

pavatex

Bauen. Dämmen. Wohlfühlen.

Technik für den Profi **WAND**



PAVATEX ist Partner bei



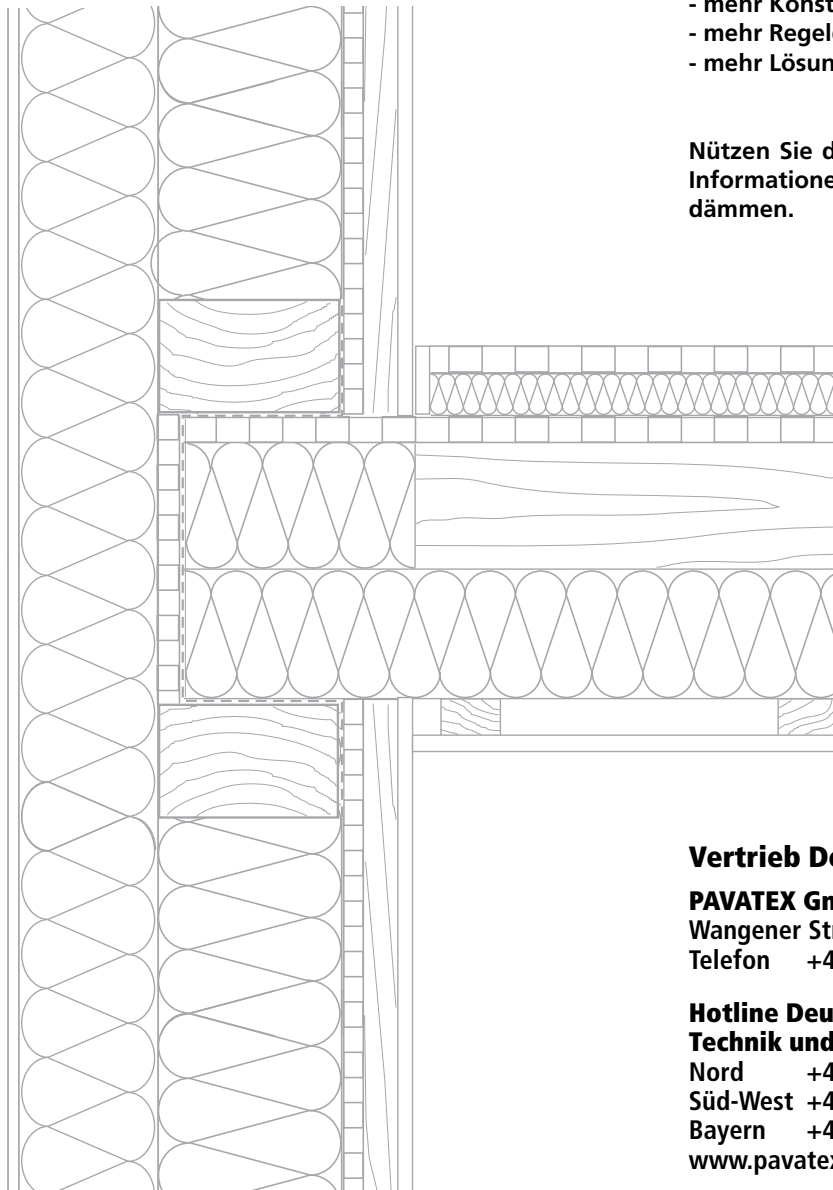
Technik für den Profi Wand

Pavatex hat alle wichtigen technischen Informationen in dieser umfangreichen Broschüre für Sie zusammengefasst.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- mehr Übersicht
- mehr Verarbeitungshinweise
- mehr Konstruktionsbeispiele
- mehr Regeldetails
- mehr Lösungen

Nützen Sie diese Broschüre für gezielte Informationen um fachmännisch zu dämmen.



Vertrieb Deutschland/Österreich

PAVATEX GmbH

Wangener Straße 58, D-88299 Leutkirch
Telefon +49 (0) 75 61 98 55-0

Hotline Deutschland Technik und Verkauf

Nord +49 (0) 75 61 98 55-16

Süd-West +49 (0) 75 61 98 55-21

Bayern +49 (0) 75 61 98 55-19

www.pavatex.de

Hotline Österreich Technik und Verkauf

+49 (0) 75 61 98 55-18

www.pavatex.at

1 Inhaltsverzeichnis WAND

4

1 Die Außenwanddämmung im Holzbau mit Vorhang-/ Putzfassade mit DIFFUTHERM, PAVATHERM-PLUS, ISOLAIR, PAVATHERM, und PAVATHERM-PROFIL 8

- Leistungsprofil und Zusatznutzen	8
- ISOLAIR und PAVATHERM-PLUS als wasserableitende Schicht	9
- Allgemeine Konstruktions- und Verarbeitungshinweise in der Holzständerbauweise	14
- Konstruktionsbeispiele im Holzständerbau mit bauphysikalischen Kennwerten	
Gefach- und Fassadendämmung	
Fassade als Vorhangfassade	15
Fassade als Vorhangfassade - Befestigungstechnik	16
Fassade als Putzfassade (WDVS)	17
Fassade als Putzfassade (WDVS) Feuerwiderstandsklasse F 90	18
Raumseitige Zusatzdämmung	19
- Allgemeine Konstruktions- und Verarbeitungshinweise im Massivholzbau	21
- Konstruktionsbeispiel im Massivholzbau mit bauphysikalischen Kennwerten	
Fassadendämmung	
Fassade als Vorhangfassade	22
Fassade als Putzfassade (WDVS)	23
- Regeldetails mit Wärmebrückennachweis	24
Sockelanschluss, Deckenanschluss, Fensteranschluss, Geschossdeckenanschluss	

2 Die Außenwanddämmung im Massivbau mit Vorhang-/ Putzfassade mit DIFFUTHERM, ISOLAIR, PAVATHERM-PLUS und PAVATHERM 32

- Leistungsprofil und Zusatznutzen	32
- Allgemeine Konstruktions- und Verarbeitungshinweise	33
- Konstruktionsbeispiele mit bauphysikalischen Kennwerten	
Fassadendämmung bei Vorhangfassaden und Putzfassaden (WDVS)	34
Fassadendämmung bei Vorhangfassaden - Befestigungstechnik	37
- Regeldetails mit Wärmebrückennachweis	41
Sockelanschluss, Fensteranschluss	

3 Die Trennwanddämmung im Holz- und Massivbau mit PAVATHERM und PAVAFLEX 46

- Leistungsprofil und Zusatznutzen	46
- Allgemeine Konstruktions- und Verarbeitungshinweise	47
- Konstruktionsbeispiele mit bauphysikalischen Kennwerten	48
Hohlraumdämmung tragender und nichttragender Holzständerwände	
Hohlraumdämmung nichttragender Metallständerwände	

4 Die Altbausanierung 50

- Leistungsprofil und Zusatznutzen	50
- Sanierung von außen: Allgemeine Konstruktions- und Verarbeitungshinweise Massivbauweise	51
Konstruktionsbeispiele mit bauphysikalischen Nachweisen – Massivbau	52
- Allgemeine Konstruktions- und Verarbeitungshinweise in der Holzständerbauweise	55
Konstruktionsbeispiele mit bauphysikalischen Nachweisen – Holzständerbau	56
- Sanierung von innen: Allgemeine Konstruktions- und Verarbeitungshinweise	58
Konstruktionsbeispiele mit bauphysikalischen Nachweisen Massiv- und Holzständerbau	59
Anschlussdetails und Befestigung PAVADENRO Dämmplatten	62

5 PAVATEX-Dämmprodukte und Zertifizierung 70

6 PAVATEX-Dichtprodukte und Zubehör 77

7 DIFFUTHERM – Verarbeitung/Befestigung/Detaillösungen 84

Der Mehrwert für Ihre Wand

- Anwendungstypen	71
- Ausschreibungstexte	67
- Brandschutz	30
- Einzigartiger Rund-um-Schutz	67
- Holzschutz / Gebrauchsclassen GK	9
- Luftdichtheit der Gebäudehülle	16
- Phasenverschiebung	19
- Schallschutz	23
- Temperaturamplitudenverhältnis TAV	19
- Wärmeschutz	61
- Wärmebrückenkatalog	39
- WDVS-Systemanbieter und Zulassung	84

INFO

Dämmen und Dichten im System

Alles aus einer Hand...

mehr zur PAVATEX Systemgarantie ab Seite 66



- Anforderungen an die U-Werte in der Sanierung	50
- Deklarationsbeispiel	93
- Geschossdeckenanschluss im Holzbau	28
- Feuerwiderstandsklasse F 30-B und F 60-B bzw. REI 60 und REI 90	30
- Fensteranschluss Holzbau	26
- Fensteranschluss Massivbau	43
- Konterlattenbefestigung im Holzbau	16
- Konterlattenbefestigung im Massivbau	37
- Leistungspartner Zimmererhandwerk	20
- Luftdichtheit der Gebäudehülle	69
- Sockelausführung Holzbau	24
- Sockelausführung Massivbau	41
- Wasserableitende Schicht im Holzbau	9

SCHNELLEINDER

Erläuterung der vorkommenden Abkürzungen:

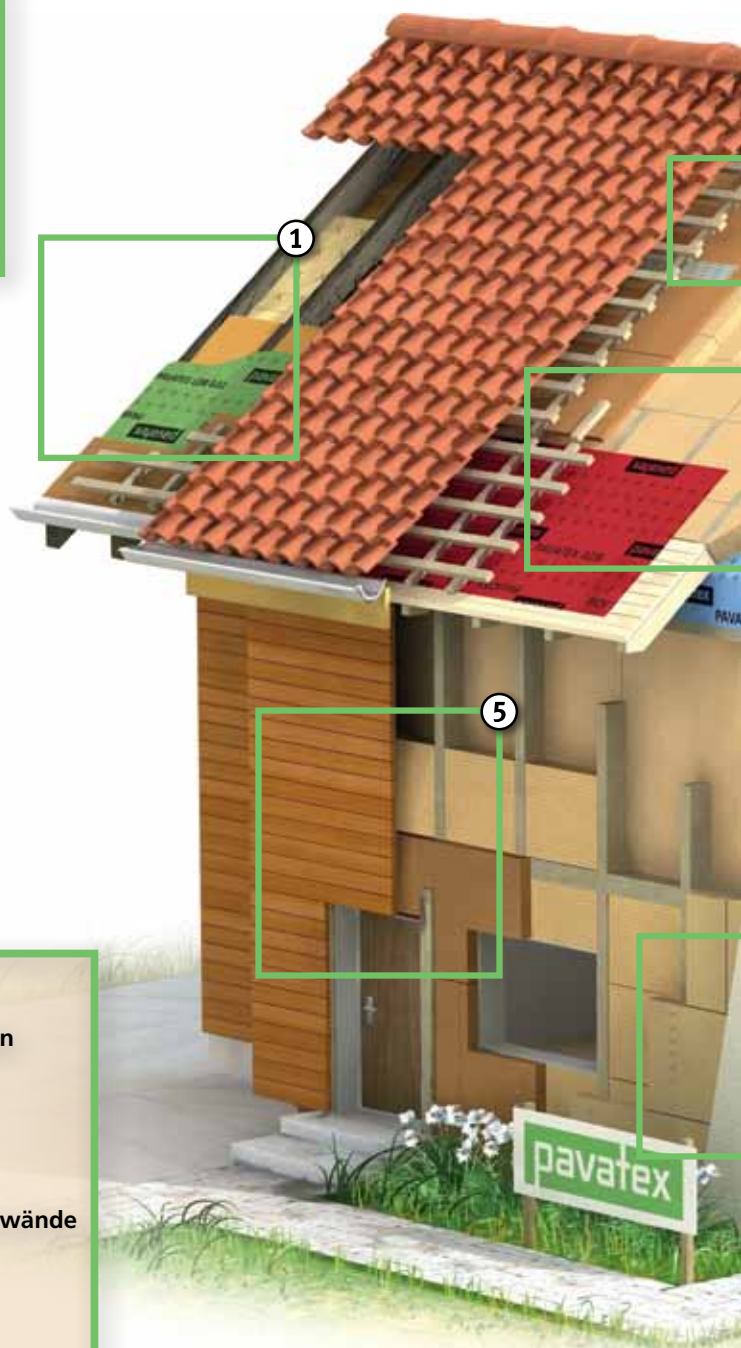
n.b. nicht bewertet
k.A. keine Anwendung
BHB Bauhandbuch

1 PAVATEX - Dämmen und Dichten im System

6

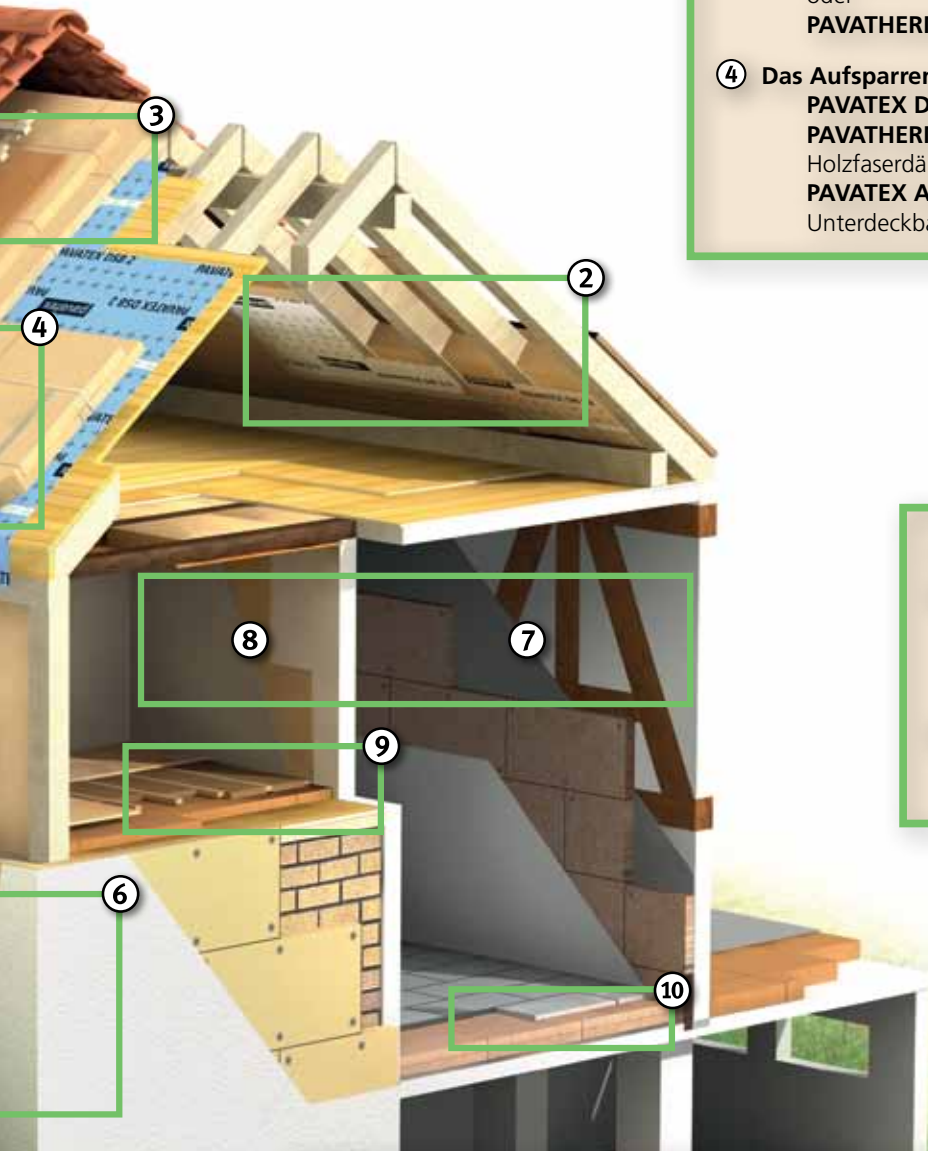
Dachsysteme - Sanierung

- ① Die perfekte Lösung für die Dachsanierung von Außen
PAVAFLEX, flexibler Holzfaserdämmstoff
PAVATEX LDB 0.02, diffusionsoffene
Luftdichtbahn
ISOLAIR, Unterdeckplatte
oder
PAVATHERM-PLUS, Dämmelement
- ② Das Dämmsystem für die Dachsanierung von Innen,
jetzt auch verputzbar
PAVATHERM-PROFIL, Holzfaserdämmplatte
PAVATEX DB 3.5, Dampfbremsbahn
PAVAFLEX, flexibler Holzfaserdämmstoff
zwischen Lattung



Außenwandsysteme

- ⑤ Die dämmstarke Lösung für hinterlüftete Fassaden
PAVAFLEX, flexibler Holzfaserdämmstoff
ISOLAIR, Dämmplatte
oder
PAVATHERM-PLUS, Dämmelement
- ⑥ Die ideale Sanierungslösung für verputzte Außenwände
PAVAFLEX, flexibler Holzfaserdämmstoff
zwischen Kantholz
DIFFUTHERM,
Holzfaserdämmplatte für WDVS



Dachsysteme - Neubau

- ③ Das klassische Aufsparrendämmsystem
PAVATEX DSB 2, Dachschalungsbahn
PAVATHERM, Holzfaserdämmplatte
ISOLAIR, Unterdeckplatte
 oder
PAVATHERM-PLUS, Dämmelement
- ④ Das Aufsparrendämmsystem für besondere Ansprüche
PAVATEX DSB 2, Dachschalungsbahn
PAVATHERM-FORTE, druckbelastbare
 Holzfaserdämmplatte
PAVATEX ADB, diffusionsoffene
 Unterdeckbahn

Innenwandsysteme

- ⑦ Die Sanierungslösung für die raumseitige
 Dämmung der Außenwand
PAVADENTRO,
 Holzfaserdämmplatte
- ⑧ Die Trockenbauplatte für den Innenausbau
PAVACLAY, Trockenbauplatte aus Holzfaser
 und Lehm

Bodensysteme

- ⑨ Das ideale Dämmsystem für massive Dielenfußböden
PAVABOARD, hochdruckbelastbare Holzfaserdämmplatte
PAVATHERM-PROFIL & Fugenlatte
- ⑩ Für besten Schutz gegen Trittschall bei hoher Druckbelastung
PAVABOARD, hochdruckbelastbare Holzfaserdämmplatte
PAVAPOR, universelle Trittschalldämmplatte

1 Die Außenwanddämmung im Holzbau mit Vorhang-/ Putzfassade

8

Leistungsprofil und Zusatznutzen



- Das Komplettsystem aus Dämmung, Witterungsschutz und Winddichtung.
- Hervorragende Schalldämmung durch poröse Plattenstruktur und hohe Dämmstoffmasse.
- Für die wärmebrückenfreie Gebäudehülle gemäß EnEV bzw. DIN 4108 Bbl.2.
- Diffusionsoffene, aber gleichzeitig luft- und winddichte Wandkonstruktionen.
- Sichere Befestigung mit bauaufsichtlich zugelassenen Techniken.
- Feuerwiderstandsklasse bis F 90-B bzw. REI 90.
- Bauökologisch zertifiziert durch nature-plus®.
- Bauaufsichtlich zugelassener und güteüberwachter Qualitätsdämmstoff.

Die Dämm- und Dichtprodukte

- **ISOLAIR** Unterdeckplatten
- **PAVATHERM-PLUS** Dämmelemente mit integrierter Unterdeckung
- **DIFFUTHERM** für WDVS
- **PAVAFLEX** flexibler Holzfaserdämmstoff
- **PAVATHERM-PROFIL** für die raumseitige Zusatzdämmung
- **PAVATHERM** Dämmplatten
- **PAVATHERM-Forte** druckfeste Dämmpl.
- **PAVATEX**-Dichtprodukte

Der Zuschnitt der Holzfaserdämmplatten erfolgt mit üblichen Holzbearbeitungswerkzeugen.

Dämmstoff für besseren ...



Wärmeschutz

Der von Natur aus gute Dämmwert von Holz wird durch das besondere PAVATEX-Herstellungsverfahren um mehr als das Dreifache verbessert. Darüber hinaus trägt Holz durch sein hervorragendes Sorptionsvermögen wie kaum ein anderer Baustoff zu einem behaglichen Raumklima bei.



Sommerlichen Hitzeschutz

Wärmedämmstoffe müssen nicht nur im Winter vor Heizenergieverlusten schützen, sondern auch im Sommer für ein thermisch angenehmes Raumklima sorgen. Bestimmte physikalische Eigenschaften von Baustoffen wirken sich positiv auf den Hitzeschutz aus. So sollten Wärmedämmstoffe ein möglichst hohes Raumgewicht besitzen und aus einem Material bestehen, das es erlaubt, möglichst viel Wärme, möglichst lange zu speichern.



Schallschutz

In der Leichtbauweise mit Holzwerkstoffen ist die Schalldämmung eine der größten Herausforderungen. Sie muss bereits bei der Auswahl aller zu verwendeten Materialien berücksichtigt werden. Aufgrund der kompakten Struktur und des porösen Plattenaufbaus weisen mit PAVATEX-gedämmte Bauteile einen überdurchschnittlichen Schallschutz auf.



Brandschutz

Bauaufsichtliche Prüfzeugnisse und Gutachten belegen, dass PAVATEX-Holzfaserdämmplatten in feuerbeanspruchten Konstruktionen wirksam zum Brandschutz beitragen. Für den Anwendungsbereich Wand können Feuerwiderstandsklassen bis F 90-B bzw. REI 90 erreicht werden.

ISOLAIR und PAVATHERM-PLUS als „wasserableitende Schicht“ im Holzbau

Der bauliche Holzschutz

wird in DIN 68800-2:2012-02 geregelt, womit einerseits ganz allgemein der Feuchteschutz der Konstruktion sichergestellt werden soll, andererseits die Voraussetzungen für die Einstufung in eine niedrigere Gebrauchsklasse (z.B. GK0) geschaffen werden. Bei Außenwänden in Holzbauweise kommt dem „Wetterschutz“, der aus der eigentlichen Fassade und der dahinter liegenden „wasserableitenden Schicht“ gebildet wird, besondere Bedeutung zu. (Ausnahme: bauaufsichtlich zugelassene WDVS mit DIFFUTHERM Dämmplatten stellen einen kompakten Wetterschutz im System dar). Mit ISOLAIR und PAVATHERM-PLUS als wasserableitende Schicht können über die in DIN 68800-2 geregelten Konstruktionen hinaus

zahlreiche Wandbauweisen mit hinterlüfteten und nicht belüfteten Vorhangfassaden sowie hinterlüfteten Mauerwerks-Vorsatzschalen realisiert werden.

Unter Berücksichtigung der Bedingungen in DIN 68800-2 bzw. des genannten WKI-Gutachtens dürfen die nachfolgenden Außenwände der Gebrauchsklassen GK0 zugeordnet werden. (Hinweis: die Darstellungen sind beispielhaft für jeweils eine mögliche Variante und beinhalten nicht alle Konstruktions- und Abdichtungsdetails)

Gebrauchsklassen GK

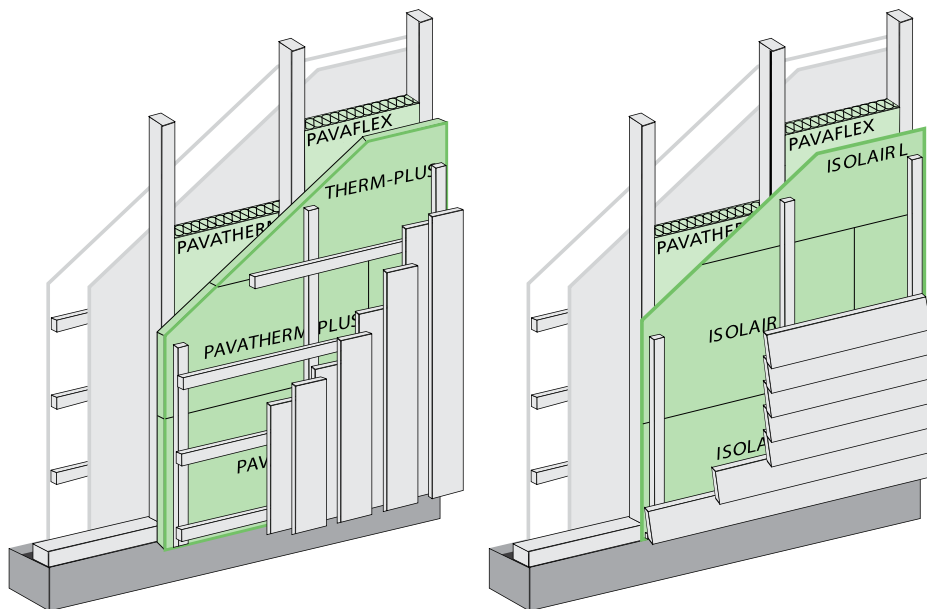
In DIN 68800-1 werden die Holzbauteile entsprechend der Art ihrer Gefährdung in die Gebrauchsklassen GK0 bis GK5 eingestuft.

In DIN 68800-2 ist verankert, dass grundsätzlich Konstruktionen bevorzugt werden sollen, bei denen ein chemischer Holzschutz entbehrlich ist (GK0).

Die Bedingungen hierfür sind u.a. der Einbau trockener Hölzer ($u \leq 20\%$), die Vermeidung von unkontrollierbarem Insektenbefall, luftdichte Bauteile, Bauteilanschlüsse und Durchdringungen sowie die Verwendung geeigneter Dämmstoffe.

INFO

Holzständer- / Holzrahmen- / Holztafelbauweise mit hinterlüfteten Vorhangfassaden



Hinterlüftete Bretterschalungen

in senkrechter Ausführung mit Lattung und Konterlattung (z.B. Boden-Deckelschalung) oder in waagerechter Ausführung nur mit senkrechter Lattung (z.B. Stülpeschalung).

Wasserableitende Schicht aus

ISOLAIR 18, 22, 35, 52, 60 mm
PAVATHERM-PLUS
60, 80, 100, 120, 140, 160 mm

Verwendbarkeitsnachweis

DIN 68800-2:2012-02
„Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau“

Hinweis:

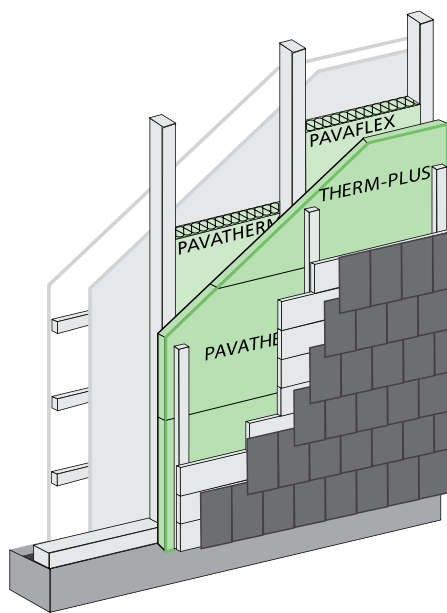
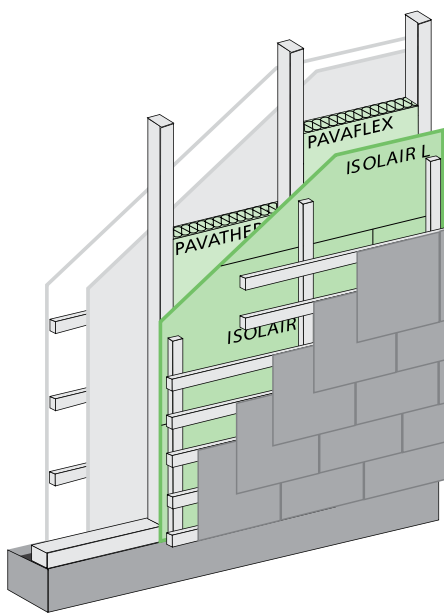
Bei Holzfaserdämmplatten können Reste von Fasern und natürlichen Inhaltsstoffen auf der Plattenoberfläche von ablaufendem Wasser abgewaschen werden. Das kann zu Verunreinigungen von anschließenden Bauteilen (Bleche, Schalungen, Fenster, Fassaden, etc.) führen. Eine kontrollierte Abführung anfallenden Wassers ist daher schon während der Bauphase zu planen und vorzunehmen.

1 Die Außenwanddämmung im Holzbau mit Vorhang-/ Putzfassade

10

ISOLAIR und PAVATHERM-PLUS als „wasserableitende Schicht“ im Holzbau

Holzständer- / Holzrahmen- / Holztafelbauweise mit hinterlüfteten Vorhangfassaden



Hinterlüftete kleinformatige Fassadenbekleidungen

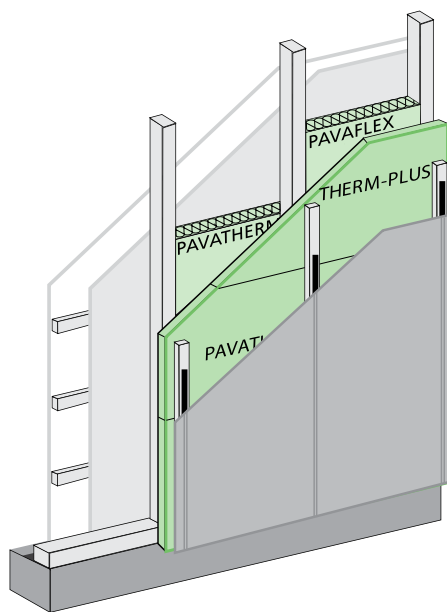
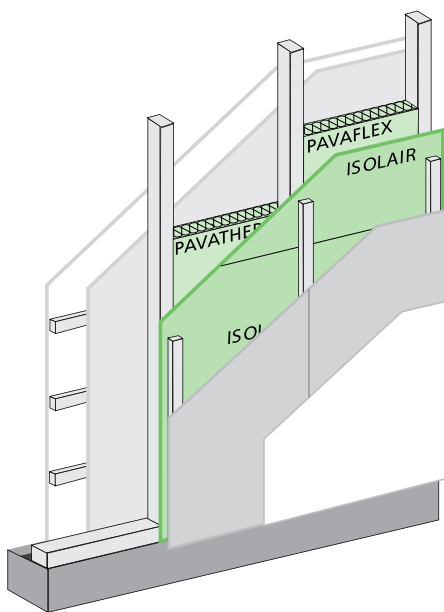
auf Lattung bzw. Sparschalung und Konterlattung (z.B. Faserzementtafeln, Fassadenkeramik usw.) oder auf Holzschalung mit senkrechter Lattung (z.B. Schiefer und Schindeln).

Wasserableitende Schicht aus

ISOLAIR 18, 22, 35, 52, 60 mm
PAVATHERM-PLUS
60, 80, 100, 120, 140, 160 mm

Verwendbarkeitsnachweis

DIN 68800-2:2012-02
„Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau“



Hinterlüftete Putzfassaden oder großformatige Fassadentafeln

in der Regel mit senkrechter Lattung oder Metallunterkonstruktion (z.B. für Faserzementtafeln) sowie Putzfassaden auf Holzwolle-Leichtbauplatten oder mineralischen Putzträgerplatten.

Wasserableitende Schicht aus

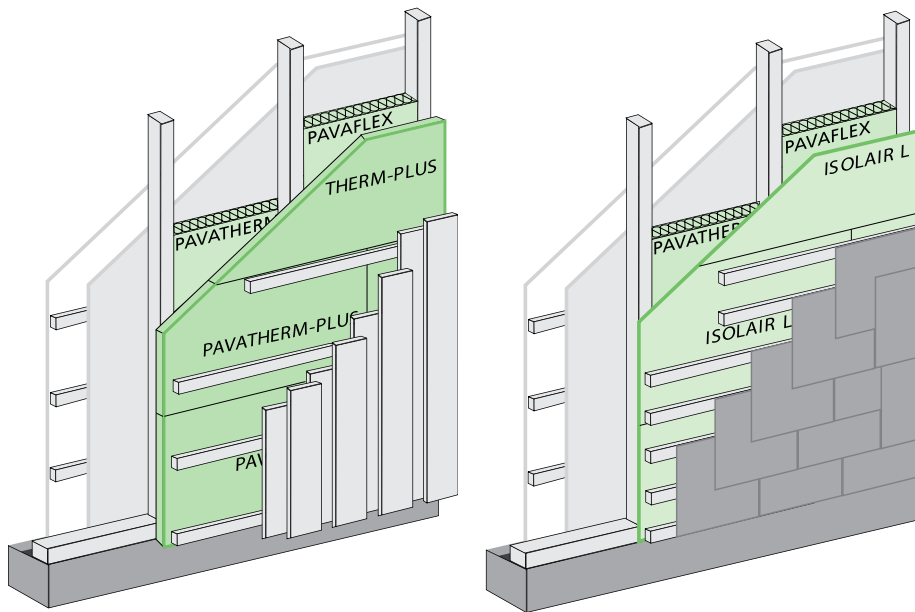
ISOLAIR 18, 22, 35, 52, 60 mm
PAVATHERM-PLUS
60, 80, 100, 120, 140, 160 mm

Verwendbarkeitsnachweis

DIN 68800-2:2012-02
„Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau“

ISOLAIR und PAVATHERM-PLUS als „wasserableitende Schicht“ im Holzbau

Holzständer- / Holzrahmen- / Holztafelbauweise mit nicht hinterlüfteten Vorhangfassaden



Nicht hinterlüftete, aber luftdurchlässige Bretterschalungen und kleinformatige Fassadenbekleidungen

in der Regel mit waagerechter Lattung (z.B. Boden-Deckel-Schalung) bzw. Sparschalung (z.B. Faserzementtafeln).

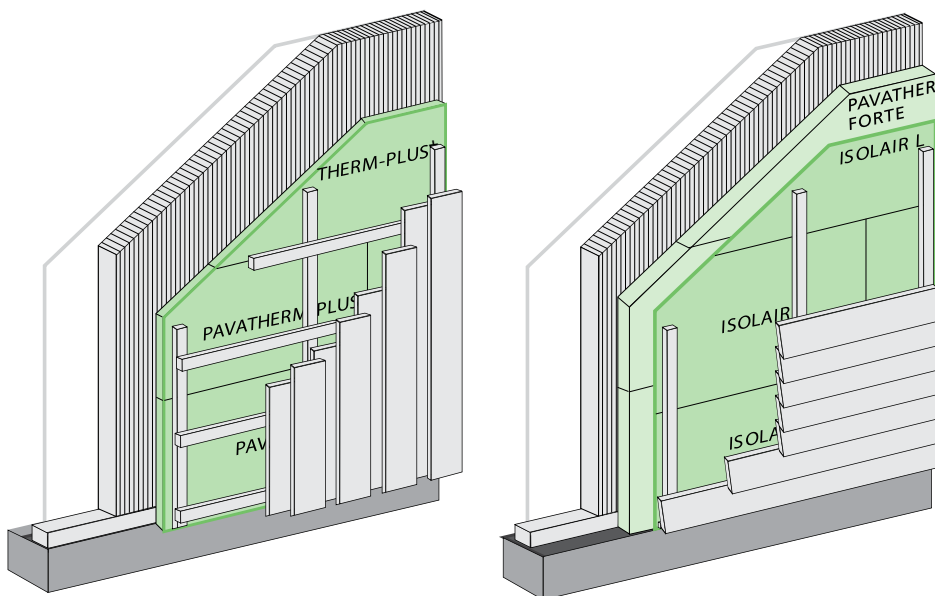
Wasserableitende Schicht aus

ISOLAIR 18, 22, 35, 52, 60 mm
PAVATHERM-PLUS
60, 80, 100, 120, 140, 160 mm

Verwendbarkeitsnachweis

Gutachten des WKI Nr. U591/2005 ¹⁾

Massivholzbauweise (z.B. Brettstapel, Dickholz usw.) mit hinterlüfteten Vorhangfassaden



Hinterlüftete Bretterschalungen

in senkrechter Ausführung mit Lattung und Konterlattung (z.B. Boden-Deckel-Schalung) oder in waagerechter Ausführung nur mit senkrechter Lattung (z.B. Stülp-schalung).

Wasserableitende Schicht aus

ISOLAIR 18, 22, 35, 52, 60 mm
PAVATHERM-PLUS
60, 80, 100, 120, 140, 160 mm

Verwendbarkeitsnachweis

Gutachten des WKI, Nr. U 591/2005 ¹⁾

Verwendbarkeitsnachweis:

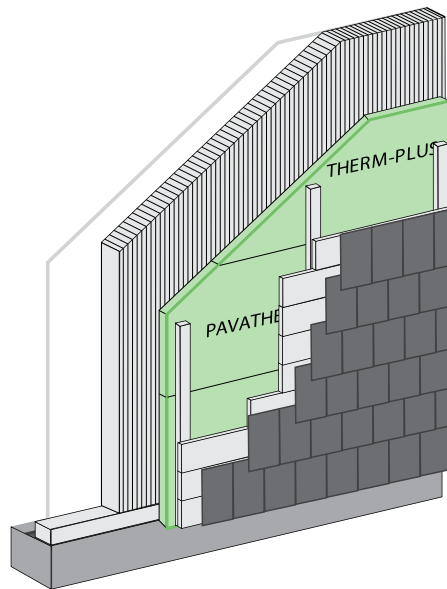
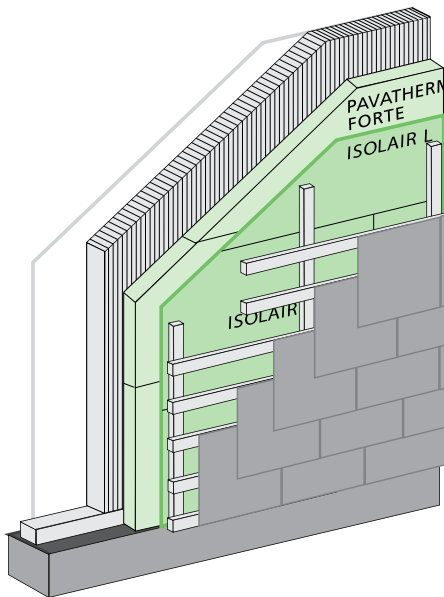
¹⁾ Gutachterliche Stellungnahme Nr. U 591/2005 des WKI - Wilhelm-Klauditz-Institut für Holzforschung, Braunschweig vom 03.03.2005 „Verwendung von Holzfaserdämmplatten PAVATEX ISOLAIR und PAVATHERM-PLUS im Sinne einer wasserableitenden Schicht auf ausgewählten Konstruktionen der GK 0 nach DIN 68800-1 “

1 Die Außenwanddämmung im Holzbau mit Vorhang-/Putzfassade

12

ISOLAIR und PAVATHERM-PLUS als „wasserableitende Schicht“ im Holzbau

Massivholzbauweise (z.B. Brettstapel, Dickholz usw.) mit hinterlüfteten Vorhangfassaden



Hinterlüftete kleinformatige Fassadenbekleidungen

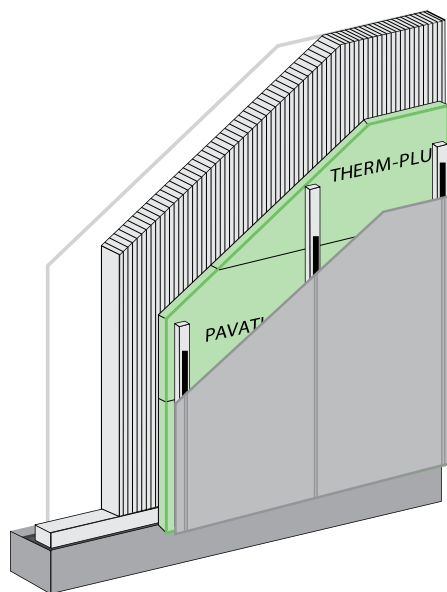
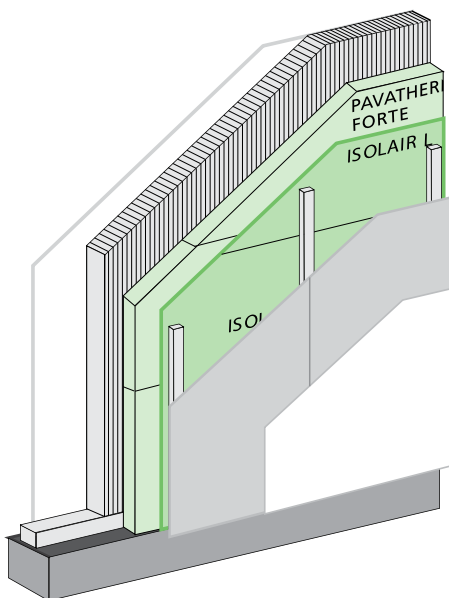
auf Lattung bzw. Sparschalung und Konterlattung (z.B. Faserzementtafeln, Fassadenkeramik usw.) oder auf Holzschalung mit senkrechter Lattung (z.B. Schiefer und Schindeln).

Wasserableitende Schicht aus

ISOLAIR 18, 22, 35, 52, 60 mm
PAVATHERM-PLUS
60, 80, 100, 120, 140, 160 mm

Verwendbarkeitsnachweis

Gutachten des WKI, Nr. U 591/2005 ¹⁾



Hinterlüftete Putzfassaden oder großformatige Fassadentafeln

in der Regel mit senkrechter Lattung oder Metallunterkonstruktion (z.B. für Faserzementtafeln) sowie Putzfassaden auf Holzwolle-Leichtbauplatten oder mineralischen Putzträgerplatten.

Wasserableitende Schicht aus

ISOLAIR 18, 22, 35, 52, 60 mm
PAVATHERM-PLUS
60, 80, 100, 120, 140, 160 mm

Verwendbarkeitsnachweis

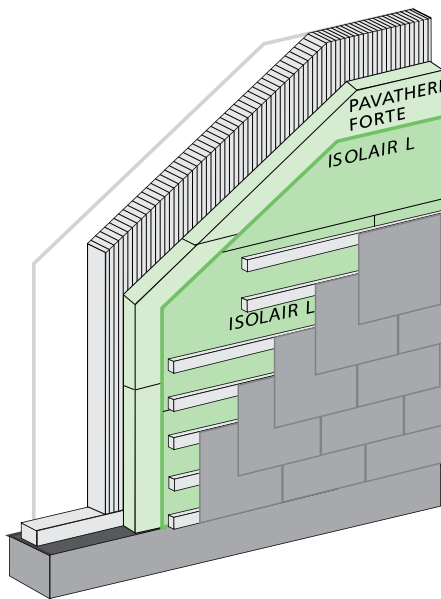
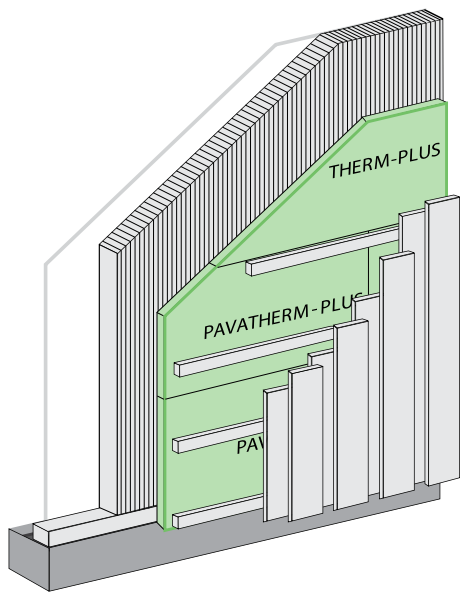
Gutachten des WKI, Nr. U 591/2005 ¹⁾

Verwendbarkeitsnachweis:

¹⁾ Gutachterliche Stellungnahme Nr. U 591/2005 des WKI - Wilhelm-Klauditz-Institut für Holzforschung, Braunschweig vom 03.03.2005 „Verwendung von Holzfaserdämmplatten PAVATEX ISOLAIR und PAVATHERM-PLUS im Sinne einer wasserableitenden Schicht auf ausgewählten Konstruktionen der GK 0 nach DIN 68800-1“

ISOLAIR und PAVATHERM-PLUS als „wasserableitende Schicht“ im Holzbau

Massivholzbauweise (z.B. Brettstapel, Dickholz usw.) mit nicht hinterlüfteten Vorhangfassaden



Nicht hinterlüftete, aber luftdurchlässige Bretterschalungen und kleinformatige Fassadenbekleidungen

in der Regel mit waagerechter Lattung (z.B. für Boden-Deckel-Schalung) bzw. Sparschalung (z.B. Faserzementtafeln).

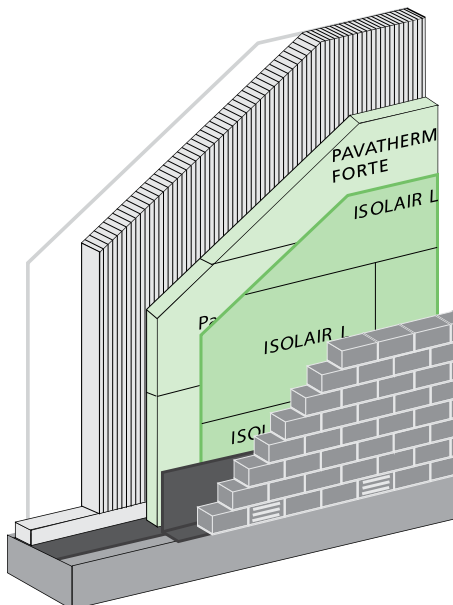
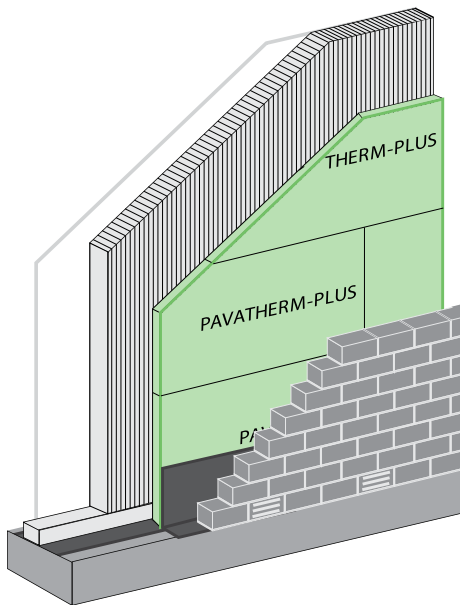
Wasserableitende Schicht aus

ISOLAIR 18, 22, 35, 52, 60 mm
PAVATHERM-PLUS
60, 80, 100, 120, 140, 160 mm

Verwendbarkeitsnachweis

Gutachten des WKI Nr. U591/2005 ¹⁾

Massivholzbauweise (z.B. Brettstapel, Dickholz usw.) mit hinterlüfteter Mauerwerks-Vorsatzschale



Hinterlüftete Vorsatzschale aus Mauerwerk

über schraubbare, rostfreie Drahtanker incl. Abtropfscheibe mit der Tragkonstruktion (≥ 80 mm) verbunden. Die Dicke der belüfteten Luftschicht muss mind. 40 mm betragen.

