

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804




Deklarationsinhaber	Holzwerk Gebr. Schneider GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-HWS-20160105-IAC2-DE
Ausstellungsdatum	06.09.2016
Gültig bis	05.09.2021

Holzfaserdämmplatten
Holzwerk Gebr. Schneider GmbH

www.bau-umwelt.com / <https://epd-online.com>



1. Allgemeine Angaben

<p>Holzwerk Gebr. Schneider GmbH</p> <p>Programmhalter IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Deutschland</p> <hr/> <p>Deklarationsnummer EPD-HWS-20160105-IAC2-DE</p> <hr/> <p>Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln: Holzwerkstoffe, 07.2014 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat)</p> <hr/> <p>Ausstellungsdatum 06.09.2016</p> <hr/> <p>Gültig bis 05.09.2021</p> <p style="text-align: center;"></p> <hr/> <p>Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p> <p style="text-align: center;"></p> <hr/> <p>Dr. Burkhard Lehmann (Geschäftsführer IBU)</p>	<p>Holzfaserdämmplatten</p> <hr/> <p>Inhaber der Deklaration Holzwerk Gebr. Schneider GmbH Kappel 28 88436 Eberhardzell Germany</p> <hr/> <p>Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit Die Deklaration bezieht sich auf eine durchschnittliche Holzfaser-Dämmplatte mit einer Rohdichte von 163 kg/m³. Die in dieser Deklaration berücksichtigten Produkte sowie Rohdichten (jeweils in kg/m³) sind: WALL 140, WALL 180; Top 140, 160, 180, 220; MULTITHERM 110, MULTITHERM 140; ROOM 140; FLOOR 140, 220. Die Platten werden im Trockenverfahren hergestellt. Aufgrund der großen Spannweite der Rohdichten der einzelnen Produkte sollte, wenn immer möglich, der in Kapitel 3 angegebene Umrechnungsfaktor zur Berechnung der Ökobilanz herangezogen werden.</p> <hr/> <p>Gültigkeitsbereich: Die Umwelt-Produktdeklaration gilt für die im Trockenverfahren hergestellten Holzfaser-Dämmplatten der Firma Holzwerk Gebr. Schneider GmbH am Produktionsstandort Eberhardzell. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.</p> <hr/> <p>Verifizierung</p> <p>Die CEN Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR</p> <p>Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß /ISO 14025/</p> <p><input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern</p> <p style="text-align: center;"></p> <hr/> <p>Matthias Klingler, Unabhängige/r Prüfer/in vom SVR bestellt</p>
---	---

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung

Die Schneider Holzfaser-Dämmplatten sind nach /DIN EN 13171/ aus Holzfasern hergestellte, plattenförmige Holzwerkstoffe. Während des Herstellungsprozesses werden unter Zugabe geringer Mengen von Bindemittel Platten gefertigt, welche am Ende je nach Bedarf noch profiliert und konfektioniert werden. Je nach Produkttyp wird noch eine Oberflächenverfestigung zur Rutschhemmung aufgetragen. Es können Dämmstoffstärken bis einschließlich 240 mm produziert werden. Die in dieser Deklaration ermittelten Ökobilanzergebnisse sind reproduzierend für die gemittelte Rohdichte nach Verkaufszahlen, welche aus dem Jahresdurchschnitt ermittelt wurde.

2.2 Anwendung

Die Dämmstoffprodukte können im Neubau als auch im Altbau eingesetzt werden. Der Anwendungsbereich ist dabei sehr vielseitig und reicht vom Wärmedämmverbundsystem für die komplette Hausfassade, jegliche Art von Wanddämmung (innen & außen), Aufdach- und/oder Gefachdämmung, Unterdeckung im Dach, Dämmung von Geschossdecken über Dämmung von Installationsebene bis hin zur Trittschalldämmung für Fußböden.

2.3 Technische Daten

Bautechnische Daten

Die im folgenden dargestellten bautechnischen Daten sind im Auslieferungszustand für die Dämmstoffplatten

relevant:

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte nach /DIN EN 13171/	110-220	kg/m ³
Plattenfeuchte	8-12	%
Zugfestigkeit rechtwinklig	-	N/mm ²
Wärmeleitfähigkeit nach /DIN EN 13171/	0,038 0,047	W/(mK)
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl nach /DIN EN 13171/	3	-
Brandverhalten nach /DIN EN 13501/	E	
Spezifische Wärmekapazität	2100	J/(kgK)
Druckspannung bei 10% Stauchung	60 - 250	kPa

