasenverschiebung / h)	U-Wert (W / m ² K)
80	55	9,3	0,41
100	55	10,1	0,34
120	55	10,9	0,30
140	55	11,7	0,26

Dämmstärken ab 160 mm werden im Einzelfall beurteilt. technik@isocell.at



DÄMMARBEITEN IN DER PRAXIS

INNENDÄMMUNG IN HOLZSTÄNDERBAUWEISE



1. Tragwerk aufstellen:

Es wird ein Tragwerk aus senkrechten Holzständern an der zu dämmenden Wand errichtet. Der Abstand zwischen den Ständern sollte 80 cm nicht überschreiten.



2. Beplankung

Auf der Unterkonstruktion werden diffusionsoffene Plattenwerkstoffe oder Dampfbremsen montiert und luftdicht verklebt.



3. Einblasvorgang:

Danach wird die Zellulosedämmung fugenlos und setzungssicher eingblasen. In der Regel werden Dämmstärken von 8-12 cm angebracht.



Zur Rauminnenseite werden entweder Trockenbauplatten aus Gips verlegt oder auf Putzträgerplatten diffusionsoffene Putze verarbeitet.

REFERENZEN

Bauernhof Oberluech in Kirchbichl



Die ehemalige Poststation mit Gasthaus aus dem Jahr 1528 befand sich in einem desolaten Zustand.

EnergiePlusHaus Weber



Da die bestehende Natursteinfassade im Erdgeschoss aus architektonischer Sicht erhalten werden sollte, wurde auf eine konventionelle Außendämmung in diesem Bereich verzichtet.

Um eine fugenlose Dämmung an der rauhen Natursteinoberfläche zu erreichen, wurde ein Innendämmsystem mit ISOCELL Zellulose eingesetzt.

Stadthaus Fürth



Das Stadthaus in Fürth wurde im Jahr 1906 errichtet und steht heute unter Denkmalschutz.

FORSCHUNGSPROJEKTE MIT MESSTECHNISCHER BEGLEITUNG

Alte Schäferei Benediktbeuern



Rahmensystem für die vorgeständerte Innendämmkonstruktion durch Zellulose-Einblasdämmung.
© Fraunhofer Institut für Bauphysik IBP



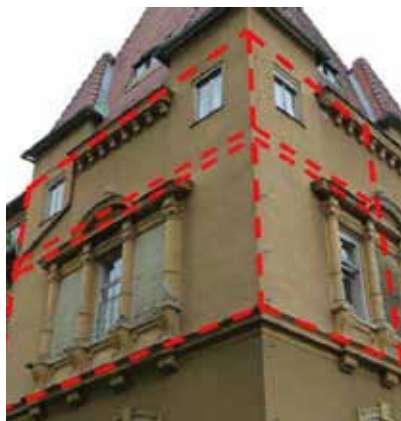
© ISOCELL

Die Alte Schäferei im Stift Benediktbeuern beherbergt das Fraunhofer-Zentrum für energetische Altbausanierung und Denkmalpflege. Der Wissenstransfer zwischen Denkmalpflege, Baupraxis, Forschung und Industrie ist ebenso wie die Darstellung von Funktionsweisen innovativer und erprobter Materialien ein wichtiger Aspekt des Zentrums. Hierfür wurde das Gebäude modellhaft im Rahmen des Forschungsprojekts „EnOB: Energetische Untersuchungen und Optimierung von Innendämmung“ unter energetischen und denkmalpflegerischen Gesichtspunkten instandgesetzt.

Kindergarten Stadt Graz



Ansicht der nach Südwestsüd ausgerichteten Fassade des Testhauses



Südturm mit Versuchsräumen



Installierte Messfelder vor Anbringung der Dämmsysteme.

Ziel des Projektes OEKO-ID, welches unter der Leitung des Instituts für Hochbau der TU Graz in Kooperation mit dem Institut für Angewandte Mikrobiologie der Universität für Bodenkultur Wien und dem Haus der Baubiologie Graz durchgeführt wird, ist es, das tatsächliche hygrothermische Verhalten unterschiedlicher Innendämmsysteme und deren Auswirkungen auf historische Balkenköpfe an Hand von Vor-Ort-Messungen über zwei Jahre zu untersuchen. OEKO-ID wird vom Österreichischen Klima- und Energiefonds im Rahmen der Programmlinie Neue Energien 2020, dem Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur sowie der Steiermärkischen Landesregierung gefördert.

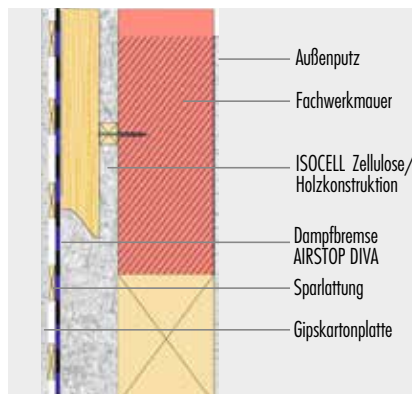
Kautsch, P. (2014): OEKO-ID - Innendämmung zur thermischen Gebäudeertüchtigung - Untersuchung der Möglichkeiten und Grenzen ökologischer, diffusionsoffener Dämmsysteme. Graz.

Höttinger Schule, Innsbruck



Bei diesem EU Projekt 3ENCULT ging es um den Vergleich innenliegender Wärmedämmsysteme bei einer denkmalgeschützten Schule.

Forschungsprojekt Remise Haus Kump HBZ Münster



Auf der umgebauten Hofstelle Haus Kump haben seit Mai 2013 zwei Bildungsbereiche der Handwerkskammer Münster ihren neuen Standort gefunden. Die bauliche Hülle der sanierten Hofstelle ist dabei sowohl Ort für Lehrveranstaltungen als auch Demonstrations- und Anschauungsobjekt. Beim Umbau war die Voraussetzung, dass die städtebauliche Form mit Originalsubstanz (Remise, Stallgebäude) erhalten bleiben.

Landesamt Augsburg



Beim Landesamt für Finanzen in Augsburg wurde ebenfalls ISOCELL für die Innendämmung verwendet.

© IBOS - Oktober 2009

© IBOS - Oktober 2009

© IBOS - Oktober 2009

**ISOCELL GmbH**

Gewerbestraße 9
5202 NEUMARKT AM WALLERSEE | Österreich
Tel.: +43 6216 4108 | Fax: +43 6216 7979
office@isocell.at

ISOCELL SCHWEIZ AG

Herbergstrasse 29
9524 Zuzwil | Suisse /Schweiz
Tel.: +41 71 940 06 72
office@isocell.ch

ISOCELL FRANCE

170 Rue Jean Monnet | ZAC de Prat Pip Sud
29490 GUIPAVAS | France
Tél.: +33 2 98 42 11 00 | Fax: +33 2 98 42 11 99
contact@isocell-france.fr

ISOCELL BUREEL BELGIË

Außenborner Weg 1 | Schoppen
4770 Amel | Belgique
Tel.: +32 80 39 90 58 | Fax: +32 80 39 97 68
office@isocell.be

ISOCELL Sverige AB

Box 20059
161 02 BROMMA | Sverige
Tel.: +46 10 130 25 00
info@isocell.se

www.isocell.com