Wasserableitende Schicht aus

ISOLAIR 18, 22, 35, 52, 60 mm
PAVATHERM-PLUS
60, 80, 100, 120, 140, 160 mm

Verwendbarkeitsnachweis

Gutachten des WKI Nr. U 591/2005 ¹⁾

Verwendbarkeitsnachweis:

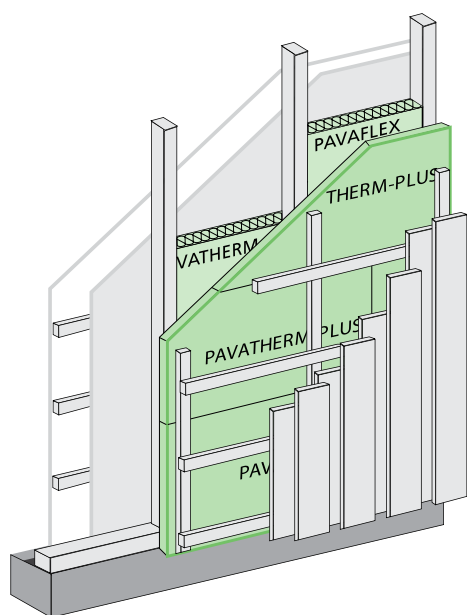
¹⁾ Gutachterliche Stellungnahme Nr. U 591/2005 des WKI - Wilhelm-Klauditz-Institut für Holzforschung, Braunschweig vom 03.03.2005 „Verwendung von Holzfaserdämmplatten PAVATEX ISOLAIR und PAVATHERM-PLUS im Sinne einer wasserableitenden Schicht auf ausgewählten Konstruktionen der GK 0 nach DIN 68800-1“

Hinweis:

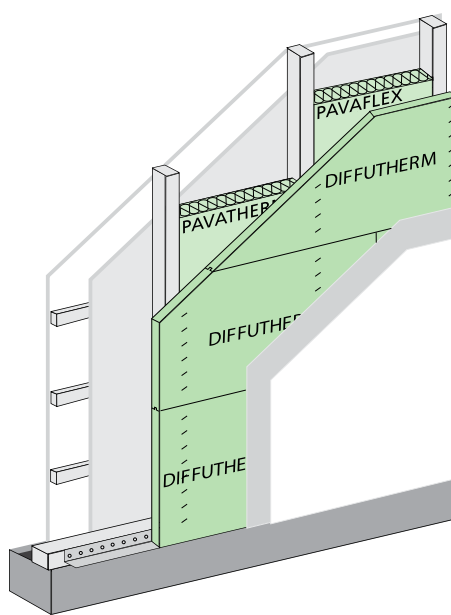
Eine Anwendung von Holzfaserplatten als wasserableitende Schicht in Verbindung mit Mauerwerksvorsatzschalen ist für die Holzständer- / Holzrahmen- / Holztafelbauweise bauaufsichtlich nicht geregelt.

Allgemeine Konstruktions- u. Verarbeitungshinweise

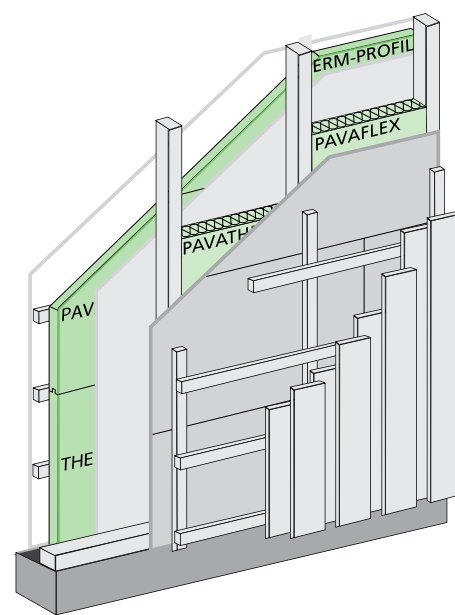
Fassadendämmung bei Vorhangfassaden in der Holzständerbauweise



Fassadendämmung bei Putzfassaden (WDVS) in der Holzständerbauweise



Raumseitige Zusatzdämmung in der Holzständerbauweise



Die Überdämmung der Holzständer verbessert nicht nur den maßgeblichen mittleren U-Wert der Außenwand. Sie verbessert außerdem den Schallschutz, den sommerlichen Hitzeschutz sowie die Winddichtheit der Konstruktion. Die vergüteten Holzfaserdämmplatten ISOLAIR bzw. PAVATHERM-PLUS übernehmen zugleich gemeinsam mit der Fassade die Funktion der wasserableitenden Schicht (siehe hierzu auch die Seiten 9 bis 13). Die ISOLAIR L bzw. PAVATHERM-PLUS Platten sind 3 Monate frei bewitterbar. Die Platten werden zunächst mit Dämmstoffbefestigern an den Holzständern fixiert. Die endgültige Befestigung erfolgt über die Montage der Fassadenlattung mit zugelassenen Schrauben z.B. von WÜRTH, BIERBACH oder ABC gem. Hersteller-Typenstatik.

Dämmung zwischen den Holzständern:

Unabhängig von Art und Ausführung der Fassade kann die Gefachdämmung in der Holzständer- / Holzrahmen- / Holztafelbauweise mit bauseits zugeschnittenem PAVATEX-Holzfaserdämmstoff **PAVATHERM** oder **PAVAFLEX** ausgeführt werden.

Mit der DIFFUTHERM-Dämmplatte wurde diese innovative Anwendung eines Wärmedämmverbundsystems im Holzbau erstmalig erschlossen und bauaufsichtlich zugelassen. Kennzeichnend ist die direkte Befestigung der Dämmplatten auf dem Ständerwerk mittels Dämmstoffbefestigern oder Klammern. Eine zusätzliche Bepunktung zwischen Dämmplatte und Holzständer ist nicht erforderlich, jedoch möglich. Ausführliche Verarbeitungshinweise sind bei den Systemanbietern Unger-Diffutherm GmbH, KNAUF Gips KG bzw. Baumit GmbH (Zulassung ist beantragt) erhältlich. Die Bedingungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen sind zu beachten.

Die Dämmstoffe werden stets fugendicht und hohlraumfrei eingebaut, mehrlagige Dämmschichten sind mit versetzten Fugen einzubauen.

Die zusätzliche raumseitige Dämmung mit PAVATHERM-PROFIL Platten kann z.B. bei Ausbauhäusern, bei der nachträglichen Dämmung oder zur Erzielung eines besonders hohen Dämmniveaus zum Einsatz kommen. Aufgrund der druckfesten Plattenstruktur braucht die Dämmschicht nicht durch Konstruktionslattungen unterbrochen zu werden. Die Lattung für die Innenverkleidung wird raumseitig auf der Dämmschicht angeordnet und durch diese hindurch in die Holzständer befestigt. Dadurch werden besonders niedrige mittlere U-Werte erzielt. Die Verlegung der Dämmplatten erfolgt im Verband, wobei dank der umlaufenden Nut-/Federprofilierung auch fliegende Plattenstöße möglich sind.

Gefach- und Fassadendämmung im Holzständerbau

Gefachdämmung aus PAVAFLEX oder PAVATHERM Wasserableitende Schicht aus ISOLAIR

Aufbau von außen nach innen:

Vorhangfassade

Lattung / ggf. Konterlattung

22 mm ISOLAIR Unterdeckplatte

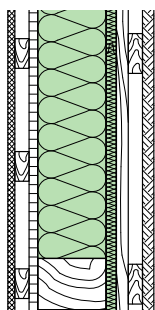
120 mm PAVAFLEX / PAVATHERM

12,5 mm Holzwerkstoffplatte, z.B. OSB,

luftdicht verklebt,
z.B. mit PAVAFIX 60

Lattung / Montagehohlraum

Innenverkleidung, z.B. FERMACELL



BHB 2.1.02

bauphysikalische Kennwerte				
PAVAFLEX [mm]	ISOLAIR [mm]	U-Wert* [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
120	18	0,300	9,0	0,09/9
140	18	0,269	9,7	0,07/7
160	18	0,244	10,5	0,06/6
180	18	0,223	11,3	0,05/5
120	22	0,293	9,3	0,09/9
140	22	0,263	10,0	0,07/7
160	22	0,239	10,8	0,06/6
180	22	0,219	11,5	0,05/5
120	35	0,271	10,2	0,07/7
140	35	0,245	11,0	0,06/6
160	35	0,224	11,8	0,05/5
180	35	0,206	12,5	0,04/4
120	52	0,247	11,7	0,06/6
140	52	0,225	12,4	0,05/5
160	52	0,207	13,2	0,04/4

*mittlere U-Werte mit Holzanteilen bis ca. 15%

***REI 30 geprüft mit ISOLAIR 22 und OSB 12,5 mm sowie 120 mm PAVAFLEX zwischen den Ständern

bauphysikalische Kennwerte				
PAVATHERM [mm]	ISOLAIR [mm]	U-Wert* [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
120	18	0,304	12,2	0,05/5
140	18	0,273	13,5	0,04/4
160	18	0,247	14,9	0,03/3
180	18	0,226	16,2	0,02/2
120	22	0,296	12,5	0,05/5
140	22	0,266	13,8	0,04/4
160	22	0,242	15,2	0,03/3
180	22	0,222	16,5	0,02/2
120	35	0,274	13,5	0,04/4
140	35	0,248	14,8	0,03/3
160	35	0,227	16,1	0,02/2
180	35	0,209	17,5	0,01/1
120	52	0,250	14,8	0,03/3
140	52	0,228	16,1	0,02/2
160	52	0,210	17,5	0,02/2

*mittlere U-Werte mit Holzanteilen bis ca. 15%

Schallschutz: n. b. **
Brandschutz: REI 30 geprüft***
Holzschutz: GK 0 bei Vorfertigung

Prüfbericht Nr. 3252/005/09 MPA BS beachten für PAVATHERM zw. den Ständern gem. Gutachten U 543/2003 des WKI

** Geprüften Schallschutz

R_{w,p} = 56 dB erreichen Sie mit ISOLAIR 22, 100 mm PAVATHERM zw. den Ständern, 30 mm PAVATHERM im Montagehohlraum und zusätzlichen Luftschichten gem. dem zugehörigen Prüfbericht 980316.T1 LSW

Gefachdämmung aus PAVAFLEX oder PAVATHERM Wasserableitende Schicht aus PAVATHERM-PLUS

Aufbau von außen nach innen:

Vorhangfassade

Lattung / ggf. Konterlattung

100 mm PAVATHERM-PLUS Dämmelement

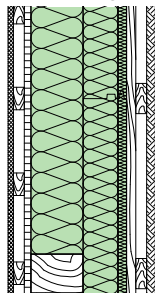
120 mm PAVAFLEX / PAVATHERM

15 mm Holzwerkstoffplatte, z.B. OSB,

luftdicht verklebt,
z.B. mit PAVAFIX 60

Lattung / Montagehohlraum

Innenverkleidung, z.B. FERMACELL



BHB 2.1.07

bauphysikalische Kennwerte				
PAVAFLEX [mm]	...-PLUS [mm]	U-Wert* [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
120	60	0,230	11,9	0,05/5
140	60	0,211	12,7	0,04/4
160	60	0,195	13,5	0,03/3
180	60	0,181	14,3	0,03/3
120	80	0,208	13,4	0,04/4
140	80	0,192	14,1	0,03/3
160	80	0,179	14,9	0,02/2
180	80	0,167	15,7	0,02/2
120	100	0,190	14,8	0,02/2
140	100	0,177	15,5	0,02/2
160	100	0,165	16,3	0,02/2
180	100	0,155	17,1	0,01/1
120	120	0,175	16,1	0,02/2
140	120	0,164	16,9	0,01/1

*mittlere U-Werte mit Holzanteilen bis ca. 15%

***F 30-B geprüft mit PAVATHERM zwischen den Ständern

bauphysikalische Kennwerte				
PAVATHERM [mm]	...-PLUS [mm]	U-Wert* [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
120	60	0,232	15,0	0,03/3
140	60	0,213	16,4	0,02/2
160	60	0,197	17,7	0,01/1
180	60	0,183	19,0	0,01/1
120	80	0,210	16,4	0,02/2
140	80	0,194	17,7	0,01/1
160	80	0,181	19,1	0,01/1
180	80	0,169	20,4	0,01/1
120	100	0,192	17,7	0,01/1
140	100	0,179	19,1	0,01/1
160	100	0,167	20,4	0,01/1
180	100	0,157	21,7	0,00/0
120	120	0,177	19,1	0,01/1
140	120	0,165	20,4	0,01/1
160	120	0,155	21,7	0,00/0

*mittlere U-Werte mit Holzanteilen bis ca. 15%

Schallschutz: n. b. **
Brandschutz: F 30-B geprüft***
Holzschutz: GK 0 bei Vorfertigung

ABP P-3982/5189-MPA BS beachten für PAVATHERM zw. den Ständern gem. Gutachten U 543/2003 des WKI

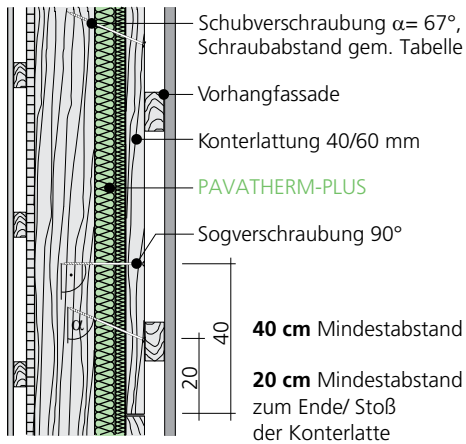
** Geprüften Schallschutz

R_{w,p} = 56 dB erreichen Sie mit 60 mm PAVATHERM-PLUS, 100 mm PAVATHERM zw. den Ständern, 30 mm PAVATHERM im Montagehohlraum und zusätzlichen Luftschichten gem. dem zugehörigen Prüfbericht 980316.T2 LSW

Konterlattenbefestigung bei Vorhangfassaden

Fassadendämmung aus PAVATHERM-PLUS bei Wänden in Holzständer- und Massivholzbauweise

Befestigungsprinzip



Orientierende Schraubabstände zur Konterlattenbefestigung am Beispiel BIERBACH DaBau-Schraube*

PAVATHERM-PLUS Dämmschicht [mm]	Fassadengewicht			Schraubenlänge (Ø 8mm) Bierbach-DaBau-Schraube [mm]
	0,15 kN/m ²	0,30 kN/m ²	0,45 kN/m ²	
	*Abstand Schubverschaubung 67° [cm]			
60	117	117	90	180
80	117	113	85	200
100	117	104	80	225
120	117	100	77	250
140	117	100	77	275
160	117	100	77	300

* Rechnerischer Schraubenabstand ohne Berücksichtigung der Konterlattenlänge. Mit Berücksichtigung der jeweiligen Konterlattenlänge können sich diese Abstände verringern, um gleichmäßige Abstände je Konterlattenabschnitt und Mindestrandabstände zu erzielen. Bei anderen Achsabständen der Konterlatten als 62,5 cm können sich die Schraubabstände ebenfalls verringern oder vergrößern. Zusätzlich zur schrägen Schubverschaubung (Einschraubwinkel $\alpha=67^\circ$ zur Waagerechten) erfolgt im Abstand von 154 cm eine Windsogverschaubung im Winkel von 90° .

Flächenlasten von Vorhangfassaden

0,15 kN/m² leichte Fassade
z.B. Boden-Deckel-Schalung

0,30 kN/m² mittelschwere Fassade
z.B. Schiefer-Doppeldeckung

0,45 kN/m² schwere Fassade
z.B. Fassadenziegel

Hinweise

Die Konterlattendicke beträgt mind. 40 mm, die Breite mind. 60 mm. Bei Verschraubung in Holzständer beträgt dessen Mindestbreite ebenfalls 60 mm. Den o.g. Schraubabständen liegt ein Ständerachsabstand von 62,5 cm zugrunde. Eine Verschraubung in Massivholzwände ist ebenfalls möglich, wobei die Mindesteinschraubtiefe von 50 mm zu berücksichtigen ist. Dieser Tabelle liegt die Typenstatik und die Berechnungshilfe der Fa. BIERBACH für DaBau-Schrauben gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-9.1-337 zugrunde. Sie ersetzt nicht den in jedem Einzelfall notwendigen Standsicherheitsnachweis. Weitere Informationen und Verarbeitungshinweise von:

BIERBACH GmbH & Co. KG, Postfach 1250, D-59402 Unna / Westfalen, Telefon (02303) 2802-0, Telefax (02303) 2802-129, www.bierbach.de

Luftdichtheit:

Die Forderung einer luftdichten Gebäudehülle ist in der EnEV gesetzlich verankert, da die Luftdichtheit ein wesentlicher Bestandteil des energiesparenden Bauens ist.

Darüber hinaus lassen sich zum Teil gravierende Baumängel und -schäden durch eine konsequent luftdichte Bauweise vermeiden. Die Anforderungen - unterteilt in Gebäude mit und Gebäude ohne raumlufttechnische Anlagen - sind in DIN 4108-7 definiert. Gleiche Norm enthält außerdem entsprechende Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie -beispiele nebst einer Auflistung der Materialien für Luftdichtheitsschichten und Anschlüsse.

Die von PAVATEX angebotenen Dichtprodukte sind auf diese Anforderungen abgestimmt.

Luftdichtheit bedeutet jedoch keinesfalls, dass die Bauteile gleichzeitig dampfdicht sein müssen. Vielmehr wird durch die geringen sd-Werte der von PAVATEX angebotenen Materialien, sowie durch die Fähigkeit der Holzfasern zur Feuchteaufnahme, Feuchtespeicherung und Feuchteabgabe der diffusionsoffenen Bauweise der Vorzug gegeben. Zugunsten eines angenehmen Wohnklimas und der Vermeidung diffusionsbedingter Feuchteschäden.

INFO

Gefach- und Fassadendämmung im Holzständerbau

Gefachdämmung aus PAVAFLEX oder PAVATHERM

Wärmedämmverbundsystem KNAUF MARMORIT WARM-WAND DIFFUTHERM oder BAUMIT ÖKO-Fassade oder UNGER-DIFFUTHERM ¹⁾

Aufbau von außen nach innen:

Putzsystem gem. WDVS-Zulassung

80 mm DIFFUTHERM für WDVS

120 mm PAVAFLEX / PAVATHERM

15 mm Holzwerkstoffplatte, z.B. OSB,

luftdicht verklebt,

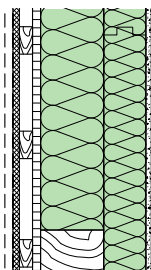
z.B. mit PAVAFIX 60

Lattung / Montagehohlraum

Innenverkleidung, z.B. FERMACELL

(1x12,5 für F 30-B / 2x 12,5 für F 60-B)

(1 x 15 für REI 60 bzw. REI 90)



BHB 2.1.12

bauphysikalische Kennwerte				
PAVAFLEX [mm]	DIFFUTHERM [mm]	U-Wert* [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
120	60	0,235	12,0	0,05/5
140	60	0,215	12,8	0,04/4
160	60	0,199	13,6	0,03/3
180	60	0,184	14,4	0,03/3
120	80	0,212	13,5	0,03/3
140	80	0,196	14,3	0,03/3
160	80	0,182	15,1	0,02/2
180	80	0,170	15,9	0,02/2
120	100	0,194	14,9	0,02/2
140	100	0,180	15,7	0,02/2
160	100	0,168	16,5	0,02/2
180	100	0,157	17,3	0,01/1
120	60+60	0,178	16,3	0,02/2
140	60+60	0,166	17,1	0,01/1
160	60+60	0,156	17,8	0,01/1

*mittlere U-Werte mit Holzanteilen bis ca. 15%

bauphysikalische Kennwerte				
PAVATHERM [mm]	DIFFUTHERM [mm]	U-Wert* [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
120	60	0,238	15,1	0,03/3
140	60	0,218	16,5	0,02/2
160	60	0,201	17,8	0,01/1
180	60	0,186	19,2	0,01/1
120	80	0,214	16,5	0,02/2
140	80	0,198	17,9	0,01/1
160	80	0,184	19,2	0,01/1
180	80	0,172	20,5	0,01/1
120	100	0,195	17,9	0,01/1
140	100	0,182	19,3	0,01/1
160	100	0,170	20,6	0,01/1
180	100	0,159	21,9	0,00/0
120	60+60	0,180	19,3	0,01/1
140	60+60	0,168	20,6	0,01/1
160	60+60	0,157	22,0	0,00/0

*mittlere U-Werte mit Holzanteilen bis ca. 15%

Schallschutz: n. b. **

Brandschutz: F 30-B / F 60-B geprüft***
REI 60 / REI 90 geprüft****

Holzschutz: GK 0 bei Vorfertigung

ABP P-3448/2141-MPA BS beachten
Prüfberichte Nr. 3253/006/09-MPA BS bzw.
Nr. 3160/611/10-MPA BS beachten
für PAVATHERM zw. den Ständern gem.
Gutachten U 543/2003 des WKI

** Geprüften Schallschutz

R_{w,p} = 54 dB erreichen Sie mit 60 mm DIFFUTHERM, 100 mm PAVATHERM zw. den Ständern, 30 mm PAVATHERM im Montagehohlraum und zusätzlichen Luftschichten gem. dem zugehörigen Prüfbericht 980316.T6 LSW.

*** F 30-B / F 60-B geprüft mit 100 mm PAVATHERM zwischen den Ständern.

**** REI 60 geprüft mit 120 mm PAVAFLEX zwischen den Ständern.
REI 90 geprüft mit 180 mm PAVATHERM zwischen den Ständern.

¹⁾ siehe Hinweis auf Seite 80.

Gefachdämmung aus flexiblem Faserdämmstoff; Wärmedämmverbundsystem

UNGER-DIFFUTHERM od. KNAUF MARMORIT WARM-WAND DIFFUTHERM od. BAUMIT ÖKO-Fassade ¹⁾

Aufbau von außen nach innen:

Putzsystem gem. WDVS-Zulassung

80 mm DIFFUTHERM für WDVS

120 mm flexibler Faserdämmstoff λ = 0,035

15 mm Holzwerkstoffplatte, z.B. OSB,

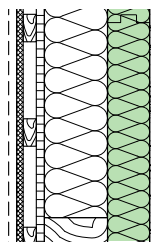
luftdicht verklebt,

z.B. mit PAVAFIX 60

Lattung / Montagehohlraum

Innenverkleidung, z.B. FERMACELL

(1x12,5 für F 30-B / 2x 12,5 für F 60-B)



BHB 2.1.13

bauphysikalische Kennwerte				
flex. Faserdämmstoff [mm]	DIFFUTHERM [mm]	U-Wert* [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
120	60	0,225	10,1	0,06/6
140	60	0,205	10,4	0,05/5
160	60	0,189	10,7	0,05/5
180	60	0,175	11,0	0,04/4
120	80	0,204	11,6	0,04/4
140	80	0,187	11,9	0,04/4
160	80	0,174	12,2	0,03/3
180	80	0,162	12,5	0,03/3
120	100	0,186	13,0	0,03/3
140	100	0,173	13,4	0,03/3
160	100	0,161	13,7	0,02/2
180	100	0,150	14,0	0,02/2
120	120	0,172	14,4	0,02/2
140	120	0,160	14,7	0,02/2

*mittlere U-Werte mit Holzanteilen bis ca. 15%

Schallschutz: n. b. **

Brandschutz: F 30-B / F 60-B geprüft

Holzschutz: GK 0 gem. Norm+Zulassung

ABP P-3448/2141-MPA BS beachten
DIN 68800 + WDVS-Zulassung beachten

** Geprüften Schallschutz

R_{w,p} = 54 dB erreichen Sie mit 60 mm DIFFUTHERM, 120 mm Mineralfaserdämmung zw. den Ständern, 30 mm PAVATHERM im Montagehohlraum und zusätzlichen Luftschichten gem. dem zugehörigen Prüfbericht 980316.T8 LSW.

Wichtige Verarbeitungshinweise und Details zu den Wärmedämmverbundsystemen finden Sie unter www.baumit.com oder www.knauf.de oder www.unger-diffutherm.com

Gefachdämmung in der Holzständerbauweise Feuerwiderstandsklasse F 90

Gefachdämmung aus PAVAFLEX oder PAVATHERM (andere Gefachdämmstoffe siehe Tabelle unten).

Wärmedämmverbundsystem KNAUF MARMORIT WARM-WAND DIFFUTHERM oder BAUMIT ÖKO-Fassade oder UNGER-DIFFUTHERM ¹⁾

Aufbau von außen nach innen:

Putzsystem gem. WDVS-Zulassung

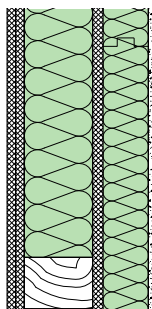
80 mm DIFFUTHERM für WDVS

18 mm FERMACELL-Gipsfaserplatte

120 mm PAVAFLEX / PAVATHERM

15 mm FERMACELL-Gipsfaserplatte

15 mm FERMACELL-Gipsfaserplatte
in luftdichter Ausführung



BHB 2.1.11

bauphysikalische Kennwerte				
PAVAFLEX [mm]	DIFFUTHERM [mm]	U-Wert* [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
120	60	0,246	13,5	0,02/2
140	60	0,224	14,2	0,02/2
160	60	0,206	15,0	0,02/2
180	60	0,191	15,8	0,01/1
120	80	0,221	14,8	0,02/2
140	80	0,203	15,5	0,01/1
160	80	0,188	16,3	0,01/1
180	80	0,175	17,0	0,01/1
120	100	0,201	16,1	0,01/1
140	100	0,186	16,8	0,01/1
160	100	0,173	17,6	0,01/1
180	100	0,162	18,3	0,01/1
120	60+60	0,184	17,4	0,01/1
140	60+60	0,171	18,2	0,01/1
160	60+60	0,161	18,9	0,01/1

*mittlere U-Werte mit Holzanteilen bis ca. 15%

bauphysikalische Kennwerte				
PAVATHERM [mm]	DIFFUTHERM [mm]	U-Wert* [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
120	60	0,250	16,1	0,02/2
140	60	0,228	17,4	0,01/1
160	60	0,209	18,7	0,01/1
180	60	0,194	20,1	0,01/1
120	80	0,224	17,3	0,01/1
140	80	0,206	18,7	0,01/1
160	80	0,191	20,0	0,01/1
180	80	0,178	21,3	0,00/0
120	100	0,203	18,7	0,01/1
140	100	0,188	20,0	0,01/1
160	100	0,176	21,3	0,00/0
180	100	0,164	22,7	0,00/0
120	60+60	0,186	20,0	0,01/1
140	60+60	0,174	21,3	0,00/0
160	60+60	0,163	22,7	0,00/0

*mittlere U-Werte mit Holzanteilen bis ca. 15%

Schallschutz: n.b.
Brandschutz: F 90-B geprüft**
Holzschutz: GK 0 bei Vorfertigung

**ABP P-3184/4804-MPA BS beachten
für PAVATHERM zw. den Ständern gem.
Gutachten U 543/2003 des WKI**

**F 90-B geprüft mit PAVATHERM zwischen den Ständern

¹⁾ siehe Hinweis auf Seite 80.

Kombinationsmöglichkeiten von Beplankungen, Gefachdämmungen und Holzständern bei Wänden der Feuerwiderstandsklasse F 90-B mit Wärmedämmverbundsystem (DIFFUTHERM-Dicke ≥ 60 mm)

Beplankung innen	Beplankung außen	Dämmstoffdicke	Holzständer	zul. Spannung
Dämmstoff im Gefach: Mineralwolle mit Rohdichte ≥ 30 kg/m³, Schmelzpunkt > 1.000°C				
2 x FERMACELL 12,5 mm	1 x FERMACELL 12,5 mm	≥ 120 mm ≥ 140 mm	≥ 80/120 mm ≥ 60/140 mm	2,0 N/mm² 2,0 N/mm²
Dämmstoff im Gefach: HOMATHERM® oder ISOFLOC®				
2 x FERMACELL 15 mm	1 x FERMACELL 15 mm	≥ 120 mm ≥ 140 mm	≥ 80/120 mm ≥ 60/140 mm	2,0 N/mm² 2,0 N/mm²
Dämmstoff im Gefach: PAVATHERM-Dämmplatten				
2 x FERMACELL 15 mm	1 x FERMACELL 18 mm	≥ 120 mm ≥ 140 mm	≥ 80/120 mm ≥ 60/140 mm	2,0 N/mm² 2,0 N/mm²
Dämmstoff im Gefach: genormt / abZ, mind. Baustoffklasse B2, od. Mineralwolle (Schmelzpunkt < 1.000°C)				
2 x FERMACELL 18 mm	2 x FERMACELL 12,5 mm	≥ 120 mm ≥ 140 mm	≥ 80/120 mm ≥ 60/140 mm	2,0 N/mm² 2,0 N/mm²

abZ = allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

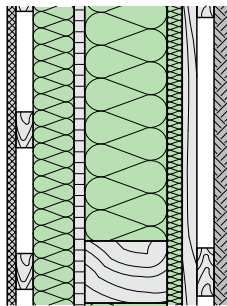
Raumseitige Dämmung in der Holzständerbauweise

Gefachdämmung aus PAVAFLEX oder PAVATHERM Wasserableitende Schicht aus ISOLAIR

Aufbau von außen nach innen:

Vorhangfassade, hinterlüftet
Lattung / ggf. Konterlattung

- 22 mm ISOLAIR Unterdeckplatte
- 120 mm PAVAFLEX / PAVATHERM
- 15 mm Holzwerkstoffplatte, abgeklebt
- 60 mm PAVATHERM-PROFIL Dämmung
- Lattung / Montagehohlraum
- Innenverkleidung, z.B. FERMACELL



BHB 2.1.05

bauphysikalische Kennwerte				
PAVAFLEX [mm]	ISOLAIR [mm]	U-Wert* [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
40 mm PAVATHERM-PROFIL raumseitig				
120	18	0,235	11,8	0,05/5
140	18	0,215	12,5	0,04/4
160	18	0,198	13,2	0,03/3
120	22	0,230	12,0	0,05/5
140	22	0,211	12,8	0,04/4
160	22	0,195	13,5	0,03/3
120	35	0,217	13,0	0,04/4
60 mm PAVATHERM-PROFIL raumseitig				
120	18	0,212	13,1	0,04/4
140	18	0,196	13,9	0,03/3
160	18	0,182	14,6	0,02/2
120	22	0,208	13,4	0,03/3
140	22	0,193	14,1	0,03/3
160	22	0,179	14,9	0,02/2
*mittlere U-Werte mit Holzanteilen bis ca. 15%				

bauphysikalische Kennwerte				
PAVATHERM [mm]	ISOLAIR [mm]	U-Wert* [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
40 mm PAVATHERM-PROFIL raumseitig				
120	18	0,237	15,0	0,03/3
140	18	0,217	16,4	0,02/2
160	18	0,201	17,7	0,01/1
120	22	0,233	15,3	0,03/3
140	22	0,214	16,7	0,02/2
160	22	0,197	18,0	0,01/1
120	35	0,219	16,3	0,02/2
60 mm PAVATHERM-PROFIL raumseitig				
120	18	0,214	16,4	0,02/2
140	18	0,198	17,8	0,01/1
160	18	0,184	19,1	0,01/1
120	22	0,210	16,7	0,02/2
140	22	0,195	18,0	0,01/1
160	22	0,181	19,4	0,01/1
*mittlere U-Werte mit Holzanteilen bis ca. 15%				

Schallschutz: n.b.
Brandschutz: F 30-B geprüft**
Holzschutz: GK 0 bei Vorfertigung

ABP P-3982/5189-MPA BS beachten für PAVATHERM zw. den Ständern gem. Gutachten U 543/2003 des WKI

**F 30-B geprüft mit PAVATHERM zwischen den Ständern

Phasenverschiebung φ und Temperaturamplitudenverhältnis TAV

Die Phasenverschiebung ist die Zeitspanne in Stunden, die eine Temperaturwelle benötigt, um von der Außenseite eines Bauteils auf dessen Innenseite zu gelangen.

Je größer die Phasenverschiebung, um so länger wird die Aufheizung des Gebäudeinneren verzögert.

Unter dem Temperaturamplitudenverhältnis versteht man das Verhältnis der maximalen Temperaturschwankung an der inneren Bauteiloberfläche zur maximalen Temperaturschwankung an der äußeren Bauteiloberfläche.

Je kleiner das TAV, um so besser ist die Dämpfung von Temperaturschwankungen durch ein Bauteil.

INFO

1 PAVATEX ist Leistungspartner des Zimmererhandwerks

20



Die Leistungspartner des Zimmererhandwerks sind ein Zusammenschluss führender Hersteller von Baustoffen, -elementen und Zimmereimaschinen mit Holzbau Deutschland - Bund Deutscher Zimmermeister und seinen Landesverbänden. Gemeinsames Ziel ist es, Zimmerei- und Holzbaubetriebe durch abgestimmte, schlagkräftige Maßnahmen in den Bereichen Marketing und Bildung zu unterstützen.

Kampagne zur energetischen Modernisierung: Mit der Kampagne „Komplett modernisieren mit dem Zimmererhandwerk“ wird aufgezeigt, dass das Zimmererhandwerk der Partner schlicht hin ist bei allen Vorhaben der Modernisierung und Sanierung im Ganzen oder in Teilen unter energetischen Aspekten. Auf der Internetseite www.zimmermeister-modernisieren.de sind inzwischen vier Bautagebücher eingestellt, die Modernisierungsmaßnahmen Schritt für Schritt dokumentieren. Damit sollen Bauherren einen Eindruck bekommen, was möglich ist und wie das Zimmererhandwerk arbeitet. Diese speziell für private Bauherren entwickelte Internetseite wird mit einer Onlinekampagne und Artikeln in Tageszeitungen beworben. Das sechsstufige Faltblatt „Modernisieren – natürlich mit Holz“ informiert über die Möglichkeiten der Modernisierung mit dem Zimmererhandwerk und wird den Innungsbetrieben in der Verbandsorganisation von Holzbau Deutschland für das eigene Marketing zur Verfügung gestellt.

Suchmaschine Zimmermeister-suche.de: Die Zimmermeister-Suche ist die professionelle Zimmermeister-Suchmaschine für Bauherren und Planer. Die aufgeführten Zimmerer- und Holzbaubetriebe in der Verbandsorganisation von Holzbau Deutschland stehen für Qualität und optimale Beratung. Um deutschlandweit das passende Zimmerei- und Holzbaununternehmen zu finden, kann unter Angabe des Ortes gesucht werden. Bei der „Erweiterten Suche“ kann zudem ein Betrieb mit bestimmten Leistungen bzw. mit bestimmten Qualitätssiegeln gesucht werden. Die Ergebnisse werden in einer Landkarte („Googlemaps“) angezeigt. www.zimmermeister-suche.de

DVD der Leistungspartner: Die Leistungspartner des Zimmererhandwerks stellen mit ihrer bewährten DVD kompakte Informationen rund um das Zimmererhandwerk zur Verfügung. Verarbeiter, Planer, Architekten, Lehrende und Lernende finden auf der DVD Produktinformationen, technische Daten und Detailzeichnungen, Ausschreibungstexte, Verarbeitungshinweise, Bildmaterial für Vorträge und vieles mehr.

Zimmerer-Nationalmannschaft: Mit der Unterstützung der deutschen Zimmerer-Nationalmannschaft durch die Leistungspartner leisten diese viel für den Nachwuchs und für das Ansehen des ganzen Berufsstandes. Wer in die Zimmerer-Nationalmannschaft aufgenommen wird, gehört mit zu den besten Nachwuchskräften im Holzbau und vertritt Deutschland bei internationalen Berufswettbewerben. www.zimmerer-nationalmannschaft.de

Fachbetrieb Dämmtechnik, Holzbau, Ausbau & Modernisierung - Die Modernisierung ist ein immer wichtigeres Standbein des Zimmererhandwerks. Daher hat die Akademie des Zimmerer- und Holzbaugewerbes e.V. in Zusammenarbeit mit den Leistungspartnern spezielle Schulungen für Unternehmer und Mitarbeiter entwickelt. Betriebe, die das Qualitätssiegel „Fachbetrieb Dämmtechnik“ führen, haben besondere Kenntnisse im Bereich der Dämmtechnik.

Kontakt: Kooperatives Marketing - Die Leistungspartner des Zimmererhandwerks, c/o Fördergesellschaft Holzbau und Ausbau mbH, Kronenstr. 55-58, 10117 Berlin, E-Mail: info@fg-holzbau.de



Ideen öffnen Räume

Pavatex ist Partner von DachKomplett - handwerkliche Spitzenleistung im Verbund

Die Marke DachKomplett ist ein Leistungsverbund aus über 350 exzellenten Zimmereibetrieben, 10 starken Marktpartnern aus der Baustoffindustrie und dem Baustoffhandel und 12 innovativen Fachverbänden des Zimmererhandwerks.

Die Verbundmarke DachKomplett liefert jedem Bauherren Dienstleistungen aus einer Hand und einem Guss durch die gemeinsame

- Qualifizierung und dem Erfahrungsaustausch
- kundenorientierte Marktbearbeitung
- Sicherung qualitätsrelevanter Prozesse

Die Lösungen von DachKomplett sind ihren Preis wert. Sie zeichnen sich aus durch ein höchst mögliches Maß an

- Ästhetik & Ergonomie
- Qualität & Werthaltigkeit
- Komfort & Sicherheit
- Energieeffizienz & Nachhaltigkeit

DachKomplett stiftet für jeden Zimmereibetrieb einen konkreten Mehrwert

- Attraktive Kunden leichter auf sich aufmerksam machen und gewinnen mit durchdachten Marketing-, Vertriebs- und Kommunikationswerkzeugen
- Höhere Chancen für Aufträge mit mehr Umsatz und Deckungsbeitrag durch Erschließung neuer Geschäftsfelder
- Starke Glaubwürdigkeit als Komplettanbieter durch Gewerk übergreifendes Know-how
- Qualitätvolle Abgrenzung vom Wettbewerb durch wertvolles Schlüsselwissen
- Schnelle Informationen und wertvolle praxistaugliche Lösungen durch offenen Austausch mit DachKomplett-Partnern
- Mehr Marktgeltung Ihres Betriebes vor Ort durch Unterstützung Ihrer einmaligen Positionierung mit der Verbundmarke DachKomplett
- Erhebliche Begünstigung von Innovationen in Ihrem Betrieb durch systematische Weiterbildung und Schulungen

Kontakt: Fördergesellschaft des Zimmerer- und Holzbaugewerbes mbH, Servicezentrale DachKomplett, Eisenacher Str. 17, 80804 München, www.partner.dachkomplett.de - info@dachkomplett.de

Pavatex ist Partner von holzbau austria - kommunikation - weiterbildung



holzbau austria

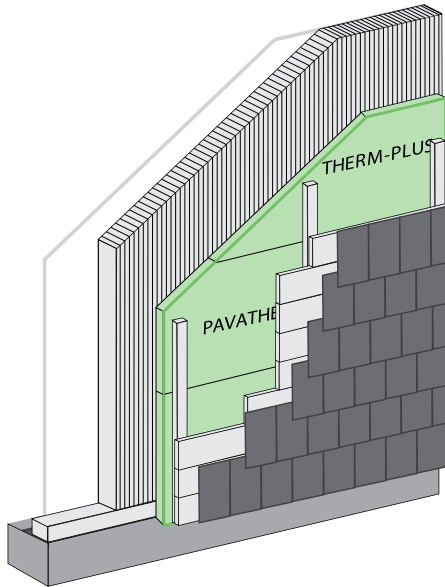
Schaumburggasse Nr. 20/6, 1040 Wien, Telefon: +43 (0)1/505 69 60-0, Fax: +43 (0)1/505 69 60-240
E-Mail: baunebengewerbe@bigr4.at

Pavatex ist Partner von holzbau austria - kommunikation - weiterbildung

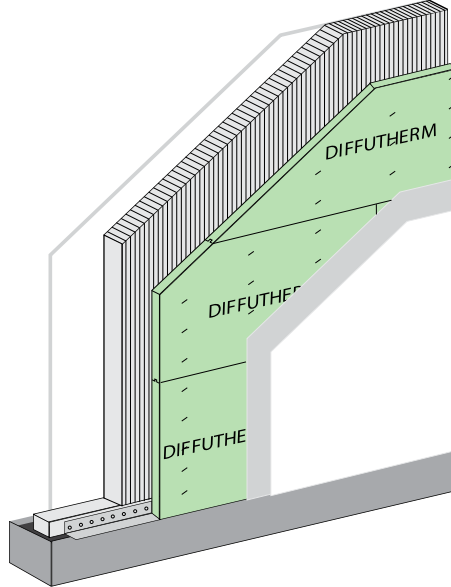
Der Verband holzbau austria ist eine Teilorganisation der Bundesinnung Holzbau. Wir sind die Plattform aller KMUs im Österreichischen Holzbau mit folgenden Aufgaben: Kommunikation, Marketing, Lobbying und die Weiterbildung.

Allgemeine Konstruktions- u. Verarbeitungshinweise

Fassadendämmung bei Vorhangfassaden in der Massivholzbauweise



Fassadendämmung bei Putzfassaden (WDVS) in der Massivholzbauweise



Unter die sogenannte Massivholzbauweise fallen herstellereinspezifische Systeme wie z.B. LIGNOTREND, MERK-Dickholz und andere. Eingeschlossen sind außerdem Wände in Brettstapel- und Blockbauweise sowie vergleichbare Systeme ab 80 mm Dicke.

Die Fassadendämmung aus ISOLAIR, PAVATHERM-PLUS oder einer Kombination aus PAVATHERM und ISOLAIR übernimmt gleichzeitig die Funktion der wasserableitenden Schicht.

ISOLAIR und PAVATHERM-PLUS Platten sind 3 Monate frei bewitterbar.

Die Holzfaserdämmplatten werden zunächst mit Dämmstoffbefestigern an der Wand fixiert. Die endgültige Befestigung erfolgt über die Montage der Fassadenlattung mit zugelassenen Schrauben z.B. von WÜRTH, BIERBACH oder ABC gemäß Hersteller-Typenstatik.

Gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der WDVS-Systemanbieter Baunit GmbH, KNAUF Gips KG und Unger-Diffutherm GmbH, darf diese Anwendung auch auf Massivholzwänden einschließlich der Systeme Homogen80 sowie STEKO erfolgen.

Die DIFFUTHERM-Dämmplatten werden mit Dämmstoffbefestigern oder Klammern montiert.

Ausführliche Verarbeitungshinweise sind bei den o.g. Anbietern erhältlich.

Die Bedingungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen sind zu beachten:

Z-33.47-1087 (BAUMIT GmbH)

Z-33.47-638 (KNAUF Gips KG)

Z-33.47-663 (Unger-Diffutherm GmbH)

* siehe Verarbeitungshinweise auf Seite 80.

Fassadendämmung in der Massivholzbauweise

Fassadendämmung aus PAVATHERM-PLUS

Aufbau von außen nach innen:

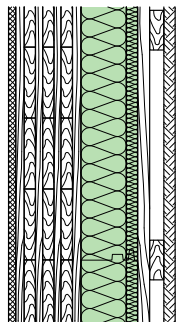
Vorhangfassade, hinterlüftet
Lattung / ggf. Konterlattung

100 mm PAVATHERM-PLUS Dämmelement

115 mm Massivholz-Außenwand

luftdicht verklebt,
z.B. mit PAVAFIX 60

Innenverkleidung, z.B. FERMACELL



BHB 2.1.21

bauphysikalische Kennwerte				
Massivholz [mm]	PAVATHERM PLUS [mm]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
85	100	0,315	13,1	0,03/3
85	120	0,277	14,5	0,02/2
115	80	0,338	13,9	0,03/3
115	100	0,294	15,2	0,02/2
115	120	0,260	16,5	0,01/1
135	80	0,321	15,2	0,02/2
135	100	0,281	16,5	0,01/1
135	120	0,250	17,9	0,01/1
162	60	0,348	15,9	0,02/2
162	80	0,301	17,1	0,01/1
162	100	0,266	18,3	0,01/1
162	120	0,238	19,7	0,01/1

Bewertete Schalldämm-Maße*

R_{w,P} von Massivholzwänden mit PAVATHERM-Fassadendämmung 160 mm Vorhangfassade Boden-Deckel-Schalung:

Wandsystem	Dicke	R _{w,P}
LIGU Holzlamellen	161 mm	51 dB
KLH Mehrschicht	95 mm	45 dB
LIGNOTREND 4 S	90 mm	47 dB
HAAS Brettstapel	80 mm	49 dB
LOGUS Brettstapel	90 mm	50 dB
PHB Brettstapel	90 mm	50 dB
TERRA-Limes	235 mm	49 dB

* Messwerte des Labors für Schall- und Wärmeschutz, Stephanskirchen im Rahmen der DGfH-Studie E-2001/08 über schalltechnische Kennwerte von Massivholzbauteilen vom 18.03.2002



Schallschutz: n.b.

Brandschutz: Verschiedene Anforderungen an den Brandschutz können, je nach Wanddicke und System, erfüllt werden.

Holzschutz: GK 0 Gutachten U 591/2005 des WKI beachten

Fassadendämmung aus PAVATHERM-PLUS mit Zusatzdämmung aus PAVATHERM-FORTE

Aufbau von außen nach innen:

Vorhangfassade, hinterlüftet
Lattung / ggf. Konterlattung

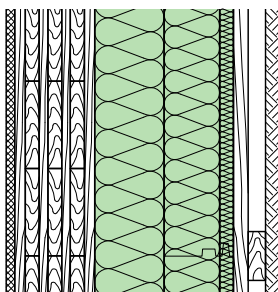
100 mm PAVATHERM-PLUS Dämmelement

100 mm PAVATHERM-FORTE

115 mm Massivholz-Außenwand

luftdicht verklebt,
z.B. mit PAVAFIX 60

Innenverkleidung, z.B. FERMACELL



BHB 2.1.22

bauphysikalische Kennwerte				
Massivholz [mm]	PAVATHERM PLUS [mm]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
85	80*+60	0,246	15,8	0,02/2
85	100*+60	0,222	17,2	0,01/1
85	100*+80	0,202	18,5	0,01/1
85	100*+100	0,185	19,8	0,01/1
85	100*+120	0,171	21,2	0,00/0
115	80*+60	0,233	17,8	0,01/1
115	100*+60	0,211	19,2	0,01/1
115	100*+80	0,193	20,5	0,00/0
115	100*+100	0,178	21,9	0,00/0
115	100*+120	0,165	23,2	0,00/0
135	80*+60	0,225	19,2	0,01/1
135	100*+60	0,205	20,5	0,00/0
135	100*+80	0,188	21,9	0,00/0
135	100*+100	0,173	23,3	0,00/0
135	100*+120	0,161	> 24	0,00/0
162	80*+60	0,215	21,0	0,00/0
162	100*+60	0,196	22,4	0,00/0
162	100*+80	0,180	23,7	0,00/0
162	100*+100	0,167	> 24	0,00/0
162	100*+120	0,156	> 24	0,00/0

Neu mit druckfestem PAVATHERM FORTE

* zusätzliche Dämmschicht aus PAVATHERM-FORTE

Schallschutz: s. info-Block oben rechts
Werte gemäß Studie der DGfH

Brandschutz: Verschiedene Anforderungen an den Brandschutz können, je nach Wanddicke und System, erfüllt werden.

