UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach *ISO 14025* und *EN 15804+A2*

Deklarationsinhaber	Pfeifer Holding GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-PHG-20260350-IBA1-DE
Ausstellungsdatum	01.07.2026
Gültig bis	30.06.2031

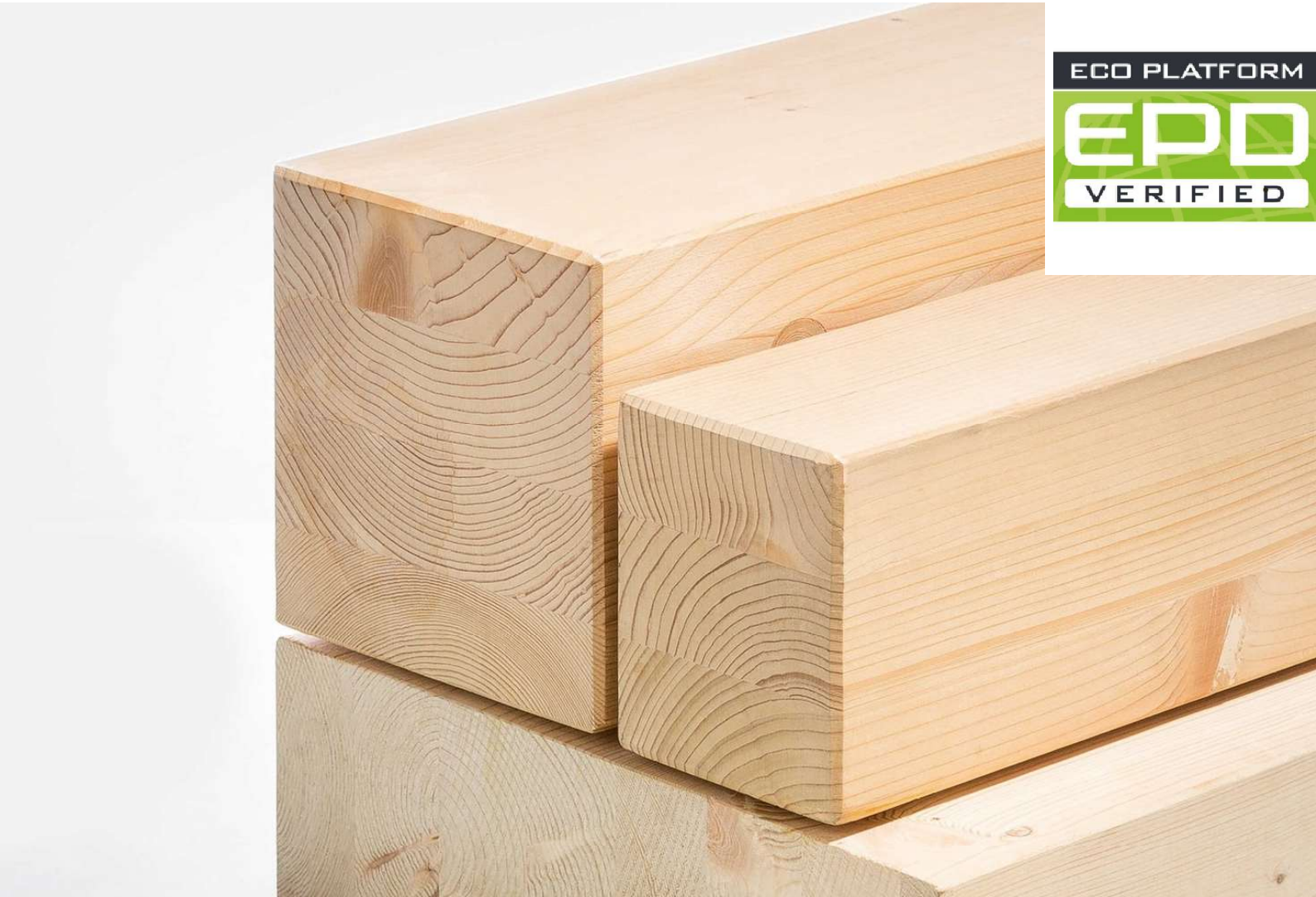
Pfeifer Brettschichtholz

Pfeifer Holz GmbH & Co. KG

Institut Bauen und Umwelt e.V.

