

Holzfaserdämmung



Allgemeine Beschreibung

Holzfaserdämmstoffe sind Dämmstoffe, welche zumindest aus 80 % Holzfasern bestehen und gegebenenfalls unter Hinzufügung von Binde- und/oder Zusatzmitteln werksmäßig hergestellt werden, und vorrangig der Wärme- und Schalldämmung von Gebäuden dienen. Die Produkte werden in Form von Rollen, Matten oder Platten vorwiegend aus Nadelhölzern hergestellt. Als Rohstoffmaterial dafür werden hauptsächlich Resthölzer aus Sägewerken, z. B. Schwarten oder Hackschnitzeln verwendet. In der Herstellung unterscheidet man zwischen dem Nass- und dem Trockenverfahren.

Nassverfahren: Dabei werden entweder die holzeigenen Bindekräfte genutzt, oder bei feuchtebeständigen Platten für Außenanwendungen, mit Latex beleimt. Das Holz wird durch thermomechanische Verfahren zu Fasern aufgeschlossen und anschließend wird der Faserkuchen durch Trocknung zum Abbinden gebracht. Eine Beigabe von Klebstoffen für die Verbindung ist nicht mehr notwendig. Es werden latex- oder bitumenhaltige Zusatzmittel zugesetzt, um die Festigkeits- und wasserabweisenden Eigenschaften zu verbessern (z. B. bei Unterdachplatten und bei allen nass verputzbaren Platten). Nach dem mechanischen Auspressen des Wassers wird der Faserkuchen auf Länge geschnitten, zwischen 160 und 220 Grad getrocknet und danach auf Format geschnitten oder profiliert. Beim Nassverfahren werden Dicken von 3 bis 25 mm produziert (Rohdichtebereich zwischen 130 - 300 kg/m³) welche dann für größere Dicken schichtverklebt werden.

Trockenverfahren: Zur Herstellung von formstabilen und druckbelastbaren Holzfaserdämmstoffe werden die Fasern direkt nach dem Aufschlussprozess, auf die für den Beleimungsprozess notwendige Restfeuchte getrocknet und anschließend in einem Beleimkanal oder -turm mit dem Bindemittel beleimt. Die beleimten Fasern werden ausgestreut, auf die erforderliche Plattendicke kalibriert und durch Dampf oder ein Dampf-Luftgemisch ausgehärtet. Bei der Herstellung von flexiblen Holzfaserdämmmatten werden nach der Trocknung der Fasern auf die gewünschte Holzfeuchte, diese mit textilen Bindefasern gemischt und über eine Formstraße zu einem endlosen Strang geformt, welcher einem Durchströmungstrockner zugeführt wird. Dort kommt es zu einem partiellen Aufschmelzen der Bindefasern und durch Abkühlung des Plattenstrangs wird die Vernetzung der Fasern erreicht.

Einsatzbereich

Holzfaserdämmungen werden vorwiegend als Aufdach-, Zwischensparren-, Innenraum-, Außenwanddämmungen sowie als Unterdachplatten eingesetzt. Des Weiteren werden Holzfaserdämmstoffe auch als Putzträgerplatten bei Wärmedämmverbundsystemen verwendet. Dafür zugelassene WDVS-Systeme (in Österreich: ETZ-pflichtig) können direkt auf den Holzständern befestigt werden (die Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller sind zu beachten). Brauchbarkeitsnachweise für derartige Systeme werden allerdings in der ÖNORM EN 13171 nicht abgedeckt.

- _ gemäß ÖNORM B 6000 (Ausgabe: 2010)
- _ gemäß Zulassung des Herstellers (für D)
- _ Verwendbarkeitsnachweis durch Zertifizierung gemäß ÖNORM EN 13171 (diese legt keine Anforderungsniveaus für eine vorgegebene Eigenschaft des Produktes die die Gebrauchstauglichkeit für einen bestimmten Anwendungsfall gewährleisten - siehe ÖNORM B 6000)
- _ Die Norm ÖNORM EN 13171 gilt nicht für Produkte, deren Wärmeleitfähigkeit > 0,070 W/m*K (bei 10 Grad Mitteltemperatur) ist.

Holzfaserdämmung

Abkürzung	Anwendungsgebiete
WF-W	Holzfaser-Dämmstoff, nicht druckbelastbar, für die Wärmedämmung von Wänden, Decken und Dächern
WF-WF	Holzfaser-Dämmstoff mit begrenzter Wasseraufnahme für den Einsatz in hinterlüfteten Fassaden, Holzrahmenkonstruktionen, im Leichtelement sowie im Dachausbau
WF-WV	Holzfaser-Dämmstoff, beanspruchbar auf Zug senkrecht zur Plattenebene, z. B. für wärmegeämmte Vorsatzschalen im Innenbereich ohne Unterkonstruktion
WF-WD	Holzfaser-Dämmstoff, druckbelastbar, beanspruchbar auf Zug senkrecht zur Plattenebene, z. B. für die Wärmedämmung von Dächern hinterlüfteten Fassaden und Fußböden
WF-T	Holzfaser-Dämmstoff, belastbar, für die Trittschalldämmung unter Estrichen
WF-PT	Holzfaser-Dämmstoff, druckbelastbar, beanspruchbar auf Zug senkrecht zur Plattenebene, mit begrenzter Wasseraufnahme als Putzträgerplatte für Außenwand-Wärmedämm-Verbundsysteme und in zweischaligen Konstruktionen: _WF-PT 5; Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene ≥ 5 kPa _WF-PT 10; Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene ≥ 10 kPa