Holzschutz: GK 0 Gutachten U 591/2005 des WKI beachten

Fassadendämmung in der Massivholzbauweise

Fassadendämmung mit Wärmeverbundsystem

Wärmedämmverbundsystem KNAUF MARMORIT WARM-WAND DIFFUTHERM oder BAUMIT ÖKO-Fassade oder UNGER-DIFFUTHERM ¹⁾

Aufbau von außen nach innen:

Putzsystem gem. WDVS-Zulassung

100 mm DIFFUTHERM für WDVS

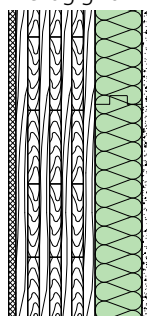
135 mm Massivholz-Außenwand

luftdicht verklebt,

z.B. mit PAVAFIX 60

Innenverkleidung, z.B. FERMACELL

(ggf. zweilagig für Brandschutz)



BHB 2.1.20

bauphysikalische Kennwerte				
Massivholz [mm]	DIFFUTHERM [mm]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
85	100	0,325	13,3	0,03/3
85	60+60	0,284	14,7	0,02/2
115	80	0,349	14,0	0,03/3
115	100	0,302	15,3	0,02/2
115	60+60	0,266	16,7	0,01/1
135	80	0,331	15,4	0,02/2
135	100	0,289	16,7	0,01/1
135	60+60	0,256	18,1	0,01/1
162	60	0,359	16,0	0,02/2
162	80	0,310	17,2	0,01/1
162	100	0,272	18,5	0,01/1
162	60+60	0,243	19,9	0,01/1

¹⁾ siehe Verarbeitungshinweise auf Seite 80.

Schallschutz: n.b.

Brandschutz: Verschiedene Anforderungen an den Brandschutz können, je nach Wanddicke, System und Beplankung, erfüllt werden.

Holzschutz: GK 0 WDVS-Zulassungen beachten

Wichtige Verarbeitungshinweise und Details zu den Wärmedämmverbundsystemen finden Sie unter www.baumit.com oder www.knauf.de oder www.unger-diffutherm.com

Schallschutz:

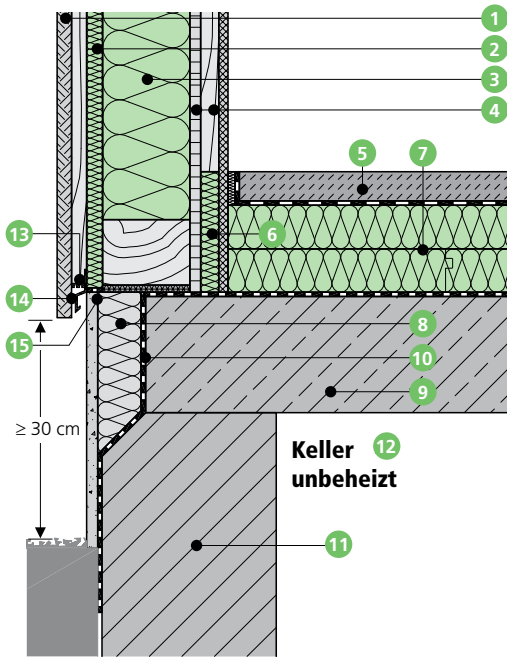
Auch an Außenwände werden in zunehmendem Maße Schallschutzanforderungen gestellt. Zum einen gegen Lärmbelastigungen durch Straßen-, Bahn- und Flugverkehr sowie durch Industrieemissionen (Schall-Durchgang durch die Wand). Zum anderen aber auch gegen Schallübertragungen aus fremden Wohn- und Arbeitsbereichen bei verdichteter Bebauung. Beide Schutzziele werden mit PAVATEX-gedämmten Wänden auch in der sogenannten „leichten“ Holzbauweise in höchstem Maße erreicht. Dabei wirken sich die poröse Faserstruktur und die hohe Dämmstoffrohdichte ebenso positiv auf die schalldämmende Wirkung aus, wie die mehrschalige Bauweise aus Fassadendämmung, Gefachdämmung und raumseitiger Zusatzdämmung.

Neben den hervorragenden Bauteil-Einzelergebnissen, die durch Prüfzeugnisse belegt sind, wurden auch bei ausgeführten Bauten in Gebieten mit hohem Lärmpegel beste Schallschutzwerte erzielt (z.B. Schallschutzmaßnahmen im Bereich des Flughafens Hahn im Hunsrück).

INFO

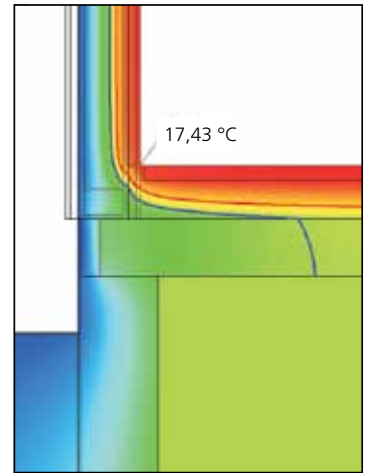
Regeldetails Sockelanschluss

Sockeldetail Holzständerwand mit ISOLAIR 22 bei unbeheiztem Keller



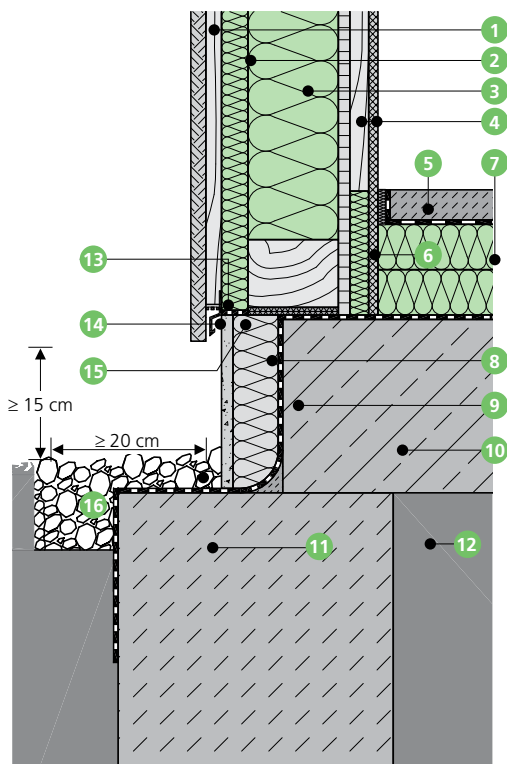
1. Vorhangfassade auf Konterlattung
2. ISOLAIR Unterdeckplatte, 22 mm
3. PAVATHERM Gefachdämmung, 120 mm
4. Innenbeplankung
5. Schwimmender Estrich
6. Hohlraumdämmung bis OK FFB
7. PAVATHERM-PROFIL Dämmung, 120 mm
8. Perimeterdämmung, 60 mm
9. Kellerdecke, ggf. mit Feuchteschutz
10. Bauwerksabdichtung
11. Kelleraußenwand
12. Keller, unbeheizt
13. Insektenschutzgitter
14. Tropfblech
15. Fugendichtband

mit Wärmebrückennachweis*
 am Beispiel **120 mm PAVATHERM**
 und **22 mm ISOLAIR**
 U_m -Wert **0,296 W/(m² K)**
 Ψ - **0,070 W/(m K)**



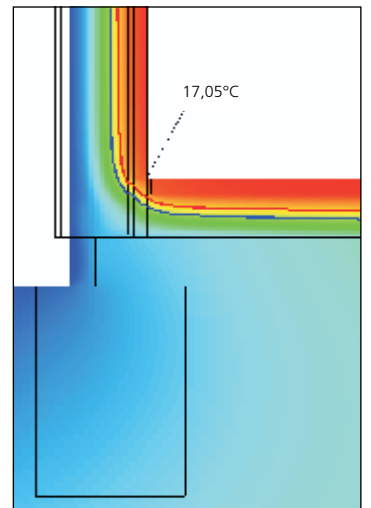
*(siehe auch Wärmebrückenatlas Bauteil 2.2.1.2.3)

Sockeldetail Holzständerwand mit ISOLAIR 35 bei Bodenplatte



1. Vorhangfassade auf Konterlattung
2. ISOLAIR Unterdeckplatte, 35 mm
3. PAVATHERM Gefachdämmung, 120 mm
4. Innenbeplankung
5. Schwimmender Estrich
6. Hohlraumdämmung bis OK FFB
7. PAVATHERM-PROFIL Dämmung, 120 mm
8. Perimeterdämmung, 60 mm
9. Bauwerksabdichtung
10. Bodenplatte, ggf. mit Feuchtigkeitssperre
11. Fundament
12. Erdreich
13. Insektenschutzgitter
14. Tropfblech
15. Fugendichtband
16. Korngröße 16/32mm

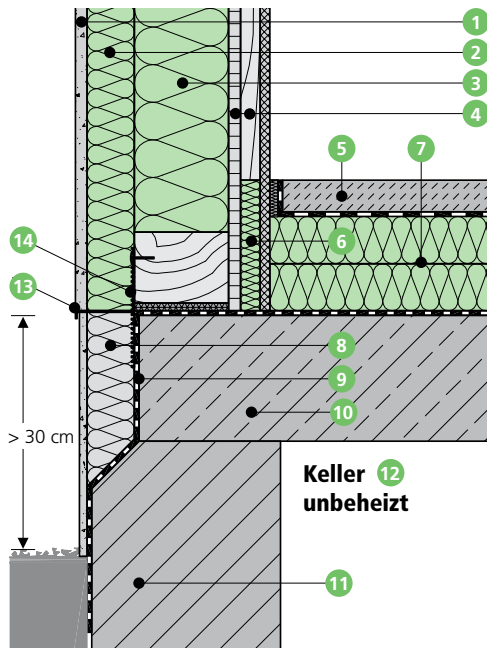
mit Wärmebrückennachweis*
 am Beispiel **120 mm PAVATHERM**
 und **35 mm ISOLAIR**
 U_m -Wert **0,274 W/(m² K)**
 Ψ - **0,047 W/(m K)**



*(siehe auch Wärmebrückenatlas Bauteil 2.2.1.3.5)

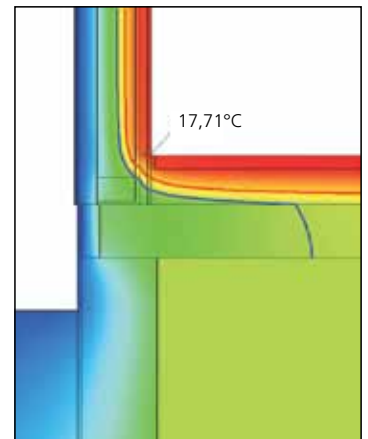
Regeldetails Sockelanschluss

Sockeldetail Holzständerwand mit DIFFUTHERM 60 bei unbeheiztem Keller



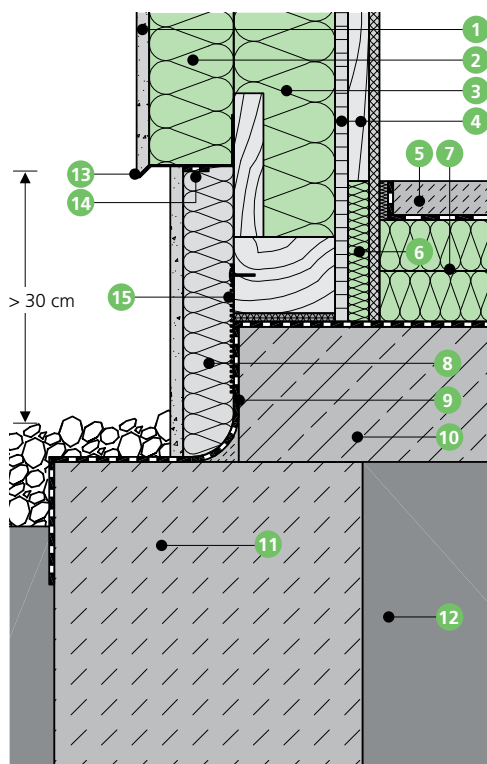
1. Putzsystem gemäß Zulassung
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 60 mm
3. PAVATHERM, 120 mm
4. Innenbeplankung
Lattung/ Montagehohraum
5. Schwimmender Estrich
6. Hohraumdämmung bis OK FFB
7. PAVATHERM-PROFIL Dämmung, 120 mm
8. Perimeterdämmung, 60 mm
9. Bauwerksabdichtung
10. Kellerdecke, ggf. mit Feuchteschutz
11. Kelleraußenwand
12. Keller, unbeheizt
13. Sockelabschlussprofil mit Fugendichtband
14. Folienschürze

mit Wärmebrückennachweis*
am Beispiel **120 mm PAVATHERM**
und **60 mm DIFFUTHERM**
 U_m -Wert **0,238 W/(m² K)**
 Ψ - **0,060 W/(m K)**



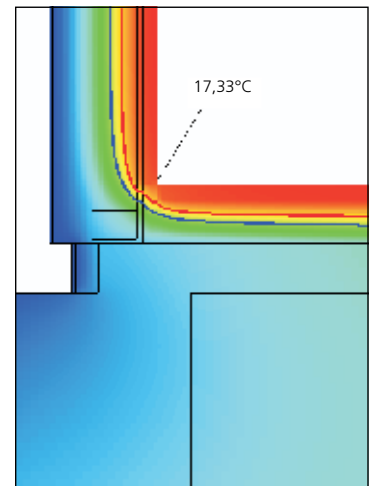
*(siehe auch Wärmebrückenatlas Bauteil 2.2.3.1.3)

Sockeldetail Holzständerwand mit DIFFUTHERM 100 bei Bodenplatte



1. Putzsystem gemäß Zulassung
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 100 mm
3. PAVATHERM, 120 mm
4. Innenbeplankung
Lattung/ Montagehohraum
5. Schwimmender Estrich
6. Hohraumdämmung bis OK FFB
7. PAVATHERM-PROFIL Dämmung, 120 mm
8. Perimeterdämmung, 60 mm
9. Bauwerksabdichtung
10. Bodenplatte, ggf. mit Feuchtigkeitssperre
11. Fundament
12. Erdreich
13. Sockelabschlussprofil
14. Fugendichtband
15. Folienschürze

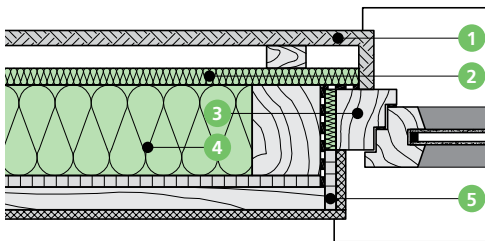
mit Wärmebrückennachweis*
am Beispiel **120 mm PAVATHERM**
und **100 mm DIFFUTHERM**
 U_m -Wert **0,195 W/(m² K)**
 Ψ - **0,045 W/(m K)**



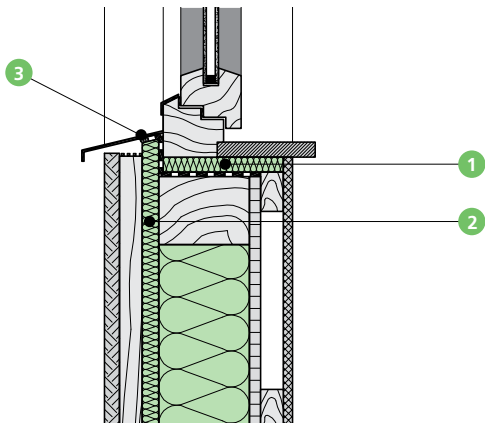
*(siehe auch Wärmebrückenatlas Bauteil 2.2.3.3.5)

Regeldetails Fensteranschluss

Laibungsdetail Holzständerwand mit ISOLAIR 22



1. Vorhangfassade
2. ISOLAIR Unterdeckplatte, 22 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Fenster (Einbau luftdicht)
4. PAVATHERM Gefachdämmung
5. Innenbeplankung



1. Druckfeste Dämmschicht, 20 mm
2. ISOLAIR Unterdeckplatte, 22 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Fugendichtband

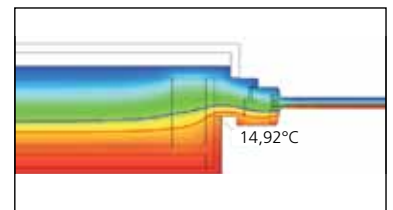
mit Wärmebrückennachweis*

am Beispiel **120 mm PAVATHERM**

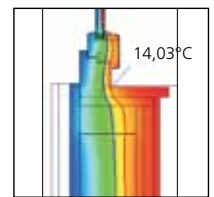
und **22 mm ISOLAIR**

U_m -Wert **0,238 W/(m² K)**

Laibung Ψ - **0,002 W/(m K)**

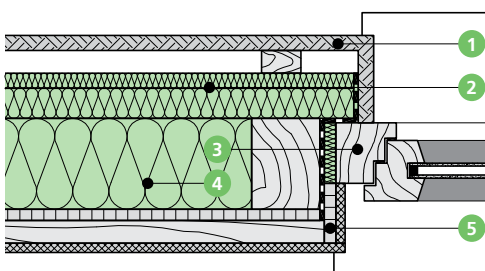


Brüstung Ψ **0,000 W/(m K)**

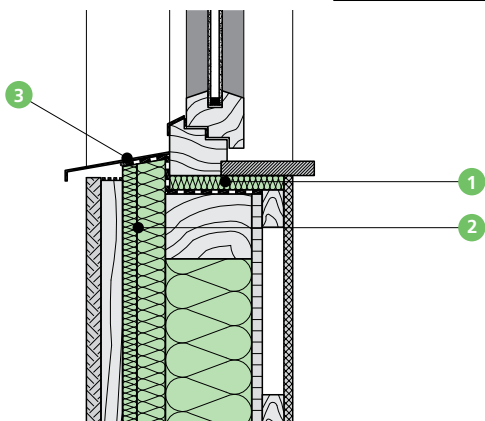


*(siehe auch Wärmebrückenatlas Bauteil 2.2.1.2.2)

Laibungsdetail Holzständerwand mit PAVATHERM-PLUS 60



1. Vorhangfassade
2. PAVATHERM-PLUS Dämmelement, 60 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Fenster (Einbau luftdicht)
4. PAVATHERM Gefachdämmung
5. Innenbeplankung



1. Druckfeste Dämmschicht, 20 mm
2. PAVATHERM-PLUS Dämmelement, 60 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Fugendichtband/ Antidröhnband

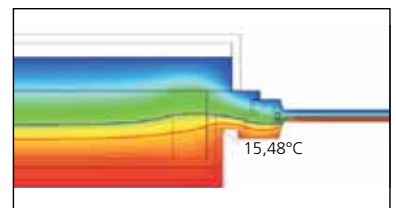
mit Wärmebrückennachweis*

am Beispiel **120 mm PAVATHERM**

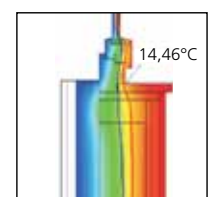
und **60 mm PAVATHERM-PLUS**

U_m -Wert **0,232 W/(m² K)**

Laibung Ψ - **0,015 W/(m K)**



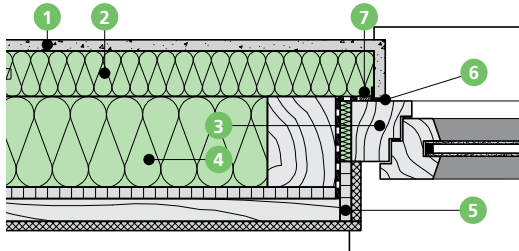
Brüstung Ψ - **0,009 W/(m K)**



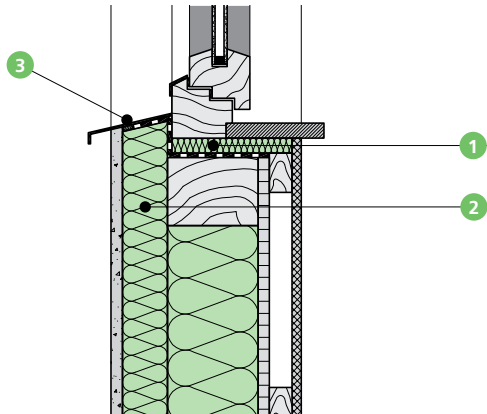
*(siehe auch Wärmebrückenatlas Bauteil 2.2.2.1.2)

Regeldetails Fensteranschluss

Laibungsdetail Holzständerwand mit DIFFUTHERM 60

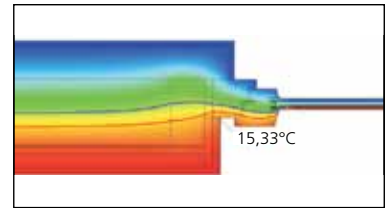


1. Putzsystem gemäß Zulassung
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 60 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Fenster (Einbau luftdicht)
4. PAVATHERM Gefachdämmung
5. Innenbeplankung
6. Fensteranschlussprofil
7. Fugendichtband

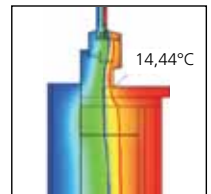


1. Druckfeste Dämmschicht, 20 mm
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 60 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Fugendichtband/ Antidröhnband

mit Wärmebrückennachweis*
 am Beispiel **120 mm PAVATHERM**
 und **60 mm DIFFUTHERM**
 U_m -Wert **0,238 W/(m² K)**
 Laibung Ψ - **0,008 W/(m K)**

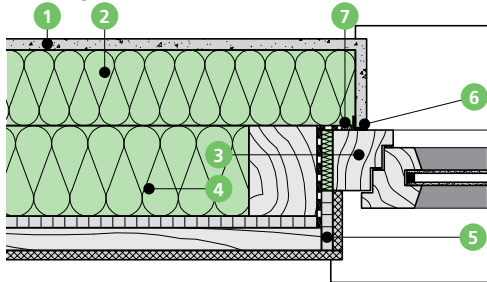


Brüstung Ψ - **0,008 W/(m K)**

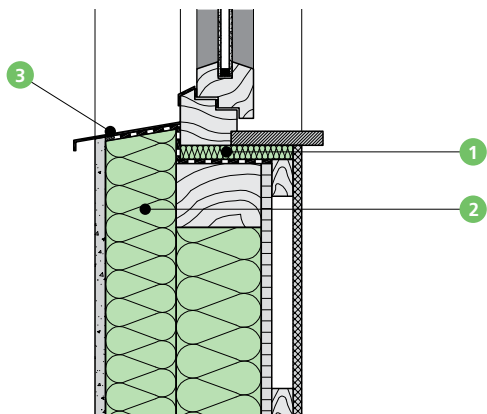


*(siehe auch Wärmebrückenatlas Bauteil 2.2.3.1.2)

Laibungsdetail Holzständerwand mit DIFFUTHERM 100

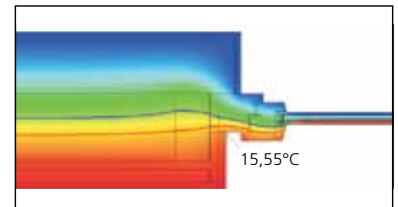


1. Putzsystem gemäß Zulassung
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 100 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Fenster (Einbau luftdicht)
4. PAVATHERM Gefachdämmung
5. Innenbeplankung
6. Fensteranschlussprofil
7. Fugendichtband

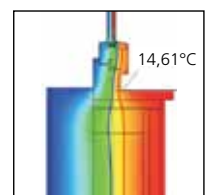


1. Druckfeste Dämmschicht, 20 mm
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 100 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Fugendichtband/ Antidröhnband

mit Wärmebrückennachweis*
 am Beispiel **120 mm PAVATHERM**
 und **100 mm DIFFUTHERM**
 U_m -Wert **0,195 W/(m² K)**
 Laibung Ψ - **0,011 W/(m K)**



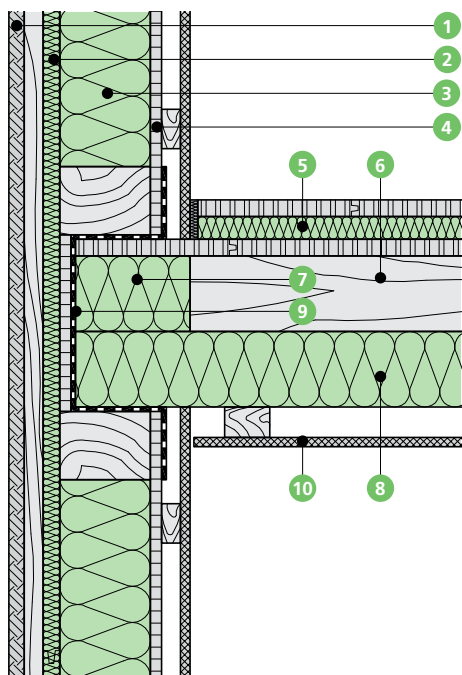
Brüstung Ψ - **0,010 W/(m K)**



*(siehe auch Wärmebrückenatlas Bauteil 2.2.3.3.2)

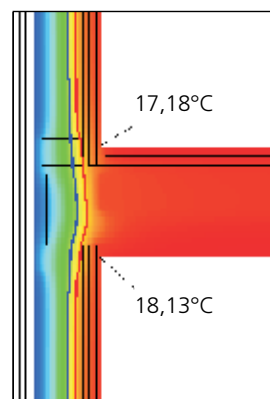
Regeldetails Geschosdeckenanschluss

Deckendetail Holzständerwand mit ISOLAIR 22



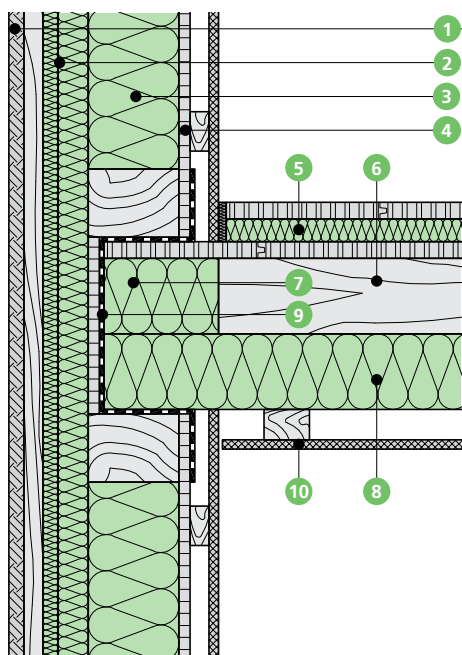
1. Vorhangfassade
2. ISOLAIR Unterdeckplatte, 22 mm
3. PAVATHERM Gefachdämmung, 120 mm
4. Innenbeplankung
5. Fußbodenaufbau, z.B. mit PAVAPOR
6. Deckenbalken
7. zusätzliche Hohlraumdämmung
8. Hohlraumdämmung
9. Luftdichtheitsebene im Deckenbereich
10. Unterdecke

mit Wärmebrückennachweis*
 am Beispiel **120 mm PAVATHERM**
 und **22 mm ISOLAIR**
 U_m -Wert **0,296 W/(m² K)**
 Ψ **0,046 W/(m K)**



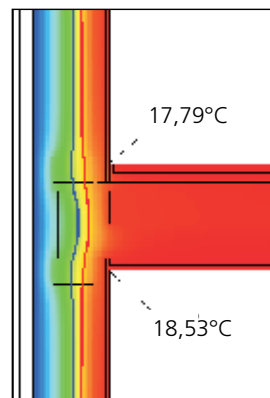
*(siehe auch Wärmebrückenatlas Bauteil 2.2.1.2.4)

Deckendetail Holzständerwand mit PAVATHERM-PLUS 60



1. Vorhangfassade
2. PAVATHERM-PLUS Dämmelement, 60 mm
3. PAVATHERM Gefachdämmung, 120 mm
4. Innenbeplankung
5. Fußbodenaufbau, z.B. mit PAVAPOR
6. Deckenbalken
7. zusätzliche Hohlraumdämmung
8. Hohlraumdämmung
9. Luftdichtheitsebene im Deckenbereich
10. Unterdecke

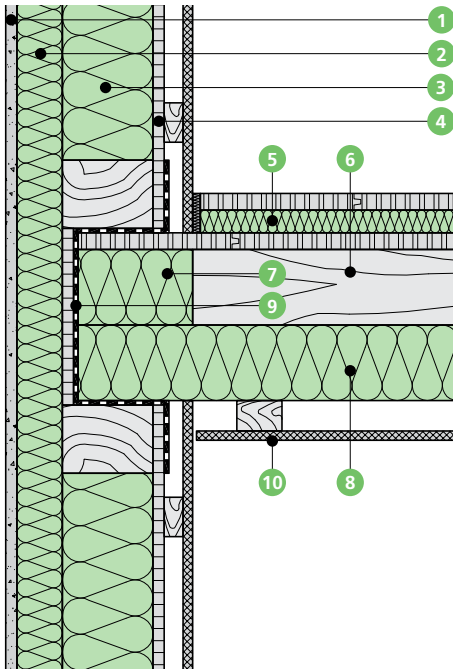
mit Wärmebrückennachweis*
 am Beispiel **120 mm PAVATHERM**
 und **60 mm PAVATHERM-PLUS**
 U_m -Wert **0,232 W/(m² K)**
 Ψ **0,028 W/(m K)**



*(siehe auch Wärmebrückenatlas Bauteil 2.2.2.1.4)

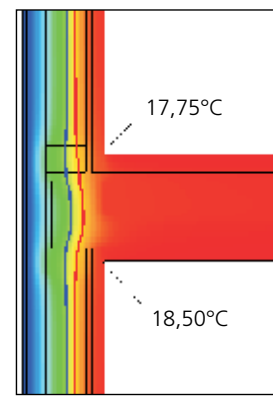
Regeldetails Geschossdeckenanschluss

Deckendetail Holzständerwand mit DIFFUTHERM 60



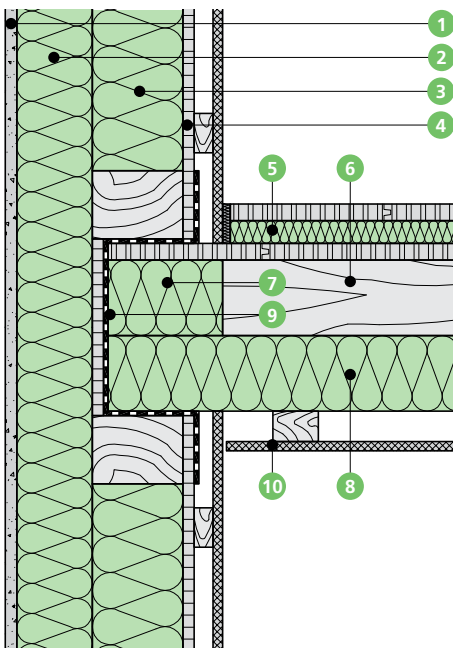
1. Putzfassade gem. Zulassung
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 60 mm
3. PAVATHERM Gefachdämmung, 120 mm
4. Innenbeplankung
5. Fußbodenaufbau, z. B. mit PAVAPOR
6. Deckenbalken
7. zusätzliche Hohlraumdämmung
8. Hohlraumdämmung
9. Luftdichtheitsebene im Deckenbereich
10. Unterdecke

mit Wärmebrückennachweis*
 am Beispiel **120 mm PAVATHERM**
 und **60 mm DIFFUTHERM**
 U_m -Wert **0,238 W/(m² K)**
 Ψ **0,030 W/(m K)**



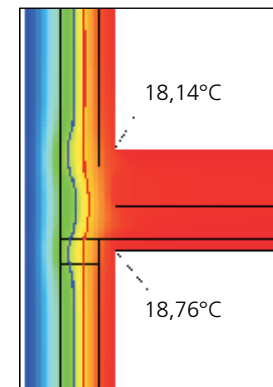
*(siehe auch Wärmebrückenatlas Bauteil 2.2.3.1.4)

Deckendetail Holzständerwand mit DIFFUTHERM 100



1. Putzfassade gem. Zulassung
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 100 mm
3. PAVATHERM Gefachdämmung, 120 mm
4. Innenbeplankung
5. Fußbodenaufbau, z.B. mit PAVAPOR
6. Deckenbalken
7. zusätzliche Hohlraumdämmung
8. Hohlraumdämmung
9. Luftdichtheitsebene im Deckenbereich
10. Unterdecke

mit Wärmebrückennachweis*
 am Beispiel **120 mm PAVATHERM**
 und **100 mm DIFFUTHERM**
 U_m -Wert **0,195 W/(m² K)**
 Ψ **0,020 W/(m K)**



*(siehe auch Wärmebrückenatlas Bauteil 2.2.3.3.4)

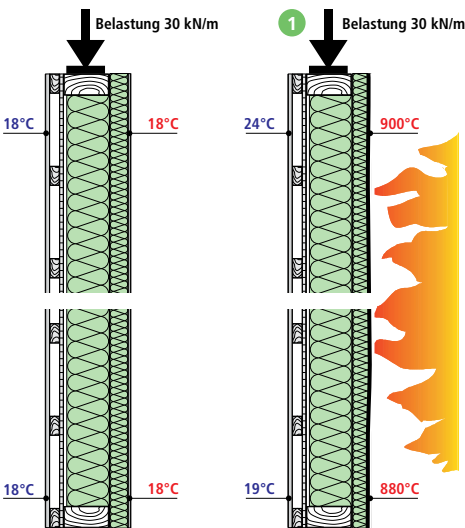
Brandschutzprüfung beim iBMB-Braunschweig

PAVATEX Holzfaserdämmstoffe halten auch beim Brandschutz den hohen gesetzlichen Anforderungen stand.

Im Brandfall entsteht an der Pavatex Holzfaser-Oberfläche eine Verkohlungs-schicht, welche die Sauerstoffzufuhr und damit eine schnelle Brandausbrei-tung nachhaltig behindert.

Zusätzliche Sicherheit bringt das hohe Spei-chervermögen der Dämmplatten, wodurch der Wärmedurchgang nahezu vollständig verhindert wird. Durch den Einsatz von PA-VATEX Holzfaserdämmstoffen sind somit in der Holzständerbauweise in Kombination mit entsprechenden inneren und äußeren Beplankungen, Bauteil-Feuerwiderstands-klassen bis **F 90-B/ REI 90** möglich.

Beispiel: F 30-B Prüfung (gem. DIN 4102-2)

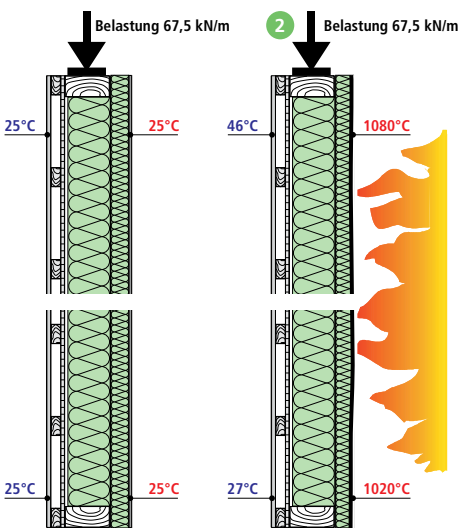


Tragende, raumabschließende Holzständerwand mit DIFFUTHERM-WDVS

Prüfaufbau von außen nach innen:
 Putzsystem gem. WDVS-Zulassung
 60 mm DIFFUTHERM Dämmplatte
 100 mm PAVATHERM Dämmplatte zwischen Holzständerwerk 60/120 mm
 15 mm Holzwerkstoffplatte
 30 mm Lattung 30/50 mm / Luftschicht
 12,5 mm FERMACELL-Gipsfaserplatte

1 Bauteilzustand und Temperaturen während der Prüfung

Beispiel: REI 90 Prüfung (gem. DIN EN 13501-2*)



Tragende, raumabschließende Holzständerwand mit DIFFUTHERM-WDVS

Prüfaufbau von außen nach innen:
 Putzsystem gem. WDVS-Zulassung
 60 mm DIFFUTHERM Dämmplatte
 180 mm PAVATHERM Dämmplatte zwischen Holzständerwerk 60/180 mm
 15 mm Holzwerkstoffplatte
 40 mm Lattung 40/60 mm / Luftschicht
 15 mm FERMACELL-Gipsfaserplatte

2 Bauteilzustand und Temperaturen während der Prüfung

Europäische Klassifizierung des Feuerwiderstands:

R (Résistance) - Tragfähigkeit
 E (Étanchéité) - Raumabschluss
 I (Isolation) - Wärmedämmung

(unter Brandeinwirkung)

Brandschutz:

Obwohl Holzfaserdämmstoffe als normal entflammable Baustoffe eingestuft sind (B2 / E), haben die von PAVATEX veranlassten, wegweisenden Brandschutzprüfungen an Dächern und Wänden in Holz-bauweise gezeigt, dass sie sehr wohl einen deutlichen Anteil zur Feuerwiderstands-klasse der Bauteile beitragen.

Einerseits wird der Abbrand wie bei massiven Vollholz-querschnitten durch eine schützende Verkohlung verzögert. Andererseits sorgt die hohe Wärmespeicherfähig-keit für einen sehr langsamen Temperaturdurchgang durch das Bauteil. Die feuerabge-kehrte Seite bleibt lange Zeit praktisch „kalt“.

Das Wärmedämmverbund-system UNGER-DIFFUTHERM mit DIFFUTHERM Dämmplat-ten von PAVATEX war das erste System dieser Art, das ohne eine zusätzliche außen-liegende Beplankung auf den Holzständern und mit norma-entflammaren Dämmstoffen im Gefach den Prüfnachweis für die Feuerwiderstandsklas-sen F 30-B und F 60-B erhielt.

Mit zusätzlicher FERMACELL-Beplankung außen ist sogar die „feuerbeständige“ Aus-führung in F 90-B möglich.

INFO

Dämmen und Dichten im System

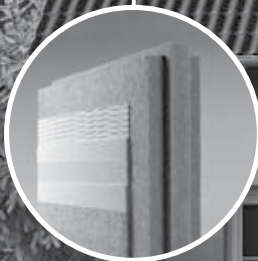
Diffusionsoffen dämmen und luftdicht bauen – das schaffen die neuen Dämmsysteme von PAVATEX. Sie bringen die luftdichte Gebäudehülle mit nachhaltiger Holzfaserdämmung zusammen.



Leistungsstark für Wärmedämmverbundsysteme:
PAVATEX
DIFFUTHERM

Sichere Luftdichtheit:
Kleband
PAVATAPE FLEX
für luftdichte
Anschlüsse

Effiziente Sanierungslösung:
Luftdichtbahn
PAVATEX LDB 0.02,
PAVATHERM PLUS⁺



www.pavatex.com

2 Die Außenwanddämmung im Massivbau mit Vorhang- / Putzfassade

Leistungsprofil und Zusatznutzen



- Das Komplettsystem aus Dämmung, Witterungsschutz und Winddichtung.
- Hervorragende Schalldämmung, da keine Resonanzentwicklung in der Dämmebene.
- Für die wärmebrückenfreie Gebäudehülle gemäß EnEV bzw. DIN 4108 Bbl.2.
- Sichere Befestigungstechnik mit bauaufsichtlich zugelassenen Techniken.
- Feuerwiderstandsklasse gem. DIN4102-4 bis F 180-AB.
- Bauökologisch zertifiziert durch nature-plus®.
- Bauaufsichtlich zugelassener und güteüberwachter Qualitätsdämmstoff.

Die Dämm- und Dichtprodukte

- **ISOLAIR** Unterdeckplatten
- **PAVATHERM-PLUS** Dämmelemente mit integrierter Unterdeckung
- **DIFFUTHERM** für WDVS
- **PAVATHERM** Dämmplatten

Der Zuschnitt der Holzfaserdämmplatten erfolgt mit üblichen Holzbearbeitungswerkzeugen.

Dämmstoff für besseren ...



Wärmeschutz

Der von Natur aus gute Dämmwert von Holz wird durch das besondere PAVATEX Herstellungsverfahren um mehr als das Dreifache verbessert. Darüber hinaus trägt Holz durch sein hervorragendes Sorptionsvermögen wie kaum ein anderer Baustoff zu einem behaglichen Raumklima bei.



Sommerlichen Hitzeschutz

Wärmedämmstoffe müssen nicht nur im Winter vor Heizenergieverlusten schützen, sondern auch im Sommer für ein thermisch angenehmes Raumklima sorgen. Bestimmte physikalische Eigenschaften von Baustoffen wirken sich positiv auf den Hitzeschutz aus. So sollten Wärmedämmstoffe ein möglichst hohes Raumgewicht besitzen und aus einem Material bestehen, das es erlaubt, möglichst viel Wärme, möglichst lange zu speichern.



Schallschutz

Selbst in der Massivbauweise, mit üblicherweise hohen Wandgewichten, können mit PAVATEX-Holzfaserdämmstoffen noch Verbesserungen der Schalldämmung erzielt werden. Dies trifft insbesondere für Massivwände mit WDVS zu. Andere Dämmmaterialien können hier sogar zu einer Verschlechterung des Schallschutzes führen.



Brandschutz

Bauaufsichtliche Prüfzeugnisse und Gutachten belegen, dass PAVATEX-Holzfaserdämmplatten in feuerbeanspruchten Konstruktionen wirksam zum Brandschutz beitragen. Für die Anwendung im Massivbau können gemäß DIN 4102-4 Feuerwiderstandsklassen bis F 180-AB erreicht werden.

Allgemeine Konstruktions- u. Verarbeitungshinweise

Fassadendämmung bei Vorhangfassaden in der Massivbauweise

Bei dieser Anwendung kann die Dämmschicht entweder nur aus PAVATHERM-PLUS Dämmelementen oder auch einer Kombination mit zusätzlichen PAVATHERM Dämmplatten bestehen. Auch eine Verlegung von PAVATHERM Dämmplatten mit einer Abdeckung aus ISOLAIR Unterdeckplatten ist möglich.

Die ISOLAIR bzw. PAVATHERM-PLUS Platten sind 3 Monate frei bewitterbar.

Alle Variationen zeichnen sich dadurch aus, dass die Dämmschicht nicht durch Konstruktionslatten unterbrochen wird, wie dies bei weichen Dämmstoffen notwendig ist. Dadurch werden bessere mittlere U-Werte erzielt. Und auch bei Wänden in Massivbauweise lassen sich mit dieser Dämmlösung der Schallschutz und der sommerliche Hitzeschutz erheblich verbessern.

Die Platten werden zunächst mit Dämmstoffbefestigern im Mauerwerk fixiert.

Die endgültige Befestigung erfolgt über die Montage der Fassadenlattung mit zugelassenen Rahmendübeln und Sicherheitsschrauben.

Orientierende Dübelabstände für verschiedene Wand- und Fassadenbaustoffe sind am Beispiel der FISCHER-Rahmendübel auf Seite 37 aufgeführt.

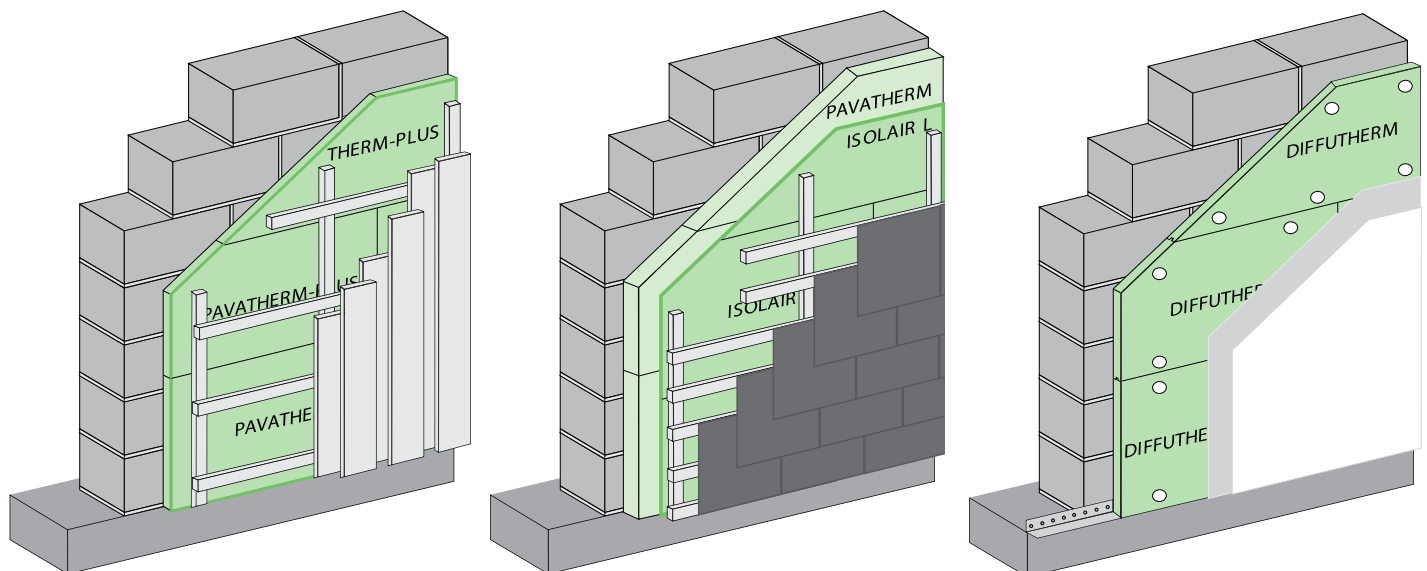
Fassadendämmung bei Putzfassaden (WDVS) in der Massivbauweise

Mit der DIFFUTHERM Dämmplatte wurde auch diese innovative Anwendung einer Holzfaserdämmplatte im Massivbau erstmals erschlossen und bauaufsichtlich zugelassen.

Kennzeichnend ist die diffusionsoffene Bauweise und die Verbesserung der Schalldämmung, die mit herkömmlichen, leichten Wärmedämmverbundsystemen oft nicht erreichbar ist.

Ausführliche Verarbeitungshinweise sind bei den Systemanbietern KNAUF Gips KG, Baumit GmbH und Unger-Diffutherm GmbH erhältlich.

Die Bedingungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen sind zu beachten.



Hinweis: Bei Holzfaserdämmplatten können Reste von Fasern und natürlichen Inhaltsstoffen auf der Plattenoberfläche von ablaufendem Wasser abgewaschen werden. Das kann zu Verunreinigungen von anschließenden Bauteilen (Bleche, Schalungen, Fenster, Fassaden, etc.) führen. Eine kontrollierte Abführung anfallenden Wassers ist daher schon während der Bauphase zu planen und vorzunehmen.