2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

Für das Inverkehrbringen in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011. Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der /EN 13171:2012+A1:2015 Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) — Spezifikation /und die CE_-Kennzeichnung. Für die Verwendung des Produktes gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen, in Deutschland insbesondere

- /DIN 4108-10/; Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden
- /DIN EN 14964/; Unterdeckplatten für Dachdeckungen
- /Merkblatt SIA 2001/; Wärmedämmende Baustoffe
- /ÖNORM B 6000/; Werkmäßig hergestellte Dämmstoffe für den Wärme- und/oder Schallschutz im Hochbau

2.5 Lieferzustand

Die Schneider Dämmstoffplatte kann in einer Stärke von 20 mm bis 240 mm geliefert werden. Die produktspezifischen Abmessungen können unter www.schneider-holz.com eingesehen werden.

2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Bezeichnung	Wert	Einheit
Nadelholz	95	%
Bindemittel	4	%
Paraffin	1	%

2.7 Herstellung

Den Anfang des Produktionskreislaufs der Holzfasers-Dämmplatte bildet der *Refiner* welchem zwei Kocher vorgeschaltet sind. Hierbei werden die Hackschnitzel unter Zugabe von Dampf zunächst drucklos voraufgeschlossen und auf Temperatur gebracht. Über die Stopfschnecke wird dem Rohmaterial zum einen Wasser entzogen und gleichzeitig das Material in den unter Druck stehenden Kocher befördert. Hierbei wird die Faser vollständig aufgeschlossen und ein Hydrophobierungsmittel zugegeben.

Anschließend erfolgen die Fasertrocknung im Stromrohtrockner sowie die Separierung in einem Zyklon. Zu Beginn der Formstraße wird bei polymeren Diphenylmethandiisocyanat (PMDI)-Produkten ein Klebstoff aufgebracht.

Unter Zugabe von Wärme und Feuchtigkeit in Form von Dampf wird das Fertigprodukt hergestellt. Dieses wird im Anschluss noch auf Endmaß gefertigt und mit dem jeweiligen Kantenprofil versehen. Die Verpackung der Gebinde erfolgt mit PE-Folie auf Holz-Einwegpaletten, gegebenenfalls Kantenschutz aus Karton.

Die Auslieferung und der Verkauf erfolgen teilweise direkt aus der Produktion sowie aus dem Hochregallager heraus über LKW's direkt zum Kunden.

2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die Gesundheits- und Umweltbelastungen werden in regelmäßigen Abständen durch unabhängig, anerkannte und zugelassene Prüfinstitute geprüft. Die gesetzlichen Grenzwerte werden in allen Bereichen eingehalten.

Durch den hervorstechenden, ökologischen Stoffkreislauf am Produktionsstandort Eberhardzell in Verbindung mit einem eigenen Biomasse-Heizkraftwerk können sämtlich anfallende Holznebenprodukte thermisch verwertet und somit in den Kreislauf zurückgeführt werden. Zusätzlich wird das gesamte Werk durch das Kraftwerk mit physikalischem Grünstrom versorgt. Mithilfe einer hauseigenen Eindampfanlage kann die Abwassermenge im Produktionsprozess auf ein Minimum reduziert werden.

Der Standort ist zertifiziert nach /DIN EN ISO 50001:2011/

2.9 Produktverarbeitung/Installation

Für den Zuschnitt der Holzfasers-Dämmplatten eignen sich alle gängigen Holzschneidewerkzeuge wie Tischkreissägen, Handkreissägen bzw. können per Hand zugeschnitten werden. Aufgrund der entstehenden Staubentwicklung beim Bearbeiten von Holzfasers-Dämmplatten wird generell eine Absaugung empfohlen.

Für die Befestigung werden meist Schrauben verwendet. Der Einsatz der Schrauben wurde berücksichtigt.

Um den Arbeits- und Umweltschutz einzuhalten, wird auf die Bestimmungen der zuständigen Berufsgenossenschaft hingewiesen. Bei der Verarbeitung bzw. beim Einbau von Holzfasers-Dämmplatten werden keine Umweltbelastungen freigesetzt wodurch keine besonderen Maßnahmen zum Schutz der Umwelt zu treffen sind.

2.10 Verpackung

Die Verpackung der fertiggestellten Gebinde erfolgt mit PE-Folie auf Holz-Einwegpaletten, gegebenenfalls Kantenschutz aus Kartonage. Alle eingesetzten Verpackungsmaterialien sowie Holzfasers-Abschnitte werden durch die Holzwerk Gebr. Schneider GmbH kostenfrei zurückgenommen. Wird dieses Angebot nicht genutzt, können sämtliche Materialien dem handelsüblichen Recycling zugeführt werden.