Hinsichtlich der Verwendung werden folgende Produktarten unterschieden (gemäß ÖNORM B 6000: Ausgabe 2010):

Typische Plattenmaße [in mm]

Plattenformate sind hauptsächlich auf die Breite der Produktionsanlage beschränkt, die zumeist bei 1250 oder 2500 mm liegen. Derzeit sind zahlreiche anwendungsorientierte Formate am Markt, die eine verschnittfreie Verarbeitung bei üblichen Rastermaßen ermöglichen. Üblicherweise werden kleinformatige Platten (ca. 600*1250) eingesetzt.

Beim Nassverfahren werden Dicken von 3 bis 25 mm produziert bei einem Rohdichtebereich zwischen 130 - 300 kg/m³. Beim Trockenverfahren werden Dicken von 20 bis 240 mm hergestellt, wobei sich der Rohdichtebereich zwischen 40 - 240 kg/m³ bewegt.

Dicken nach der Verwendung:

- _Holzfaserdämmplatten bei Verwendung als WDVS (zwischen 40 - 200 mm)
- _Holzfaserdämmplatten im Gefach (i. d. Regel bis zu 120 mm)

Kantenprofilierung:

- _Nut und Feder
- _Stufenfalz
- _stumpf

Befestigung:

Diese sind anwenderspezifisch geregelt - verwendet werden hauptsächlich Breitkopfnägel, Dämmstoffbefestiger (z. B: Dübel...) und Breitrückenklammern.

Holzfaserdämmung

Technische Grundlagen

- ÖNORM EN 13171 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) - Spezifikation
- ÖNORM EN 316 Holzfaserplatten - Definition, Klassifizierung und Kurzzeichen
- ÖNORM EN 622-4 Faserplatten - Anforderungen - Teil 4: Anforderungen an poröse Platten nach dem Nassverfahren
- ÖNORM B 6000 Werkmäßig hergestellte Dämmstoffe für den Wärme- und/oder Schallschutz im Hochbau - Arten, Anwendung und Mindestanforderungen
- ÖNORM EN 13501-1 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten Teil1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

Allgemein bauaufsichtliche Zulassung (Ü-Zeichen) in Deutschland

- DIN 4108-10 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe - Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe für Deutschland
- ETAG 004 Leitlinie für die Europäische technische Zulassung für außenseitige Wärmedämm-Verbundsysteme mit Putzschicht bzw. CUAP 12.01/02 cl2
- ÖNORM EN ISO 9229 Wärmedämmung - Begriffsbestimmungen

Mechanische Eigenschaften

Die ÖNORM EN 13171 legt keine Anforderungsniveaus, sondern nur zu deklarierende Stufen für eine vorgegebene Eigenschaft fest, die die Gebrauchstauglichkeit für einen bestimmten Anwendungsfall gewährleisten. Die jeweils erforderlichen Klassen und Stufen für eine vorgegebene Verwendung können aus Regelwerken oder anderer dieser Norm nicht widersprechenden Normen entnommen werden.

Brandschutztechnische Eigenschaften

Hinsichtlich des Brandverhaltens werden Holzfaserdämmstoffe in die Brandklasse E eingestuft. Allerdings gibt es auch Produkte, die der Brandklasse D entsprechen. Die Klassifizierung erfolgt gemäß ÖNORM EN 13501-1.

Physikalische Eigenschaften

gemäß Zulassung des Herstellers

ρ [kg/m ³]	40	300
λ [W/mK]	0,037	0,055
μ [min - max]	3	5

Holzfaserdämmstoffe sind gemäß DIN 4108-7: Ausgabe 2011 als nicht luftdichte Baustoffe einzustufen. Sie verbessern allerdings, bei außenseitigem Einsatz am Gebäude die Winddichtheit der Gebäudehülle.

Für Anwendungen im Feucht- bzw. Außenbereich wird die Wasseraufnahmefähigkeit der Platten stark reduziert.

Holzfaser-WDVS oder Aufdachdämmungen: Rohdichten ca. 140 - 270 kg/m³, λ : zwischen 0,040 - 0,052 W/mK. Die in WDVS verwendeten Holzfaserdämmplatten sind hydrophobiert.