Fassadendämmung für Mauerwerkswände aus LHLz

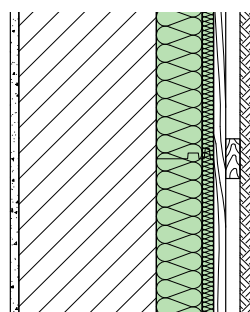
Fassadendämmung aus PAVATHERM-PLUS und ggf. Zusatzdämmung aus PAVATHERM bei Vorhangfassaden

Aufbau von außen nach innen:

- Vorhangfassade, hinterlüftet
- Konterlattung / ggf. Traglattung
- 100 mm PAVATHERM-PLUS Dämmelement
- Ausgleichsputz nach Erfordernis

240 mm Leichthochlochziegel, z.B. LHLzW700

15 mm Innenputz



BHB 2.2.10

bauphysikalische Kennwerte				
LHLzW700 [mm]	-PLUS [mm]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
240	100	0,303	15,7	0,01/1
240	120	0,267	17,0	0,01/1
240	80*+60	0,227	18,4	0,01/1
240	80*+80	0,206	19,7	0,00/0
240	100*+80	0,187	21,1	0,00/0
240	100*+100	0,172	22,4	0,00/0
300	100	0,285	17,8	0,01/1
300	120	0,253	19,1	0,01/1
300	80*+60	0,217	20,4	0,00/0
300	80*+80	0,198	21,8	0,00/0
300	100*+80	0,180	23,1	0,00/0
300	100*+100	0,167	> 24	0,00/0
365	100	0,269	20,0	0,00/0
365	120	0,240	21,3	0,00/0
365	80*+60	0,207	22,6	0,00/0

*zusätzliche Dämmschicht aus PAVATHERM-Platten

Schallschutz: $R'_{w,R} > 49$ dB
Brandschutz: F180-AB

gem. DIN 4109
gem. DIN 4102-4

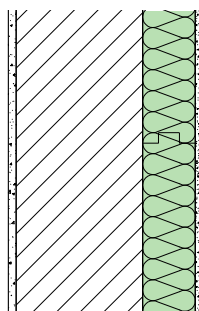
Fassadendämmung aus PAVATEX DIFFUTHERM für WDVS bei Putzfassaden

Aufbau von außen nach innen:

- Putzsystem gem. WDVS-Zulassung
- 100 mm DIFFUTHERM für WDVS
- Ausgleichsputz nach Erfordernis

240 mm Leichthochlochziegel, z.B. LHLzW700

15 mm Innenputz



BHB 2.2.15

bauphysikalische Kennwerte				
LHLzW700 [mm]	DIFFUTHERM [mm] ¹⁾	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
240	100	0,311	15,9	0,01/1
240	80+60	0,244	18,6	0,01/1
240	80+80	0,220	20,0	0,00/0
240	100+80	0,200	21,4	0,00/0
240	100+100	0,184	22,8	0,00/0
300	100	0,293	18,0	0,01/1
300	80+60	0,232	20,7	0,00/0
300	80+80	0,211	22,1	0,00/0
300	100+80	0,193	23,5	0,00/0
300	100+100	0,177	> 24	0,00/0
365	100	0,275	20,2	0,00/0
365	80+60	0,221	22,9	0,00/0
365	80+80	0,201	> 24	0,00/0
365	100+80	0,185	> 24	0,00/0
365	100+100	0,171	> 24	0,00/0

¹⁾ Zweilagige Verlegung nur mit WDVS der KNAUF MARMORIT GmbH (DIBt-Zulassung Z-33.43-931) bzw. der Baunit GmbH (DIBt-Zulassung Z-33.43-1086) möglich.

Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-33.43-931 (KNAUF Gips KG) Z-33.43-1086 (Baunit GmbH) Z-33.43-204 (Unger-Diffutherm GmbH) sowie die Verarbeitungsrichtlinien der zugehörigen Systemanbieter sind zu beachten.

Schallschutz: $R_{w,P} = 53$ dB
Brandschutz: bis F 180-AB

bei 240 mm LHLz NM mit 100 mm WDVS gemäß DIN 4102-4

Wichtige Verarbeitungshinweise und Details zu den Wärmedämmverbundsystemen finden Sie unter www.baunit.com, oder www.knauf.de www.unger-diffutherm.com

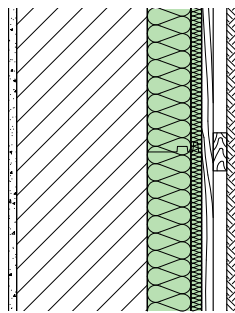
Fassadendämmung für Mauerwerkswände aus Pbn

Fassadendämmung aus PAVATHERM-PLUS und ggf. Zusatzdämmung aus PAVATHERM bei Vorhangfassaden

Aufbau von außen nach innen:

- Vorhangfassade, hinterlüftet
- Konterlattung / ggf. Traglattung
- 100 mm PAVATHERM-PLUS Dämmelement
- Ausgleichsputz nach Erfordernis

- 240 mm Porenbetonplanstein, z.B. Pbn500PP
- 15 mm Innenputz



BHB 2.2.12

bauphysikalische Kennwerte				
Pbn500 PP [mm]	-PLUS [mm]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
240	100	0,250	17,6	0,01/1
240	120	0,225	19,0	0,01/1
240	80*+60	0,196	20,3	0,01/1
240	80*+80	0,180	21,6	0,00/0
240	100*+80	0,165	23,0	0,00/0
240	100*+100	0,154	> 24	0,00/0
300	100	0,228	20,1	0,01/1
300	120	0,207	21,4	0,00/0
300	80*+60	0,182	22,7	0,00/0
300	80*+80	0,169	> 24	0,00/0
300	100*+80	0,155	> 24	0,00/0
300	100*+100	0,145	> 24	0,00/0
365	100	0,209	22,7	0,00/0
365	120	0,191	24	0,00/0
365	80*+60	0,170	> 24	0,00/0

* zusätzliche Dämmschicht aus PAVATHERM Platten

Schallschutz: $R'_{w,R} > 48$ dB
 Brandschutz: bis F180-AB

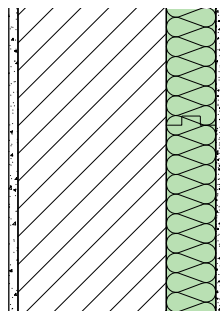
gem. DIN 4109
 gem. DIN 4102-4

Fassadendämmung aus DIFFUTHERM für WDVS bei Putzfassaden.

Aufbau von außen nach innen:

- Putzsystem gem. WDVS-Zulassung
- 100 mm DIFFUTHERM für WDVS
- Ausgleichsputz nach Erfordernis

- 240 mm Porenbetonplanstein, z.B. Pbn500PP
- 15 mm Innenputz



BHB 2.2.17

bauphysikalische Kennwerte				
Pbn500 PP [mm]	DIFFUTHERM ¹⁾ [mm]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
240	100	0,256	17,8	0,01/1
240	80+60	0,208	20,6	0,01/1
240	80+80	0,191	21,9	0,00/0
240	100+80	0,176	23,3	0,00/0
240	100+100	0,163	> 24	0,00/0
300	100	0,233	20,3	0,01/1
300	80+60	0,193	23,0	0,00/0
300	80+80	0,178	> 24	0,00/0
300	100+80	0,165	> 24	0,00/0
300	100+100	0,154	> 24	0,00/0
365	100	0,213	22,9	0,00/0
365	80+60	0,179	> 24	0,00/0
365	80+80	0,166	> 24	0,00/0
365	100+80	0,154	> 24	0,00/0
365	100+100	0,145	> 24	0,00/0

Schallschutz: $R_{w,P} = 49$ dB
 Brandschutz: bis F 180-AB

bei 240 mm Pbn DBM mit 100 mm WDVS
 gemäß DIN 4102-4

¹⁾ Zweilagige Verlegung nur mit WDVS der KNAUF MARMORIT GmbH (DIBt-Zulassung Z-33.43-931) bzw. der Baumit GmbH (DIBt-Zulassung Z-33.43-1086) möglich.

Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-33.43-931 (KNAUF Gips KG) Z-33.43-1086 (Baumit GmbH) Z-33.43-204 (Unger-Diffutherm GmbH) sowie die Verarbeitungsrichtlinien der zugehörigen Systemanbieter sind zu beachten.

Wichtige Verarbeitungshinweise und Details zu den Wärmedämmverbundsystemen finden Sie unter www.baumit.com, oder www.knauf.de www.unger-diffutherm.com

Befestigungstechnik bei vorgehängten, hinterlüfteten Fassaden

Fassadendämmung aus PAVATHERM-PLUS und PAVATHERM bei Wänden in Massivbauweise.

*Dübelabstände zur Konterlattenbefestigung am Beispiel fischer - Langschaftdübel (gültig für die angegebenen Randparameter)

Windlastzone 2 Binnenland	** Beton und Vollsteine z.B. Kalksandvollsteine ≥ KS 12 Vollsteine ≥ MZ 12								
Gebäudehöhe	≤ 18 m								
Fassadengewicht	0,15 kN/m ²			0,30 kN/m ²			0,45 kN/m ²		
Dübelabstand Rand- / Flächenbereich [cm]									
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Dämmschichtdicke PAVATHERM-PLUS +ggf. PAVATHERM									
mm									
60	70	83	83	47	47	47	33	33	33
80	69	69	69	39	39	39	27	27	27
100	59	59	59	34	34	34	23	23	23
120	52	52	52	29	29	29	20	20	20
140	46	46	46	26	26	26	18	18	18
160	41	41	41	23	23	23	16	16	16
80 + 60 = 140	46	46	46	26	26	26	18	18	18
80 + 80 = 160	41	41	41	23	23	23	16	16	16
100 + 80 = 180	68	100	100	59	59	59	41	41	41
100 + 100 = 200	68	95	95	54	54	54	38	38	38

Windlastzone 2 Binnenland	*** Lochsteine z.B. Hochlochziegel ≥ HLz 12 Hohlblocksteine aus Leichtbeton ≥ Hbl2								
Gebäudehöhe	≤ 18 m								
Fassadengewicht	0,15 kN/m ²			0,30 kN/m ²			0,45 kN/m ²		
Dübelabstand Rand- / Flächenbereich [cm]									
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Dämmschichtdicke PAVATHERM-PLUS +ggf. PAVATHERM									
mm									
60	28	42	65	26	39	49	24	34	34
80	27	42	64	25	37	41	23	28	28
100	33	50	77	31	46	67	28	41	57
120	33	50	76	30	45	66	28	41	54
140	32	50	75	30	45	64	27	40	51
160	32	49	75	30	44	62	27	39	46
80 + 60 = 140	32	50	75	30	45	64	27	40	51
80 + 80 = 160	32	49	75	30	44	62	27	39	46
100 + 80 = 180	32	49	74	29	43	60	27	37	42
100 + 100 = 200	32	49	73	29	43	55	26	35	38

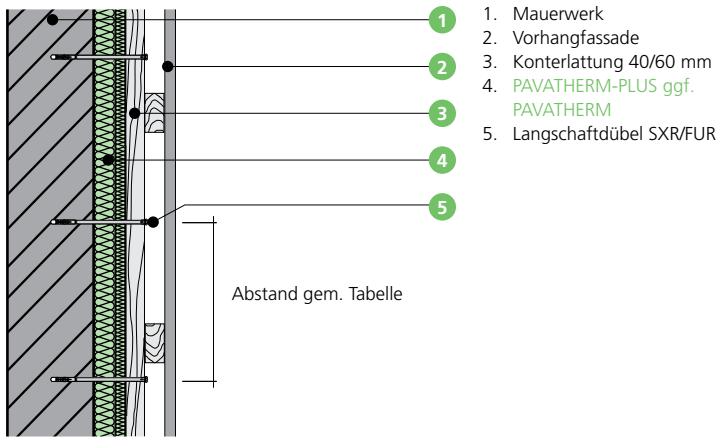
* Rechnerischer Befestigungsabstand für einen Konterlattenabstand von 60 cm und einen Konterlattenquerschnitt von 40/60 mm und bei senkrechter Konterlattenmontage. Die Breiten der Rand- und Flächenbereiche sind nach der DIN 1055 Teil 4 (03/2005) zu ermitteln, da diese von den Gebäudeparametern Länge, Breite und Höhe abhängig sind. Annahmen sind gültig nach dem vereinfachten Verfahren der DIN 1055-4 (03/2005), für Gebäude bis 18 m Höhe und der Windlastzone 2 (Binnenland). Bei Abweichungen von den oben genannten Randbedingungen ist in jedem Fall eine neue Berechnung erforderlich.

** Hierunter fallen: Beton mind. C12/15 (B15), Vollziegel mind. Mz12, Kalksand-Vollsteine mind. KS 12

*** Hierunter fallen: Hochlochziegel mind. HLz 12, Kalksand-Lochsteine mind. KSL 12 und Leichtbetonhohlblocksteine mind. Hbl 2

2 Die Außenwanddämmung im Massivbau mit Vorhangfassade

Befestigungsprinzip



Hinweise:
Die vorliegende Tabelle wurde mit dem Berechnungsprogramm FASFIX der fischer Deutschland Vertriebs GmbH für fischer Langschaftdübel mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung für Fassadenkonstruktionen erstellt. Sie ersetzt nicht den in jedem Einzelfall notwendigen, statischen Nachweis.

Weitere Informationen und Verarbeitungshinweise unter:
fischer Deutschland Vertriebs GmbH
Weinhalde 14-18
72178 Waldachtal

Tel: 07443 12 4000
Fax: 07443 12 4568
Technik-Hotline 01805 202900
anwendungstechnik@fischer.de

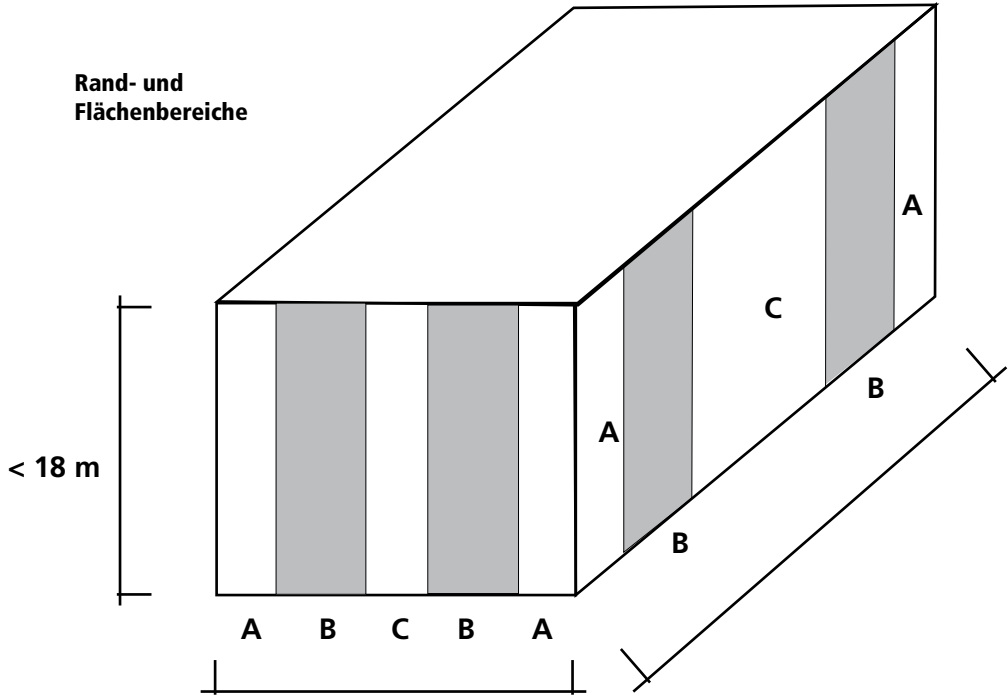
www.fischer.de

Flächenlasten von Vorhangfassaden

0,15 kN/m² leichte Fassade
z.B. Boden-Deckel-Schalung

0,30 kN/m² mittelschwere Fassade
z.B. Schiefer-Doppeldeckung

0,45 kN/m² schwere Fassade
z.B. Fassadenziegel



Anforderungen gemäß EnEV 2009

Bei zu errichtenden Gebäuden ist gemäß EnEV 2009, § 7 (2) der Einfluss konstruktiver Wärmebrücken auf den Jahres-Heizwärmebedarf so gering wie möglich zu halten.

Der verbleibende Einfluss der Wärmebrücken ist bei der Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs nach Maßgabe des jeweils angewendeten Berechnungsverfahrens zu berücksichtigen.

Nach der EnEV 2009 wird für Wohngebäude der Höchstwert des Jahres-Primärenergiebedarfs entweder mit dem Monatsbilanzverfahren (DIN V 4108-6) oder nach DIN 18599 anhand eines Referenzgebäudes mit einem pauschalen Wärmebrückenzuschlag von $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ ermittelt.

Der Jahres-Primärenergiebedarf Q_p des jeweiligen Wohngebäudes kann weiterhin nach dem Monatsbilanzverfahren mit den u.g. Wärmebrückenzuschlägen oder nach DIN V 18599 berechnet werden.

Wärmebrückenzuschläge für die Berechnung von Q_p nach dem Monatsbilanzverfahren:

- a) Berücksichtigung durch Erhöhung der Wärmedurchgangskoeffizienten um $\Delta U_{WB} = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ für die gesamte wärmeübertragende Umfassungsfläche,**
- b) bei Anwendung von Planungsbeispielen nach DIN 4108 Beiblatt 2 : 2006-03 Berücksichtigung durch Erhöhung der Wärmedurchgangskoeffizienten um $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ für die gesamte wärmeübertragende Umfassungsfläche.
- c) durch genauen Nachweis der Wärmebrücken nach DIN V 4108-6:2003-06* in Verbindung mit weiteren anerkannten Regeln der Technik.

* Geändert durch DIN V 4108-6 Berichtigung 1: 2004-03

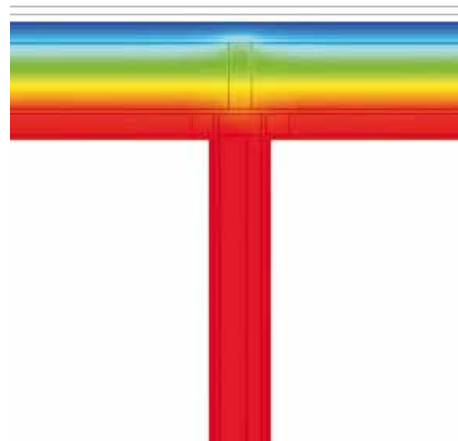
** Bei der Sanierung von bestehenden Gebäuden gilt gem. EnEV 2009, Anl. 3, 8.1:

Wenn mehr als 50 vom Hundert der Außenwand mit einer innen liegenden Dämmschicht und einbindender Massivdecke versehen sind, durch Erhöhung der Wärmedurchgangskoeffizienten um $\Delta U_{WB} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ für die gesamte wärmeübertragende Umfassungsfläche.

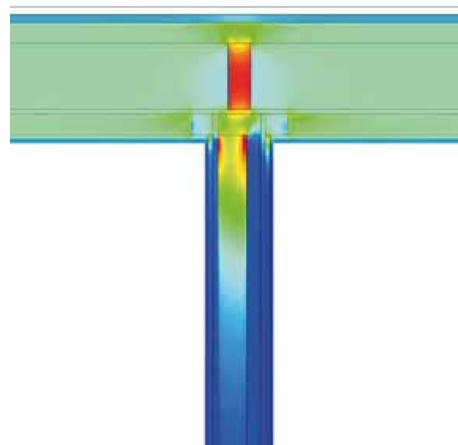
Während die Varianten a) und b) grundsätzlich mit einem "Malus" für den Wärmedurchgangskoeffizienten verbunden sind, bietet die Variante c) bei sorgfältiger Planung die Möglichkeit, auf einen U-Wert-Zuschlag gänzlich zu verzichten, vielleicht sogar einen "Bonus" zu erzielen.

Soweit bei der Berücksichtigung der Wärmebrückeneinflüsse Gleichwertigkeitsnachweise zu führen wären, ist dies für solche Wärmebrücken nicht erforderlich, bei denen die angrenzenden Bauteile kleinere Wärmedurchgangskoeffizienten aufweisen, als in den Musterlösungen der DIN 4108 Bbl. 2: 2006-03 zugrundegelegt sind (EnEV 2009, § 7 (3)).

Am Beispiel eines freistehenden Einfamilienhauses in Holzbauweise mit $A/V = 0,8$ und einem zulässigen Primärenergiebedarf von $121 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \text{ a})$ sowie einem Transmissionswärmeverlust von $0,33 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ wird deutlich, welcher Mehraufwand z.B. bei der Dämmung der Gebäudehülle getrieben werden muss, um allein die Wärmebrückenzuschläge ΔU_{WB} bei den Verfahren a) und b) auszugleichen (andere Kompensationsmöglichkeiten bestehen z.B. in einer hochwertigeren Anlagentechnik mit Wärmerückgewinnung, Solartechnik usw.).



Temperaturverlauf
Bauteilanschluss Innenwand / Außenwand (Holzständerbauweise)



Wärmestrom
Bauteilanschluß Innenwand / Außenwand (Holzständerbauweise)

Gegenüberstellung der erforderlichen Bauteil-U-Werte in Abhängigkeit vom Wärmebrücken-Nachweisverfahren:

Nachweisverfahren	Wärmebrückenzuschlag ΔU_{WB} [W/(m²K)]	erforderliche Bauteil-U-Werte [W/(m²K)]			
		Dach	Wand	Boden	Keller
a) ohne Nachweis	pauschal + 0,10	0,15	0,15	0,24	0,25
b) Ausführung gem. DIN 4108 Bbl.2	pauschal + 0,05	0,19	0,21	0,30	0,40
c) genauer Nachweis	genau, z.B. - 0,006***	0,22	0,28	0,34	0,46

*** siehe auch Beispielberechnung für ein freistehendes Einfamilienhaus im Informationsdienst Holz 3/2/2 „Holzbau und Energieeinsparverordnung“

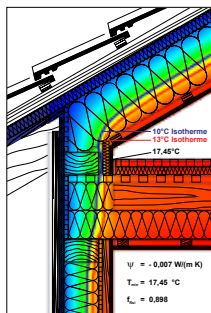
Der Wärmebrückenkatalog als wichtiges Hilfsmittel

PAVATEX

Wärmebrückenkatalog.

1. Dächer

- Geneigte Dächer mit
- 1.1 Aufsparrendämmung
- 1.2 Zwischensparrendämmung
- 1.3 Zwischen- und Untersparrendämmung



pavatex
Schweizer Holzfasersplatten.
Baustoffe der Natur.

Bei Anwendung des genauen rechnerischen Nachweises leisten Wärmebrückenkataloge wertvolle Hilfe, da die meist aufwendigen Berechnungen der Wärmebrückenverlustkoeffizienten ψ nicht individuell durchgeführt werden müssen.

Mit dem **PAVATEX-Wärmebrückenkatalog** wurde erstmals ein kostenloses Sammelwerk für den Holzbau veröffentlicht und digital (pdf) unter www.pavatex.de sowie auf der PAVATEX-CD zur Verfügung gestellt. Der Katalog gliedert sich in die Bereiche DACH und WAND mit über 180 berechneten Details und den folgenden Bauteilangaben:

Wärmebrückenverlustkoeffizienten ψ
min. Oberflächentemperatur $T_{\min, \text{innen}}$
Temperaturfaktoren f_{Rsi}
Isothermen 10°C und 13°C
Temperaturverlauf im Bauteil

sowie

konstruktiver Bauteilangaben.

Neben der Verwendung der Ψ -Werte für den genauen Nachweis können alle Wärmebrückendetails auch für eine Ausführung gemäß Beiblatt 2 verwendet werden, da der Gleichwertigkeitsnachweis entsprechend DIN 4108 Beiblatt 2, Abs. 3.5 erbracht wurde. Hierbei ist dann jedoch der pauschale Zuschlag von 0,05 W/(m² K) anzuwenden.

Bauteilvariationen im Teil DACH

Tauf-, Organg-, First- und Deckenanschlüsse mit

Aufsparrendämmung aus
ISOLAIR 22 mm
und PAVATHERM 160 mm

Zwischensparrendämmung aus
ISOLAIR 35 mm
und Zwischensparrendämmung mit
beliebigem Dämmstoff 180 mm,
 $\lambda = 0,040$ W/(m K)

Zwischen-/Untersparrendämmung aus
ISOLAIR 22 mm
und Zwischensparrendämmung mit
beliebigem Dämmstoff 160 mm,
 $\lambda = 0,040$ W/(m K)
und PAVATHERM-PROFIL 40 mm

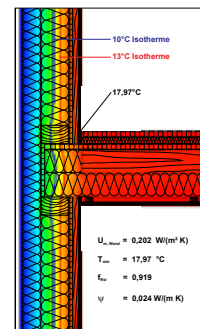
jeweils kombiniert mit allen Wandvariationen des Teil WAND.

PAVATEX

Wärmebrückenkatalog.

2. Wände

- 2.2 Außenwände in Holzständerbauweise



pavatex
Schweizer Holzfasersplatten.
Baustoffe der Natur.

Angabe April 2004 - Entwicklungsbedingte Änderungen können vorbehalten

sowie

Bauteilvariationen im Teil WAND

Sockel-, Fenster-, Eck- und Deckenanschlüsse mit

Fassadendämmung aus
ISOLAIR 18 mm
bzw. ISOLAIR 22 mm
bzw. ISOLAIR 35 mm
bzw. ISOLAIR 52 mm
bzw. ISOLAIR 60 mm

Fassadendämmung aus
PAVATHERM-PLUS 60 mm
bzw. PAVATHERM-PLUS 80 mm
bzw. PAVATHERM-PLUS 100 mm

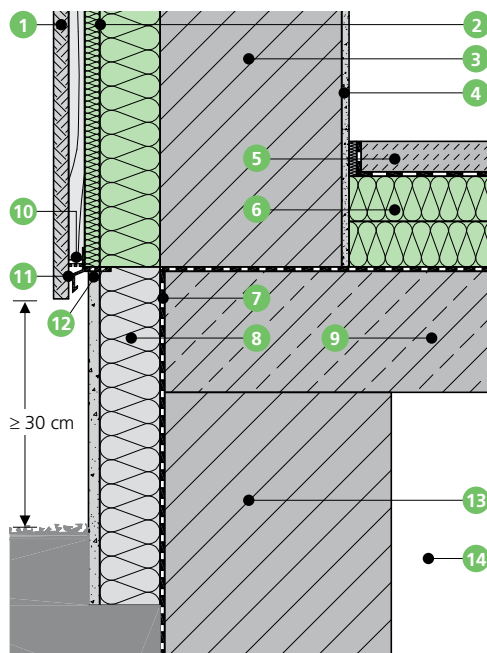
Fassadendämmung aus
DIFFUTHERM 60 mm
bzw. DIFFUTHERM 80 mm
bzw. DIFFUTHERM 100 mm

Raumseitige Zusatzdämmung aus
PAVATHERM-PROFIL 40 mm
PAVATHERM-PROFIL 60 mm

jeweils mit beliebigem Gefachdämmstoff
120 mm, $\lambda = 0,040$ W/(mK).

Regeldetails Sockelanschluss bei Vorhangfassaden

Sockeldetail Hochlochziegelwand mit PAVATHERM-PLUS bei unbeheiztem Keller



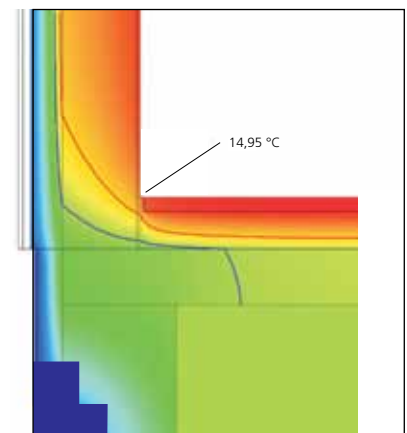
1. Vorhangfassade
2. PAVATHERM-PLUS Dämmelement, 100 mm
3. Hochlochziegel Hlz12, 240mm
4. Innenputz
5. Schwimmender Estrich
6. PAVATHERM-PROFIL Dämmung, 120 mm
7. Bauwerksabdichtung
8. Perimeterdämmung, 80 mm, Höhe \geq 500mm
9. Kellerdecke, ggf. mit Feuchteschutz
10. Insektenschutzgitter
11. Tropfblech
12. Fugendichtband
13. Kelleraußenwand
14. Keller, unbeheizt

mit Wärmebrückennachweis

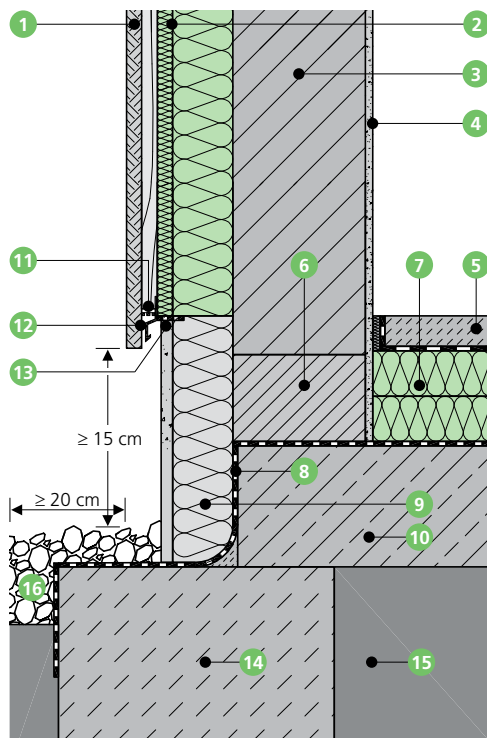
am Beispiel **100 mm PAVATHERM-PLUS Dämmelement**

U-Wert **0,335 W/(m² K)**

Ψ **0,054 W/(m K)**



Sockeldetail Kalksandsteinwand mit PAVATHERM-PLUS bei Bodenplatte



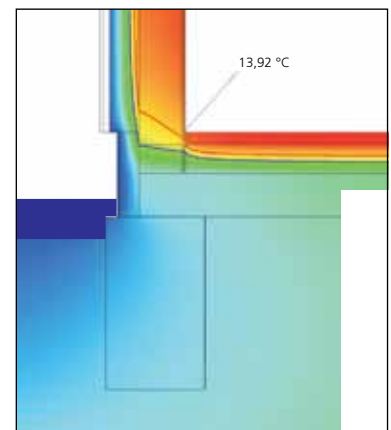
1. Vorhangfassade
2. PAVATHERM-PLUS Dämmelement, 100 mm
3. Kalksandstein KSV 1,8, 175 mm
4. Innenputz
5. Schwimmender Estrich
6. KS-Iso-Kimmstein, 11,5 cm hoch
7. PAVATHERM-PROFIL Dämmung, 120 mm
8. Bauwerksabdichtung
9. Perimeterdämmung, 80 mm, bis OK FFB
10. Bodenplatte, ggf. mit Feuchtigkeitssperre
11. Insektenschutzgitter
12. Tropfblech
13. Fugendichtband
14. Fundament
15. Erdreich
16. Korngröße 16/32mm

mit Wärmebrückennachweis

am Beispiel **120 mm PAVATHERM-PLUS Dämmelement**

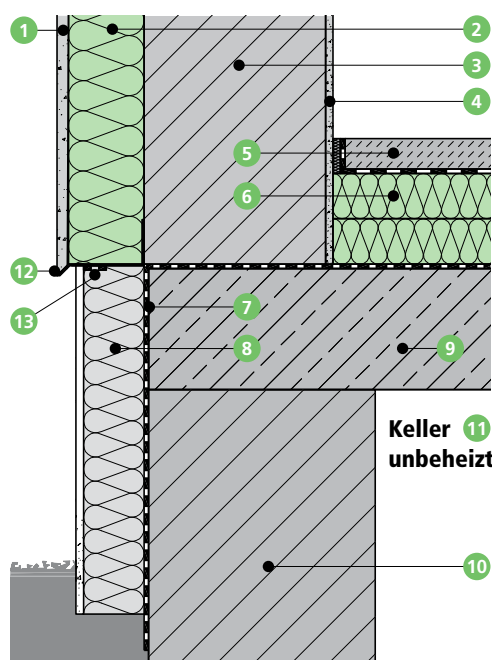
U-Wert **0,319 W/(m² K)**

Ψ **0,100 W/(m K)**



Regeldetails Sockelanschluss bei Putzfassaden

Sockeldetail Porenbetonwand mit DIFFUTHERM für WDVS bei unbeheiztem Keller



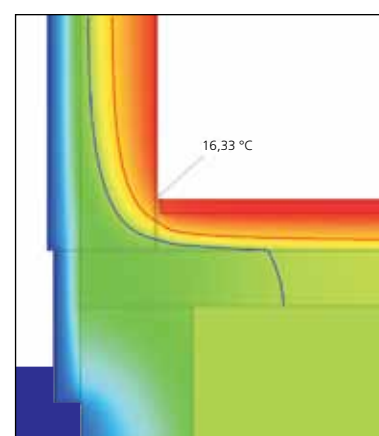
1. Putzsystem gem. WDVS-Zulassung
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 100 mm
3. Porenbetonblock Pbn500 PP, 240 mm
4. Innenputz
5. Schwimmender Estrich
6. PAVATHERM-PROFIL Dämmung, 120 mm
7. Bauwerksabdichtung
8. Perimeterdämmung, 80 mm, Höhe \geq 500 mm
9. Kellerdecke, ggf. mit Feuchteschutz
10. Kelleraußenwand
11. Keller, unbeheizt
12. Sockelabschlussprofil
13. Fugendichtband

Keller 11
unbeheizt

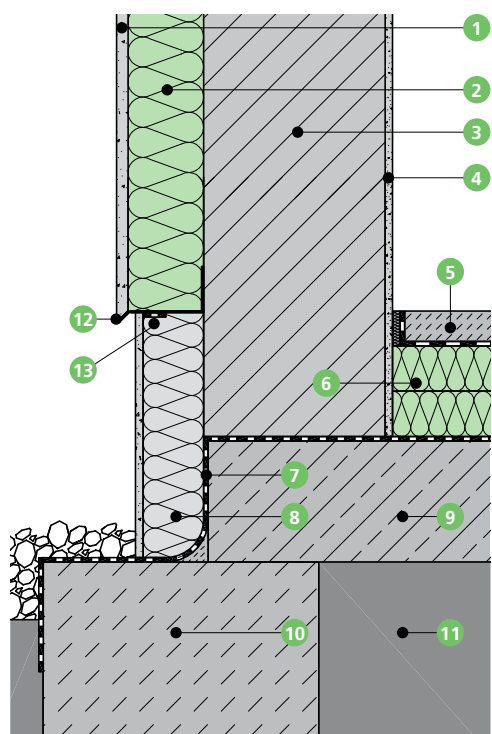
mit Wärmebrückennachweis
am Beispiel 100 mm DIFFUTHERM

U-Wert 0,256 W/(m² K)

Ψ -0,024 W/(m K)



Sockeldetail Bimsleichtblocksteinwand mit DIFFUTHERM für WDVS bei Bodenplatte

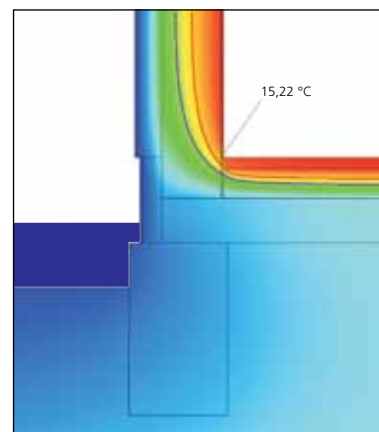


1. Putzsystem gem. WDVS-Zulassung
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 100 mm
3. Bimsleichtblockstein, Vbl 2, 240 mm
4. Innenputz
5. Schwimmender Estrich
6. PAVATHERM-PROFIL Dämmung, 120 mm
7. Bauwerksabdichtung
8. Perimeterdämmung, 80 mm, bis OK FFB
9. Bodenplatte, ggf. mit Feuchtigkeitssperre
10. Fundament
11. Erdreich
12. Sockelabschlussprofil
13. Fugendichtband

mit Wärmebrückennachweis
am Beispiel 100 mm DIFFUTHERM

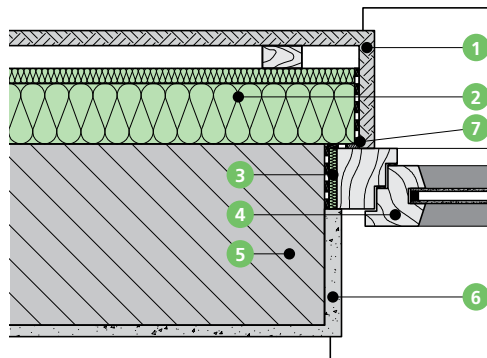
U-Wert 0,227 W/(m² K)

Ψ -0,037 W/(m K)

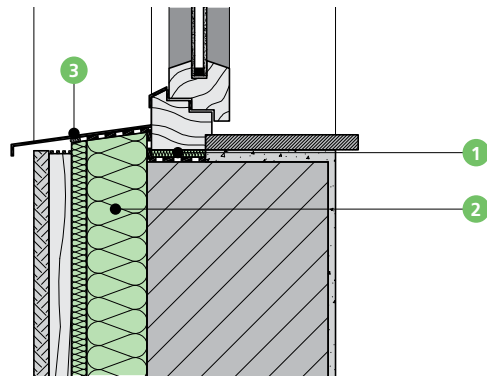


Regeldetails Fensteranschluss bei Vorhangfassaden

Laibungsdetail Hochlochziegelwand mit PAVATHERM-PLUS



1. Vorhangfassade
2. PAVATHERM-PLUS Dämmelement, 100 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Dämmstoff, 10 mm
4. Fenster (Einbau luftdicht)
5. Hochlochziegel, Hlz, 12, 240 mm
6. Innenputz
7. Fugendichtband



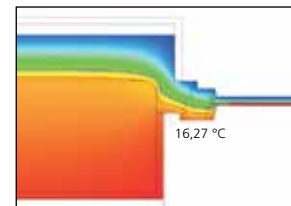
1. Dämmstoff, 10 mm
2. PAVATHERM-PLUS Dämmelement, 100 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Fugendichtband

mit Wärmebrückennachweis

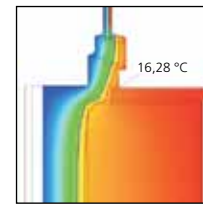
am Beispiel **100 mm PAVATHERM-PLUS Dämmelement**

U-Wert **0,335 W/(m² K)**

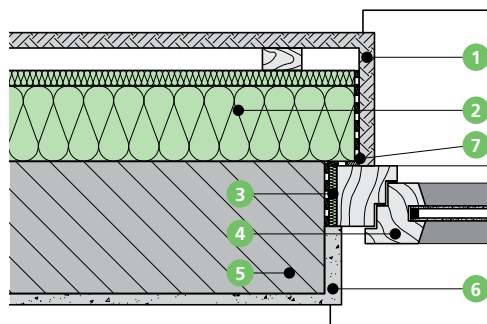
Laibung Ψ **0,002 W/(m K)**



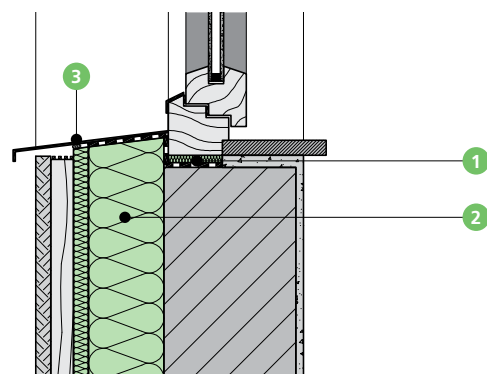
Brüstung Ψ **0,012 W/(m K)**



Laibungsdetail Kalksandsteinwand mit PAVATHERM-PLUS



1. Vorhangfassade
2. PAVATHERM-PLUS Dämmelement, 120 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Dämmstoff, 10 mm
4. Fenster (Einbau luftdicht)
5. Kalksandstein, KSV 1,8, 175 mm
6. Innenputz
7. Fugendichtband



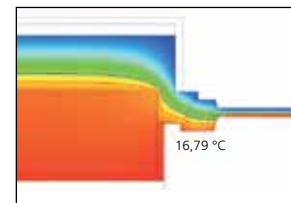
1. Dämmstoff, 10 mm
2. PAVATHERM-PLUS Dämmelement, 120 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Fugendichtband

mit Wärmebrückennachweis

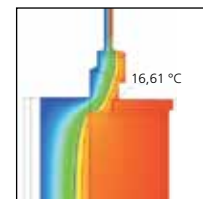
am Beispiel **120 mm PAVATHERM-PLUS Dämmelement**

U-Wert **0,319 W/(m² K)**

Laibung Ψ **0,009 W/(m K)**

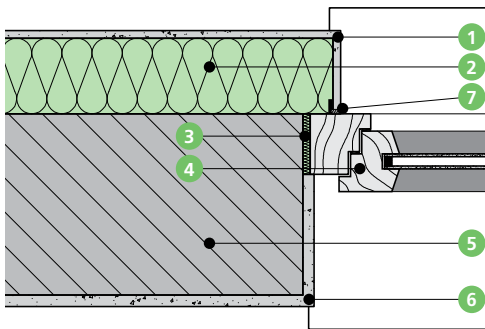


Brüstung Ψ **0,019 W/(m K)**



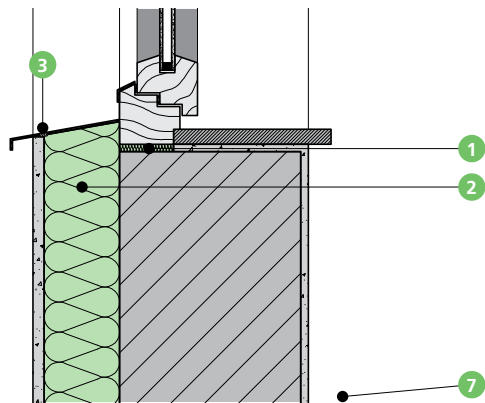
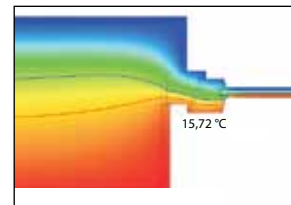
Regeldetails Fensteranschluss bei Putzfassaden

Laibungsdetail Porenbetonwand mit DIFFUTHERM für WDVS



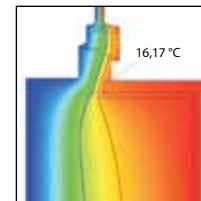
1. Putzsystem gem. WDVS-Zulassung
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 100 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Dämmstoff, 10 mm
4. Fenster (Einbau luftdicht)
5. Porenbetonplanblock Pbn500 PP, 240 mm
6. Innenputz
7. Fensteranschlussprofil oder Fugendichtband

mit Wärmebrückennachweis
am Beispiel **100 mm DIFFUTHERM**
U-Wert **0,256 W/(m² K)**
Laibung Ψ **-0,002 W/(m K)**

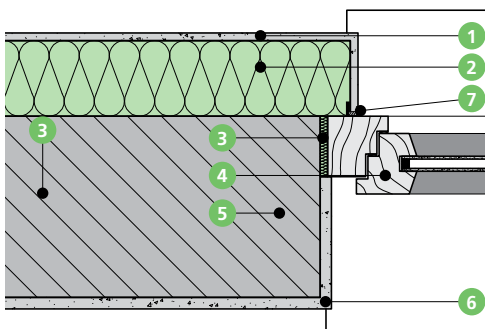


1. Dämmstoff, 10 mm
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 100 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Fugendichtband

Brüstung Ψ **0,002 W/(m K)**

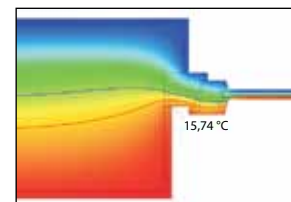


Laibungsdetail Bimsleichtblocksteinwand mit DIFFUTHERM für WDVS

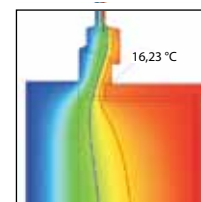


1. Putzsystem gem. WDVS-Zulassung
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 100 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Dämmstoff, 10 mm
4. Fenster (Einbau luftdicht)
5. Bimsleichtblockstein Vlb 2, 240 mm
6. Innenputz
7. Fensteranschlussprofil oder Fugendichtband

mit Wärmebrückennachweis
am Beispiel **100 mm DIFFUTHERM**
U-Wert **0,227 W/(m² K)**
Laibung Ψ **-0,004 W/(m K)**

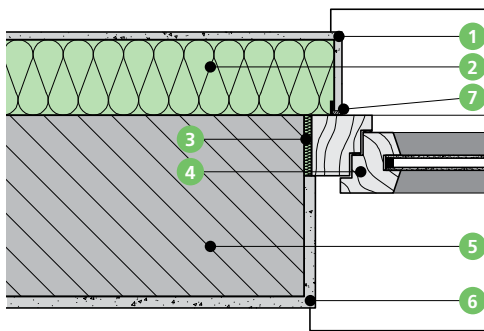


Brüstung Ψ **0,000 W/(m K)**



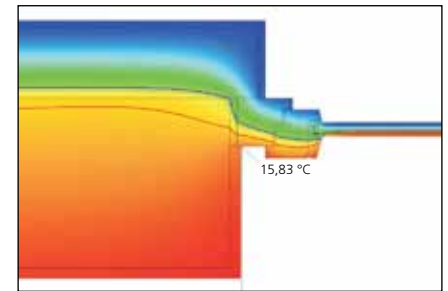
Verschiedene Fensteranschlüsse bei Putzfassaden und ihre Auswirkungen auf die Wärmebrückenverlustkoeffizienten

Laibungsdetail 1 - Leichthochlochziegelwand mit DIFFUTHERM 100, U-Wert = 0,321 W/(m² K)



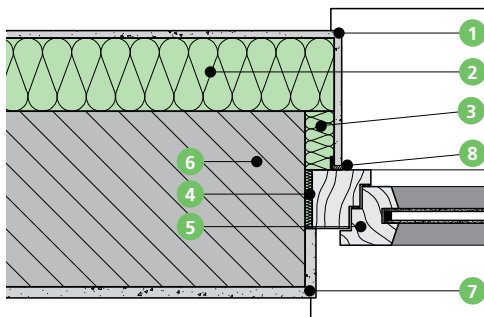
1. Putzsystem gem. WDVS-Zulassung
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 100 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Dämmstoff, 10 mm
4. Fenster, außenbündig angeschlagen (Einbau luftdicht)
5. Leichthochlochziegel LHlzB800, 240 mm
6. Innenputz
7. Fensteranschlussprofil oder Fugendichtband

Wärmebrückennachweis Laibung



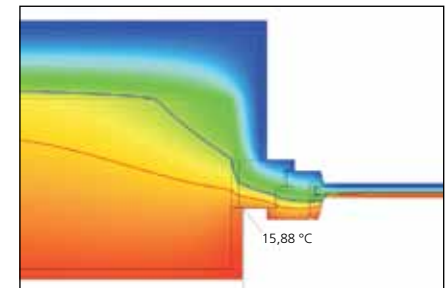
Ψ 0,005 W/(m K)

Laibungsdetail 2 - Leichthochlochziegelwand mit DIFFUTHERM 100, U-Wert = 0,321 W/(m² K)



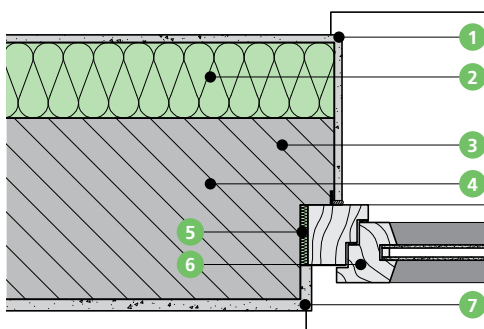
1. Putzsystem gem. WDVS-Zulassung
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 100 mm mit 40 mm Überstand
3. DIFFUTHERM Laibungsdämmplatte, 40 mm
4. Dämmstoff, 10 mm
5. Fenster, mittig angeschlagen (Einbau luftdicht)
6. Leichthochlochziegel LHlzB800, 240 mm
7. Innenputz
8. Fensteranschlussprofil oder Fugendichtband

Wärmebrückennachweis Laibung



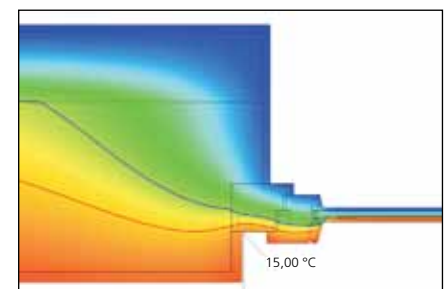
Ψ 0,034 W/(m K)

Laibungsdetail 3 - Leichthochlochziegelwand mit DIFFUTHERM 100, U-Wert = 0,321 W/(m² K)



1. Putzsystem gem. WDVS-Zulassung
2. DIFFUTHERM Dämmplatte, 100 mm laibungsbündig verlegt
3. Anschlagziegel mit Anschlag 45/115 mm
4. Leichthochlochziegel LHlzB800, 240 mm
5. Dämmstoff, 10 mm
6. Fenster, an Anschlagziegel angeschlagen (Einbau luftdicht)
7. Innenputz

Wärmebrückennachweis Laibung



Ψ 0,117 W/(m K)

Leistungsprofil und Zusatznutzen



- Hervorragende Schalldämmung durch poröse Plattenstruktur und hohes Dämmstoff-Raumgewicht.
- Hohe Wirtschaftlichkeit durch rationelle, verschnittarme Verlegung in Holz- und Metallständerkonstruktionen.
- Sorptionsfähiger Baustoff für angenehmeres Raumklima.
- Geprüfte Bauteile mit Feuerwiderstandsklassen bis F 90-AB
- Bauökologisch zertifiziert durch nature-plus®.
- Bauaufsichtlich zugelassener und güteüberwachter Qualitätsdämmstoff.