2.11 Nutzungszustand

Die stoffliche Zusammensetzung während des Nutzungszeitraums entspricht den Inhaltsstoffen bzw. der Grundstoffzusammensetzung nach den Angaben in Punkt 2.6.

2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung von best wood Holzfaser-Dämmplatten ist mit keinerlei Schäden oder Beeinträchtigung für die Umwelt oder die Gesundheit zu rechnen. Während der Nutzungsphase werden vom Produkt keine relevanten Emissionen oder Schadstoffe abgesondert.

2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung, entspricht die Nutzungsdauer der Holzfaser-Dämmplatten der des entsprechenden Bauprojekts. Eine konservative Schätzung der Referenz-Nutzungsdauer von Holzfaserdämmplatten unter folgenden Bedingungen: einwandfreie Produkt-, Planungs-, Ausführungs- und Instandhaltungsqualität, keine extremen inneren oder äußeren Umgebungsbedingungen, mitteleuropäisches Klima ergeben eine Referenz-Nutzungsdauer von 50 Jahren. /Nutzungsdauerkatalog der Bau-EPD GmbH/

Bei der Verarbeitung von *best wood* Produkten sind die Hinweise des Beipackzettels zum Thema Ladung und Lagerung zu befolgen. Zudem sind die Vorgaben der Verarbeitungsrichtlinien zu beachten. Diese stehen unter www.schneider-holz.com zum Download bereit.

2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Sämtliche *best wood* Holzfaser-Dämmplatten lassen sich im Brandverhalten nach /DIN EN 13501/ der Euroklasse E zuordnen.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	E

Wasser

Bei unvorhergesehener Einwirkung von Wasser auf das Produkt wie z.B. Hochwasser, werden keine wassergefährdenden Inhaltsstoffe ausgewaschen.

Mechanische Zerstörung

Wird die Holzfaser-Dämmplatte zu hohen statischen oder dynamischen Belastungen ausgesetzt, können ungleichmäßige Bruch- und Schadensbilder entstehen. Diese führen jedoch zu keinerlei Schäden oder Beeinträchtigung für die Umwelt.

2.15 Nachnutzungsphase

Holzfaser-Dämmplatten aus dem Hause Schneider können bei Beendigung der Nutzungsphase und bei vorausgesetztem selektivem Rückbau am Gebäude für die gleiche Anwendung wiederverwendet werden. Der Rücknahme von Holzfaserplatten werkseitig liegt zugrunde, dass eine Verunreinigung der Platten ausgeschlossen werden kann. Ebenso wird dabei angenommen, dass das Produkt im Laufe seiner Nutzungszeit keinerlei Behandlung oder Wartung mit Chemikalien unterzogen wurde. Insofern kann die Platte wieder dem Produktionsprozess oder wahlweise der thermischen Verwertung zugeführt werden.

2.16 Entsorgung

Aufgrund des Heizwertes von ca. 18 MJ/kg ist eine energetische Verwertung zur Erzeugung von Prozessenergie und Strom im hauseigenen Kraftwerk eine gute Alternative und wird daher als geeignet betrachtet.

Abfallschlüsselnummer nach /AVV/:
030105; 170201

2.17 Weitere Informationen

Technische Datenblätter, Verarbeitungsrichtlinien sowie die Kontaktadressen finden Sie unter: www.schneider-holz.com

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die hierbei zugrundeliegende deklarierte Einheit ist 1m³ Holzfaser-Dämmstoff mit einer nach Verkaufsmengen (m³/Jahr) gewichteten mittleren Rohdichte von 163 kg/m³.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ³
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,0061	-
Massenbezug gewichteter Mittelwert	163	kg/m ³

3.2 Systemgrenze

Die vorliegende Ökobilanz berücksichtigt alle Lebensphasen (Modul A1 - D). Es handelt sich um eine „Von der Wiege bis zur Bahre“-EPD. Für die Produktökobilanz relevante Stoff- und Energieflüsse treten jedoch nur in der Herstellungsphase (A1-A3), durch den Auslieferungstransport zum Endkunden (A4), durch den Einbau (A5) und in der Entsorgungsphase (C1-C4) auf.

In der Nutzungsphase (B1-B7) fallen keine Energie- oder Materialaufwendungen an. Instandhaltung (B2)

und Reparatur (B3) ist im Normalfall nicht notwendig, weshalb keine Aufwendungen berücksichtigt wurden. Das Modul B4 (Ersatz) ist gleichbedeutend mit dem Produktlebensende.