ECO PLATFORM EPD VERIFIED

www.ibu-epd.com | https://epd-online.com



1. Allgemeine Angaben

Pfeifer Holz GmbH & Co. KG

Programmhalter

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

Deklarationsnummer

EPD-PHG-20260350-IBA1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

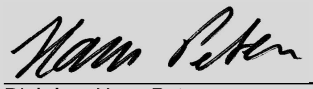
Vollholzprodukte, 01.08.2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

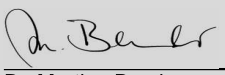
01.07.2026

Gültig bis

30.06.2031



Dipl.-Ing. Hans Peters
(Vorstandsvorsitzende/r des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Dr. Martina Bender
(Geschäftsführer/in des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Pfeifer Brettschichtholz

Inhaber der Deklaration

Pfeifer Holding GmbH
Fabrikstraße 54
6460 Imst
Österreich

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m³ Brettschichtholz mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 445 kg/m³ (Auslieferungsfeuchte = 11 %)

Gültigkeitsbereich:

Dieses Dokument bezieht sich auf von der Pfeifer Holz GmbH & Co KG in Imst (Österreich) gefertigtes, durchschnittliches Pfeifer Brettschichtholz.

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+A2 erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.
Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+A2 erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.

Verifizierung

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO 14025:2011
☐ intern ☒ extern

Angela Schindler,
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Brettschichtholz (BSH) der Pfeifer Holz GmbH & Co KG ist ein massiver, stabförmiger Holzbauwerkstoff, welcher aus mindestens zwei faserparallel miteinander verklebten, getrockneten Nadelholzbrettlamellen besteht.

Hergestellt wird das Brettschichtholz nach der EN 14080.

Durch eine visuelle und/oder maschinelle Festigkeitssortierung der Brettlamellen und der damit verbundenen Homogenisierung der optischen und physikalischen Materialeigenschaften wird ein hohes Maß an Formstabilität und Tragfähigkeit erzielt.

Pfeifer Brettschichtholz wird aus europ. Nadelholz (Fichte, Tanne) hergestellt.
Die Standardfestigkeitsklassen sind GL24h, GL24c.
Höhere Festigkeiten sind auf Anfrage erhältlich: GL28h, GL28c, GL30h, GL30c
In dieser Studie sind alle Festigkeitsklassen (Standard und höhere Festigkeitsklassen) berücksichtigt.

Brettschichtholz ist als Standard- und als Kommissionsware erhältlich.

Die Herstellung unterliegt einer Eigen- und Fremdüberwachung gemäß EN 14080.

Für das Inverkehrbringen der Produkte in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR) vom 09.03.2011.

Die Produkte benötigten eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der EN 14080 Holzbauwerke – Brettschichtholz und Balkenschichtholz – Anforderungen und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Brettschichtholz findet Anwendung in allen konstruktiven Bereichen des modernen Holzbaus, d. h. vom ingenieursmäßigen Wohn- und Industriebau bis hin zum Brückenbau. Brettschichtholz kann gemäß EN 1995-1-1 in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

2.3 Technische Daten

Angegeben sind die bautechnischen Daten für Brettschichtholz nach EN 14080.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holzart nach Handelsnamen nach EN 1912	Fichte / Tanne	-
Mittlere Holzfeuchte (Auslieferzustand)	11	%
Rohdichte	445	kg/m^3
Oberflächenqualitäten	Sichtqualität (Si); Nicht-Sichtqualität (NSi); Standardqualität (Si ungeflickt)	-
Maßabweichungen gem. EN 14080	Breite: +/2 mm; Höhen (< 400 mm): + 4 mm /2 mm Höhen (> 400 mm): 1 % /0,5 %; Längen (< 2 m): +/2 mm; Längen (> 2 m /< 20 m): +/0,1 %; Längen (> 20 m): +/20 mm	mm oder %
Charakteristische Druckfestigkeit parallel zur Faser nach EN 14080 *1	18,5 - 36	N/mm^2
Charakteristische Druckfestigkeit rechtwinkelig zur Faser nach EN 14080 *1	2,5	N/mm
Charakteristische Zugfestigkeit parallel zur Faser nach EN 14080 *1	15 - 28,8	N/mm^2
Charakteristische Zugfestigkeit rechtwinkelig zur Faser nach EN 14080 *1	0,5	N/mm^2
Mittelwert des Elastizitätsmoduls parallel zur Faser nach EN 14080 *1	10400 - 15750	N/mm^2
Charakteristische Schubfestigkeit nach EN 14080 *1	3,5	N/mm^2
Mittelwert des Schubmoduls nach EN 14080 *1	650	N/mm^2
Wärmeleitfähigkeit	0,12	W/(mK)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl	50	-

*1) Gemäß der *EN 14080* können mehr elastomechanische Eigenschaften, insbesondere auch Biegefestigkeiten, deklariert werden. Üblich ist die Angabe von Festigkeitsklassen wie z. B. GL24h, GL28h. Die hier angegebenen Werte beziehen sich auf mittlere oder charakteristische Werte der Umwelt-Produktdeklaration.
Der deklarierte Rohdichtewert kann aufgrund von unterschiedlichen Dichten der eingesetzten Holzarten von diesem Mittelwert abweichen.
Leistungswerte des Produktes Brettschichtholz entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß EN 14080, Holzbauwerke – Brettschichtholz und Balkenschichthoz – Anforderungen.