Die Dämmprodukte

- **PAVAFLEX** flexibler Holzfaserdämmstoff als Hohlraumdämmung
- **PAVATHERM** Dämmplatte

Der Zuschnitt der Holzfaserdämmplatten erfolgt mit üblichen Holzbearbeitungswerkzeugen.

Dämmstoff für besseren ...



Wärmeschutz

Der von Natur aus gute Dämmwert von Holz wird durch das besondere PAVATEX-Herstellungsverfahren um mehr als das Dreifache verbessert. Darüber hinaus trägt Holz durch sein hervorragendes Sorptionsvermögen wie kaum ein anderer Baustoff zu einem behaglichen Raumklima bei.



Schallschutz

Auch in der Leichtbauweise mit Holz- und Gipswerkstoffen können mit PAVATEX-Holzfaserdämmstoffen hervorragende Schallschutzwerte erzielt werden. Maßgeblich hierfür ist die kompakte Struktur und der poröse Plattenaufbau.



Brandschutz

Bauaufsichtliche Prüfzeugnisse und Gutachten belegen, dass PAVATEX-Holzfaserdämmplatten in feuerbeanspruchten Konstruktionen wirksam zum Brandschutz beitragen. Bei der Anwendung in leichten Trennwänden können Feuerwiderstandsklassen bis F 90-AB erreicht werden.

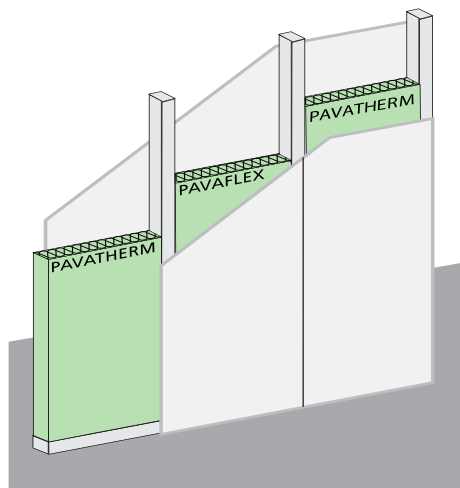


Gutes Innenraumklima

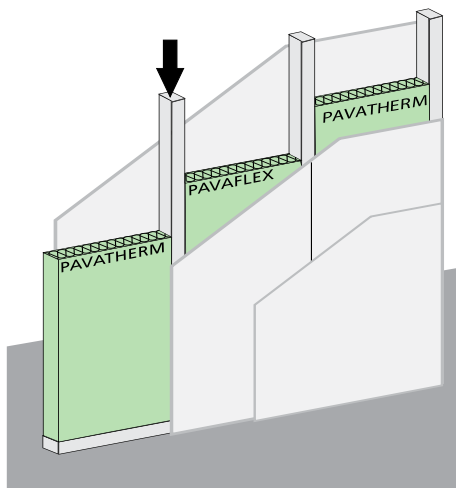
Bei der Materialauswahl die Wohnqualität steuern und so für ein gutes Innenraumklima vorsorgen. Und was ist hier natürlicher und damit gesundheitsverträglicher als Holz? PAVATEX produziert seine Holzfaserdämmstoffe im bewährten Nassverfahren ohne künstliche Faserleimung.

Allgemeine Konstruktions- u. Verarbeitungshinweise

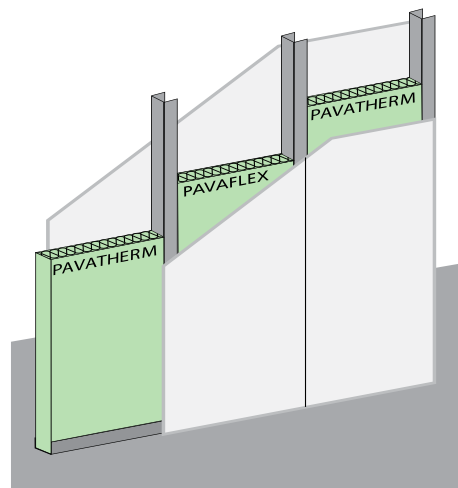
Hohlraumdämmung bei nichttragenden Trennwänden in Holzständerbauweise



Hohlraumdämmung bei tragenden Trennwänden in Holzständerbauweise



Hohlraumdämmung bei nichttragenden Trennwänden in Metallständerbauweise



Für diese Dämmstoffanwendung kommen alle hohlraumbildenden Trennwandsysteme mit Holz- oder Metallständerwerk in tragender oder nichttragender Ausführung in Betracht. Als Beplankungsmaterial können alle bekannten Bauplatten wie z.B. Gipskarton-, Gipsfaser- oder Holzwerkstoffplatten sowie zementgebundene Bauplatten verwendet werden. Auch Kombinationen verschiedener Plattenwerkstoffe sind möglich. Sowohl für Trennwände in Holzständerbauweise als auch aus Metallständerprofilen

können **PAVATHERM** Dämmplatten mit entsprechendem Zuschnitt auf das Rastermaß verwendet werden. Vorzugsweise kommen bei CW50/50-Profilen 30 mm dicke Dämmplatten, bei CW75/50-Profilen 40 mm dicke Dämmplatten und bei CW100/50-Profilen 60 mm dicke Dämmplatten zum Einsatz. Bei lichten Beplankungsabständen, die mehr als das doppelte der Plattendicke betragen, sind die oberen Dämmplatten gegen Abgleiten zu sichern. Alternativ kann zur einfachen Verlegung

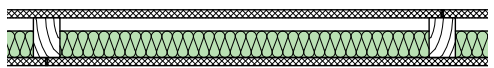
mit geringem Verschnitt auch die flexible Holzfaserdämmplatte **PAVAFLEX** eingesetzt werden. Dank der Biegefähigkeit und der dadurch entstehenden Klemmwirkung lässt sich PAVAFLEX schnell und fugenfrei zwischen die Konstruktion einpassen. Mit allen Dämmstofftypen können selbstverständlich auch wärmedämmende Trennwände zwischen beheizten und nichtbeheizten Räumen ausgeführt werden. Entsprechende U-Werte sind auf Anfrage erhältlich.

Hohlraumdämmung bei nichttragenden Holzständerwänden

aus **PAVATHERM** oder **PAVAFLEX**

Wandaufbau:

- 12,5 mm FERMACELL-Gipsfaserplatte
- 40 mm PAVATHERM / PAVAFLEX Hohlraumdämmung zwischen Holzständerwerk 4/6 cm, bei Brandschutzanforderung $\geq 5/8$ cm mit $\leq 62,5$ cm Ständerachsabstand
- 12,5 mm FERMACELL-Gipsfaserplatte



BHB 2.3.01

Nr.	Dämmschicht [Dicke beliebig]	FERMACELL-Beplankung	F-Klasse
1	PAVATHERM PAVAFLEX	1 x 12,5 mm je Seite	F 30-B
2	PAVATHERM PAVAFLEX	1 x 10,0 mm 1 x 12,5 mm je Seite	F 60-B
3	PAVATHERM PAVAFLEX	2 x 10,0 mm 1 x 12,5 mm je Seite	F 90-B

Schallschutz: $R'_{w,p} = 43$ dB
(Bei Wandaufbau Nr. 1 mit 40 mm PAVATHERM)

Brandschutz: gem. Tabelle geprüft

Prüfbericht 2045/1233-1 MPA-BS beachten

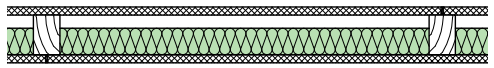
ABP P-3525/8324-MPA BS der Firma XELLA Trockenbau-Systeme GmbH **beachten**

Hohlraumdämmung bei tragenden, raumabschließenden Holzständerwänden

aus **PAVATHERM** oder **PAVAFLEX**

Wandaufbau:

- 12,5 mm FERMACELL-Gipsfaserplatte¹⁾
- 60 mm PAVATHERM Dämmplatte / PAVAFLEX Hohlraumdämmung zwischen Holzständerwerk^{1) 2) 3)}, bei Brandschutzanforderung $\geq 6/8$ cm mit $\leq 62,5$ cm Ständerachsabstand
- 12,5 mm FERMACELL-Gipsfaserplatte¹⁾



Nr.	Dämmschicht [Dicke beliebig]	FERMACELL-Beplankung	F-Klasse
1	PAVATHERM PAVAFLEX	1 x 12,5 mm je Seite ¹⁾	F 30-B
2	PAVATHERM PAVAFLEX	1 x 15,0 mm je Seite ²⁾	F 30-B
3	PAVATHERM PAVAFLEX	2 x 12,5 mm je Seite ³⁾	F 60-B

¹⁾ Holzständer $\geq 6/8$ cm mit zulässiger Spannung 2,0 N/mm² und Ständerachsabstand $\leq 62,5$ cm
²⁾ Holzständer $\geq 4/8$ cm mit zulässiger Spannung 2,5 N/mm² und Ständerachsabstand $\leq 62,5$ cm
³⁾ Holzständer $\geq 5/8$ cm mit zulässiger Spannung 2,5 N/mm² und Ständerachsabstand $\leq 62,5$ cm

Schallschutz: n.b.

Brandschutz: gem. Tabelle geprüft

ABP P-3476/6113-MPA BS der Firma XELLA Trockenbau-Systeme GmbH **beachten**

Hohlraumdämmung bei nichttragenden Metallständerwänden

aus PAVATHERM ¹⁾ oder PAVAFLEX ¹⁾

Wandaufbau:

12,5 mm FERMACELL-Gipsfaserplatte

40 mm PAVATHERM /

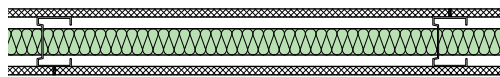
PAVAFLEX Hohlraumdämmung

zwischen Metallständerwerk²⁾ CW75,

(zulässig CW75, CW100 und CW125)

mit $\leq 62,5$ cm Ständerachsabstand

12,5 mm FERMACELL-Gipsfaserplatte



BHB 2.3.10

Nr.	Dämmschicht [Dicke beliebig]	FERMACELL- Beplankung	F-Klasse
1	PAVATHERM PAVAFLEX	1 x 12,5 mm je Seite	F 30-AB
2	PAVATHERM PAVAFLEX	2 x 12,5 mm je Seite	F 60-AB
3	PAVATHERM PAVAFLEX	2 x 12,5 mm 1 x 10,0 mm je Seite	F 90-AB

¹⁾ Bei entsprechendem Zuschnitt auf das Rastermaß.

²⁾ Sofern keine Brandschutzanforderungen bestehen, ist auch das Ständerprofil CW50 möglich.

Schallschutz: $R_{w,P} = 46$ dB

(Bei Wandaufbau Nr. 1 mit 40 mm PAVATHERM)

Schallschutz: $R_{w,P} = 56$ dB

(Bei Wandaufbau Nr. 2 mit 40 mm PAVATHERM)

Brandschutz: gem. Tabelle geprüft

Prüfbericht 2117/514-2 MPA-BS beachten

Prüfbericht 2117/514-2 MPA-BS beachten

ABP P-3360/2509-MPA BS bzw.

ABP P-3365/2559-MPA BS der Firma

XELLA Trockenbau-Systeme GmbH beachten

Mit PAVATEX den Altbau auf Neubauniveau bringen.

Sie müssen auf kein Argument verzichten, wenn Sie mit PAVATEX-Holzfaserdämmplatten sanieren.

-  Wärmeschutz
-  Sommerlichen Hitzeschutz
-  Schallschutz
-  Diffusionsoffenheit
-  Luftdichtheit
-  gutes Innenraumklima
-  Brandschutz
-  Nachhaltig und umweltfreundlich



- Mit PAVATEX-Produkten schnell und sauber sanieren.
- Sanierung spart Heizkosten.
- Sanierung steigert den Wert einer Immobilie und erhöht den Wohnkomfort.
- Die neue Dämmung mit all Ihren Vorteilen wirkt dauerhaft.
- PAVATEX-Holzfaserdämmstoffe sind moderne Dämmstoffe, die weit aus mehr leisten, als nur vor Heizenergieverlusten zu schützen.
- Bauökologisch zertifiziert durch nature-plus®.
- Bauaufsichtlich zugelassener und güteüberwachter Qualitätsdämmstoff.

Die Dämmprodukte:

- **ISOLAIR** Unterdeckplatten
- **PAVATHERM-PLUS** Dämmelemente mit integrierter Unterdeckung
- **DIFFUTHERM** für WDVS
- **PAVATHERM** Dämmplatten
- **PAVAFLEX** flexibler Holzfaserdämmstoff
- **PAVATHERM-COMBI** Dämmplatten

Der Zuschnitt der Holzfaserdämmplatten erfolgt mit üblichen Holzbearbeitungswerkzeugen.

Anforderungen an die U-Werte

In der nachfolgenden Tabelle sind für die verschiedenen Bauteile, die nach den gesetzlichen Vorgaben der EnEV 2009 bzw. nach den Förderbedingungen der KfW zu erfüllenden Anforderungen an die U-Werte der Gebäudehülle im Falle einer Sanierung zusammengestellt.

Hieraus lassen sich erforderliche Dämmstärken $erf d_{Da}$ errechnen, mit denen diese Anforderungen erfüllt werden können.

Es wird ersichtlich, dass die Anforderungen der KfW in den meisten Bereichen noch über den Anforderungen der EnEV 2009 liegen.

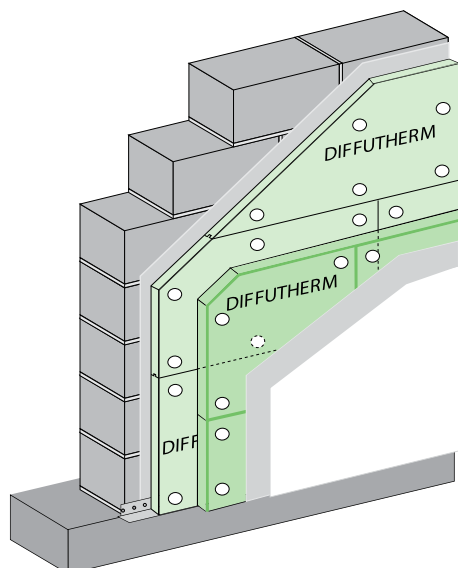
Der Staat fördert Modernisierungen.
www.kfw-foerderbank.de

Konstruktionsbeispiel aus dem PAVATEX-BauHandbuch 2011	Gebäudebestand	Altbausanierung					
		EnEV 2009 (Anl. 3, Tab. 1)				KfW** (Einzelmaßnahmen bzw. freie Einzelmaßnahmenkombinationen im Programm Energieeffizient Sanieren)	
		$\lambda = 0,04$ [W/(mK)]	$\lambda = 0,045$ [W/(mK)]	$\lambda = 0,04$ [W/(mK)]	$\lambda = 0,045$ [W/(mK)]	U_{San} [W/(m²K)]	$erf d_{Da}$ [m]
	U_{Dach} [W/(m²K)]	U_{San} [W/(m²K)]	$erf d_{Da}$ [m]	$erf d_{Da}$ [m]	U_{San} [W/(m²K)]	$erf d_{Da}$ [m]	$erf d_{Da}$ [m]
Außenwand 2.1.1.3.MZ-DI	1,603	0,24	-	0,16	0,20	-	0,20
Oberste Geschossdecke 4.1.1.2	1,032	0,24	0,13	0,15	0,14	0,26	0,28
Dachschräge 1.1.1.1.PF-I	1,656	0,24	0,16 *	-	0,14	0,30 *	-
Kellerdecke, Warmseite 3.1.3.1	1,225	0,30	0,10	0,12	0,25	0,13	0,14
Fenster		1,30			0,95		
Haustüren		2,90			1,30		

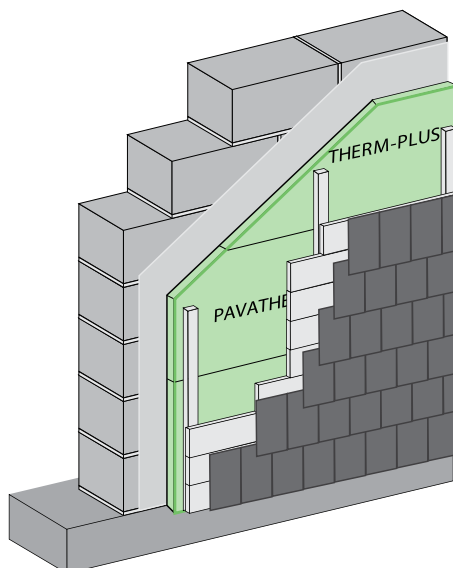
* zusätzlich Berücksichtigung eines Gefachanteils von ca. 90 % sowie einer Unterdeckplatte ISOLAIR 35
** Stand: April 2012. Diese Daten wurden zum Zeitpunkt der Drucklegung nach bestem Wissen ermittelt. Angaben ohne Rechtsverbindlichkeit.

Allgemeine Konstruktions- u. Verarbeitungshinweise

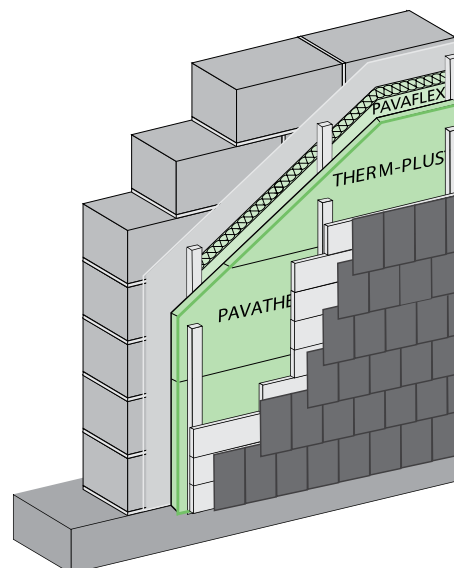
Fassadendämmung bei Putzfassaden (WDVS) in der Massivbauweise



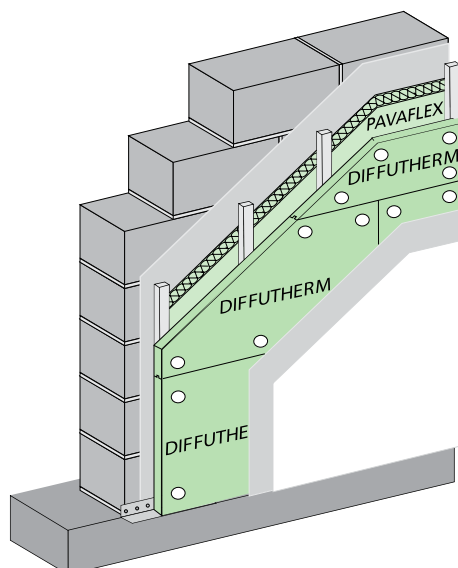
Fassadendämmung bei Vorhangfassaden in der Massivbauweise



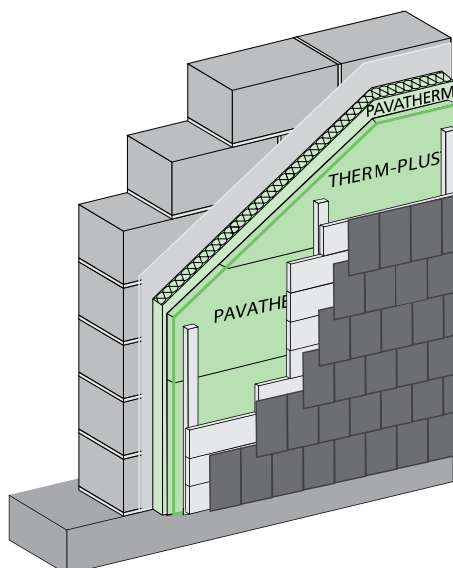
Fassadendämmung bei Vorhangfassaden in der Massivbauweise



Fassadendämmung bei Putzfassaden (WDVS) in der Massivbauweise



Fassadendämmung bei Vorhangfassaden in der Massivbauweise



Konstruktionsbeispiele mit bauphysikalischen Nachweisen

Zahlreiche Bauteilvarianten enthält hierzu das PAVATEX-BauHandbuch im Abschnitt 2.1....

Ausführungshinweise

In Betracht kommen ausreichend standsichere Wände aus Beton sowie alle Arten von Mauerwerk, sofern die mechanische Befestigung der Dämmplatten bzw. Vorhangfassaden möglich ist. Die zu dämmenden Wände müssen dauerhaft trocken sein, ggf. sind zuvor wirksame Sanierungsmaßnahmen, z.B. gegen aufsteigende Feuchtigkeit, durchzuführen. Vorhandene Putze können verbleiben. Fehlstellen sind jedoch so auszubessern, dass keine Hohlräume und keine Hinterlüftung zwischen Wand und Dämm-

schicht verbleiben. Holzfaserdämmstoffe werden grundsätzlich nur oberhalb des Sockelbereiches (mind. 30 cm über OK Terrain) eingesetzt. Zur Verlegung und Befestigungstechnik bei Vorhangfassaden siehe Seite 37.

Wärmeschutz-Anforderungen

Gemäß EnEV 2009 beträgt der Höchstwert der Wärmedurchgangskoeffizienten U_{max} bei erstmaligem Einbau oder Erneuerung der Dämmung von Außenwänden **0,24 W/(m² K)**. Ausnahmen bzw. Befreiungen sind möglich (§§ 24, 25 EnEV).

WDVS-Zulassung / -Systemanbieter

Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der

Baumit GmbH (Z-33.43-1086)
KNAUF Gips KG (Z-33.43-931),
Unger-Diffutherm GmbH (Z-33.43-204),

sowie die Verarbeitungsrichtlinien der Systemanbieter sind zu beachten: Adressen siehe Seite 80.

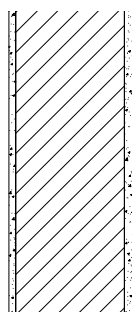
Mauerwerksanierung von außen mit DIFFUTHERM (2-lagig) bei Putzfassaden (WDVS)

Aufbau von innen nach außen:

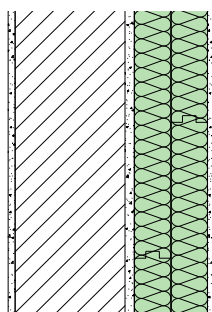
- 15 mm Innenputz
- 240 mm Mauerwerk Vollziegel Mz 1400
- 20 mm Außenputz

Aufbau von innen nach außen:

- 15 mm Innenputz
- 240 mm Mauerwerk Vollziegel Mz 1400
- 20 mm Außenputz
- 80 mm + 80 mm DIFFUTHERM für WDVS
- Putzsystem gem. WDVS-Zulassung



vorher



nachher

BHB 2.1.1.3.Mz-DI

U-Wert = 1,603 W/(m² K)
Phasenverschiebung = 9,8 Std.
TAV = 0,16 (16%)

U-Wert = 0,239 W/(m² K) (< U_{max})
Phasenverschiebung = 21,0 Std.
TAV = 0,00 (0%)

bauphysikalische Kennwerte				
Vollziegel Mz 1400 [mm]	DIFFUTHERM [mm] ¹⁾	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
240	80 + 80	0,239	21,0	0,00/0
240	100 + 80	0,216	22,4	0,00/0
240	100 + 100	0,197	23,7	0,00/0
300	80 + 80	0,233	23,1	0,00/0
300	100 + 80	0,212	> 24	0,00/0
300	100 + 100	0,193	> 24	0,00/0
365	80 + 80	0,228	> 24	0,00/0
365	100 + 80	0,207	> 24	0,00/0
365	100 + 100	0,189	> 24	0,00/0

¹⁾ Zweilagige Verlegung nur mit WDVS der KNAUF Gips KG (DIBt-Zulassung Z-33.43-931) bzw. der Baumit GmbH (DIBt-Zulassung Z-33.43-1086) möglich.

Konstruktionsbeispiele mit bauphysikalischen Nachweisen

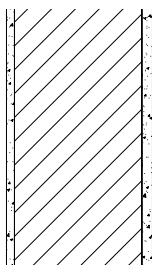
Mauerwerksanierung von außen mit DIFFUTHERM (WDVS) auf Holzunterkonstruktion

Aufbau von innen nach außen:

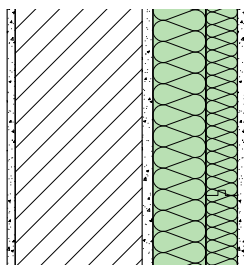
- 15 mm Innenputz
- 240 mm Mauerwerk Vollziegel Mz 1400
- 20 mm Außenputz

Aufbau von innen nach außen:

- 15 mm Innenputz
- 240 mm Mauerwerk Vollziegel Mz 1400
- 20 mm Außenputz
- 100 mm PAVAFLEX flexibler Holzfaserdämmstoff zwischen Kantholz 6/10 cm, e=62,5 cm
- 60 mm DIFFUTHERM für WDVS Putzsystem gem. WDVS-Zulassung



vorher



nachher

BHB 2.1.1.5.Mz-PF-DI

U-Wert = 1,603 W/(m² K)
Phasenverschiebung = 9,8 Std.
TAV = 0,16 (16%)

U-Wert = 0,241 W/(m² K) (= U_{max})
Phasenverschiebung = 17,9 Std.
TAV = 0,00 (0%)

bauphysikalische Kennwerte					
Vollziegel Mz 1400 [mm]	PAVA-FLEX [mm]	DIFFUTHERM [mm]	U-Wert [W/(m ² K)]	φ [h]	TAV [-/%]
240	80	80	0,240	18,7	0,00/0
240	100	60	0,241	17,9	0,00/0
240	120	60	0,218	18,7	0,00/0
240	140	60	0,199	19,4	0,00/0
240	140	80	0,183	20,9	0,00/0
300	80	80	0,234	20,8	0,00/0
300	100	60	0,235	20,1	0,00/0
300	120	60	0,213	20,8	0,00/0
300	140	60	0,195	21,6	0,00/0
300	140	80	0,179	23,1	0,00/0
365	80	80	0,228	23,2	0,00/0
365	100	60	0,229	22,4	0,00/0
365	120	60	0,208	23,2	0,00/0
365	140	60	0,191	23,9	0,00/0
365	140	80	0,176	1,4*	0,00/0

*über 24 h

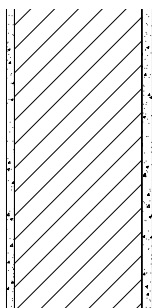
Mauerwerksanierung von außen mit PAVATHERM-PLUS bei Vorhangfassaden

Aufbau von innen nach außen:

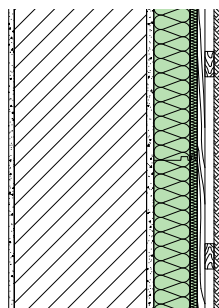
- 15 mm Innenputz
- 365 mm Mauerwerk Porenbeton-Blockstein 600
- 20 mm Außenputz

Aufbau von innen nach außen:

- 15 mm Innenputz
- 365 mm Mauerwerk Porenbeton-Blockstein 600
- 20 mm Außenputz
- 120 mm PAVATHERM-PLUS Dämmelement
- Konterlattung / ggf. Traglattung
- Vorhangfassade, hinterlüftet



vorher



nachher

U-Wert = 0,578 W/(m² K)
Phasenverschiebung = 14,8 Std.
TAV = 0,04 (4%)

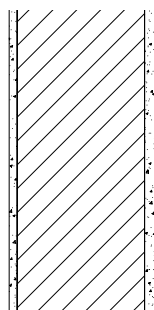
U-Wert = 0,223 W/(m² K) (< U_{max})
Phasenverschiebung = 23,7 Std.
TAV = 0,00 (0%)

Konstruktionsbeispiele mit bauphysikalischen Nachweisen

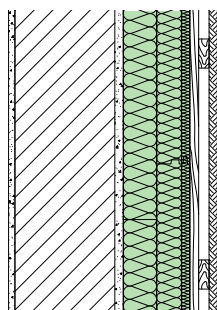
Mauerwerksanierung von außen mit PAVATHERM Dämmplatte und PAVATHERM-PLUS Dämmelement, hinterlüftete Fassade

Aufbau von innen nach außen:
 15 mm Innenputz
 240 mm Mauerwerk Vollziegel Mz 1400
 20 mm Außenputz

Aufbau von innen nach außen:
 15 mm Innenputz
 240 mm Mauerwerk Vollziegel Mz 1400
 20 mm Außenputz
 80 mm PAVATHERM Dämmplatten
 80 mm PAVATHERM-PLUS Dämmelement
 Konterlattung / ggf. Traglattung
 Vorhangfassade, hinterlüftet



vorher



nachher

BHB 2.1.1.4.Mz-PT-PP

U-Wert = 1,603 W/(m² K)
Phasenverschiebung = 9,8 Std.
TAV = 0,16 (16%)

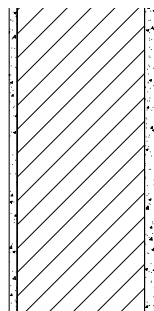
U-Wert = 0,223 W/(m² K) (< U_{max})
Phasenverschiebung = 20,7 Std.
TAV = 0,00 (0%)

bauphysikalische Kennwerte					
Vollziegel Mz 1400 [mm]	PAVA-THERM [mm]	...THERM-PLUS [mm]	U-Wert [W/(m²K)]	φ[h]	TAV [-/%]
240	80	80	0,223	20,7	0,00/0
240	100	80	0,200	22,0	0,00/0
240	100	100	0,184	23,4	0,00/0
300	80	60	0,241	21,5	0,00/0
300	80	80	0,218	22,8	0,00/0
300	100	80	0,196	> 24	0,00/0
300	100	100	0,181	> 24	0,00/0
365	80	60	0,235	23,8	0,00/0
365	80	80	0,212	> 24	0,00/0
365	100	80	0,192	> 24	0,00/0
365	100	100	0,177	> 24	0,00/0

Mauerwerksanierung von außen mit PAVATHERM-PLUS-Dämmelement auf Holzunterkonstruktion, hinterlüftete Fassade

Aufbau von innen nach außen:
 15 mm Innenputz
 300 mm Mauerwerk Vollziegel Mz 1400
 20 mm Außenputz

Aufbau von innen nach außen:
 15 mm Innenputz
 240 mm Mauerwerk Vollziegel Mz 1400
 20 mm Außenputz
 80 mm PAVAFLEX zwischen Kantholz
 6/8 cm, e=62,5 cm
 80 mm PAVATHERM-PLUS Dämmelement
 Konterlattung / ggf. Traglattung
 Vorhangfassade, hinterlüftet



vorher



nachher

BHB 2.1.1.6.Mz-PF-PP

U-Wert = 1,603 W/(m² K)
Phasenverschiebung = 9,8 Std.
TAV = 0,16 (16%)

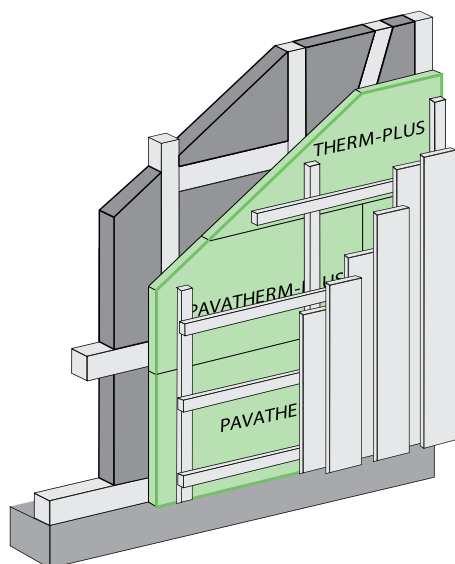
U-Wert = 0,240 W/(m² K) (= U_{max})
Phasenverschiebung = 18,7 Std.
TAV = 0,00 (0%)

bauphysikalische Kennwerte					
Vollziegel Mz 1400 [mm]	PAVA-FLEX [mm]	...THERM-PLUS [mm]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	TAV [-/%]
240	80	80	0,240	18,7	0,00/0
240	100	60	0,241	17,9	0,00/0
240	120	60	0,218	18,7	0,00/0
240	140	60	0,199	19,4	0,00/0
240	140	80	0,183	20,9	0,00/0
300	80	80	0,234	20,8	0,00/0
300	100	60	0,235	20,1	0,00/0
300	120	60	0,213	20,8	0,00/0
300	140	60	0,195	21,6	0,00/0
300	140	80	0,179	23,1	0,00/0
365	80	80	0,228	23,2	0,00/0
365	100	60	0,229	22,4	0,00/0
365	120	60	0,208	23,2	0,00/0
365	140	60	0,191	23,9	0,00/0
365	140	80	0,176	1,4*	0,00/0

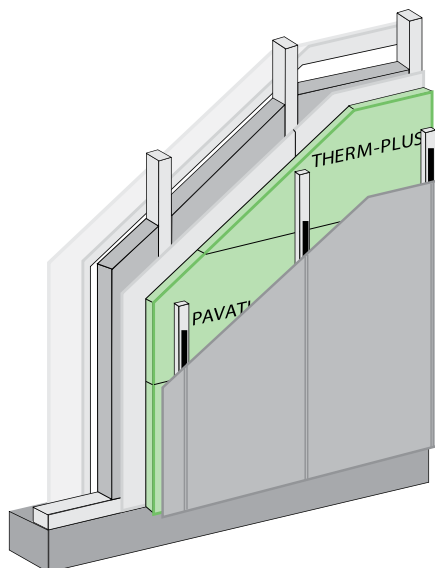
*über 24 h

Allgemeine Konstruktions- u. Verarbeitungshinweise

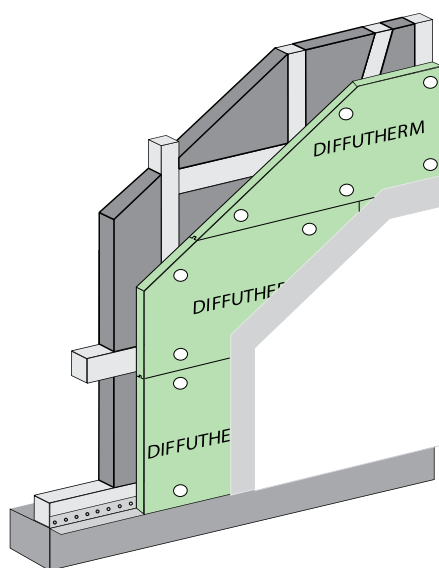
Fassadendämmung bei Vorhangfassaden in der Fachwerkbauweise



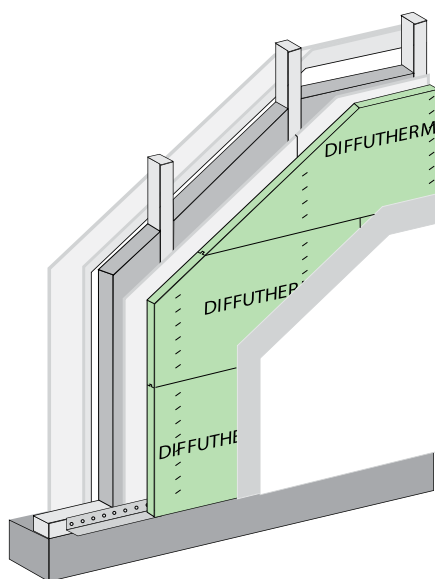
Fassadendämmung bei Vorhangfassaden in der Holzständer-/ Holzrahmen-/ Holztafelbauweise



Fassadendämmung bei Putzfasaden (WDVS) in der Fachwerkbauweise



Fassadendämmung bei Putzfasaden (WDVS) in der Holzständer-/ Holzrahmen-/ Holztafelbauweise

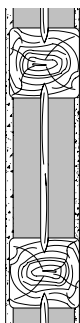


Konstruktionsbeispiele mit bauphysikalischen Nachweisen

Fachwerksanierung von außen mit PAVATHERM-PLUS bei Vorhangfassaden

Aufbau von innen nach außen:

- 15 mm Innenputz
- 140 mm Fachwerk mit Strohlehm-Ausfächung
- 10 mm Außenputz im Gefach



vorher

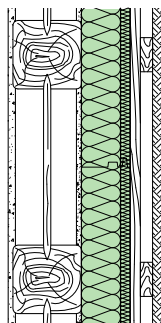
U-Wert = 2,062 W/(m² K)
Phasenverschiebung = 7,3 Std.
TAV = 0,30 (30%)

Aufbau von innen nach außen:

- 15 mm Innenputz
- 140 mm Fachwerk mit Strohlehm-Ausfächung
- 10 mm Außenputz im Gefach

100 mm PAVATHERM-PLUS Dämmelement

Konterlattung / ggf. Traglattung
 Vorhangfassade, hinterlüftet



nachher

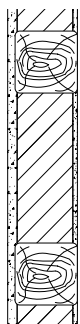
BHB 2.1.3.2.PP

U-Wert = 0,354 W/(m² K) (> U_{max})*
Phasenverschiebung = 13,9 Std.
TAV = 0,01 (1%)

Fachwerksanierung von außen mit DIFFUTHERM bei Putzfassaden (WDVS)

Aufbau von innen nach außen:

- 15 mm Innenputz
- 125 mm Fachwerk mit Vollziegel-Ausfächung
- 10 mm Außenputz im Gefach



vorher

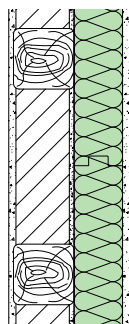
U-Wert = 2,295 W/(m² K)
Phasenverschiebung = 5,3 Std.
TAV = 0,53 (53%)

Aufbau von innen nach außen:

- 15 mm Innenputz
- 125 mm Fachwerk mit Vollziegel-Ausfächung
- 10 mm Außenputz im Gefach

100 mm DIFFUTHERM für WDVS

Putzsystem gem.
 WDVS-Zulassung



nachher

BHB 2.1.4.1.DI

U-Wert = 0,372 W/(m² K) (> U_{max})*
Phasenverschiebung = 12,3 Std.
TAV = 0,01 (1%)

Zahlreiche Bauteilvarianten enthält hierzu das PAVATEX-BauHandbuch im Abschnitt 2.1....

Ausführungshinweise

In Betracht kommen ausreichend standsichere Fachwerkwände mit Ausfächungen aus Lehm oder Mauerwerk. Die Befestigungsmöglichkeiten für Dämmplatten bzw. Vorhangfassaden müssen in ausreichendem Maße gegeben sein. Die vorh. Fassade ist ggf. zu egalisieren. Holzfaserdämmstoffe werden grundsätzlich nur oberhalb des Sockelbereiches (mind. 30 cm über OK Terrain) eingesetzt.

Wärmeschutz-Anforderungen

Gemäß EnEV 2009 beträgt der Höchstwert der Wärmedurchgangskoeffizienten U_{max} bei erstmaligem Einbau oder Erneuerung der Dämmung von Außenwänden **0,24 W/(m² K)**. Ausnahmen bzw. Befreiungen sind möglich (§§ 24, 25 EnEV).

WDVS-Zulassung / -Systemanbieter

Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der Baunit GmbH (Z-33.47-1087), KNAUF Gips KG (Z-33.47-638¹⁾), Unger-Diffutherm GmbH (Z-33.47-663) sowie die Verarbeitungsrichtlinien der Systemanbieter sind zu beachten: Adressen siehe Seite 80

¹⁾ siehe Hinweis auf Seite 80.

*Ausnahmen bzw. Befreiungen sind möglich (§§ 24, 25 EnEV).

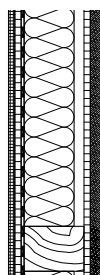
Wichtige Verarbeitungshinweise und Details zu den Wärmedämmverbundsystemen finden Sie unter
www.baunit.com
www.knauf.de oder
www.unger-diffutherm.com oder

Konstruktionsbeispiele mit bauphysikalischen Nachweisen

Fertighausanierung von außen mit PAVATHERM-PLUS bei Vorhangfassaden

Aufbau von innen nach außen:

- 12,5 mm Gipskartonplatte
- 13 mm Holzspanplatte V20 PE-Folie*
- 100 mm Mineralfaserdämmstoff WLG 045
- 20 mm Luftschicht, ruhend
- 13 mm Holzspanplatte V100 vorh. Fassade

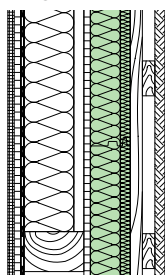


vorher

U-Wert = 0,402 W/(m² K)
Phasenverschiebung = 6,0 Std.
TAV = 0,17 (17%)

Aufbau von innen nach außen:

- 12,5 mm Gipskartonplatte
- 13 mm Holzspanplatte V20 PE-Folie*
- 100 mm Mineralfaserdämmstoff WLG 045
- 20 mm Luftschicht, ruhend
- 13 mm Holzspanplatte V100, sofern intakt
- 80 mm PAVATHERM-PLUS Dämmelement
- Konterlattung / ggf. Traglattung
- Vorhangfassade, hinterlüftet



nachher

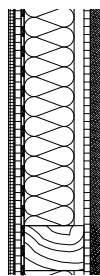
BHB 2.1.2.2.PP

U-Wert = 0,228 W/(m² K) (< U_{max})
Phasenverschiebung = 12,5 Std.
TAV = 0,04 (4%)

Fertighausanierung von außen mit DIFFUTHERM bei Putzfassaden (WDVS)

Aufbau von innen nach außen:

- 12,5 mm Gipskartonplatte
- 13 mm Holzspanplatte V20 PE-Folie*
- 100 mm Mineralfaserdämmstoff WLG 045
- 20 mm Luftschicht, ruhend
- 13 mm Holzspanplatte V100 vorh. Fassade

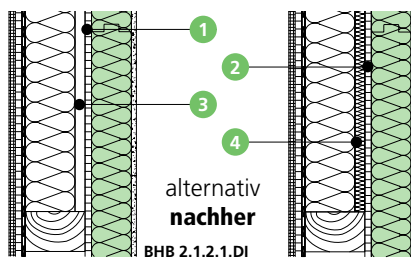


vorher

U-Wert = 0,402 W/(m² K)
Phasenverschiebung = 6,0 Std.
TAV = 0,17 (17%)

Aufbau von innen nach außen:

- 12,5 mm Gipskartonplatte
- 13 mm Holzspanplatte V20 PE-Folie*
- 100 mm Mineralfaserdämmstoff WLG 045
- 20 mm Luftschicht, ruhend ③
- oder Dämmschicht ④
- 13 mm Holzspanplatte V100 ①
- sofern intakt**
- o. 15 mm FERMACELL-Gipsfaserplatte ②
- 80 mm DIFFUTHERM für WDVS
- Putzsystem gem. WDVS-Zulassung



alternativ nachher

BHB 2.1.2.1.DI

U-Wert = 0,233 o. 0,222 W/(m² K) (< U_{max})
Phasenverschiebung = je 12,6 Std.
TAV = 0,04 (4%) o. 0,03 (3%)

Zahlreiche Bauteilvarianten enthält hierzu das PAVATEX-BauHandbuch im Abschnitt 2.1....

Ausführungshinweise

In Betracht kommen ausreichend stand-sichere Fertighauswände in Holztafel-/ Holzrahmenbauweise. Die Befestigungsmöglichkeiten für Dämmplatten bzw. Vorhangfassaden müssen in ausreichendem Maße gegeben sein. Die vorh. Fassade wird entfernt.

Intakte äußere Beplankungen, z.B. aus Holzspanplatten V100, ① können verbleiben oder gegen aussteifende FERMACELL-Gipsfaserplatten ② ausgetauscht werden. Vorhandene Luftschichten ③ werden dann komplett ausgedämmt. ④ Holzfaserdämmstoffe werden grundsätzlich nur oberhalb des Sockelbereiches eingesetzt.

Wärmeschutz-Anforderungen

Gemäß EnEV 2009 beträgt der Höchstwert der Wärmedurchgangskoeffizienten U_{max} bei erstmaligem Einbau oder Erneuerung der Dämmung von Außenwänden **0,24 W/(m² K)**. Ausnahmen bzw. Befreiungen sind möglich (§§ 24, 25 EnEV).

WDVS-Zulassung / -Systemanbieter

Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der Baumit GmbH (Z-33.47-1087), KNAUF Gips KG (Z-33.47-638¹⁾), Unger-Diffutherm GmbH (Z-33.47-663)

sowie die Verarbeitungsrichtlinien der Systemanbieter sind zu beachten: Adressen siehe Seite 80

¹⁾ siehe Hinweis auf Seite 80.