Für die Entsorgungsphase sowie die Errichtungsphase wurde das Szenario "Thermische Abfallbehandlung" gewählt. Dabei wird der Status "Ende der Abfalleigenschaften" nicht vor der Verbrennung erreicht. Es wird angenommen, dass die Anlage einen R1-Wert < 0,6 hat. Die Umwelteinwirkung der Abfallaufbereitung und der Verbrennungsprozesse wird deshalb als Beseitigungsprozess in C4 bzw. A5 (Verpackungsmaterialien) deklariert. Die bei der Abfallbehandlung produzierte Nutzenergie wird als exportierte Energie in C4 bzw. A5 und die mit der erzeugten Energie produzierten Gutschriften in Modul D deklariert. (vgl. /IBU 2013/)

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Als mittlere Transportdistanz bei der Abfallentsorgung wurden 150 km angenommen. Das entspricht der angenommenen durchschnittlichen Transportdistanz zu den in Deutschland umliegenden

Verwertungsanlagen.

Die durchschnittliche Distanz für die Auslieferung der Produkte beträgt laut Hersteller im Inland ca. 150 km und ins Ausland ca. 300 km. Es wurde mit 300 km (Inland) und 450 km (Ausland) ein *Worst-Case*-Szenario angenommen.

Der im Holz gespeicherte Kohlenstoff, der während der Wachstumsphase aus dem CO₂ in der Luft aufgenommen wurde, beträgt nach /EN 16485/ 0,5 kg C/kg Holz. Bei der Verbrennung resultiert der in 1 kg enthaltene Kohlenstoff zu 1,83 kg CO₂. (Vgl. /EN 16485/, S. 14)

3.4 Abschneideregeln

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung berücksichtigt, welche Stoffströme mit einem Anteil größer 1 Prozent darstellen. Alle für die Rezeptur eingesetzten Ausgangsstoffe und die ermittelten Produktionsabfälle wurden bei der Bilanzierung berücksichtigt.

Für die mögliche Vorbereitung bzw. Befestigung, sowie Zuschnitt der Platten beim Einbau, sind keine Energiedaten vorhanden und wurden somit nicht berücksichtigt. Die Platten können per Hand zugeschnitten werden.

Hilfsstoffe wie Schmieröle wurden nicht berücksichtigt. Aufgrund einer durchgeführten Sensitivitätsanalyse ist davon auszugehen, dass die nicht betrachteten Hilfsstoffe insgesamt deutlich weniger als 5 % zu jeder einzelnen Wirkungskategorie beitragen.

3.5 Hintergrunddaten

Die Modellierung erfolgte mit der von der ifu Hamburg GmbH entwickelten Software /Umberto NXT *Universal* (Version 7.1)/ unter Verwendung der /GaBi *Professional Database* 2014/. Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten wurden für alle wichtigen Prozesse, wenn möglich, Hintergrunddaten der Datenquelle PE verwendet. Da kein

entsprechender GaBi *Professional*-Datensatz vorliegt, wurde für das Vorprodukt des Brandschutzmittels ein Datensatz der /GaBi *Extension Database XIIIb:ecoinvent 3.1 integrated* (2014)/ verwendet.

3.6 Datenqualität

Die in der PCR /IBU 2013/ festgelegten Anforderungen an die Datenqualität wurden eingehalten. Die verwendeten Daten beziehen sich auf das Betriebsjahr 2014.

3.7 Betrachtungszeitraum

Der Betrachtungszeitraum erstreckt sich von Januar bis Dezember 2014.

3.8 Allokation

Es entstehen keine Nebenprodukte.

Da für die thermische Verwertung von Polyethylen und den Paletten, sowie für die Holzfaserplatte, dem Klebstoff und dem Hydrophopierungsmittel getrennte GaBi-Datensätze vorliegen, treten keine Multi-Input-Prozesse auf.

Die Inputs wurden pro kg Platte (PMDI) in kg pro kg angegeben und mit der gewichteten Rohdichte multipliziert. Die Massenangaben von einem Jahr hat der Hersteller pro Produktgruppe aufgeschlüsselt. Die Energie wurde vom Hersteller für die PMDI-Platten sowie die Flex-Platte mit denselben Angaben übermittelt, es wurde ein Durchschnittswert der Energiedaten eingesetzt.