Holzfaserdämmung

Mindestanforderungen in Abhängigkeit von der Verwendung

_Tabelle J.1- Prinzipielle Anwendungsgebiete von WF (gemäß ÖNORM B 6000: Ausgabe 2010)

Produktarten/Produkttypen	Wand				Decke und Dach						
	Außendämmung		Kerndämmung		Außendämmung			Innendämmung			
	mit Hinterlüftung	Wärmedämmverbundsystem (WDVS)			Warmdach	Kalttrach, Dachausbau	oberste Geschoßdecke, begehbare oder nicht begehbare Dämmung	unter Estrichen ohne Trittschallanforderungen	unter Estrichen mit Trittschallanforderungen	abgehängte Decke	Deckenunterseite zur Schallabsorption
WF-W	■ ¹⁾		■ ²⁾	■		■				■	■
WF-WF	■		■ ²⁾	■		■	■			■	■
WF-WV	■ ¹⁾		■ ²⁾	■		■				■	■
WF-WD	■ ¹⁾		■ ²⁾	■	■	■		■		■	■
WF-T	■ ¹⁾		■ ²⁾	■	■	■		■	■	■	■
WF-PT5	■ ¹⁾	■	■	■	■	■		■		■	■
WF-PT10	■ ¹⁾	■	■	■	■	■		■		■	■

¹⁾ mit zusätzlichem Witterungsschutz aus Holzfaserdämmplatten des Typs WF-WF oder mit Witterungsschutzbahnen
²⁾ nur mit Verkleidung

_Tabelle J.2 - Mindestanforderungen an die Produktarten von WF gemäß der Klassifizierung nach ÖNORM EN 13171 (gemäß ÖNORM B 6000: Ausgabe 2010)

Produktart gemäß Tabelle J.1 (ÖNORM B 6000)	Grenzabmaße für die Dicke gemäß 4.2.3	Druckspannung oder Druckfestigkeit gemäß 4.3.3	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene gemäß 4.3.4	Kurzzeitige Wasseraufnahme gemäß 4.3.7	Dynamische Steifigkeit gemäß 4.3.9	Zusammendrückbarkeit gemäß 4.3.10	Strömungswiderstand gemäß 4.3.12
WF	Ti	CS(10\Y)i	TRi	WSi	SDi	CPi	AF _i
-W	T2	-	-	-	-	-	AF ₂
-WF	T3	CS(10\Y)20	TR1	WS2,0	-	-	AF ₃
-WV	T3	-	TR1	-	-	-	AF ₃
-WD	T3	CS(10\Y)40	TR7,5	-	-	-	AF ₃
-T	T5	-	-	-	SD50	CP5	AF ₅
-PT5 ^a	T4	CS(10\Y)40	TR5	WS1,0	-	-	AF ₅
-PT10 ^a	T4	CS(10\Y)40	TR10	WS1,0	-	-	AF ₅

^a für diese Produktart gelten besondere Anforderungen hinsichtlich ihrer Verwendung in Wärmedämm-Verbundsystemen

Holzfaserdämmung

Bezeichnungsschlüssel

Der Hersteller ist verpflichtet für das Produkt einen Bezeichnungsschlüssel anzugeben, z. B.:
 WF - EN 13171 - T4 - DS(70,-)2 - CS(10/Y)100 - TR30 - WS1,0 - MU5 - AF100

WF	Abkürzung für Holzfaser
EN 13171	Nummer der Europäischen Norm
Ti - T1, T2, T3, T4	Stufen oder Klassen der Grenzabmaße für die Dicke, gem. ÖNORM EN 823, Grenzwerte lt. Tabelle 1 (ÖNORM EN 13171)
DS(TH)i	Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur/bzw. bei definierter Temperatur und Feuchtebedingungen, gem. ÖNORM EN 1604 und nach Tabelle 2 (ÖNORM EN 13171) z. B.: bei der Klasse DS(70,-)2 Prüfbedingung: 48 h. 70°C ist die Anforderung $\leq 2\%$
CS(10\Y)i	gibt die Stufen der Druckspannung oder Druckfestigkeit an, gem. ÖNORM EN 826, z. B.: bei der Stufe CS(10/Y)100 ist die Anforderung ≥ 100 kPa - Grenzwerte: Tabelle 3 (ÖNORM EN 13171)
TRi	Stufen der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene, gem. ÖNORM EN 1607 z. B. TR30 hat die Anforderung ≥ 30 kPa - Grenzwerte lt. Tabelle 4 (ÖNORM EN 13171)
WSi	kurzzeitige Wasseraufnahme, gem. ÖNORM EN 1609, z.B. WS1,0 hat die Anforderung von $\leq 1,0$ kg/m ² - Grenzwerte lt. Tabelle 5 (ÖNORM EN 13171)
SDi	dynamische Steifigkeit, gem. ÖNORM EN 29052-1, Grenzwerte: Tabelle 6 (ÖNORM EN 13171)
MU	Wasserdampfdiffusion (gem. ÖNORM EN 12086 bzw. EN ISO 10456)
AF	Strömungswiderstand (gem. ÖNORM EN 29053)

Sonstiges

- _ Merkblatt Anwendung von Unterdeckplatten aus Holzfasern (Hrsg. Verband Holzfaser Dämmstoffe), 31.11.2010
- _ bauökologische Zertifizierung, (z.B. natureplus-Vergaberichtlinien 0104 " Holzfaserdämmplatten für das Bauwesen", Ausgabe 2006-2, und 0201 " Poröse Holzfaserplatten", Ausgabe 2003-11, natureplus e.V., Neckargemünd)