* **Achtung:** PE-Folie auf Funktionstüchtigkeit prüfen!

** Zulassung für Anwendung des WDVS auf Spanplatten liegt bei KNAUF Gips KG und BAUMIT vor.

Wichtige Verarbeitungshinweise und Details zu den Wärmedämmverbundsystemen finden Sie unter
www.baumit.com
www.knauf.de oder
www.unger-diffutherm.com oder

Allgemeine Konstruktions- u. Verarbeitungshinweise

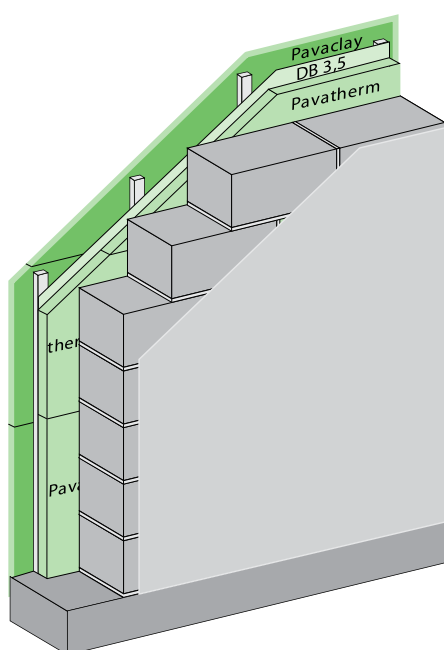
Die Dämm- und Dichtprodukte:

Für die nachträgliche Dämmung von innen stehen folgende PAVATEX- Produkte zur Verfügung:

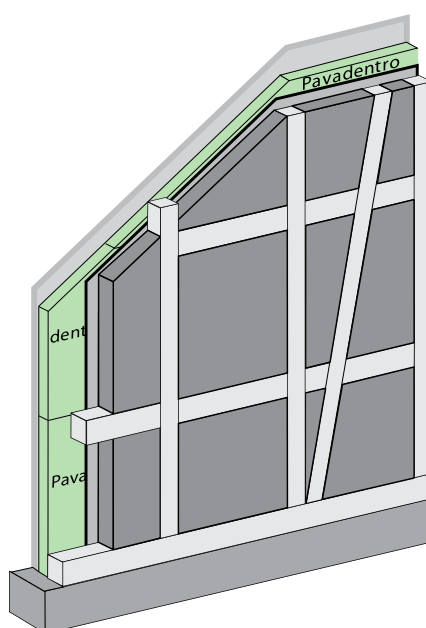
- PAVADENTRO Dämmplatten
- PAVACLAY Trockenbauplatten
- PAVATHERM Dämmplatten

- PAVATEX-Dichtprodukte

Raumseitige Dämmung mit Plattenbekleidung



Raumseitige Dämmung mit Putzbeschichtung



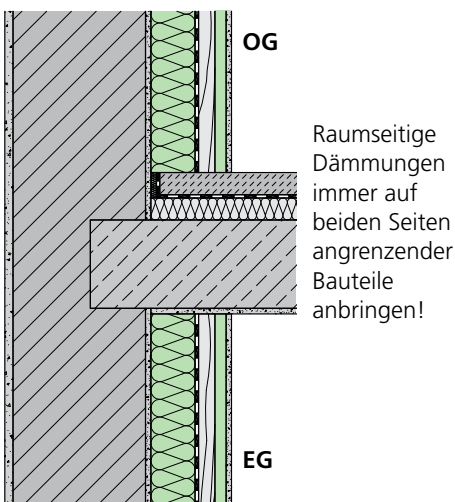
Bei erhaltenswerten oder gar denkmalgeschützten Fassaden bietet die raumseitige Dämmung die einzige Möglichkeit zur energetischen Sanierung der Außenwände. Neben der Voraussetzung, dass Wände sowie die Kontaktflächen am Boden dauerhaft trocken sein müssen, ist grundsätzlich ein Nachweis des Tauwasserschutzes zu führen. Die raumseitige Dämmung mit Plattenbekleidungen, z.B. aus PAVACLAY Trockenbauplatten, wird in der Regel mit einer Dampfbremse und einer Lattung ausgeführt, die mit Rahmendübeln und -schrauben befestigt wird.

Bei raumseitigen Dämmungen mit PAVADENTRO erfolgt eine abschließende, zweilagige sowie armierte Putzbeschichtung auf Lehm- oder Rotkalkbasis. Zwischen vorhandener Wand und PAVADENTRO Dämmplatte ist stets eine Kopplungsschicht aus Lehm- oder Kalkgrundputzen anzuordnen. Auf eine Dampfbremse wird bewußt verzichtet, da PAVADENTRO Dämmplatten über eine spezielle (grüne) mineralische Funktionsschicht verfügen. Damit bleibt der kapillare Feuchte-transport zum Raum hin erhalten.

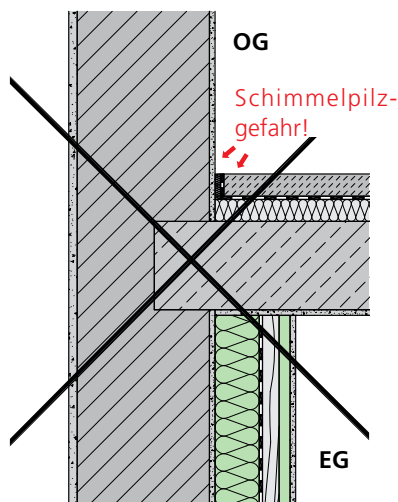
Angrenzende Bauteile und nicht vollflächige Dämmung von Außenwänden

Raumseitige Dämmungen können die Oberflächentemperaturen an angrenzenden Bauteilen wie Innenwänden und Decken ungünstig herabsetzen. Eine Wärmebrückenberechnung ist deshalb sinnvoll. Besonders niedrige Oberflächentemperaturen mit hoher Schimmelpilzgefahr entstehen, wenn sich z.B. in zwei übereinander liegenden Wohnungen mit verschiedenen Eigentümern nur einer der beiden zu einer Dämm-Maßnahme entschließt.

[siehe auch **irb-Bericht F 2454**]



Raumseitige Dämmungen immer auf beiden Seiten angrenzender Bauteile anbringen!

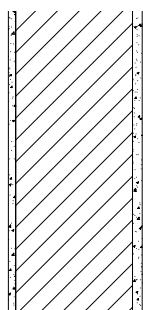


Zahlreiche Bauteilvarianten enthält hierzu das PAVATEX-BauHandbuch im Abschnitt 2.2....

Konstruktionsbeispiele mit bauphysikalischen Nachweisen

Mauerwerksanierung von innen mit PAVATHERM und Plattenbekleidung aus PAVACLAY

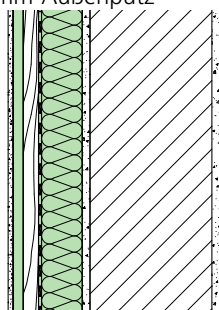
Aufbau von innen nach außen:
 15 mm Innenputz
 240 mm Mauerwerk Vollziegel Mz 1400
 20 mm Außenputz
 (keine diffusionsdichten Anstriche)



vorher

U-Wert = 1,603 W/(m² K)
Phasenverschiebung = 9,8 Std.
TAV = 0,16 (16%)

Aufbau von innen nach außen:
 10 mm Lehmputzsystem, armiert
 20 mm PAVACLAY Trockenbauplatte
 30 mm Lattung / Luftschicht, ruhend
 Dampfbremse z.B. PAVATEX DB 3.5
 80 mm PAVATHERM Dämmplatte
 15 mm Innenputz
 240 mm Mauerwerk Vollziegel Mz 1400
 20 mm Außenputz



nachher

BHB 2.2.3.1.Mz-PT-PC

U-Wert = 0,314 W/(m² K) (< U_{max})
Phasenverschiebung = 19,5 Std.
TAV = 0,01 (1%)

Fachwerksanierung von innen mit PAVATHERM und Plattenbekleidung aus PAVACLAY

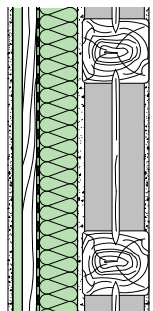
Aufbau von innen nach außen:
 15 mm Innenputz
 140 mm Fachwerk mit Strohlehm-Ausfachung
 10 mm Außenputz im Gefach
 (keine diffusionsdichten Anstriche)



vorher

U-Wert = 2,114 W/(m² K)
Phasenverschiebung = 6,9 Std.
TAV = 0,34 (34%)

Aufbau von innen nach außen:
 10 mm Lehmputzsystem, armiert
 20 mm PAVACLAY Trockenbauplatte
 30 mm Lattung / Luftschicht, ruhend
 Dampfbremse z.B. PAVATEX DB 3.5
 80 mm PAVATHERM Dämmplatte
 15 mm Innenputz
 140 mm Fachwerk mit Strohlehm-Ausfachung
 10 mm Außenputz im Gefach



nachher

BHB 2.2.3.2.FWL-PT-PC

U-Wert = 0,339 W/(m² K) (< U_{max})
Phasenverschiebung = 16,2 Std.
TAV = 0,03 (3%)

Ausführungshinweise

In Betracht kommen ausreichend standichere Wände aus **Mauerwerk bzw. Fachwerkwände** mit Ausfachungen aus Lehm oder Mauerwerk ohne dampfbremsende oder dampfsperrende Außenbeschichtungen, sofern die mechanische Befestigung der Dämmplatten bzw. Konstruktionslattung möglich ist. Die zu dämmenden Wände, aber auch die Kontaktflächen der Dämmung zu angrenzenden Bauteilen müssen dauerhaft trocken sein. Feuchteinträge durch Schlagregen, aufsteigende Kapillarfeuchte usw. sind auszuschließen.

Die Dämmplatten sind hohlraumfrei und ohne Hinterlüftung auf den ggf. egalisierten Wänden zu verlegen, mit Dämmstoffbefestigern zu fixieren und nach Verlegen der Dampfbremsbahn durch die Montage der Konstruktionslattung (Lattenabstand für PAVACLAY max. 30 cm) zu befestigen. Die Dampfbremsbahn - z.B. PAVATEX DB 3.5 oder DB 28 - ist in ihren Überlappungen sowie an Bauteilanschlüssen und Durchdringungen luftdicht abzukleben.

Die PAVACLAY Trockenbauplatten werden mit Schnellbauschrauben im Abstand ≤ 20 cm oder Klammern im Abstand ≤ 15 cm mit mind. 20 cm Plattenversatz befestigt.

Die Putzbeschichtung erfolgt vorzugsweise mit einem armierten, zweilagigen Lehmputz.

Wärmeschutz-Anforderungen

Gemäß EnEV 2009 beträgt der Höchstwert der Wärmedurchgangskoeffizienten U_{max} beim Einbau von innenraumseitigen Dämmschichten 0,35 W/(m²K).

Bei der innenraumseitigen Dämmung von Außenwänden in Sichtfachwerkbauweise, die der Schlagregenbeanspruchungsgruppe I nach DIN 4108-3 zuzuordnen sind oder die in besonders geschützten Lagen liegen, liegt der Höchstwert U_{max} bei 0,84 W/(m²K). **Eine bauphysikalische Berechnung ist in jedem Fall erforderlich.** Diese Berechnung muss für jeden Einzelfall die vorherrschenden klimatischen Randbedingungen sowie die genauen bauphysikalischen Kennwerte der Wandkonstruktion berücksichtigen. Die zu wählende Dämmstoffdicke ergibt sich dann aus den Berechnungsergebnissen unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften.

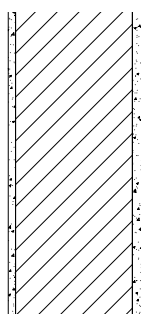
Die nebenstehenden Konstruktionen mit den zugehörigen bauphysikalischen Kennwerten dienen lediglich zur Orientierung, sie ersetzen nicht die in jedem Einzelfall erforderliche Bestandsaufnahme und den bauphysikalischen Nachweis durch den Bauwerksplaner.

Konstruktionsbeispiele mit bauphysikalischen Nachweisen

Mauerwerksanierung von innen mit PAVADENTRO und Putzbeschichtung

Aufbau von innen nach außen:

- 15 mm Innenputz
- 240 mm Mauerwerk Vollziegel Mz 1400
- 20 mm Außenputz
(keine diffusionsdichten Anstriche)

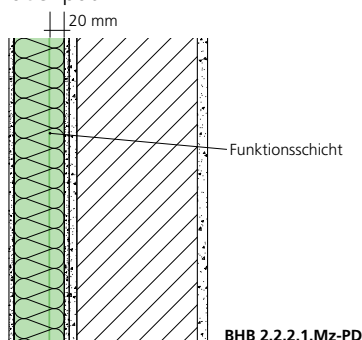


vorher

U-Wert = 1,603 W/(m² K)
Phasenverschiebung = 9,8 Std.
TAV = 0,16 (16%)

Aufbau von innen nach außen:

- 10 mm Lehm-/Kalkputzsystem, armiert
- 100 mm PAVADENTRO Dämmplatte
- 10 mm Kopplungsschicht
aus Lehm- oder Kalkgrundputz
- 15 mm Innenputz
- 240 mm Mauerwerk Vollziegel Mz 1400
- 20 mm Außenputz



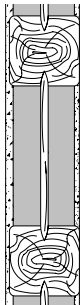
nachher

U-Wert = 0,334 W/(m² K) (< U_{max})
Phasenverschiebung = 19,7 Std.
TAV = 0,01 (1%)

Fachwerksanierung von innen mit PAVADENTRO und Putzbeschichtung

Aufbau von innen nach außen:

- 15 mm Innenputz
- 140 mm Fachwerk mit Strohlehm-Ausfachung
- 10 mm Außenputz im Gefach
(keine diffusionsdichten Anstriche)

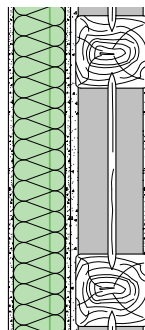


vorher

U-Wert = 2,114 W/(m² K)
Phasenverschiebung = 6,9 Std.
TAV = 0,34 (34%)

Aufbau von innen nach außen:

- 10 mm Lehm-/Kalkputzsystem, armiert
- 100 mm PAVADENTRO Dämmplatte
- 10 mm Kopplungsschicht
aus Lehm- oder Kalkgrundputz
- 15 mm Innenputz
- 140 mm Fachwerk mit Strohlehm-Ausfachung
- 10 mm Außenputz im Gefach



nachher

U-Wert = 0,364 W/(m² K) (> U_{max})*
Phasenverschiebung = 16,1 Std.
TAV = 0,04 (4%)

*Sollten sich aus bauphysikalischen Gründen derart geringe Dämmstärken ergeben, dass die von der EnEV vorgegebenen Höchstwerte U_{max} überschritten werden, so sieht die EnEV in den §§ 24 und 25 Möglichkeiten vor, von den Anforderungen dieser Verordnung abzuweichen.

Ausführungshinweise

In Betracht kommen ausreichend standsichere Wände aus **Mauerwerk** bzw. **Fachwerk-wände** mit Ausfachungen aus Lehm oder Mauerwerk ohne dampfbremsende oder dampfsperrende Außenbeschichtungen, sofern die mechanische Befestigung der Dämmplatten möglich ist. Die zu dämmenden Wände, aber auch die Kontaktflächen der Dämmung zu angrenzenden Bauteilen müssen dauerhaft trocken sein. Feuchteinträge durch Schlagregen, aufsteigende Kapillarfeuchte usw. sind auszuschließen.

Zwischen vorhandener Wand und PAVADENTRO Dämmplatte ist stets eine Kopplungsschicht aus Lehm- oder Kalkgrundputzen anzuordnen, um eine hohlraumfreie und kapillar leitfähige Schichtenfolge zu gewährleisten. Die PAVADENTRO Dämmplatte muss stets so angebracht werden, dass die 20 mm dicke Plattenschicht mit der angrenzenden grünen, mineralischen Funktionsschicht zur Wand hin orientiert ist (siehe nebenstehende Skizzen). Lediglich bei PAVADENTRO 40 mm befindet sich die Funktionsschicht in der Mitte der Dämmplatte. Die mechanische Befestigung erfolgt auf Mauerwerk mit mind. 6 Tellerdübeln pro m². Auf Fachwerk kann die Befestigung auch mit mind. 17 Edelstahl-Breit-rückenklammern pro m² erfolgen. Die Putzbeschichtung erfolgt mit armiertem Unter- und Oberputz auf Lehm- oder Kalkbasis.

Wärmeschutz-Anforderungen

Gemäß EnEV 2009 beträgt der Höchstwert der Wärmedurchgangskoeffizienten U_{max} beim Einbau von innenraumseitigen Dämmschichten 0,35 W/(m²K).

Bei der innenraumseitigen Dämmung von Außenwänden in Sichtfachwerkbauweise, die der Schlagregenbeanspruchungsgruppe I nach DIN 4108-3 zuzuordnen sind oder die in besonders geschützten Lagen liegen, liegt der Höchstwert U_{max} bei 0,84 W/(m²K). **Eine bauphysikalische Berechnung ist in jedem Fall erforderlich.** Diese Berechnung muss für jeden Einzelfall die vorherrschenden klimatischen Randbedingungen sowie die genauen bauphysikalischen Kennwerte der Wandkonstruktion berücksichtigen. Die zu wählende Dämmstoffdicke ergibt sich dann aus den Berechnungsergebnissen unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften.

Die nebenstehenden Konstruktionen mit den zugehörigen bauphysikalischen Kennwerten dienen lediglich zur Orientierung, sie ersetzen nicht die in jedem Einzelfall erforderliche Bestandsaufnahme und den bauphysikalischen Nachweis durch den Bauwerksplaner.



PAVATEX-Referenzobjekt
Planai-Skihütte, Schladminger Planai

Wärmeschutz:

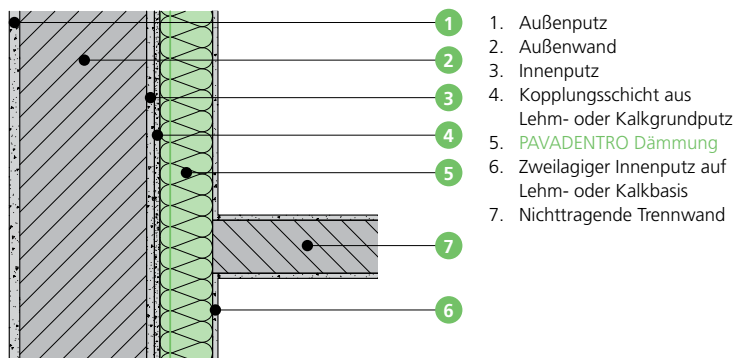
Dem Wärmeschutz von Außenwänden kommt aufgrund ihres großen Anteiles an der Gebäudehülle besondere Bedeutung zu. Zwar dämmen andere Dämmstoffe bei vergleichbarer Wärmeleitfähigkeit nominell ebenso gut gegen Heizenergieverluste wie PAVATEX-Holzfaserdämmstoffe, tatsächlich ergeben sich jedoch besonders in der Holzbauweise einige Vorteile zugunsten der Holzfaser, die sich allein über den U-Wert nicht ausdrücken lassen: Holzfaserdämmplatten sind zwar porös aber sehr strömungsdicht. Damit werden Wärmeverluste durch warm- oder kaltseitige Luftzirkulationen im Dämmstoff vermieden.

Holzfasergedämmte Bauteile weisen im Vergleich die längsten Auskühlzeiten auf. Damit bleibt gerade in den Übergangszeiten der Heizperiode und in den Absenckphasen die Wärme besonders lange im Gebäude. Gewissermaßen die Wintervariante des unübertroffenen hohen sommerlichen Hitzeschutzes. Da Holzfaserdämmstoffe bis zu 20 Gew.-% Feuchtigkeit in der Faser speichern können, ohne dass der Dämmstoff "nass" wird, tritt im Vergleich zu einigen synthetischen Dämmstoffen keine merkliche Verschlechterung der Wärmeleitfähigkeit auf.

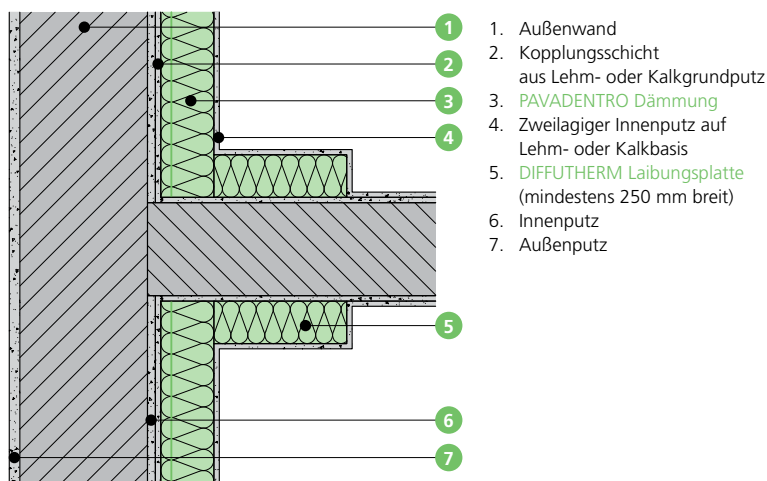
Die von PAVATEX empfohlenen Wandkonstruktionen zeichnen sich durchweg durch hervorragende Wärmebrücken-Überdämmung aus. Ob mit den ISOLAIR Unterdeckplatten bzw. PAVATHERM-PLUS Dämmelementen als Außendämmung bei Vorhangfassaden, der raumseitigen Zusatzdämmung mit PAVATHERM-PROFIL oder den innovativen Wärmedämmverbundsystemen mit DIFFUTHERM Dämmplatten. Der PAVATEX-Wärmebrücken-katalog liefert hierzu zahlreiche Details.

Anschlussdetails

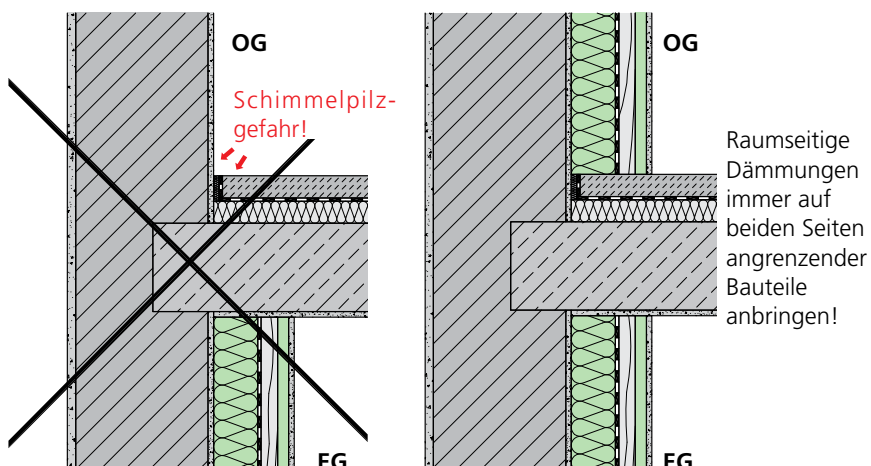
A Außenwand mit nichttragender Trennwand (Horizontalschnitt)



B Außenwand mit tragender Trennwand (Horizontalschnitt)



C Angrenzende Bauteile und nicht vollflächige Dämmung von Außenwänden



Einbindende Bauteile im Massivbau

Wenn es unter anderem die Statik erlaubt, sollten einbindende Bauteile (Trennwände, Decken usw.) wenn immer möglich von Außenwänden getrennt werden. Dadurch werden Wärmebrücken beseitigt und die Schimmelpilzgefahr wird unterbunden. Weiterhin kann unter Umständen der Schallschutz von Raum zu Raum vermindert werden. Die Innenraumdämmung sollte dann vollflächig an der Außenwand montiert werden (**Beispiel A**).

Von Pavatex wird empfohlen, einbindende Bauteile aus massivem Material, die nicht durchbrochen werden können, mit PAVADENTRO oder DIFFUTHERM bzw. DIFFUTHERM Laibungsplatten in den Raum zu dämmen.

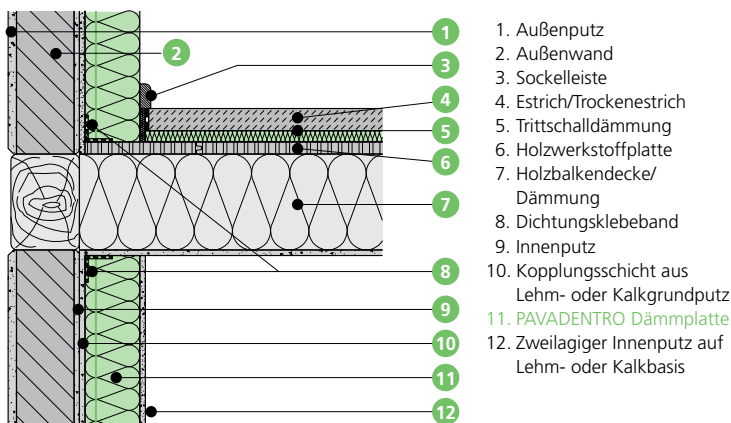
PAVADENTRO oder DIFFUTHERM bzw. DIFFUTHERM Laibungsplatten dürfen maximal 20 mm dünner als die auf der Wandfläche montierte Dämmung sein. Verschiedene Untersuchungen mit raumseitiger Dämmung haben gezeigt, dass eine solche Dämmung dieser Wärmebrücken den Verlauf der Isothermen positiv beeinflusst und die Gefahr von z. B. Schimmelpilzbildung deshalb gering ist. Ohne diese zusätzliche Dämmung sind die Auslösebedingungen zur Schimmelpilzbildung häufig sehr nahe, insbesondere wenn extreme Bedingungen herrschen (z. B. bei großen Temperaturdifferenzen in den getrennten Räumen usw.) (**Beispiel B**).

Raumseitige Dämmungen können die Oberflächentemperaturen an angrenzenden Bauteilen wie Innenwänden und Decken ungünstig herabsetzen. Eine Wärmebrückenberechnung ist deshalb sinnvoll. Besonders niedrige Oberflächentemperaturen mit hoher Schimmelpilzgefahr entstehen, wenn sich z.B. in zwei übereinander liegenden Wohnungen mit verschiedenen Eigentümern nur einer der beiden zu einer Dämm-Maßnahme entschließt.

[siehe auch **irb-Bericht F 2454**] (**Beispiel C**)

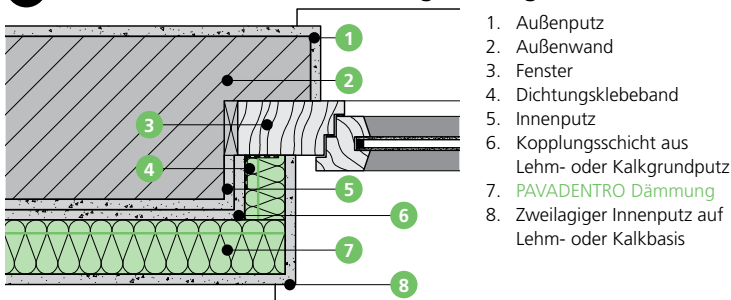
Anschlussdetails

D Dämmung über zwei Geschosse (Vertikalschnitt)

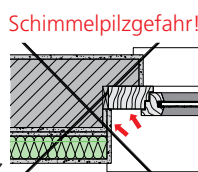


1. Außenputz
2. Außenwand
3. Sockelleiste
4. Estrich/Trockenestrich
5. Trittschalldämmung
6. Holzwerkstoffplatte
7. Holzbalkendecke/ Dämmung
8. Dichtungsklebeband
9. Innenputz
10. Kopplungsschicht aus Lehm- oder Kalkgrundputz
11. PAVADENTRO Dämmplatte
12. Zweilagiger Innenputz auf Lehm- oder Kalkbasis

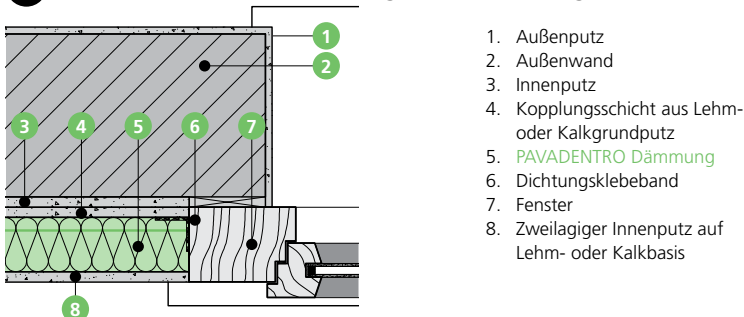
E Anschluss des Rahmens als Laibungsanschlag im Massivbau



1. Außenputz
2. Außenwand
3. Fenster
4. Dichtungsklebeband
5. Innenputz
6. Kopplungsschicht aus Lehm- oder Kalkgrundputz
7. PAVADENTRO Dämmung
8. Zweilagiger Innenputz auf Lehm- oder Kalkbasis

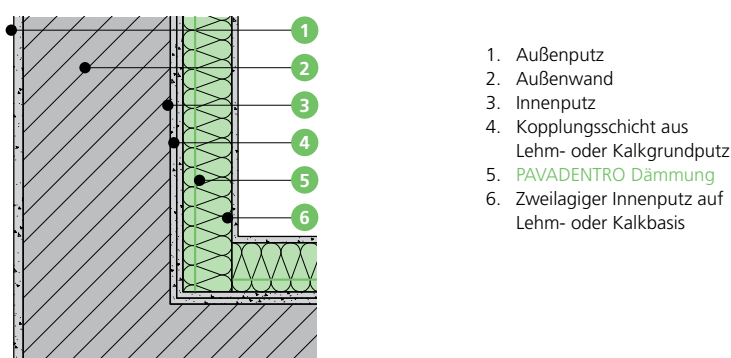


F Anschluss des Rahmens als aufgesetzter Anschlag im Massivbau



1. Außenputz
2. Außenwand
3. Innenputz
4. Kopplungsschicht aus Lehm- oder Kalkgrundputz
5. PAVADENTRO Dämmung
6. Dichtungsklebeband
7. Fenster
8. Zweilagiger Innenputz auf Lehm- oder Kalkbasis

G Dämmung einer Außenecke



1. Außenputz
2. Außenwand
3. Innenputz
4. Kopplungsschicht aus Lehm- oder Kalkgrundputz
5. PAVADENTRO Dämmung
6. Zweilagiger Innenputz auf Lehm- oder Kalkbasis

Einbindende Bauteile im Holzbau

Da die Wärmeleitfähigkeit von Holz wesentlich geringer ist als von massiven Materialien kann auf die zusätzliche Dämmung in den Raum verzichtet werden. Vorhandene Hohlräume zwischen oberer Beplankung und Unterdecke bzw. einem Einschubboden müssen ausgedämmt werden.

Um Wärmebrücken zu reduzieren, den Estrich inkl. der Dämmung zurückschneiden und PAVADENTRO direkt auf die Decke stellen. Bei einer bestehenden Ausgleichsschüttung, die PAVADENTRO Dämmplatte direkt auf den Fußboden bzw. Estrich stellen.

Bei unebenen Untergründen einen dünnen Streifen flexiblen Naturfaser-Dämmstoff oder ein breites Fugendichtband verwenden (Beispiel D).

Fenster in Laibung

Laibungen immer mit maximaler PAVADENTRO-Dicke dämmen, um Wärmebrücken zu reduzieren.

In der Laibung darf die Dämmung maximal 20 mm dünner als die auf der Wandfläche montierte Dämmung sein (z. B. bei 80 mm PAVADENTRO Dämmplatten an den Wänden dürfen die PAVADENTRO Dämmplatten in der Laibung nicht dünner als 60 mm sein). So entsteht keine ungünstige Oberflächentemperatur und Schimmelpilzgefahr in der Laibung (Beispiel E).

Plattenstöße bei Innen- und Außenecken sind stumpf und passgenau auszuführen.

Wenn eine genügende Dämmung von massiven Laibungen nicht möglich ist, sind die Fenster entsprechend anzupassen. Dies kann mit gleichzeitigem Ausstemmen der Laibung geschehen, damit das Lichtmaß identisch bleibt. Durch diese Dämmung der Laibung wird das Risiko einer Schimmelpilzbildung vermieden (Beispiel E).

Dämmung von Raumecken

Bei der Dämmung der Raumecken (Außen- und Innenecke) mit PAVADENTRO sind die Plattenstöße in der Ecke stumpf und passgenau auszuführen (Beispiel G).

Befestigung der PAVADENTRO-Dämmplatte

Die Befestigung der PAVADENTRO-Dämmplatten erfolgt mit systemgerechten Tellerdübeln oder Breitrückenklemmern. Bei der Bestimmung der Länge der Befestigungsmittel (vgl. Tabellen 1 bis 3) muss die Kopplungsschicht und ein ggf. vorhandener Ausgleichsputz mit berücksichtigt werden. Bitte beachten Sie die Hersteller-Hinweise.

Mit WDVS-Dübel für Mauerwerk

Die Dübel werden bündig zur Oberfläche der PAVADENTRO-Dämmplatte eingeschraubt bzw. eingeschlagen.

In den Plattenfugen dürfen keine Dübel angeordnet werden.

Dübeltyp ejotherm NTK U

- Isolierdübel mit Tellerdurchmesser ≥ 60 mm
- Verankerungstiefe in Mauerwerk ≥ 40 mm (ohne Kopplungs- und Ausgleichsschicht) (Nutzungskategorien A, B, C)
- Bedarf pro Platte mindestens 3 Tellerdübel
- Bedarf pro m² mindestens 6 Tellerdübel

Dübeltyp ejotherm STR U

- Isolierdübel mit Tellerdurchmesser ≥ 60 mm
- Dübellängen gem. Tabelle 1
- Verankerungstiefe in Mauerwerk ≥ 25 mm (ohne Kopplungs- und Ausgleichsschicht) (Nutzungskategorien A, B, C, D)
- Verankerungstiefe in Mauerwerk ≥ 65 mm (ohne Kopplungs- und Ausgleichsschicht) (Nutzungskategorien E)
- Bedarf pro Platte mindestens 3 Tellerdübel
- Bedarf pro m² mindestens 6 Tellerdübel

Mit WDVS-Dübel für Holzuntergründe

Die Dübel werden bündig zur Oberfläche der PAVADENTRO-Dämmplatte eingeschraubt. In den Plattenfugen dürfen keine Dübel angeordnet werden.

Bei der Fachwerkbauweise muss der Abstand des Plattenrandes zur Achse des Dübels mind. 50 mm betragen. Nach Möglichkeit sind auf 2 durchlaufenden Pfosten bzw. Streben, die max. 2/3 der Plattenbreite auseinander liegen sollten, je zwei Dübel zu verwenden.

- Isolierdübel mit Tellerdurchmesser ≥ 60 mm
- Dübellängen gem. Tabelle 2
- Verankerungstiefe im Holz ≥ 30 mm (ohne Kopplungs- und Ausgleichsschicht)
- Bedarf pro Platte mindestens 3 Tellerdübel
- Bedarf pro m² mindestens 6 Tellerdübel

Mit Edelstahl-Breitrückenklemmern für Holzuntergründe

Diese Befestigungsvariante eignet sich nur bei einer Unterkonstruktion aus Holz.

- Klammerlängen gem. Tabelle 3
- Klammereindringtiefe im Holz ≥ 30 mm (ohne Kopplungs- und Ausgleichsschicht)
- Randabstand ≥ 30 mm
- Bedarf pro m² mindestens 17 Edelstahl-Breitrückenklemmern

Plattendicke	Dübeltyp „ejotherm“
40 mm	NTK U 090
60 mm	STR U 135
80 mm	STR U 155
100 mm	STR U 175

Tabelle 1: Dübeltypen und -längen für die Befestigung von PAVADENTRO auf Mauerwerk bei 10 mm Kopplungsschicht

Nutzungskategorien nach ETA:

- A = Normalbeton
- B = Vollsteine
- C = Hohl- oder Lochsteine
- D = haufwerksporiger Leichtbeton
- E = Porenbetonie

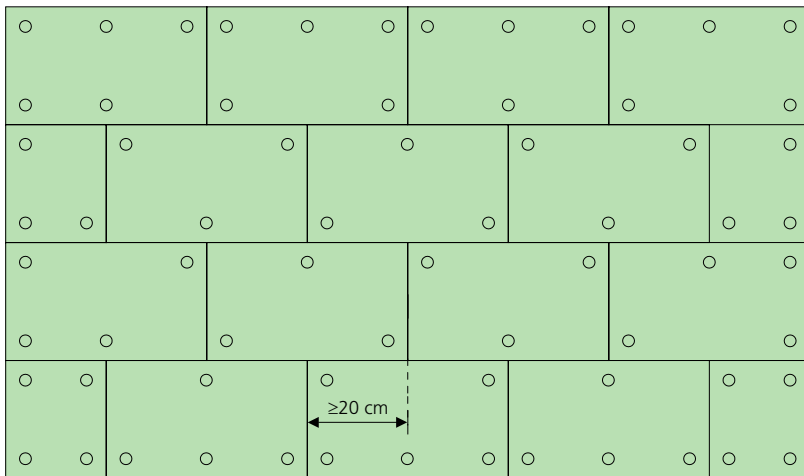
Plattendicke	Dübeltyp „ejotherm“
40 mm	STR H 80
60 mm	STR H 100
80 mm	STR H 120
100 mm	STR H 140

Tabelle 2: Dübeltypen und -längen für die Befestigung von PAVADENTRO auf Holzuntergründen bei 10 mm Kopplungsschicht

Plattendicke	Klammertyp „HAUBOLD“
40 mm	BS 29100 CRF
60 mm	BS 29100 CRF
80 mm	BS 29120 CRF
100 mm	BS 29150 CRF

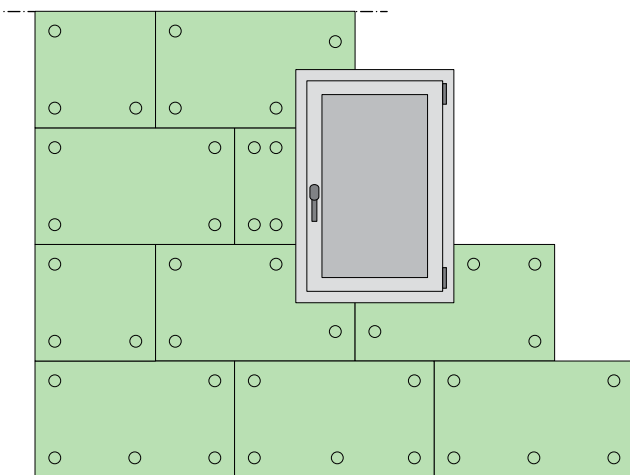
Tabelle 3: Klammertypen für die Befestigung von PAVADENTRO auf Holzuntergründen bei 10 mm Kopplungsschicht (letzte 3 Ziffern = Klammerlänge in mm)

Verlegung der PAVADENTRO Dämmplatten auf Mauerwerksuntergründen

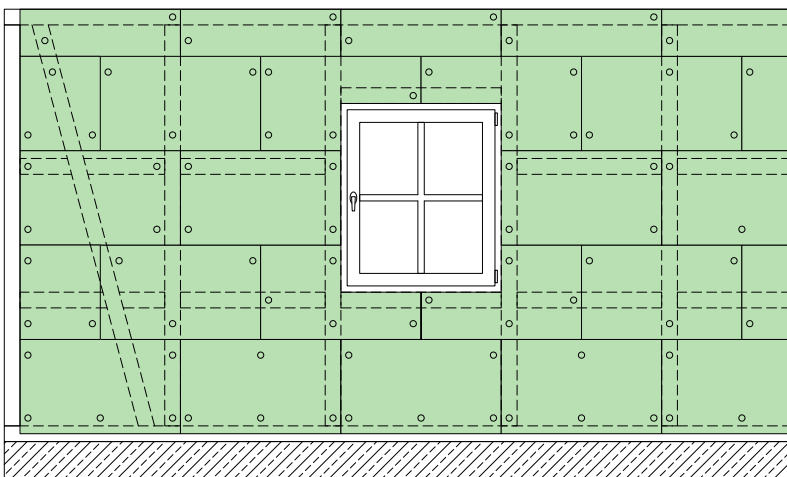


Verlegehinweise

- Horizontal- oder Vertikalstöße der verlegten PAVADENTRO Platten dürfen nicht mit Wandöffnungen oder Wandauskragungen (Fenster, Türen, Balken, o. Ä.) zusammenfallen.
- Darauf achten, dass der Plattenversatz mindestens 20 cm beträgt.



Verlegung der PAVADENTRO Dämmplatten auf Fachwerkuntergründen



PAVATEX Systemgarantie:

Die leistungsstarken Haft- und Klebkomponenten der PAVATEX-Systemlösungen sorgen für die dauerhafte, sichere Systemdichtheit bei modernen, multifunktionalen Gebäudehüllen – jetzt auch garantiert durch die neue PAVATEX-Gewährleistung**. Sie bietet im Schadensfall umfangreiche Service-Leistungen und erhöht so einmal mehr die Sicherheit für Planer, Verarbeiter und Bauherren.

Die neue PAVATEX-Gewährleistung gilt für alle Abdichtungsfälle rund um die Gebäudehülle – auch bei technisch anspruchsvollen Lösungen. Dabei stellt PAVATEX im Schadensfall den Ersatz für die verwendeten PAVATEX-Baustoffe sicher und übernimmt auch sämtliche Kosten für den Transport und den Austausch der Materialien. Dies beinhaltet darüber hinaus die Entfernung dazu notwendiger Bauteilschichten und deren Wiederherstellung. **Gewährleistungsbedingungen unter www.pavatex.de**

**Erläuterungen:

- Die hier behandelte Gewährleistung bezieht sich auf die Dauerhaftigkeit und Dichtheit unserer Verklebungen gem. zugehöriger Anwendungsmatrix auf der Seite 86
- Die Gewährleistung gilt nach vorgabegemäßer Lagerung der Produkte ab dem Zeitpunkt der fach- und systemgerechten Verarbeitung nach Herstellerangaben bis zum Ende des Systemeinsatzes. (Ende des Systemeinsatzes = Veränderung seiner anfänglichen Funktion, Umbau oder Abbruch des Systems)

Diffusionsoffen dämmen und luftdicht bauen -

das schaffen die neuen
Dämmsysteme von PAVATEX.

Alles aus
einer Hand...



Dauerhaftigkeit:

- Im Entwurf der DIN 4108-11* wird Dauerhaftigkeit definiert als „die Eigenschaft der Haltbarkeit für eine bestimmte oder eine lange Zeit (Nutzungsdauer) von Bauteilen oder Baukonstruktionen ohne Versagen oder Unterschreitung der Mindestanforderungen“, die an sie nach der jeweiligen Norm gestellt werden. Während der Nutzungsdauer (technische Lebensdauer oder Gebrauchsdauer) muss der Baustoff oder das Bauteil die ihm zugeordnete Funktion erfüllen.
- Man muss jedoch immer unterscheiden zwischen der angenommenen, wirtschaftlich vernünftigen Nutzungsdauer und der tatsächlichen Nutzungsdauer. Letztere hängt von verschiedenen Einflüssen ab, wie z.B. von den Bauteileigenschaften („eigene Dauerhaftigkeit“), der Ausführungsqualität, den konkreten Beanspruchungen (Einbaulage, Einbaubedingungen), der Nutzung sowie von Wartungs- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen. Daher wird die Nutzungsdauer als Zeitspanne angegeben.
- Unter www.nachhaltigesbauen.de sind für verschiedene Bauteile Nutzungsdauern angegeben.

* E DIN 4108-11: Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden-Teil 11: Mindestanforderungen an die Dauerhaftigkeit von Klebeverbindungen mit Klebebändern und Klebmassen zur Herstellung von luftdichten Schichten.

INFO



Wärmeschutz im Winter

In der winterlichen Jahreszeit bleibt dank PAVATEX die wohlige Wärme lange Zeit im Haus. Der von Natur aus gute Dämmwert von Holz wird durch das besondere Herstellungsverfahren von PAVATEX bis um mehr als das Dreifache verbessert. Darüber hinaus trägt Holz durch sein hervorragendes Sorptionsvermögen wie kaum ein anderer Baustoff zu einer wohligen Wärme bei.



Sommerlicher Hitzeschutz

PAVATEX-Holzfaserdämmstoffe und der nächste Sommer kann kommen. Wärmedämmstoffe müssen nicht nur im Winter die Kälte abhalten, sondern auch im Sommer für ein angenehmes Raumklima sorgen. Eine hohe spezifische Wärmekapazität sorgt für ein kleines Temperaturamplitudenverhältnis (TAV) und eine große Phasenverschiebung – weniger Schwitzen, mehr Wohnkomfort.



Schallschutz

Mit PAVATEX-Produkten bleiben störende Geräusche draußen. Immer mehr Menschen leiden unter lärmbedingtem Stress – auch in den eigenen vier Wänden. Eine ruhige Wohnatmosphäre ist jedoch Grundvoraussetzung für Konzentration und Entspannung im Wohnbereich. In der Leichtbauweise mit Holzwerkstoffen besteht eine der größten Herausforderungen in der Schalldämmung. Im Vergleich zu herkömmlichen Dämmstoffen verfügen Holzfaserverplatten über eine hohe Masse, die schalltechnisch hochwertige Konstruktionen ermöglicht.



Diffusionsoffenheit

Für ein spürbar behagliches und ausgeglichenes Raumklima in Ihrer Gebäudehülle. Die Holzfasern haben eine kapillare Leitfähigkeit und verleihen den Holzweichfaserplatten ihre Diffusionsoffenheit. Diffusionsoffenheit bietet folgende wichtige Vorteile: Mit ihrer speziellen Faserstruktur regulieren PAVATEX-Holzfaserdämmplatten die Luftfeuchtigkeit im Raum und sorgen für ein gesundes und ausgeglichenes Wohlfühlklima. In bauphysikalischer Hinsicht können somit baupraktische Fehlertoleranzen in gewissem Umfang ausgeglichen werden.



Nachhaltig und umweltfreundlich

Klimaschutz betrifft alle. Mit PAVATEX erhalten Sie eine energieeffektive Gebäudehülle, die auch allen ökologischen Anforderungen entspricht. Als reine Naturprodukte leisten unsere Produkte einen wertvollen Beitrag zum Umweltschutz. Die bauliche Verwendung von nachwachsendem Holz ist eine CO₂-Senke. Dank natürlichen Inhaltsstoffen können PAVATEX-Produkte sowohl recycelt, kompostiert als auch thermisch für die Energiegewinnung verwertet werden.



Luftdichtheit

Die Luftdichtheitsschicht der Gebäudehülle soll die Durchströmung von Bauteilen mit warmer und feuchter Luft verhindern und so konvektiven Feuchteschäden und Tauwasserproblemen in der Konstruktion vorbeugen. Häufig übernimmt die Dampfbremse oder Dampfsperre gleichzeitig die Funktion der Luftdichtheitsschicht.