3.9 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach /EN 15804/ erstellt wurden und der Gebäudekontext, bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale, berücksichtigt werden.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Liter Treibstoff	35	l/100km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	60	%
Rohdichte der transportierten Produkte	163	kg/m ³
Volumen-Auslastungsfaktor	0,95	-

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Schrauben pro m ³	0,83	kg
Wasserverbrauch	-	m ³
Sonstige Ressourcen	-	kg
Stromverbrauch	-	kWh
Sonstige Energieträger	-	MJ
Materialverlust pro m ³	1,63	kg
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle	-	kg
Staub in die Luft	-	kg
VOC in die Luft	-	kg

Bei der Nutzung (B1) fallen keine Energie- oder

Materialaufwendungen an. Instandhaltung (B2) und Reparatur (B3) ist im Normalfall nicht notwendig und es wurden deshalb keine Aufwendungen berücksichtigt. Das Modul B4 Ersatz ist gleichbedeutend mit dem Produktlebensende.

Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Referenz Nutzungsdauer	50	a

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zur Energierückgewinnung (bei der Berechnung der Ökobilanz ist dieses Szenario gewählt worden)	100	%
Zur Wiederverwendung (bei der Berechnung der Ökobilanz ist dieses Szenario nicht gewählt worden)	100	%

Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D), relevante Szenarioangaben

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holzfaserdämmplatte verunreinigt, Energierückgewinnung (bei der Berechnung der Ökobilanz ist dieses Szenario gewählt worden)	100	%

Holzfaserdämmplatte nicht verunreinigt, Wiederverwendung (bei der Berechnung der Ökobilanz ist dieses Szenario nicht gewählt worden)	100	%
--	-----	---

5. LCA: Ergebnisse

Die Resultate beziehen sich auf ein fiktives Produkt mit einer nach Verkaufszahlen gewichteten Rohdichte von 163 kg/m³. Bei der Verwendung der Ökobilanzresultate ist daher auf die spezifische Rohdichte des entsprechenden Produkts umzurechnen.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium			Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: PMDI-Holzfaserdämmplatten pro m³

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP	[kg CO ₂ -Äq.]	1,86E+2	3,91E+0	9,22E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,65E+0	0,00E+0	2,84E+2	2,04E+2
ODP	[kg CFC11-Äq.]	9,41E-8	7,25E-12	1,23E-9	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,06E-12	0,00E+0	3,61E-9	-5,92E-9
AP	[kg SO ₂ -Äq.]	4,54E-1	1,05E-2	3,02E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	7,43E-3	0,00E+0	3,19E-2	1,14E+0
EP	[kg (PO ₄) ³⁻ -Äq.]	1,10E-1	2,89E-3	3,33E-3	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,01E-3	0,00E+0	8,45E-3	-1,23E-1
POCP	[kg Ethen-Äq.]	3,60E-2	-3,01E-3	3,77E-3	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	-2,53E-3	0,00E+0	2,84E-3	-8,74E-2
ADPE	[kg Sb-Äq.]	9,08E-5	2,02E-7	4,88E-4	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	8,52E-8	0,00E+0	3,11E-6	-1,54E-5
ADPF	[MJ]	1,51E+3	5,20E+1	1,01E+2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,19E+1	0,00E+0	5,53E+1	2,10E+3

Legende: GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: PMDI-Holzfaserdämmplatten pro m³

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	2,16E+3	4,00E+0	4,11E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,69E+0	0,00E+0	2,71E+3	-2,33E+2
PERM	[MJ]	2,73E+3	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	-2,70E+3	0,00E+0
PERT	[MJ]	4,89E+3	4,00E+0	4,11E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,69E+0	0,00E+0	7,65E+0	-2,33E+2
PENRE	[MJ]	1,38E+3	2,34E+0	3,70E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	9,88E-1	0,00E+0	9,05E+2	-3,48E+2
PENRM	[MJ]	2,26E+2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	-2,22E+2	0,00E+0
PENRT	[MJ]	1,60E+3	2,34E+0	3,70E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	9,88E-1	0,00E+0	6,83E+2	-3,48E+2
SM	[kg]	5,82E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
RSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
NRSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
FW	[m ³]	3,77E-1	2,34E-3	3,70E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	9,88E-4	0,00E+0	6,83E-1	-3,48E-1

Legende: PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Einsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

PMDI-Holzfaserdämmplatten pro m³

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	2,45E-3	4,23E-5	2,84E-5	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,78E-5	0,00E+0	2,85E-5	-1,19E-3
NHWD	[kg]	4,48E-1	1,32E-2	2,85E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	5,57E-3	0,00E+0	5,40E-1	-1,48E+0
RWD	[kg]	2,59E-2	9,28E-5	3,12E-3	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,91E-5	0,00E+0	2,75E-3	-7,89E-2
CRU	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MFR	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MER	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
EEE	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	7,64E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,71E+2
EET	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	1,78E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	9,19E+2

Legende: HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie elektrisch; EET = Exportierte Energie thermisch

6. LCA: Interpretation

- 7.1 Indikatoren der Sachbilanz
- 7.1.1 Einsatz von Süßwasserressourcen

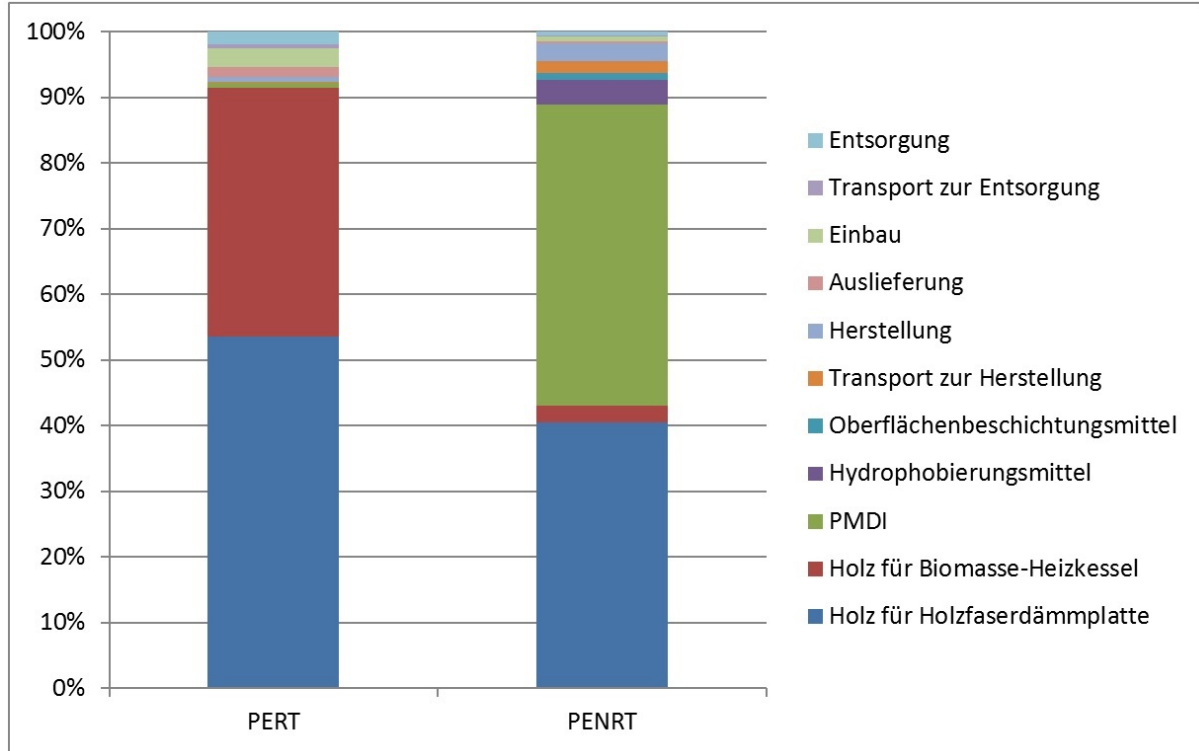
Der Hauptanteil des Nettofrischwasserverbrauchs resultiert aus der Herstellung des PMDI-Bindemittels. Bei der Herstellung der Dämmplatte wird Prozesswasser verwendet. Beim Einbau der

Holzfaserdämmplatte wird kein Wasser eingesetzt.

7.1.2 Abfälle

Der größte Anteil des produzierten Abfalls ist nicht gefährlicher Abfall. Bei der Produktion der PMDI-Holzfaserdämmplatten fallen keine gefährlichen und radioaktiven Abfälle an.