Brandschutz

Für Ihre Bedürfnisse an Schutz und Sicherheit - PAVATEX erfüllt die hohen gesetzlichen Anforderungen. Im Brandfall entsteht beim Bauteil an der Holzfaserdämmstoff-Oberfläche eine Ascheschicht, die eine Sauerstoffzufuhr und somit eine schnelle Brandausbreitung behindert. Durch den Einsatz von PAVATEX-Produkten wird es somit möglich, sehr gute Bauteil-Feuerwiderstände zu erreichen.



Gutes Innenraumklima

Bei der Materialauswahl die Wohnqualität steuern und so für ein gutes Innenraumklima vorsorgen. Und was ist hier natürlicher und damit gesundheitsverträglicher als Holz? PAVATEX produziert seine Holzfaserdämmstoffe im bewährten Nassverfahren ohne künstliche Faserverleimung.

Mit der richtigen Wahl beim Dämmstoff schafft man die optimale Grundlage für wohngesundes Bauen - eine Investition für mehr Lebensqualität und Nachhaltigkeit.

Tipp:

Ausschreibungstexte finden Sie immer aktuell unter www.ausschreiben.de

Die Texte können in jede moderne AVA-Software, Textverarbeitung oder Handwerkersoftware übernommen werden. Zum Download stehen folgende Datenformate zur Verfügung: DATANORM, DOC, GAEB, HTML, ÖNORM, PDF, TEXT und XML.

Lüftung und Raumklima

Als Verbrennungsprodukte des Stoffwechsels erzeugt der Mensch ständig Kohlendioxid und Wasserdampf.

Ein zu hoher Kohlendioxidgehalt in der Luft von Wohnräumen verursacht bei den Bewohnern Ermüdungserscheinungen und Konzentrationsschwierigkeiten.

In einem 4-Personen-Haushalt können von den Bewohnern bis zu 13 kg Feuchtigkeit pro Tag produziert werden. Eine dauerhaft hohe Luftfeuchtigkeit von ca. 60-65 % (bei 20 °C) führt zu Kondenswasserbildung an kalten Oberflächen (z.B. an sog. Wärmebrücken). Dadurch bilden sich feuchte Stellen und es kommt zur Ansiedlung von Schimmelpilzen.

Durch regelmäßiges Lüften der bewohnten Räume werden Kohlendioxid und Wasserdampf entfernt.

Die Zeiten ändern sich

Neubauten und sanierte Gebäude sind besser gedämmt und auch „dichter“ als früher. Eine unfreiwillige Lüftung durch undichte Fenster und Türen sowie Fugen und Ritzen, wie sie zu früheren Zeiten üblich war, ist dadurch nicht mehr gegeben.

Auch das Wohnverhalten und der Anspruch an den Wohnkomfort haben sich geändert – es ist mehr Feuchtigkeit in den Wohnräumen vorhanden (Duschen, Baden, Kochen, Wäsche, Pflanzen usw.)

Das bedeutet für die Bewohner: Mehr und richtig dosiert lüften, damit Schimmelpilzfall und Schadstoffbelastungen vermieden

werden.

Als Kennwert für diesen gesicherten Luftaustausch dient die sogenannte Luftwechselrate. Sie gibt an, wie oft pro Stunde ein kompletter Luftaustausch eines Raumes oder eines ganzen Gebäudes stattfindet.

Die Energieeinsparverordnung geht bei älteren, undichten Gebäuden von einer Luftwechselrate von 1,0 pro Stunde aus. Neue bzw. gut sanierte Gebäude können Luftwechselraten zwischen 0,1 und 0,5 pro Stunde erreichen.






In Bezug auf eine ausreichende Raumluftqualität (CO₂-Gehalt) sollte, je nachdem ob es sich um eine Wohnung oder ein Haus handelt, ein Mindestluftwechsel von ca. 0,5 bis 0,8 pro Stunde angestrebt werden.

Wo kein System zur kontrollierten Lüftung eingebaut ist, muss dieser notwendige Luftaustausch durch regelmäßige und sachgerechte Fensterlüftung garantiert werden.

Orientierungshilfen zum „Richtigen“ Lüften in Abhängigkeit der jeweiligen Innen- und Außenverhältnisse

- Optimal und energiesparend ist das Querlüften („kurz und intensiv“).
- Gut ist das Stoßlüften, ebenfalls kurz und intensiv.
- Dauerlüftung durch ständig gekippte Fenster ist zu vermeiden, denn man heizt einerseits „zum Fenster hinaus“ und zum anderen kühlen die angrenzenden Wandoberflächen aus (Gefahr der Kondenswasser- und Schimmelbildung)

- Alle Räume sollten je nach Funktion und Nutzung gelüftet werden (z.B. Schlafräume im Winter 2 x täglich 5-10 Minuten). Nur aktiv lüften, wenn die Räume genutzt werden, ansonsten reicht die „Selbstlüftung“ durch Fugen zur Lüfterneuerung.
- Dort wo extrem viel Feuchte entsteht (Küche, Bad) muss besonders gründlich gelüftet werden.
- Wäsche nicht in der Wohnung trocknen
- Warme, feuchte Luft nicht in kalte bzw. unbeheizte Räume leiten.
- Je kälter es draußen ist, desto besser funktioniert die Entfeuchtung der Raumluft, da kalte Luft trockener ist und deshalb bei Erwärmung viel Feuchtigkeit aufnehmen kann. Kellerfenster im Sommer nur nachts öffnen. Im Winter tagsüber zeitweise öffnen.
- Auch bei Regenwetter lohnt sich das Lüften, denn die Luft ist draußen meist kälter als im Raum und somit trockener.
- Während des Lüftens sind die Heizkörperventile zu schließen.
- Befinden sich in einigen Wohnräumen sehr viele Pflanzen oder andere Feuchtequellen (z.B. Aquarium), so sollte die Luftfeuchte regelmäßig, z.B. mit einem Hygrometer, überprüft werden.
- **Wenn neuer Wohnraum bezogen oder bestehender saniert wird (Auftreten von „Baufeuchte“ und/oder Einbau dichter Fenster), sind die Lüftungsgewohnheiten an die neuen Gegebenheiten der Wohnung anzupassen!**

Empfohlene Lüftungsdauer bei Stoßlüftung in den Monaten:		
Dezember, Januar, Februar	4 bis 6 Minuten	
März, November	8 bis 10 Minuten	
April, Oktober	12 bis 15 Minuten	
Mai, September	16 bis 20 Minuten	
Juni, Juli, August	25 bis 30 Minuten	

Notwendige Lüftungsdauer für einen Luftwechsel bei Stoßlüftung (ganz geöffnetes Fenster bei Windstille) je nach jahreszeitlicher Außentemperatur.

Abgabe von Feuchtigkeit in Wohnungen	
Topfpflanzen	7 - 15 g/Std.
mittelgr. Gummibaum	10 - 20 g/Std.
trocknende Wäsche 4,5 kg Trommel geschleudert	50 - 200 g/Std.
Wannenbad	ca. 1100 g/Bad
Duschbad	ca. 1700 g/Bad
Kochen	400 - 500 g/Std. Kochzeit
Braten	ca. 600 g/Std. Garzeit
Geschirrspülmaschine	ca. 200 g/Spülgang
Waschmaschine	200 - 350 g/Waschgang
Menschen: - Schlafen - Haushaltsarbeit - anstrengende Tätigkeit	40 - 50 g/Std. ca. 90 g/Std. ca. 175 g/Std.

Quelle: Lüftung im Wohngebäude, Energiesparinformation 08 Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, 10/2004.

Weitere Informationen unter:

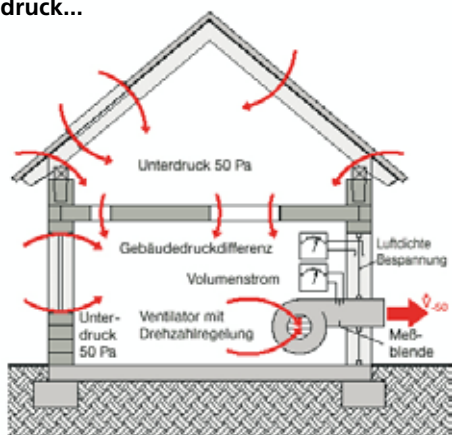
- Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. www.vzbv.de
- Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) www.dena.de
- Umweltbundesamt www.uba.de
- Institut für Wohnen und Umwelt www.iwu.de

Seit der Wärmeschutzverordnung 1995 ist gesetzlich verankert, dass Neubauten luftdicht gebaut werden müssen. Grund ist, dass der Wärmeverlust durch Lüftung bei modernen Gebäuden oft größer ist, als der Wärmeverlust durch Transmission über die Außenhülle. In der seit Februar 2002 gültigen Energieeinsparverordnung EnEV wird als zusätzlicher Anreiz ein Bonus für die durch eine Messung nachgewiesene Luft-

dichtheit gewährt. Gebäude mit Lüftungstechnischen Anlagen müssen grundsätzlich geprüft werden, wenn der energetische Vorteil der Lüftungsanlage im Nachweis angerechnet werden soll. Außerdem führt eine gute Luftdichtheit der Gebäudehülle zu höherem Komfort, da keine Zugerscheinungen auftreten, die Effektivität einer Lüftungsanlage wird erhöht, und Schäden an Außenbauteilen und Wärmedämmung durch aus-

strömende, feuchte Luft werden vermieden. Durch eine Messung kann während der Bauphase die Qualitätssicherung verbessert werden, indem Mängel, die zu bauphysikalischen Problemen und Bauschäden führen können, erkannt und beseitigt werden. Das Blower-Door-Verfahren ist das genormte Verfahren, mit dem die Luftdichtheit geprüft wird und Mängel der Luftdichtheit gefunden werden.

Blower-Door-Prüfverfahren mit Unterdruck...



... oder mit Überdruck und Nebel zur Lecksuche



Gute Gründe für eine luftdichte Gebäudehülle:

- **Rechtlich vorgeschrieben (DIN 4108-7, § 6 EnEV 2009).**
- **Erhaltung des Dämmwertes der Wärmedämmung** (eine Fuge mit 1 mm Breite und 1 m Länge verringert den Dämmwert der betroffenen Bauteilfläche bei Windstärke 3 bis 5 um 35 bis 65%)
- **Vermeiden von unangenehmer Zugluft - nicht nur an windigen Tagen.**
- **Sicherstellung der Behaglichkeit ohne Kaltluftseen im Erdgeschoss und so keine kalten Füße.**
- **Vermeidung des Feuchteintrags in die Konstruktion und so mit Vorbeugung von Fäulnis und Schimmelbildung.**
- **Sicherstellung schadstoffarmer Raumluft.**
- **Verbesserung des Schallschutzes.**
- **Erhöhung der Effektivität von Abluftanlagen; ob mit oder ohne Wärmerückgewinnung ausgestattet.**
- **Verringerung der Gefahr der Brandübertragung und Verhinderung von Rauchgaseintrag.**

Stichwort "Winddichtheit".

Die „Luftdichtheit“ ist gesetzlich geregelt und es existieren genormte Prüfverfahren. Anforderungen an die „Winddichtheit“ sind bisher in keiner einzigen Norm verankert. In der DIN 4108-7 werden zumindest die Begriffe Winddichtheit und Winddichtheitschicht definiert.

In den Fachregeln des Zimmererhandwerks 01 „Außenwandbekleidungen aus Holz- und Holzwerkstoffen“ werden erstmals Anforderungen an eine Winddichtheitschicht definiert.

Dennoch ist eine auch „winddichte Gebäudehülle“ für die energiesparende Bauweise unabdingbar.

Bereich Dach:

Mit vollgedämmten, diffusionsoffenen Dachquerschnitten und fugendicht ineinandergefügt Unterdeckungen aus ISOLAIR oder PAVATHERM-PLUS wird ein Durchströmen der Wärmedämmung von außen und damit zusätzlicher Energieverlust wirksam verhindert.

Eine Belüftung findet dabei lediglich zwischen Unterdeckung und Dacheindeckung statt, um Feuchtigkeit aus dieser Ebene abzuführen.

Bereich Wand:

Mit vollgedämmten, diffusionsoffenen Wandquerschnitten und fugendicht ineinandergefügt ISOLAIR oder PAVATHERM-PLUS Platten, wird ein Durchströmen der Wärmedämmung von außen und damit zusätzlicher Energieverlust wirksam verhindert. Eine Belüftung findet dabei lediglich zwischen wasserableitender Schicht und Fassade statt, um Feuchtigkeit aus dieser Ebene abzuführen.

Zertifizierung der PAVATEX Produkte



Ü Kennzeichnet die Übereinstimmung von Produkten mit nationalen Produktnormen oder nationalen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen.



CE kennzeichnet die Übereinstimmung von Produkten mit europäischen Produktnormen (EN) oder europäischen technischen Zulassung (ETA). Holzfaserdämmstoffe ohne CE-Zeichen (Communautes Européennes = Europäische Gemeinschaften) dürfen in Europa nicht in den Verkehr gebracht werden.



Natureplus ist das Qualitätszeichen für umweltgerechte, gesundheitsverträgliche und funktionelle Bauprodukte und Einrichtungsgegenstände. Es ist für ganz Europa einheitlich und dank strenger Anforderungen, seriöser Prüfung und breiter Trägerschaft vertrauenswürdig. Im Juni 2002 erhielt PAVATEX als einer der ersten Hersteller überhaupt für seine Unterdeckplatten ISOLAIR das Qualitätszeichen natureplus.



FSC ist ein Gütezeichen für Holzprodukte. Forest Stewardship Council (Weltforstrat) ist zugleich der Name einer internationalen unabhängigen Organisation. Das Ziel des FSC besteht in der weltweiten Förderung einer umweltgerechten und sozialverträglichen Bewirtschaftung der Wälder. PAVATEX unterstützt seit Jahren alle Bestrebungen hin zu umweltgerechten Verfahren und Produkten. Die Produkte sind nicht lagerhaltig.



Zertifikat GI GUTES INNENRAUMKLIMA® zeichnet neu erstellte oder renovierte Gebäude bezüglich der Raumluftqualität aus. Es definiert erstmals die detaillierten Anforderungen an das Innenraumklima sowie an die Probenahmestellen und Analysenlabors (Messinstitute) und an die Organisation und Durchführung der Abschlussmessungen.

Es ist das erste unabhängige Label, das quantifizierbare Aussagen zur Raumluftqualität bei Abschlussmessungen in Neubauten macht.



Freiwilliger Klimaschutz – PAVATEX reduziert den Ausstoß von Treibhausgasen. Mit der Verpflichtung der Schweiz im Rahmen des Kyoto-Protokolls die CO₂-Emissionen zu reduzieren, beschloss PAVATEX, hier seinen Beitrag zu leisten. Durch den Einsatz von PAVATEX Produkten wird mehr CO₂ gebunden als zu deren Herstellung freigesetzt wird.



Das Österreichische Umweltzeichen wendet sich an Konsumenten, Wirtschaft und Beschaffer und soll diesen eine Orientierungshilfe für den ökologisch orientierten Einkauf bieten. Produkte mit dem österreichischen Umweltzeichen müssen eine Reihe von Umwelt- und Gesundheitskriterien erfüllen und deren Einhaltung durch ein unabhängiges Gutachten nachweisen. Ausgezeichnet werden nur jene nachgewiesene umweltschonende Produkte, die auch eine hohe Gebrauchstauglichkeit und Qualität aufweisen.



Ökotest – Das ÖKO-TEST-Magazin untersuchte in der Ausgabe 10/2009 insgesamt 17 Dämmstoffe für das Dach. PAVATHERM, der PAVATEX-Holzfaserdämmstoff war wieder ganz vorne mit dabei und erhielt die Bestnote "sehr gut".

Für jeden Anwendungszweck das richtige PAVATEX-Produkt.

Die neuen europäischen Dämmstoffnormen beinhalten keine anwendungsbezogenen Anforderungen, wie sie als „Anwendungstypen“ aus früheren DIN-Normen bekannt waren. Um Mindestanforderungen für die verschiedenen Anwendungszwecke fest-

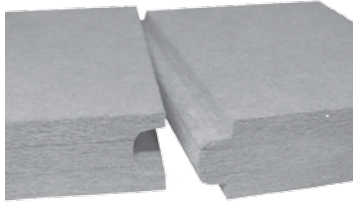
zulegen, sind deshalb zusätzliche nationale Normen erforderlich: Wie die DIN 4108-10 für Deutschland. Neu sind vor allem die zahlreichen Anwendungstypen, die sich in die Bereiche Dach, Decke und Wand gliedern, aber auch ei-

genschaftsbezogene Zusatzbezeichnungen für bestimmte Materialeigenschaften. Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht, dass die bewährten PAVATEX-Holzfaserdämmstoffe das gesamte normative Anwendungsspektrum abdecken.

Anwendungstypen gemäß DIN 4108-10, Tabelle 13 für Holzfaserdämmstoffe (WF) gemäß DIN EN 13171																
Anwendungstypen (beispielhaft)		Produkteigenschaften														
		ISOLAIR	PAVATHERM-PLUS	PAVATHERM-COMBI	PAVATHERM	PAVATHERM-FORTE	PAVAFLEX	DIFFUTHERM	PAVAWALL-BLOC	PAVADENTRO	PAVABOARD	PAVATHERM-PROFIL	PAVAPOR	PAVASTEP 8mm / Abdeckplatte	PAVATEX NATUR	
DAD	Dach/ Decke, Au ßendämmung unter Deckungen	dk - keine D ruckbelastbarkeit					•									
		dg - d ruckbelastbarkeit g ering	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	
		dm - d ruckbelastbarkeit m ittel	•	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•
		ds - d ruckbelastbarkeit s ehr hoch	•									•			•	•
DAA	Dach/ Decke, Au ßendämmung unter Abdichtung	dh - d ruckbelastbarkeit h och				•										
		ds - d ruckbelastbarkeit s ehr hoch														
DZ	Dach, Zw ischensparrendämmung		•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	
DI	Dach/ Decke, I nnendämmung	zk - keine Z ugfestigkeitsanforder.	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	
		zg - g eringe Z ugfestigkeit	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
DEO	Decke/ Bodenplatte (oberseitig), Dämmung unter E strich O hne Schallschutzanforderungen	dg - d ruckbelastbarkeit g ering	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	
		dm - d ruckbelastbarkeit m ittel	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	
		ds - d ruckbelastbarkeit s ehr hoch	•									•			•	•
DES	Decke (oberseitig), Dämmung unter E strich mit S challschutzanf.	sh - s chall, e rhöhte Z usammendr.											•			
		sg - s chall, g eringe Z usammendr.												•		
WAB	Wand, Au ßendämmung hinter B ekleidung	dg - d ruckbelastbarkeit g ering	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	
		dm - d ruckbelastbarkeit m ittel	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	
		ds - d ruckbelastbarkeit s ehr hoch	•									•			•	•
WAP	Wand, Au ßendämmung und P utz	zh - h ohe Z ugfestigkeit						•	•							
		zg - g eringe Z ugfestigkeit							•							
WZ	Wand, Zw eischaliges Mauerwerk		•													
WH	Wand, H olzrahmenbauweise		•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	
WI	Wand, I nnendämmung	zk - keine Z ugfestigkeitsanforder.	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	
		zg - g eringe Z ugfestigkeit	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
WTR	Wand, TR ennwanddämmung		•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	



ISOLAIR Diffusionsoffene Unterdeckplatte



Volldeklaration

Siehe Sicherheitsdatenblatt auf www.pavatex.com

Lagerung

Trocken und vor Beschädigung geschützt lagern. Ausschliesslich in trockenem Zustand verarbeiten. Maximal 4 Paletten übereinander stapeln.

Technische Werte

Rohdichte ρ [kg/m ³]	240
Wärmeleitfähigkeit (EN 13171) λ_0 [W/(mK)]	0.047
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ [W/(mK)]	0.050
Spez. Wärmekapazität c [J/(kgK)]	2100
Dampfdiffusionswiderstandszahl μ	5
Brandverhalten (EN 13501-1)	Klasse E
Druckspannung bei 10% Stauchung [kPa]	180
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]	10
Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (EAK)	030105; 170604
Bezeichnungsschlüssel	WF-EN13171-T4-CS(10Y)100-TR10-WS1,0-MU5-AF100
Unterdeckplatte (EN 14964)	SB.E
Faserplatte (EN 622-4)	Typ SB.E
Baustoffklasse (DIN 4102-1)	B2
Elastizitätsmodul E [N/mm ²]	1.80
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt)	Z-23.15-1429

Anwendungskurzzeichen (DIN 4108-10)

DAD-ds, DZ, DI-zg, DEO-ds, WAB-ds, WH, WI-zg, WTR, WZ

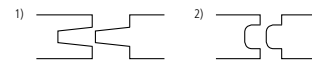
Produkttyp (ÖNORM B 6000) WF-W, WF-WF, WF-WV, WF-WD

Für die Herstellung von regensicheren Unterdächern

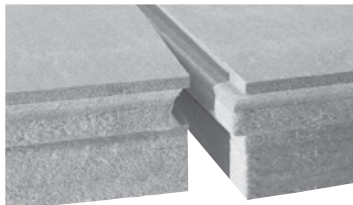
Lieferform

Dicke [mm]	Format [cm]	Deckmass [cm]	Kanten-ausführung
18*	250 x 77	248 x 75	Profiliert ¹⁾
22	250 x 77	248 x 75	Profiliert ¹⁾
35	250 x 77	248 x 75	Profiliert ¹⁾
52	250 x 77	248 x 75	Profiliert ²⁾
60	250 x 77	248 x 75	Profiliert ²⁾

* im Dachbereich: Nicht direkt auf die Sparren verlegen, nur bei Aufsparrendämmung anwenden.



PAVATHERM-PLUS Diffusionsoffenes Dämmelement mit Unterdeckplatte



Volldeklaration

Siehe Sicherheitsdatenblatt auf www.pavatex.com

Lagerung

Trocken und vor Beschädigung geschützt lagern. Ausschliesslich in trockenem Zustand verarbeiten. Maximal 4 Paletten übereinander stapeln.

Technische Werte

Rohdichte ρ [kg/m ³]	180
Wärmeleitfähigkeit (EN 13171) λ_0 [W/(mK)]	0.043
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ [W/(mK)]	0.045
Spez. Wärmekapazität c [J/(kgK)]	2100
Dampfdiffusionswiderstandszahl μ	5
Brandverhalten (EN 13501-1)	Klasse E
Druckspannung bei 10% Stauchung [kPa]	100
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]	4
Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (EAK)	030105; 170604
Bezeichnungsschlüssel	WF-EN13171-T4-CS(10Y)70-TR2,5-WS1,0-MU5-AF100
Unterdeckplatte (EN 14964)	SB.E
Baustoffklasse (DIN 4102-1)	B2
Elastizitätsmodul E [N/mm ²]	1,00
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt)	Z-23.15-1429

Anwendungskurzzeichen (DIN 4108-10)

DAD-dm, DZ, DI-zg, DEO-dm, WAB-dm, WH

Produkttyp (ÖNORM B 6000) WF-W, WF-WF, WF-WV

Lieferform

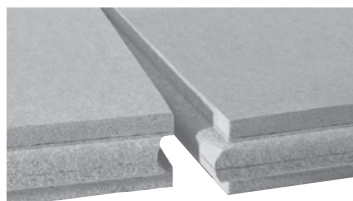
Dicke [mm]	Format [cm]	Deckmass [cm]	Kanten-ausführung
60	160 x 80	158 x 78	Profiliert
80	160 x 80	158 x 78	Profiliert
100	160 x 80	158 x 78	Profiliert
120	160 x 80	158 x 78	Profiliert
60	180 x 58*	178 x 56	Profiliert
80	180 x 58*	178 x 56	Profiliert
100	180 x 58*	178 x 56	Profiliert
120	180 x 58*	178 x 56	Profiliert
140	180 x 58*	178 x 56	Profiliert
160	180 x 58*	178 x 56	Profiliert

* Format 180 x 58 in zwei Stapeln auf einer teilbaren Palette





PAVATHERM-COMBI *Holzfaserdämmplatte für Kombinationen*

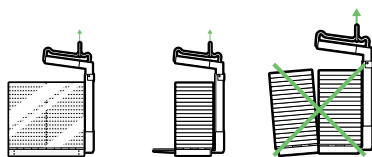


Volldeklaration

Siehe Sicherheitsdatenblatt auf www.pavatex.com

Lagerung

Trocken und vor Beschädigung geschützt lagern. Ausschliesslich in trockenem Zustand verarbeiten. Maximal 4 Paletten übereinander stapeln.



Technische Werte

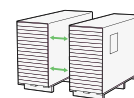
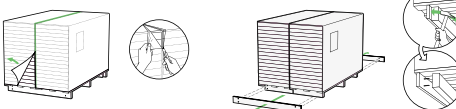
Rohdichte ρ [kg/m ³]	175
Wärmeleitfähigkeit (EN 13171) λ_p [W/(mK)]	0.043
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ [W/(mK)]	0.045
Spez. Wärmekapazität c [J/(kgK)]	2100
Dampfdiffusionswiderstandszahl μ	5
Brandverhalten (EN 13501-1)	Klasse E
Druckspannung bei 10% Stauchung [kPa]	70
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]	5
Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (EAK)	030105; 170604
Bezeichnungsschlüssel	WF-EN13171-T4-CS(10Y)70-TR5-WS2,0-MU5-AF100
Baustoffklasse (DIN 4102-1)	B2
Elastizitätsmodul E [N/mm ²]	0.70
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt)	Z-23.15-1429

Anwendungskurzzeichen (DIN 4108-10)	DAD-dm, DZ, DI-zg, DEO-dm, WAB-dm, WH, WI-zg, WTR
Produkttyp (ÖNORM B 6000)	WF-W, WF-WV

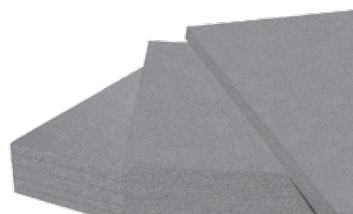
Lieferform

Dicke [mm]	Format [cm]	Deckmass [cm]	Kantenausführung
80	180 x 58*	178 x 56	Profiliert ²⁾

* Format 180 x 58 in zwei Stapeln auf einer teilbaren Palette



PAVATHERM *Leistungsstarke Holzfaserdämmplatte*



Volldeklaration

Siehe Sicherheitsdatenblatt auf www.pavatex.com

Für PAVATHERM liegt ein Gutachten zur Kompostierbarkeit vor.

Lagerung

Trocken und vor Beschädigung geschützt lagern. Ausschliesslich in trockenem Zustand verarbeiten. Maximal 4 Paletten übereinander stapeln.

Technische Werte

Rohdichte ρ [kg/m ³]	140
Wärmeleitfähigkeit (EN 13171) λ_p [W/(mK)]	0.038
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ [W/(mK)]	0.040
Spez. Wärmekapazität c [J/(kgK)]	2100
Dampfdiffusionswiderstandszahl μ	5
Brandverhalten (EN 13501-1)	Klasse E
Druckspannung bei 10% Stauchung [kPa]	20
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]	1.3
Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (EAK)	030105; 170604
Bezeichnungsschlüssel	WF-EN13171-T3-CS(10Y)20-WS2,0-MU5-AF100
Baustoffklasse (DIN 4102-1)	B2
Elastizitätsmodul E [N/mm ²]	0.20
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt)	Z-23.15-1429

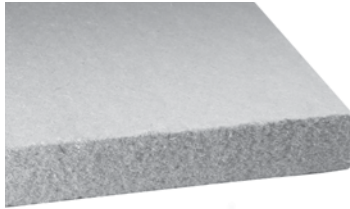
Anwendungskurzzeichen (DIN 4108-10)	DAD-dm, DZ, DI-zk, DEO-dm, WAB-dm, WH, WI-zk, WTR
Produkttyp (ÖNORM B 6000)	WF-W

Lieferform

Dicke [mm]	Format [cm]	Deckmass [cm]	Kantenausführung
20	102 x 60	102 x 60	Stumpf
30	102 x 60	102 x 60	Stumpf
40	102 x 60	102 x 60	Stumpf
40	205 x 120	205 x 120	Stumpf
60	102 x 60	102 x 60	Stumpf
60	205 x 120	205 x 120	Stumpf
80	102 x 60	102 x 60	Stumpf
80	205 x 80	205 x 80	Stumpf
90	102 x 60	102 x 60	Stumpf
100	102 x 60	102 x 60	Stumpf
120	102 x 60	102 x 60	Stumpf
140	102 x 60	102 x 60	Stumpf
160	102 x 60	102 x 60	Stumpf



PAVATHERM-FORTE *druckbelastbare Holzfaserdämmplatte*



Volldeklaration

Siehe Sicherheitsdatenblatt auf www.pavatex.com

Lagerung

Trocken und vor Beschädigung geschützt lagern. Ausschliesslich in trockenem Zustand verarbeiten. Maximal 4 Paletten übereinander stapeln.

Technische Werte

Rohdichte ρ [kg/m ³]	175
Wärmeleitfähigkeit (EN 13171) λ_0 [W/(mK)]	0.043
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ [W/(mK)]	0.045
Spez. Wärmekapazität c [J/(kgK)]	2100
Dampfdiffusionswiderstandszahl μ	5
Brandverhalten (EN 13501-1)	Klasse E
Druckspannung bei 10% Stauchung [kPa]	70
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]	7.5

Abfallschlüssel nach
Europäischem Abfallkatalog (EAK) 030105; 170604

Bezeichnungsschlüssel WF-EN13171-T4-CS(10Y)70-TR7,5-WS1,0-MU5-AF100

Baustoffklasse (DIN 4102-1) B2

Elastizitätsmodul E [N/mm²] 0.70

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt)
Z-23.15-1429

Anwendungskurzzeichen (DIN 4108-10)
DAD-dm, DZ, DI-zg, DEO-dm, DAA-dh,
WAB-dm, WH, WI-zg, WTR

Produkttyp (ÖNORM B 6000) WF-W, WF-WF,
WF-WV, WF-WD

Lieferform

Dicke [mm]	Format [cm]	Deckmass [cm]	Kanten-ausführung
80	102 x 60	102 x 60	Stumpf
100	102 x 60	102 x 60	Stumpf
120	102 x 60	102 x 60	Stumpf
140	102 x 60	102 x 60	Stumpf



PAVAFLEX *Flexibler Holzfaserdämmstoff*



Volldeklaration

Siehe Sicherheitsdatenblatt auf www.pavatex.com

Lagerung

Trocken und vor Beschädigung geschützt lagern. Ausschliesslich in trockenem Zustand verarbeiten. Maximal 4 Paletten übereinander stapeln.

Technische Werte

Rohdichte ρ [kg/m ³]	55
Wärmeleitfähigkeit (EN 13171) λ_0 [W/(mK)]	0.038
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ [W/(mK)]	0.039
Spez. Wärmekapazität c [J/(kgK)]	2100
Dampfdiffusionswiderstandszahl μ	2
Brandverhalten (EN 13501-1)	Klasse E
Druckspannung bei 10% Stauchung [kPa]	-
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]	-

Abfallschlüssel nach
Europäischem Abfallkatalog (EAK) 030105; 170604

Bezeichnungsschlüssel WF-EN13171-T2-MU2-AF5

Baustoffklasse (DIN 4102-1) B2

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt)
Z-23.15-1429

Anwendungskurzzeichen (DIN 4108-10)

DAD-dk, DZ, DI-zk, WI-zk, WTR

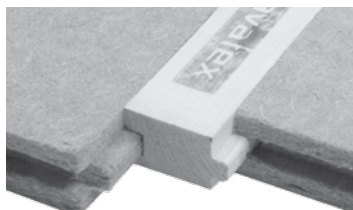
Produkttyp (ÖNORM B 6000) WF-W

Lieferform

Dicke [mm]	Format [cm]	Deckmass [cm]	Kanten-ausführung
40	57.5 x 135	57.5 x 135	Stumpf
50	57.5 x 135	57.5 x 135	Stumpf
60	57.5 x 135	57.5 x 135	Stumpf
80	57.5 x 135	57.5 x 135	Stumpf
100	57.5 x 135	57.5 x 135	Stumpf
120	57.5 x 135	57.5 x 135	Stumpf
140	57.5 x 135	57.5 x 135	Stumpf
160	57.5 x 135	57.5 x 135	Stumpf
180	57.5 x 135	57.5 x 135	Stumpf
200	57.5 x 135	57.5 x 135	Stumpf
220	57.5 x 135	57.5 x 135	Stumpf
240	57.5 x 135	57.5 x 135	Stumpf



PAVATHERM-PROFIL *Holzfaserdämmplatte*



Volldeklaration

Siehe Sicherheitsdatenblatt auf www.pavatex.com

Lagerung

Trocken und vor Beschädigung geschützt lagern. Ausschliesslich in trockenem Zustand verarbeiten. Maximal 4 Paletten übereinander stapeln.

Technische Werte

Rohdichte ρ [kg/m ³]	175
Wärmeleitfähigkeit (EN 13171) λ_p [W/(mK)]	0.043
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ [W/(mK)]	0.045
Spez. Wärmekapazität c [J/(kgK)]	2100
Dampfdiffusionswiderstandszahl μ	5
Brandverhalten (EN 13501-1)	Klasse E
Druckspannung bei 10% Stauchung [kPa]	70
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]	5
Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (EAK)	030105; 170604
Bezeichnungsschlüssel	WF-EN13171-T4-CS(10Y)70-TR5-WS2,0-MU5-AF100
Baustoffklasse (DIN 4102-1)	B2
Elastizitätsmodul E [N/mm ²]	0.70
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt)	Z-23.15-1429

Anwendungskurzzeichen (DIN 4108-10)

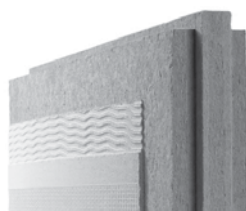
DAD-dm, DZ, DI-zg, DEO-dm, WAB-dm, WH, WI-zg, WTR

Produkttyp (ÖNORM B 6000) WF-W, WF-WV

Lieferform

Dicke [mm]	Format [cm]	Deckmass [cm]	Kanten-ausführung
40	102 x 40	101 x 39	Profiliert
40	102 x 60	101 x 59	Profiliert
60	102 x 40	101 x 39	Profiliert
60	102 x 60	101 x 59	Profiliert

DIFFUTHERM *Holzfaserdämmplatte für Wärmedämmverbundsysteme*



Volldeklaration

Siehe Sicherheitsdatenblatt auf www.pavatex.com

Lagerung

Trocken und vor Beschädigung geschützt lagern. Ausschliesslich in trockenem Zustand verarbeiten. Maximal 4 Paletten übereinander stapeln.

Technische Werte

Rohdichte ρ [kg/m ³]	190
Wärmeleitfähigkeit (EN 13171) λ_p [W/(mK)]	0.043
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ [W/(mK)]	0.045
Spez. Wärmekapazität c [J/(kgK)]	2100
Dampfdiffusionswiderstandszahl μ	5
Brandverhalten (EN 13501-1)	Klasse E
Druckspannung bei 10% Stauchung [kPa]	80
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]	10
Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (EAK)	030105; 170604
Bezeichnungsschlüssel	WF-EN13171-T4-CS(10Y)70-TR10-WS1,0-MU5-AF100
Baustoffklasse (DIN 4102-1)	B2
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt)	Z-23.15-1429
Knauf Holzbau	Z-33.47-638
Knauf Massivbau	Z-33.43-931
Baumit Holzbau	Z-33.47-1087
Baumit Massivbau	Z-33.43-1086
Unger Holzbau	Z-33.47-663
Unger Massivbau	Z-33.43-204

Anwendungskurzzeichen (DIN 4108-10)

DAD-dm, DZ, DI-zg, DEO-dm, WAB-dm, WH, WI-zg, WTR, WAP-zh

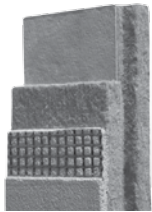
Produkttyp (ÖNORM B 6000) WF-W, WF-WF, WF-WV, WF-WD, WF-PT

Lieferform

Dicke [mm]	Format [cm]	Deckmass [cm]	Kanten-ausführung
60	130 x 79	129.0 x 78.0	Profiliert
80	130 x 79	128.5 x 77.5	Profiliert
100	130 x 79	128.0 x 77.0	Profiliert
60	130 x 79	249.0 x 78.0	Profiliert
*20	130 x 79	120 x 60	Stumpf
*40	130 x 79	120 x 60	Stumpf



PAVADENTRO Innendämmung aus Holzfaser



Volldeklaration

Siehe Sicherheitsdatenblatt auf www.pavatex.com

Lagerung

Trocken und vor Beschädigung geschützt lagern. Ausschliesslich in trockenem Zustand verarbeiten. Maximal 4 Paletten übereinander stapeln.

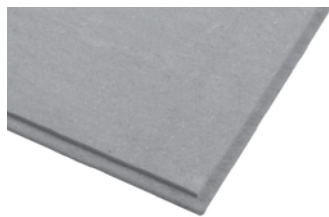
Technische Werte

Rohdichte ρ [kg/m ³]	175
Wärmeleitfähigkeit (EN 13171) λ_0 [W/(mK)]	0.043
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ [W/(mK)]	0.045
Spez. Wärmekapazität c [J/(kgK)]	2100
Dampfdiffusionswiderstandszahl μ	5
Brandverhalten (EN 13501-1)	Klasse E
Druckspannung bei 10% Stauchung [kPa]	70
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]	>5
Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (EAK)	030105; 170604
Bezeichnungsschlüssel	WF-EN13171-T4-CS(10Y)70-TR5-WS5,0-MU5-AF100
Baustoffklasse (DIN 4102-1)	B2
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt)	Z-23.15-1429
Anwendungskurzzeichen (DIN 4108-10)	DI-zg, WI-zg
Produkttyp (ÖNORM B 6000)	WF-W, WF-WV

Lieferform

Dicke [mm]	Format [cm]	Deckmass [cm]	Kantenausführung
40	102 x 60	101 x 59	Profiliert
60	102 x 60	101 x 59	Profiliert
80	102 x 60	101 x 59	Profiliert
100	102 x 60	101 x 59	Profiliert

PAVACLAY Trockenbauplatte aus Holzfasern und Lehm



Volldeklaration

Siehe Sicherheitsdatenblatt auf www.pavatex.com

Lagerung

Trocken und vor Beschädigung geschützt lagern. Ausschliesslich in trockenem Zustand verarbeiten. Maximal 4 Paletten übereinander stapeln.

Technische Werte

Rohdichte ρ [kg/m ³]	350
Wärmeleitfähigkeit (EN 13171) λ_0 [W/(mK)]	0.058
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ [W/(mK)]	0.083
Spez. Wärmekapazität c [J/(kgK)]	1800
Dampfdiffusionswiderstandszahl μ	5
Brandverhalten (EN 13501-1)	B-s1, d0
Druckspannung bei 10% Stauchung [kPa]	200
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]	-
Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (EAK)	030199
Bezeichnungsschlüssel	MU5
Biegefestigkeit (N/mm ²)	1.5
Baustoffklasse (DIN 4102-1)	-
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt)	Z-23.15-1429
Anwendungskurzzeichen (DIN 4108-10)	-
Produkttyp (ÖNORM B 6000)	-

Lieferform

Dicke [mm]	Format [cm]	Deckmass [cm]	Kantenausführung
20	125 x 60	124 x 59	Profiliert



	Butylbänder			Acrylbänder		Klebmassen
	PAVATAPE 75/150	PAVATAPE FLEX	PAVATAPE 20	PAVAFIX 60	PAVAFIX SN BAND	PAVACOLL 310/600
Verklebung auf PAVATEX-Holzfaserplatten						
ISOLAIR	👍*	👍*				👍
PAVATHERM-PLUS	👍*	👍*				👍
Verklebung auf PAVATEX-Bahnen						
PAVATEX LDB 0.02		👍	👍	👍		👍
PAVATEX ADB	👍	👍	👍		👍	👍
PAVATEX DSB 2		👍	👍	👍		👍
PAVATEX DB 3.5		👍	👍	👍		👍**
PAVATEX DB 8 PLUS		👍	👍	👍		👍**
PAVATEX DB 28		👍	👍	👍		👍**
PAVATEX RSP		👍	👍	👍		👍
Verklebung bei Anschlüssen und Durchdringungen / Fugen auf...						
Spanplatten	👍*	👍*	👍*	👍		👍
Mitteldichte Holzfaserplatten	👍*	👍*	👍*	👍		👍
OSB-Platten	👍*	👍*	👍*	👍		👍
Holz, gehobelt	👍*	👍*	👍*	👍	👍	👍
Holz, roh	👍*	👍*	👍*	👍*	👍	👍
zementgebundene Spanplatten	👍*	👍*	👍*	👍*		👍
Gipskartonplatten	👍*	👍*	👍*	👍*		👍
Gipsfaserplatten	👍*	👍*	👍*	👍*		👍
Beton, glatt	👍*	👍*	👍*	👍*		👍
Putz, Mörtel, Gips	👍*	👍*	👍*	👍*		👍
Beton, rau	👍*	👍*	👍*			👍
Ziegelstein	👍*	👍*	👍*			👍
Metalle, korrosionsgeschützt	👍	👍	👍	👍		👍
Kunststoffe (PE, Hart-PVC u. PVC)	👍	👍	👍	👍		
Bitumen	👍	👍	👍			
Verklebung bei Durchdringungen auf...						
Kunststoffrohre	👍	👍	👍	👍		
Stahlrohre, ohne Rost	👍	👍	👍	👍		👍
Holzsparrn, -pfetten, -balken	👍*	👍*	👍*	👍*		👍
Schornsteine	👍*	👍*	👍*			👍

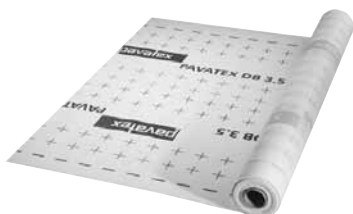
* Untergrund vorbehandeln mit PAVAPRIM oder PAVABASE erforderlich

** Verklebung und Anschlüsse unter Verwendung einer Anpressleiste gem. DIN 4108-7 bzw. ZVDH-Regelwerk

(Im Zweifelsfall sind eigene Klebeversuche durchzuführen)



PAVATEX DB 3.5 Dampfbremsbahn



Lagerung

Rollen trocken, liegend oder stehend, geschützt von Sonneneinstrahlung und Nässe lagern.

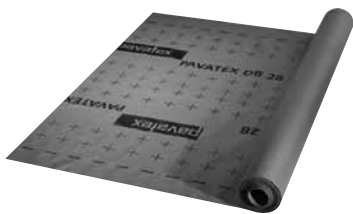
Technische Werte

Material	Polypropylenvlies mit Polyolefin-Copolymerbeschichtung
Dicke [mm]	0.48
Dampfdiffusionswiderstandszahl μ	7000
sd-Wert [m]	3.5
Flächengewicht [g/m ²]	110 (± 10)
Brandverhalten (EN 13501-1)	Klasse E
Brandkennziffer nach VKF (BKZ)	5.2
Dehnung [%]	
längs	50
quer	60
Höchstzugkraft [N/5cm]	
längs	180
quer	140
Nagelausreissfestigkeit [N]	
längs	130
quer	140
CE	EN 13984

Lieferform

Rollenbreite [m]	Rollenlänge [m]	Rollenfläche [m ²]	Rollengewicht [kg]
1,5	50,00	75,00	9

PAVATEX DB 28 Dampfbremsbahn



Lagerung

Rollen trocken, liegend oder stehend, geschützt von Sonneneinstrahlung und Nässe lagern.

Technische Werte

Material	Polypropylenvlies mit Polyolefinbeschichtung
Dicke [mm]	0.48
Dampfdiffusionswiderstandszahl μ	58000
sd-Wert [m]	28
Flächengewicht [g/m ²]	110 (± 10)
Brandverhalten (EN 13501-1)	Klasse E
Brandkennziffer nach VKF (BKZ)	5.2
Dehnung [%]	
längs	95
quer	95
Höchstzugkraft [N/5cm]	
längs	180
quer	160
Nagelausreissfestigkeit [N]	
längs	100
quer	150
CE	EN 13984

Lieferform

Rollenbreite [m]	Rollenlänge [m]	Rollenfläche [m ²]	Rollengewicht [kg]
1,5	50,00	75,00	9





PAVATEX DB 8 PLUS *Dampfbremsbahn*



Lagerung

Rollen trocken, liegend oder stehend, geschützt von Sonneneinstrahlung und Nässe lagern.

Technische Werte

Material	Polypropylenvlies mit Polyolefinbeschichtung
Dicke [mm]	0.48
Dampfdiffusionswiderstandszahl μ	17000
sd-Wert [m]	8
Flächengewicht [g/m ²]	120 (± 10)
Brandverhalten (EN 13501-1)	Klasse E
Brandkennziffer nach VKF (BKZ)	5.2
Dehnung [%]	
längs	55
quer	40
Höchstzugkraft [N/5cm]	
längs	230
quer	200
Nagelausreissfestigkeit [N]	
längs	250
quer	250
CE	EN 13984

Lieferform

Rollenbreite [m]	Rollenlänge [m]	Rollenfläche [m ²]	Rollengewicht [kg]
1,5	50,00	75,00	11



PAVACOLL 310/600 *Klebstoff zum Abdichten von PAVATEX-Platten/-Bahnen*



Lagerung

Kühl und trocken und vor Beschädigung geschützt lagern.

Haltbarkeit

12 Monate ungeöffnet

Technische Werte

Material	1 K Polyurethan Klebstoff, lösemittelfrei
Mindestverarbeitungstemperatur für Untergrund und Luft [°C]	+5
Verarbeitungstemperatur Kleber [°C]	+5 bis +40
Temperaturbeständigkeit [°C]	-40 bis +100
Offene Zeit (Hautbildezeit) bei 20 °C und 65% r.F. [min.]	5
Dicht nach [h]	2

Hinweis zur Arbeitssicherheit

Beim Umgang mit dem flüssigen Produkt empfehlen wir das Tragen von Schutzhandschuhen und Schutzbrille.

Bitte beachten Sie die Hinweise auf dem Sicherheitsdatenblatt.

Nur für den gewerblichen Verbraucher.

Bei Materialien, die nicht in der Anwendung beschrieben sind, sind Klebeversuche unerlässlich.