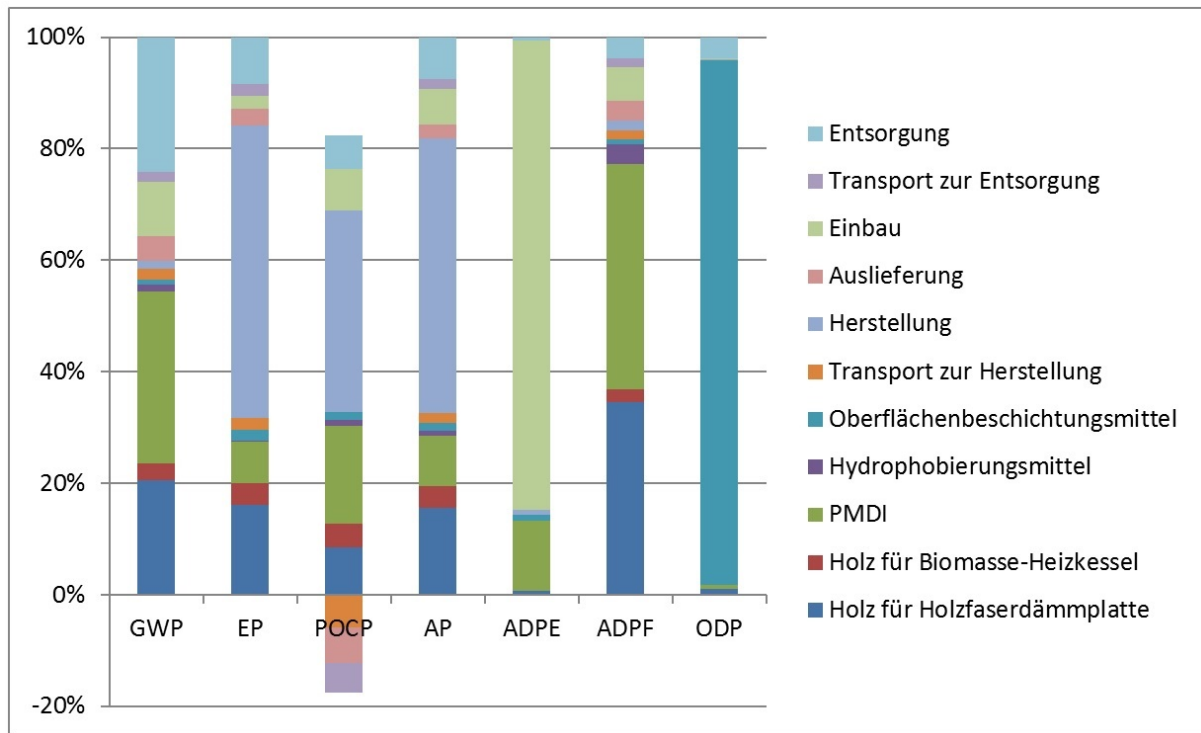
7.1.3 Primärenergieeinsatz erneuerbar und nicht erneuerbar



Der Primärenergieverbrauch an nicht erneuerbaren Ressourcen (**PENRT**) wird zu knapp 50 % durch die Herstellung und die Rohstoffe des Bindemittels bestimmt. Weiters hat die Aufbereitung des Holzes für die Herstellung der Holzfaserdämmplatten relevante Anteile am Primärenergieverbrauch von nicht

regenerierbaren Energiequellen. Das Holz für die Holzfaserdämmplatte mit knapp 55 % und für das Holz für das Biomasseheizkraftwerk mit etwa 35 % ergeben in Summe fast den kompletten Einsatz an erneuerbaren Energien (**PERT**).

7.2 Indikatoren der Wirkungsabschätzung



7.2.1 Treibhauspotenzial

Das Treibhauspotenzial (GWP) wird durch das Bindemittel, durch das Holz und dessen Bereitstellung, sowie der Entsorgung, bestimmt. Das biogene CO₂ wird in dieser Abbildung nicht berücksichtigt.

Zum Versauerungspotenzial (AP) tragen vor allem der Herstellungsprozess mit etwa 50 % und die Aufbereitung des Holzes für die Herstellung der Holzfaserdämmplatten mit etwa 15 % bei.

7.2.2 Eutrophierungspotenzial

Der Hauptverursacher des Eutrophierungspotenzials (EP) ist die Herstellung der Dämmstoffe.

7.2.5 Abiotischer Ressourcenverbrauch elementar

Die Schrauben zum Einbau der Platten machen etwas mehr als 80 % beim elementaren abiotischen Ressourcenverbrauch (ADPe) aus.

7.2.3 Photochemisches Ozonbildungspotenzial

Die Transporte ergeben beim Photochemischen Ozonbildungspotenzial (POCP) negative Werte, was der in der EN 15804 vorgeschriebenen Methode, in der bestimmte Stickoxide negatives POCP aufweisen, zuschulden ist. Es sollte daraus nicht geschlossen werden, dass sich durch den Ausstoß von Abgasen, das photochemische Oxidationspotenzial grundsätzlich verbessert. Bei den negativen Auswirkungen hat der Herstellungsprozess der Dämmplatten den größten Anteil.

7.2.6 Abiotischer Ressourcenverbrauch fossil

Mit etwa 40 % Anteil wird der abiotische Ressourcenverbrauch fossiler Brennstoffe (ADPf) durch das Bindemittel dominiert. Etwa 35 % macht die Aufbereitung des Holzes für die Herstellung der Holzfaserdämmplatten aus.