Lieferform

	Inhalt pro Gebinde [ml/g]	Kartoninhalt [Stck.]	Zubehör incl.
Kartusche	310/470	12	12 Kipp-spritzen
Schlauchbeutel	600/900	10	10 Gross-kegeldüsen

Verbrauchsrichtwerte

	Format [cm]	g/m	g/m ²
ISOLAIR 18 ¹⁾	77 x 250	33	56
ISOLAIR 22	77 x 250	34	58
ISOLAIR 35	77 x 250	38	65
ISOLAIR 52	77 x 250	40	68
ISOLAIR 60	77 x 250	40	68
PAVATHERM-PLUS 60/ 80/ 100/ 120	80 x 160	40	75
PAVATHERM-PLUS 60/ 80/ 100/ 120/ 140/ 160	58 x 180	40	91
Verklebung und Anschlüsse von PAVATEX-Bahnen	–	36	–

¹⁾ Nur Bereich Wand



PAVAPRIM *Lösemittelfreier Primer*



Lagerung

Kühl (frostfrei) und trocken

Haltbarkeit

24 Monate ungeöffnet

Technische Werte

Material	Wässrige Acrylat-Polymerdispersion, lösemittelfrei
Mindestverarbeitungstemperatur für Untergrund und Luft [°C]	-10
Verarbeitungstemperatur Primer [°C]	+5 bis +40
Temperaturbeständigkeit [°C]	-40 bis +90
Abluftzeit bei 20° C, 50 % r.F., 200 g/m ² [min.]	15
Abluftzeit bei 5° C, 75 % r.F., 200 g/m ² [min.]	30

Lieferform

	Inhalt pro Gebinde [ml]	Kartoninhalt [Stck.]	Zubehör incl.
Flasche	1000	6	–

Verbrauch auf PAVATEX-Holzfaserverplatten, 200 g/m²

	Breite [m]	g/m	ml/m	Reichweite 1l
PAVATAPE 150	0.15	30	31	~ 30 m
PAVATAPE 75	0.075	15	16	~ 60 m
PAVATAPE FLEX	0.08	16	17	~ 60 m
PAVATAPE 20	0.02	4	4	~220 m
PAVAFIX 60	0.06	12	12	~ 80 m



PAVABASE Lösemittelfreier Haftgrund



Technische Werte

Material	Wässrige Bitumenemulsion, lösemittelfrei
Mindestverarbeitungstemperatur für Untergrund und Luft [°C]	+5
Verarbeitungstemperatur Haftgrund [°C]	+5 bis +40
Temperaturbeständigkeit [°C]	-40 bis +80
Ablüftzeit bei 20° C, 50 % r.F., 300 g/m ² [min.]	20
Ablüftzeit bei 5° C, 75 % r.F., 300 g/m ² [min.]	50

Lagerung

Kühl (frostfrei) und trocken

Haltbarkeit

15 Monate ungeöffnet

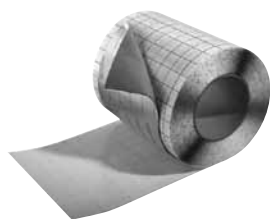
Lieferform

	Inhalt pro Gebinde [ml]	Kartoninhalt [Stck.]	Zubehör incl.
Kübel/Eimer	5000	-	-

Verbrauch auf PAVATEX-Holzfaserverplatten, 300 g/m²

	Breite [m]	g/m	ml/m	Reichweite 5l
PAVATAPE 150	0.15	45	45	~100 m
PAVATAPE 75	0.075	23	23	~200 m
PAVATAPE FLEX	0.08	24	24	~200 m
PAVATAPE 20	0.02	6	6	~800 m
PAVAFIX 60	0.06	18	18	~250 m

PAVATAPE 75 / 150 Alukaschiertes Butylkautschukband



Technische Werte

Material	Butylkautschuk mit Aluminiumträger
Dicke [mm]	0.8
Mindestverarbeitungstemperatur für Untergrund und Luft [°C]	+5
nur mit PAVAPRIM [°C]	-10
Verarbeitungstemperatur Band [°C]	+5 bis +40
Temperaturbeständigkeit [°C]	-40 bis +100

Lieferform

	Rollenlänge [m]	Rollenbreite [mm]	Kartoninhalt [Stck.]
Pavatape 75	15	75	6
Pavatape 150	15	150	4

Lagerung

Kühl und trocken.





PAVATAPE 20 *Doppelseitiges Butylkautschukband*



Technische Werte

Material	Doppelseitiges Butylkautschukband mit Fadeneinlage
Dicke [mm]	1.5
Mindestverarbeitungstemperatur für Untergrund und Luft [°C]	+5
nur mit PAVAPRIM [°C]	-10
Verarbeitungstemperatur Band [°C]	+5 bis +40
Temperaturbeständigkeit [°C]	-40 bis +100

Lieferform

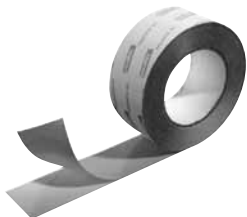
	Rollenlänge [m]	Rollenbreite [mm]	Kartoninhalt [Stck.]
Pavatape 20	20	20	10

Lagerung

Kühl und trocken



PAVAFIX 60 *Acrylklebeband*



Technische Werte

Material	Rein-Acrylatkleber auf Kunststoffträger
Dicke [mm]	0.3
Mindestverarbeitungstemperatur für Untergrund und Luft [°C]	-5
nur mit PAVAPRIM [°C]	-10
Verarbeitungstemperatur Band [°C]	0 bis +40
Temperaturbeständigkeit [°C]	-40 bis +90

Lieferform

Rollenlänge [m]	Rollenbreite [mm]	Kartoninhalt [Stck.]
25	60	4
Länge für Säbelsäge		

Lagerung

Kühl und trocken

DÄMMSTOFFMESSER für Pavaflex



Spezielles Messer zum Schneiden von PAVAFLEX.

Lieferform

Ausführung	Wert
Länge	330 mm

DÄMMSTOFF MESSERBLATT für Stichsäge / Säbelsäge



Stichsäge



Säbelsäge

Mit speziellen Wellenschliff zum Schneiden der Holzfaserverplatten. Passend für alle gängigen Fabrikate (Bosch, AEG, ELU, Festo, Metabo, Makita, usw.).

Lieferform

Ausführung	Wert
Länge für Stichsäge	152 mm
Länge für Säbelsäge	225 mm

ANPRESSROLLE GROSS



Zum Aufrollen mit hohem Druck für alle PAVATEX-Klebebänder.

Lieferform

Ausführung	Wert
Material	Metallrolle
Länge	1115 mm
Breite	80 mm

WDVS - Systemanbieter und Zulassungen

Die von PAVATEX hergestellte DIFFUTHERM-Holzfaserdämmplatte ist eine Komponente bewährter und bauaufsichtlich zugelassener Wärmedämmverbundsysteme (WDVS). Sowohl die Informationen im Hauptteil dieser Druckschrift als auch die Beratung durch PAVATEX-Mitarbeiter beschränkt sich deshalb auf die Eigenschaften der Dämmplatte sowie die Wiedergabe allgemeiner Anwendungsbeispiele einschließlich ihrer bauphysikalischen Kennwerte. Verarbeitungsrichtlinien sind in den Produktinformationen der Systemanbieter enthalten. Die weitergehende Beratung zu objektspezifischen Anwendungen und zur Verarbeitung der Dämmplatten, Putze und Zubehörkomponenten erfolgt durch die jeweiligen Systemanbieter und Zulassungsinhaber. Dies sind:

KNAUF Gips KG
Am Bahnhof 7
D-97346 Iphofen

Telefon (09001) 31-2000
Telefax (01805) 31-4000

zentrale@knauf.de
www.knauf.de

Baumit GmbH
Reckenberg 12
D-87541 Bad Hindelang

Telefon (08324) 921-0
Telefax (08324) 921-470

info@baumit.com
www.baumit.com

Unger-Diffutherm GmbH
Blankenburgstraße 81
D-09114 Chemnitz

Telefon (0371) 81564-0
Telefax (0371) 81564-64

info@unger-diffutherm.com
www.unger-diffutherm.com



Hinweise zur fachgerechten Verarbeitung

- Putzfähiges Dämmelement mit umlaufender Nut- und Feder-Profilierung. Die Platten sind beidseitig verwendbar.
- Dämmplatte für zugelassene WDVS im **Holzbau** der Firma KNAUF GIPS KG (DIBt-Zulassung Z-33.47-638*), der Firma Baumit GmbH (DIBt-Zulassung Z-33.47-1087) sowie der Firma Unger-Diffutherm GmbH (DIBt-Zulassung Z-33.47-663).
- Der Anwendungsbereich erstreckt sich auf Holzständerwände (Direktbeplankung oder Verlegung auf Beplankungen), Holzbausysteme

- me wie Lignotrend, Steko und Homogen80 sowie Brettstapel- und Blockbauweise.
- Dämmplatte für zugelassene WDVS im **Massivbau** der Firma KNAUF GIPS KG (DIBt-Zulassung Z-33.43-931), der Firma Baumit GmbH (DIBt-Zulassung Z-33.43-1086) bzw. der Firma Unger-Diffutherm GmbH (DIBt-Zulassung Z-33.43-204).
- Der Anwendungsbereich erstreckt sich auf Mauerwerkswände aller Art und Betonwände, jeweils auch mit vorhandenem Putz.

- **Sollten Gefache mit Einblasdämmstoffen ausgeblasen werden, so hat der Auftrag der Putzschichten auf die DIFFUTHERM Platte unbedingt erst nach dem Ausblasen zu erfolgen.**
- **Die Freibewitterung der DIFFUTHERM-Holzfaserdämmelemente bis zur ersten Armierungsschicht mit Gewebe kann bis max. 60 Tage betragen.**
- Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und die Verarbeitungsrichtlinien der Systemanbieter sind zu beachten.

* **Hinweis:** Die in dieser Zulassung in Tabelle 1 benannten maximalen Plattenabmessungen beziehen sich auf das Deckmaß.

Befestigung mit Klammertechnik

... auf Rippen bzw. Ständer im Holzbau

Befestigung jeder Dämmstoffplatte auf mindestens 2 Rippen

Anzahl der Befestigungsmittel je Rippe bzw. Ständer:

≥ 3 Stück bzw. Mindestanzahl je m² gem. nachfolgenden Tabellen

Einschraub- bzw. Einschlagtiefe in den Konstruktionshölzern:

≥ 30 mm

a = Randabstand:

gem. DIN 1052

b = zulässiger vertikaler Höchstabstand der Breitrückenklemmern:

100 mm

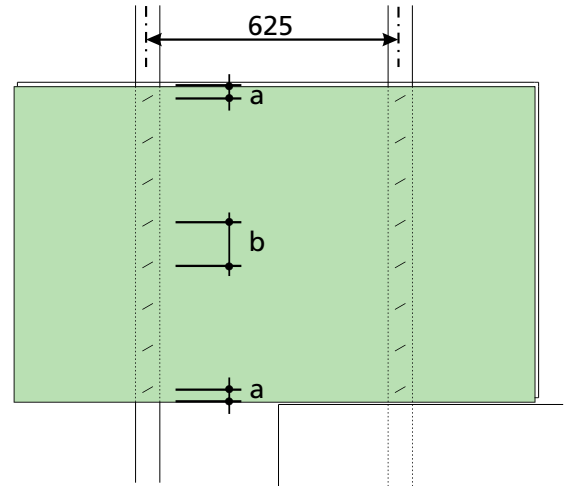
Winklung der Klammern:

gem. Herstellerangabe

Auch bei außen liegender Beplankung mit Holzwerkstoffen erfolgt die Befestigung immer in die Rippe bzw. den Ständer.

Die Dämmstoffplatten sind passgenau im Verband zu verlegen.

(Versatz: Bei KNAUF Marmorit Warm-Wand mit Holzfaserdämmstoffplatten ≥ 200 mm)



... auf flächigen Untergründen im Holzbau

Auf ein gleichmäßiges Schema der Befestigungsmittel sowie auf eine ausreichende Befestigung mindestens der vertikalen Plattenränder ist zu achten.

Anzahl der Befestigungsmittel :

Mindestanzahl je m² gem. nachfolgenden Tabellen

Einschraub- bzw. Einschlagtiefe in den Konstruktionshölzern:

≥ 30 mm

a = Randabstand:

gem. DIN 1052

b = zulässiger vertikaler Höchstabstand der Breitrückenklemmern:

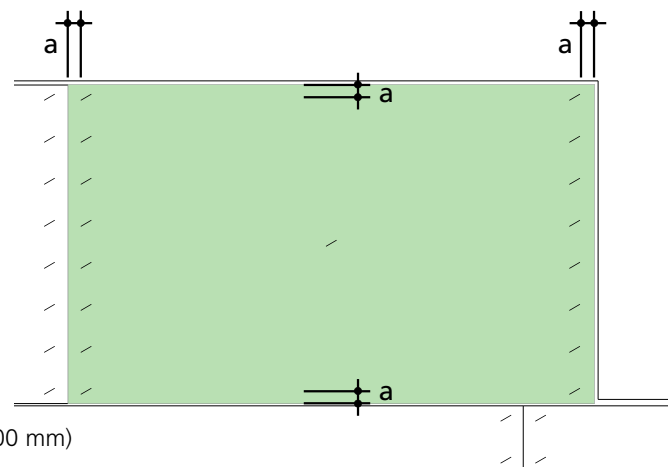
100 mm

Winklung der Klammern:

gem. Herstellerangabe

Die Dämmstoffplatten sind passgenau im Verband zu verlegen.

(Versatz: Bei KNAUF Marmorit Warm-Wand mit Holzfaserdämmstoffplatten ≥ 200 mm)



Befestigung mit Dübeltechnik

... auf Rippen bzw. Ständer im Holzbau

Befestigung jeder Dämmstoffplatte auf mindestens 2 Rippen

Anzahl der Befestigungsmittel je Rippe bzw. Ständer:

≥ 3 Stück bzw. Mindestanzahl je m² gem. nachfolgenden Tabellen

Einschraub- bzw. Einschlagtiefe in den Konstruktionshölzern:

≥ 30 mm

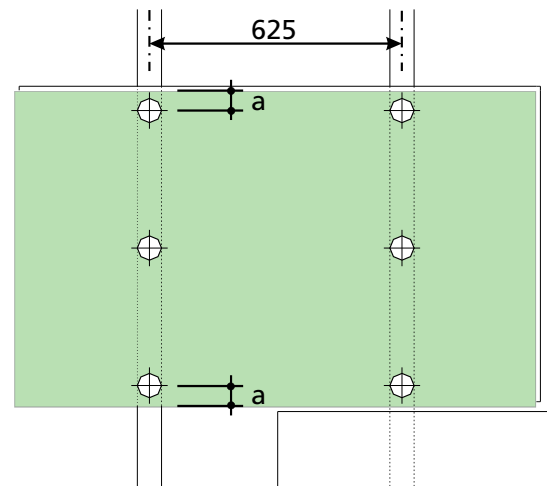
a = Randabstand:

gem. DIN 1052 (Baumit: $a \leq 5$ cm)

Auch bei außenliegender Beplankung mit Holzwerkstoffen erfolgt die Befestigung immer in die Rippe bzw. den Ständer.

Die Dämmstoffplatten sind passgenau im Verband zu verlegen.

(Versatz: bei Unger Diffutherm ≥ 300 mm)



... auf flächigen Untergründen im Holzbau/ Mauerwerk

Auf ein gleichmäßiges Schema der Befestigungsmittel sowie auf eine ausreichende Befestigung mindestens der vertikalen Plattenränder ist zu achten.

Anzahl der Befestigungsmittel :

Mindestanzahl je m² gem. nachfolgenden Tabellen

Einschraub- bzw. Einschlagtiefe in den Konstruktionshölzern:

≥ 30 mm

a₁ bzw. a₂ = Randabstand:

Holzbau: gem. DIN 1052 (Baumit: $a_1/a_2 \leq 80$ mm)

Massive mineralische Untergründe:

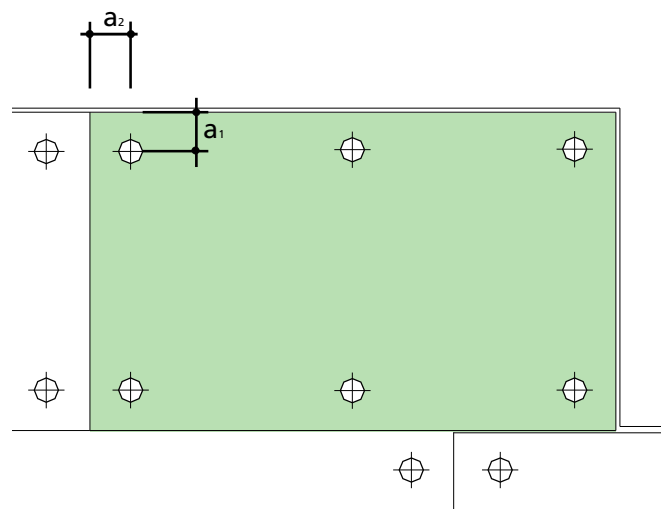
KNAUF MARMORIT: $a_1 = a_2 = 150$ mm

Baumit: gem. DIN 55699, Anhang A
bzw. Dübelzulassung

Unger-Diffutherm: $50 \text{ mm} < a_1 \leq 80$ mm

Die Dämmstoffplatten sind passgenau im Verband zu verlegen.

(Versatz auf massiven mineralischen Untergründen: ≥ 200 mm)



Mindestanzahl der Befestigungsmittel je m² und maximal zulässige Gesamtdicken

Befestigung (Stk/m ²)	Holzrahmenkonstruktionen ²⁾								
	Baumit GmbH Z-33.47-1087 (Holzuntergründe) ¹⁾			KNAUF Gips KG Z-33.47-638 (Holzuntergründe) ¹⁾			Unger-Diffutherm GmbH Z-33.47-663 (Holzuntergründe) ¹⁾		
	1-lagig	2-lagig		1-lagig	2-lagig		1-lagig	2-lagig	
		1. Lage	2. Lage		1. Lage	2. Lage		1. Lage	2. Lage
Tellerdübel	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Breitrückenklammer	16	16	16	16	16	16	16	16	16
max. Gesamt-Dämmdicke (mm)	100	120		100	120		100	120	

Anmerkungen: ¹⁾ für Winddruck W_e nach DIN 1055-4 bis -1,0 KN/m²

²⁾ zur Befestigung auf massiven Holzuntergründen siehe die detaillierten Angaben in den jeweiligen Zulassungen der Systemanbieter.

Befestigung (Stk/m ²)	Massive mineralische Untergründe						
	Baumit GmbH Z-33.43-1086 ⁴⁾			KNAUF Gips KG Z-33.43-931 ⁴⁾			Unger-Diffutherm GmbH Z-33.43-204 ³⁾⁴⁾
	1-lagig	2-lagig		1-lagig	2-lagig		1-lagig
		1. Lage	2. Lage		1. Lage	2. Lage	
Tellerdübel	6	4	6	6	4	6	6
max. Gesamt-Dämmdicke (mm)	100	200		100	200		100

Anmerkungen: ³⁾ für Gebäude mit einem Staudruck (nach DIN 1055-4:1986-08) $\leq 0,8$ KN/m²

⁴⁾ für Winddruck W_e nach DIN 1055-4 bis -1,0 KN/m² und einer Dübellastklasse von $\geq 0,2$ kN/Dübel

Befestigung von kleinen Lasten in Wärmedämmverbundsystemen aus Holzfaserdämmplatten

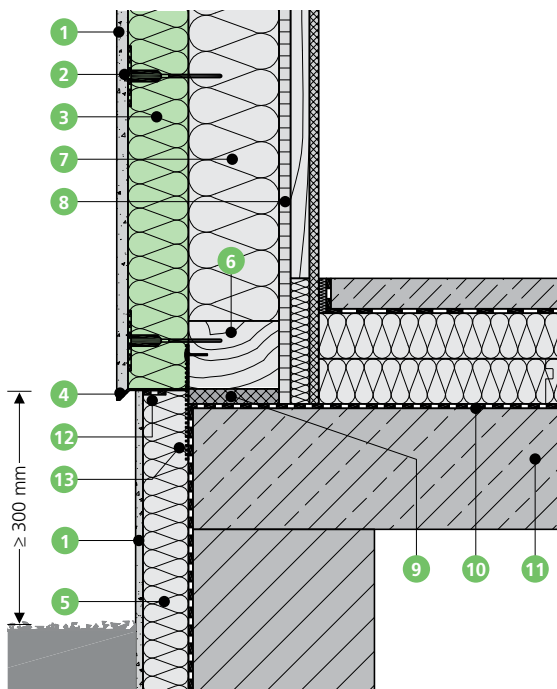
Kleine Lasten wie Briefkästen, Bewegungsmelder, leichte Leuchten, kleine Schilder etc. können mit geeigneten Dübelssystemen nachträglich im Wärmedämmverbundsystem befestigt werden.

Beispielhaft ist nachfolgend eine Tabelle mit empfohlenen Gebrauchslasten der Firma TOX-Dübel-Technik GmbH & Co. KG (www.tox.de) für DIFFUTHERM 100 mm Holzfaserdämmplatten dargestellt.

Baustoff PAVATEX	Dübel	Schrauben Ø x Länge [mm]	Vorbereitung Nenn-Ø [mm]	empfohlene Last $F_{empf.}$ [kN]
DIFFUTHERM	A-ISOL 50	Spax 4,5 x 80	12	0,04
DIFFUTHERM	A-ISOL 85	Spax 4,5 x 80	12	0,05
DIFFUTHERM	ISOL 50	M 10 x 100	12	0,04
DIFFUTHERM	ISOL 50	M 10 x 100	12	0,07

Sockel

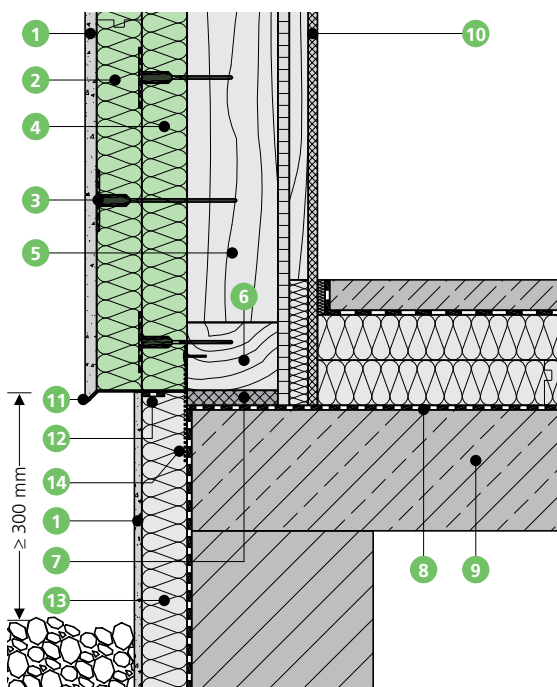
Holzrahmenkonstruktion - Perimeterdämmung zurückgesetzt



1. Putzsystem gemäß Zulassung
2. Befestigung gemäß Zulassung
3. DIFFUTHERM Holzfaserdämmplatte
4. Sockelabschlussprofil
5. Perimeterdämmung
6. Schwelle
7. Pfosten / Dämmung
8. Aussteifende Beplankung (Notwendigkeit einer zusätzlichen Dampfbremse abklären)
9. Ausmörtelung
10. Feuchtigkeitssperre
11. Stahlbeton
12. Fugendichtband
13. Folienschürze

Der Sockel bzw.- Spritzwasserbereich muss zwingend eingehalten werden.

Massivholzaußenwand - Dämmung mit DIFFUTHERM / PAVATHERM zweischichtiger Aufbau

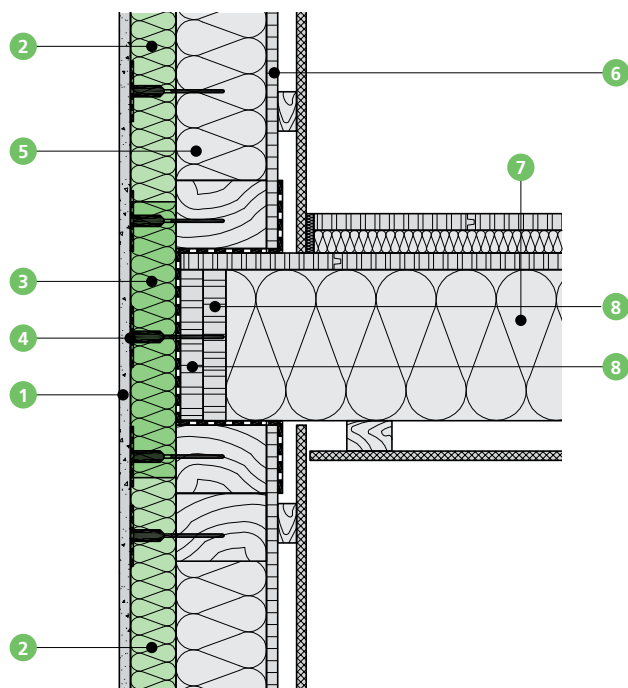


1. Putzsystem gemäß Zulassung
2. DIFFUTHERM Holzfaserdämmplatte
3. Befestigung gemäß Zulassung
4. PAVATHERM Holzfaserdämmplatte 20 - 120 mm (gem. bauaufsichtlicher Zulassung Z-33.47-638 der KNAUF Gips KG)
5. Massivholz- Element
6. Massivholz- Schwelle
7. Ausmörtelung
8. Feuchtigkeitssperre
9. Stahlbeton
10. Innenverkleidung
11. Sockelabschlussprofil
12. Fugendichtband
13. Perimeterdämmung: Ausführung nach Angabe DIFFUTHERM Putz-Systemhalter
14. Folienschürze

Der Sockel bzw.- Spritzwasserbereich muss zwingend eingehalten werden.

Übergang Geschossdecke

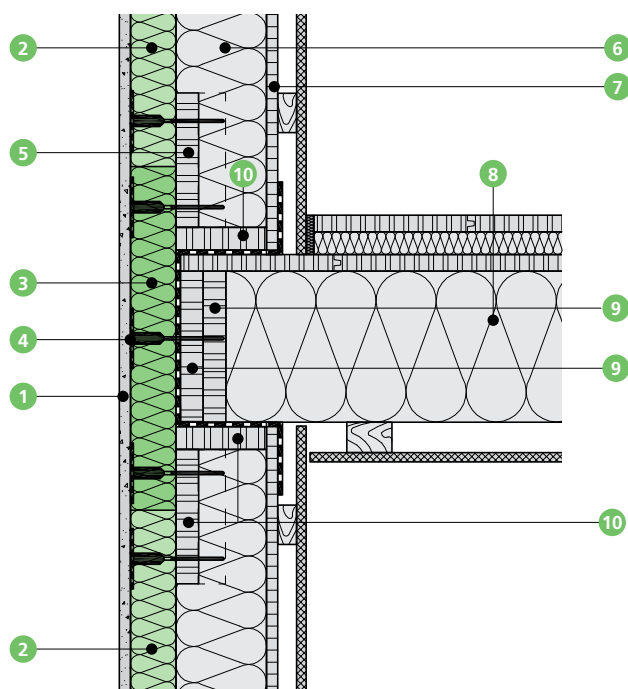
Variante 1 zweigeschossige Bauten



1. Putzsystem gemäß Zulassung
2. DIFFUTHERM Holzfaserdämmplatte*
3. DIFFUTHERM Pass-Stück*, bauseitig montiert
4. Befestigung gemäß Zulassung
5. Pfosten / Dämmung
6. Aussteifende Beplankung (Notwendigkeit einer zusätzlichen Dampfbremse abklären)
7. Geschossdecke
8. FSH (Furnerschichtholz-Streifen)

* bei Ausführung der Varianten mit stumpfen Plattenkanten im Übergangsbereich (Pass-Stücke) ist zwingend darauf zu achten, dass eine passgenaue Ausführung erfolgt, damit mögliche Bauteilbewegungen nicht durch Plattenfugen aufgenommen werden können. Offene Fugen sind nicht zulässig.

Variante 2 mehrgeschossige Bauten

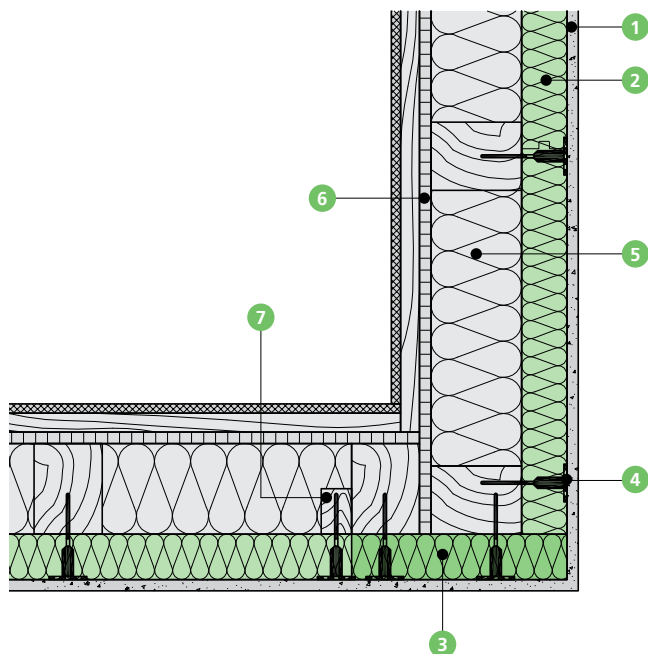


1. Putzsystem gemäß Zulassung
2. DIFFUTHERM Holzfaserdämmplatte*
3. DIFFUTHERM Pass-Stück*, bauseitig montiert
4. Befestigung gemäß Zulassung
5. 3-Schichtplatte 20 mm, an seitlichen Leisten befestigt
6. Pfosten / Dämmung
7. Aussteifende Beplankung (Notwendigkeit einer zusätzlichen Dampfbremse abklären)
8. Geschossdecke
9. FSH (Furnerschichtholz-Streifen)
10. Vollholz oder FSH je nach statischem Erfordernis

* bei Ausführung der Varianten mit stumpfen Plattenkanten im Übergangsbereich (Pass-Stücke) ist zwingend darauf zu achten, dass eine passgenaue Ausführung erfolgt, damit mögliche Bauteilbewegungen nicht durch Plattenfugen aufgenommen werden können. Offene Fugen sind nicht zulässig.

Fassade

Eckausbildung



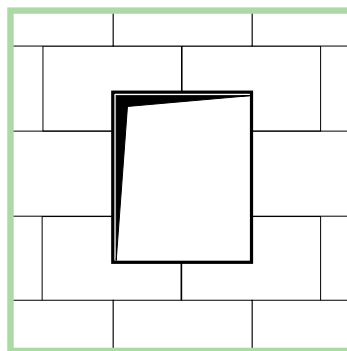
1. Putzsystem gemäß Zulassung
2. DIFFUTHERM Holzfaserdämmplatte*
3. DIFFUTHERM Pass-Stück*, bauseitig montiert
4. Befestigung gemäß Zulassung
5. Pfosten / Dämmung
6. Aussteifende Beplankung (Notwendigkeit einer zusätzlichen Dampfbremse abklären)
7. Lattung zur Befestigung der DIFFUTHERM Platte (Randabstand Schraube ≥ 50 mm)

* bei Ausführung der Varianten mit stumpfen Plattenkanten im Übergangsbereich (Pass-Stücke) ist zwingend darauf zu achten, dass eine passgenaue Ausführung erfolgt.

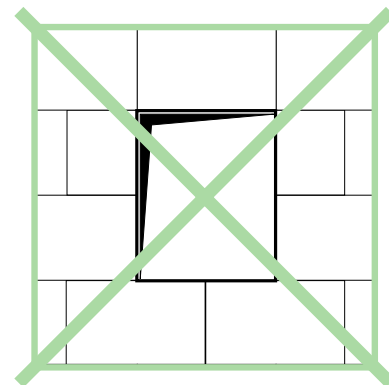
Fenster

Platteneinteilung bei Fenster und Türen

DIFFUTHERM niemals so verlegen, dass Horizontal- und/oder Vertikalstöße mit Wandöffnungen oder -auskragungen, wie Fenster, Türen, Balken, o.ä. zusammenfallen. Gegebenenfalls einen Verlegeplan erstellen. Platten stets so zuschneiden, dass Plattenstoß und Wandöffnung gegeneinander versetzt sind. Die Dämmstoffplatten sind passgenau im Verband zu verlegen.

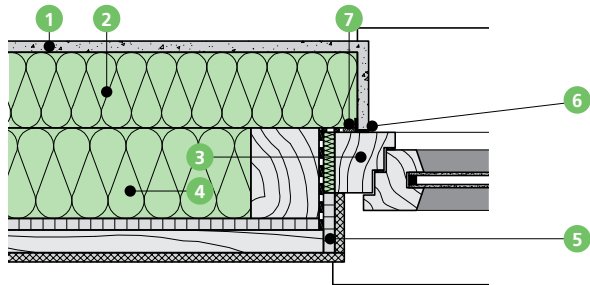


richtig



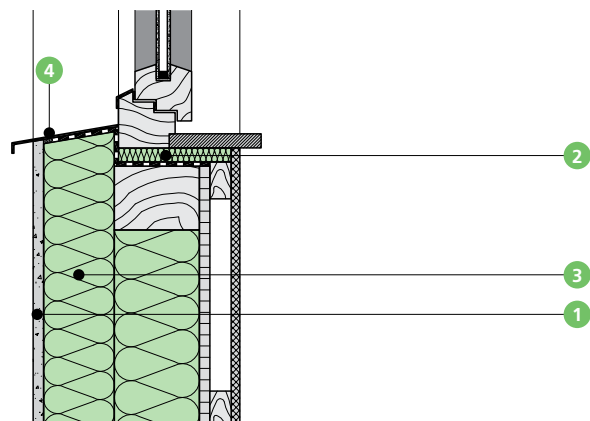
falsch

Laibungsdetail



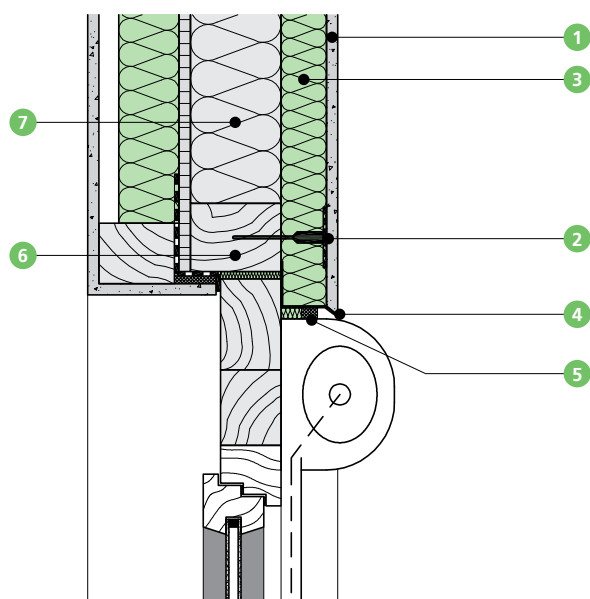
1. Putzsystem gemäß Zulassung
2. DIFFUTHERM Holzfaserdämmplatte, 100 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
3. Fenster (Einbau luftdicht)
4. PAVATHERM Dämmplatte
5. Innenbeplankung
6. Fensteranschlussprofil
7. Fugendichtband

Fensterbrüstung



1. Putzsystem gemäß Zulassung
2. Druckfeste Dämmschicht, 20 mm
3. DIFFUTHERM Holzfaserdämmplatte, 100 mm mit 30 mm Blendrahmenüberdämmung
4. Fugendichtband/ Antidröhnband

Anschluss Vorbau-Rolladenkasten



1. Putzsystem gemäß Zulassung
2. Systemdübel
3. DIFFUTHERM Dämmplatte
4. Abschlussprofil
5. Fugendichtband
6. Holzständerwerk
7. Hohlraumdämmung

Luftdicht – Winddicht – Diffusionsoffen

Erläuterung und Abgrenzung der Begriffe für luftdichtes Bauen

Bauphysikalisch sind alle drei Bestandteile der Gebäudehülle ausserordentlich bedeutsam:

Während die Luftdichtheit und die Diffusionsoffenheit das Bauteil vor Feuchteschäden schützen, betrifft die Winddichtheit direkt die Funktionalität der Wärmedämmung.

Luftdichtheit

Die Luftdichtheitsschicht der Gebäudehülle soll die Durchströmung von Bauteilen mit warmer und feuchter Luft verhindern und so konvektiven Feuchteschäden und Tauwasserproblemen in der Konstruktion vorbeugen.

Eine speziell festzulegende oder einzubauende Schicht in den Bauteilen der Gebäudehülle (z.B. Aussenwand, Dach) muss die Durchströmung verhindern. Häufig übernimmt die Dampfbremse gleichzeitig die Funktion der Luftdichtheitsschicht.

Fazit: Luftdichtheit schützt das Bauteil vor Feuchteschäden.

Winddichtheit

Auf das beheizte Gebäudevolumen bezogen muss keine besondere Winddichtheit beachtet werden, denn luftdichte Gebäude sind auch gegen bewegte Luft (= Wind) dicht. Trotzdem bedarf es eines Schutzes der ausser liegenden Wärmedämmung gegen eine Hinter- bzw. Durchströmung der Wärmedämmung mit kalter Aussenluft, z.B. durch Fugen bei Stössen und Flanken von Dämmstoffplatten oder bei zu geringem Strömungswiderstand des Dämmstoffes. Da Wärmedämmstoffe nach dem Prinzip der ruhenden Luft dämmen, kann Wind innerhalb der Dämmschichten deren Dämmwirkung abmindern. Die Winddichtheit wird z.B. mit einer Holzfaser-Unterdeckplatte oder einer Unterdeckbahn auf der Aussen-seite hergestellt.

Fazit: Winddichtheit schützt die Funktionalität der Wärmedämmung.

Diffusionsoffenheit

Eine luftdichte Konstruktion kann gleichzeitig diffusionsoffen sein und damit den Durchgang von Wasserdampf durch die Eigenbewegung der Moleküle ermöglichen. Die Diffusion tritt stets grossflächig auf, sie ist aber nur von sehr geringer Grössenordnung. Eine diffusionsoffene Bauweise verhindert höhere Wasserdampfkonzentrationen innerhalb der Baukonstruktion bzw. ermöglicht der eventuell doch auftretenden Feuchtigkeit das rasche Entweichen.

Fazit: Diffusionsoffenheit schützt das Bauteil vor Feuchteschäden.

Gesetzliche und normative Anforderungen

Eine ausreichende Luftdichtheit der Gebäudehülle ist eine grundlegende Qualitätsanforderung, die bei der Planung, Ausschreibung und Ausführung berücksichtigt werden muss. Der Auftraggeber hat ein Recht auf eine luftdichte Ausführung, denn diese entspricht der allgemein anerkannten Regel der Technik.

Gründe für luftdichtes Bauen

Luftdichtes Bauen gehört heutzutage bei einer Bauausführung zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Die Notwendigkeit, luftdicht zu bauen, hat energetische und bauphysikalische Gründe:

- **Vermeidung von Bauschäden durch Kondenswasserbildung**

Durch undichte Stellen in der Gebäudehülle kommt es zur Konvektion. In der Regel von innen nach aussen, von warm nach kalt. Die warme Luft kondensiert im kalten Teil der Konstruktion und verursacht Feuchteschäden an Bauteilen. Es kann zur Bildung von Schimmel und sonstigen gesundheitsschädlichen Pilzen führen.

- **Vermeidung von Wärmeverlusten**

Des weiteren kommt es natürlich auch zu erheblichen Wärmeverlusten beim Heizen durch Leckagen in der luftdichten Ebene des Gebäudes.

- **Schallschutz verbessern**

Eine luftdichte Gebäudehülle trägt auch zur Verringerung der Lärmbelastung im Hausinneren bei. Grundsätzlich wird dies durch einen ausreichenden Luft- bzw. Trittschallschutz erreicht.

- **Zugluftvermeidung**

Durch Leckagen in der luftdichten Ebene kann es ebenso zur Zugluftbildung kommen, welche eine erhebliche Einschränkung des Wohnkomforts mit sich zieht.

Diffusionsoffenheit & kontrollierte Lüftung wie passt das zusammen!

Hierbei muss folgendes beachtet werden:

Lüftung: Dient der Erneuerung der Raumluft.

Diffusion: Bauphysikalischer Vorgang in Bauteilen durch Temperaturunterschiede, dabei kommt es zum gasförmigen Transport von Feuchtigkeit (Moleküle).

Fazit: Lüftung schützt den Bewohner, Diffusionsoffenheit schützt das Bauteil.



PAVATEX-Systemgarantie

Die leistungsstarken Haft- und Klebekomponenten der PAVATEX-Systemlösungen sorgen für die dauerhafte, sichere Systemdichtheit bei modernen, multifunktionalen Gebäudehüllen – jetzt auch garantiert durch die neue PAVATEX-Gewährleistung.

Sie bietet im Schadensfall umfangreiche Service-Leistungen und erhöht so einmal mehr die Sicherheit für Planer, Verarbeiter und Bauherren

Vielfältige Leistungen

Die neue PAVATEX-Gewährleistung gilt für alle Abdichtungsfälle rund um die Gebäudehülle – auch bei technisch anspruchsvollen Lösungen. Dabei stellt PAVATEX im Schadensfall den Ersatz für die verwendeten PAVATEX-Baustoffe sicher und übernimmt auch sämtliche Kosten für den Transport und den Austausch der Materialien. Dies beinhaltet darüber hinaus die Entfernung dazu notwendiger Bauteilschichten und deren Wiederherstellung.

Garantierte Dichtigkeit

Die Gewährleistung bezieht sich auf Verklebungen gemäss nachfolgender PAVATEX-Anwendungsmatrix. Die Voraussetzung dafür ist die Montage und Verwendung der PAVATEX-Produkte und deren Verklebetechnik nach den jeweils aktuell gültigen Verarbeitungsrichtlinien in den technischen Dokumentationen und dem Stand der Technik zum Zeitpunkt des Einbaus.

Diffusionsoffen dämmen und luftdicht bauen - das schaffen die Dämmsysteme von PAVATEX

Gewährleistungsausschluss

Die Gewährleistung erlischt:

- wenn Änderungen oder Reparaturen an den gelieferten Produkten vorgenommen werden, welche von PAVATEX nicht autorisiert worden sind.
- wenn Mängel entstehen, bei denen nicht umgehend geeignete Massnahmen zur Schadensminderung getroffen werden.
- wenn Mängel auf Fehler oder Schäden anderer Bestandteile der Konstruktion, unsachgemässe Behandlung vor, während oder nach dem Einbau oder auf höhere Gewalt zurückzuführen sind.
- wenn Systemkomponenten oder Bauprodukte trotz erkennbarer Mängel eingebaut werden.
- bei Verwendung von systemfremden Produkten, welche nicht von PAVATEX stammen.
- bei Schäden infolge mangelhafter Wartung, Missachtung der Verarbeitungsvorschriften, nicht fachgerechter Lagerung oder Verarbeitung, übermässiger Beanspruchung und ungeeigneter Betriebsmittel.

PAVATEX-Rechtshinweise zu bauphysikalischen Berechnungen

Wärmeschutz allgemein

Diese Berechnung erfolgte mit einem handelsüblichen Berechnungsprogramm und dient als Vorlage zum Nachweis des Wärme- und Feuchteschutzes. Sie ersetzt nicht die in jedem Einzelfall erforderliche Bestandsaufnahme und den bauphysikalischen Nachweis durch den Bauwerksplaner.

Diese Berechnung beruht auf den uns zur Verfügung gestellten Angaben der geplanten Konstruktion (Abmessungen der Bauteile und zugehörige Baustoffkennwerte).

Sie ist nur gültig, wenn die hierin angegebenen Dämm- und Dichtprodukte von PAVATEX im Sinne einer PAVATEX-Systemlösung zur Anwendung kommen.

Bei Verwendung von nicht aufgeführten Fremdprodukten muss die Funktionsfähigkeit der Konstruktion entsprechend nachgewiesen werden.

Feuchteschutz „Nachträgliche Dachdämmung von außen“

Die Beurteilung dieses Bauteils bezieht sich ausschließlich auf Diffusionsfeuchte, nicht auf eindringende Feuchte durch Konvektion. Zusätzliche Feuchteinträge, wie z.B. durch Witterungseinflüsse oder durch hohe Liefer- bzw. Einbaufeuchte der Baustoffe, sowie das Nutzerverhalten werden hierbei ebenfalls nicht berücksichtigt. Die Holzfeuchte der Sparren darf 20 Gew.-% nicht überschreiten. Die Luftdichtheit der

Innenverkleidung/Dampfbremse sowie aller Anschlüsse an bestehenden Bauteile und Durchdringungen ist dauerhaft zu gewährleisten, im Zweifelsfall zu prüfen und ggf. nachzubessern.

Feuchteschutz „Nachträgliche Dachdämmung von außen in Verbindung mit der PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn“

Die Beurteilung dieses Bauteils bezieht sich ausschließlich auf Diffusionsfeuchte, nicht auf eindringende Feuchte durch Konvektion. Zusätzliche Feuchteinträge, wie z.B. durch Witterungseinflüsse oder durch hohe Liefer- bzw. Einbaufeuchte der Baustoffe, sowie das Nutzerverhalten werden hierbei ebenfalls nicht berücksichtigt. Die Holzfeuchte der Sparren darf 20 Gew.-% nicht überschreiten. Die Luftdichtheit der bahnenweise verklebten PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn sowie aller Anschlüsse an bestehenden Bauteile und Durchdringungen ist dauerhaft zu gewährleisten.

Feuchteschutz „Raumseitige Dämmung von Wänden“

Die Beurteilung dieses Bauteils bezieht sich ausschließlich auf Diffusionsfeuchte. Zusätzliche Feuchteinträge wie z.B. durch Schlagregenbelastung, aufsteigende Feuchte aus dem Untergrund, hohe Liefer- bzw. Einbaufeuchte der Baustoffe sowie dem Nutzerverhalten werden damit nicht bewertet.

Herausgeber:

PAVATEX SA, CH-1701 Fribourg

Die Broschüre **WAND-Technik für den Profi** einschließlich aller Texte ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der PAVATEX SA unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Eine Verbindlichkeit der Angaben für alle baustellenspezifischen Besonderheiten kann aus dieser Broschüre nicht abgeleitet werden. Die allgemein anerkannten und handwerklichen Regeln der Bautechnik sowie der entsprechenden länderspezifischen Normen und Richtlinien sind zusätzlich zu beachten. Änderungen im Rahmen produkt- und anwendungstechnischer Weiterentwicklungen bleiben vorbehalten. Mit der Herausgabe dieser Druckschrift verlieren frühere Druckschriften und die darin gemachten Angaben ihre Gültigkeit.

10. Auflage Stand Dezember 2012.

Die aktuellen gültigen Dokumente finden Sie immer unter: www.pavatex.de





Bauen. Dämmen. Wohlfühlen.

Vertrieb Deutschland/Österreich

PAVATEX GmbH

Wangener Straße 58, D-88299 Leutkirch

Telefon +49 (0) 75 61 98 55-0

Hotline Deutschland

Technik und Verkauf

Nord +49 (0) 75 61 98 55-16

Süd-West +49 (0) 75 61 98 55-21

Bayern +49 (0) 75 61 98 55-19

www.pavatex.de

Hotline Österreich

Technik und Verkauf

+49 (0) 75 61 98 55-18

www.pavatex.at

Lieferung und Rechnungsstellung erfolgt ausschliesslich durch
die PAVATEX SA, Rte de la Pisciculture 37, CH-1701 Fribourg