7.2.4 Versauerungspotenzial

7.2.7 Ozonabbaupotenzial

Das Oberflächenbeschichtungsmittel ist zu fast 100 % in der Wirkungskategorie des Ozonabbaupotenzials (ODP) der Hauptverursacher.

7. Nachweise

Es wurde im Rahmen des /natureplus-Qualitätszeichens/ eine Prüfkammeruntersuchung (gem. DIN ISO 16000-9) auf Formaldehyd- (gem. DIN ISO 16000-3) und VOC-Emissionen (gem. DIN ISO 16000-6 /Prüfbericht-Nr. H9762 G/, Bremer Umweltinstitut GmbH, vom 21.01.2015, durchgeführt. Die natureplus-Grenzwerte für Formaldehyd- und VOC-Konzentrationen in der Prüfkammer wurden eingehalten.

Da kein Altholz für die Produktion eingesetzt wird, wurde eine Prüfung auf Vorbehandlung der Einsatzstoffe nicht durchgeführt.

In Bezug auf das Klebsystem (MDI) liegen laut Hersteller keine Messungen vor. Man kann davon ausgehen, dass die Messung bzgl. Emission in den Innenraum (MDI) nicht relevant ist, da das Isocyanat in

dem 2-Komponentensystem gebunden ist und nicht emittiert.

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	37	µg/m ³
Summe SVOC (C16 - C22)	2	µg/m ³
R (dimensionslos)	0,030	-
VOC ohne NIK	9	µg/m ³
Kanzerogene	-	µg/m ³

Prüfung nach AgBB

8. Literaturhinweise

Prüfbericht-Nr. H 9762 G

Bericht zur natureplus Wiederholungsprüfung inklusive Laboranalysen, Bremer Umweltinstitut GmbH, vom 21.01.2015

DIN EN 13171: 2012+A1:2015

Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) - Spezifikation

DIN 4108-10:2015 12

Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe - Teil 10: Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe

DIN EN 14964:2006

Unterdeckplatten für Dachdeckungen - Definition und Eigenschaften Merkblatt SIA 2001; Wärmedämmende Baustoffe - Deklarierte Werte der Wärmeleitfähigkeit und weitere Angaben für bauphysikalische Berechnungen

Nutzungsdauerkatalog der Bau-EPD GmbH

Nutzungsdauerkatalog der Bau-EPD GmbH, vom 22.04.2014

natureplus

Internationaler Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen - natureplus e.V., www.natureplus.org

ÖNORM B 6000

Werkmäßig hergestellte Dämmstoffe für den Wärme- und/oder Schallschutz im Hochbau - Arten und Anwendung

DIN EN 13501-1:2010 01

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

EN 16485

Rund- und Schnittholz – Umweltproduktdeklarationen – Produktkategorieeregeln für Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen, März 2014

EN ISO 50001

Energiemanagementsysteme: Anforderungen mit

Anleitung zur Anwendung (ISO 50001:2011)

Umberto NXT *Universal* (Version 7.1)

ifu Hamburg GmbH, 2016

GaBi *Professional Database* 2014

GaBi *Professional Database* 2014, Hrsg. PE International AG, Leinfelden – Echterdingen, 2013.

GaBi *Extension database XIIIb: ecoinvent 3.1 integrated*

GaBi *Extension database XIIIb: ecoinvent 3.1 integrated* 2013, Hrsg. PE International AG, Leinfelden – Echterdingen, 2013.

AVV

Abfallschlüsselnummer: Verordnung des Bundesministers für Land und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über ein Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnisverordnung)

IBU 2014

PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen – Teil B: Anforderungen an die EPD für Holzwerkstoffe, Version 1.6, vom 04.07.2014

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin (Hrsg.): Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPDs);

Allgemeine Grundsätze für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2013-04.

Produktkategorieeregeln für Bauprodukte Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht. 2013-04.

ISO 14025

DIN EN ISO 14025:2011-10, Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures.

EN 15804

EN 15804:2012-04+A1 2013, Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products.

**Herausgeber**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@bau-umwelt.com
Web www.bau-umwelt.com

**Programmhalter**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@bau-umwelt.com
Web www.bau-umwelt.com

IBO

Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH

Ersteller der Ökobilanz

Österreichisches Institut für Bauen und
Ökologie GmbH
Alserbachstraße 5/8
1090 Wien
Austria

Tel +43 1 319 2005
Fax +43 1 319 2005-50
Mail ibo@ibo.at
Web www.ibo.at

**Inhaber der Deklaration**

Holzwerk Gebr. Schneider GmbH
Kappel 28
88436 Eberhardzell
Germany

Tel +49 7355 9320 0
Fax +49 7355 9320 300
Mail info@schneider-holz.com
Web www.schneider-holz.com