2.4 Lieferzustand

Pfeifer Brettschichtholz wird in folgenden Maßen her- und bereitgestellt:

- Min. Höhe: 80 mm
- Max. Höhe: 1280 mm (im 40 mm Raster)
- Min. Breite: 60 mm

- Max. Breite: 280 mm (im 20 mm Raster)
  60/80 mm Breiten: aus Doppelbreiten aufgetrennt
- Min. Länge: 6 m
- Max. Länge: 24 m

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Pfeifer Brettschichtholz (BSH) besteht aus mindestens zwei faserparallel miteinander verklebten, getrockneten Nadelholzbrettlamellen, welche zuvor visuell oder maschinell nach der Festigkeit sortiert worden sind. Für die grundsätzlich duroplastische Verklebung werden Melamin-Harnstoff-Formaldehyd-Klebstoffe (MUF) eingesetzt.
Die Emission von Formaldehyd wird gemäß EN 14080 deklariert.

Die Zusammensetzung der einzelnen Rohstoffe im Produkt Brettschichtholz ist wie folgt:

- Nadelholz (vorwiegend Fichte): ca. 88,5–89,5 %
- Wasser: ca. 9–10 %
- MUFKlebstoffe: ca. 1,5 %

Das Produkt hat eine durchschnittliche Rohdichte von 445 kg/m³ (im Mittel über alle Festigkeitsklassen und Holzarten).

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der ECHA-Kandidatenliste (21.01.2025) oberhalb von 0,1 Massen%: nein.

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, oberhalb von 0,1 Massen% in mindestens einem Teilerzeugnis: nein.

Dem vorliegenden Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): nein.

2.6 Herstellung

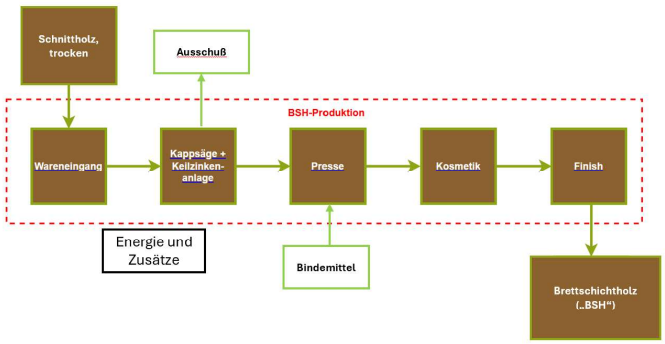
Für die Herstellung von Pfeifer Brettschichtholz wird konventionelles Schnittholz zunächst auf Zielholzfeuchte (ca. 11 ± 2 %) getrocknet, vorgehobelt und visuell bzw. maschinell nach Festigkeit sortiert.

Identifizierte Brettabschnitte mit festigkeitsmindernden oder optisch nicht entsprechenden Stellen werden in Abhängigkeit von den erforderlichen bzw. gewünschten Festigkeitsklassen oder Qualitätsansprüchen ausgeschnitten (ausgekappt) und die entstandenen Bretter durch Keilzinkenverbindungen zu endlos langen Lamellen verbunden.

Im anschließenden Vorhobelprozess werden die Brettlamellen auf die gewünschte Endstärke von 40 mm gehobelt, um nach dem Klebstoffauftrag auf die Breitseite im geraden Pressbett zu mindestens zweilagigen Brettschichtholzrohlingen verpresst zu werden.
Nach erfolgter Aushärtung wird der Rohling gehobelt, längsseitig gefast und verpackt (paketfoliert/auf Wunsch einzelfoliert)

Bei Bedarf wird das Brettschichtholz zur Kommissionierung auf Längen (+/- 1 mm ab 250 cm) abgelängt (gekappt).

Prozessschritte (vereinfacht):



2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die gesetzlichen Vorschriften bezüglich des Umwelt- und Gesundheitsschutzes während des Herstellungsprozesses werden eingehalten. Holzstaub und Späne, die bei der Bearbeitung entsteht, werden bei der Absaugung mechanisch abgeschieden (Spänebunker). Es entstehen keine Belastungen von Wasser und Boden. Entstehende Abwässer werden gereinigt und in das lokale Abwassersystem eingespeist.

Der Produktionsstandort ist mit einem Energieeffizienzmanagementsystem nach *ISO 50001* zertifiziert.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Brettschichtholz kann mit den üblichen für die Vollholzbearbeitung (händisch/maschinell) geeigneten Werkzeugen bearbeitet werden.

2.9 Verpackung

Es werden Polyethylen (Produktverpackung) und zu kleinen Anteilen andere Kunststoffe und Holz (Unterleger) verwendet. Das Verpackungsmaterial ist nach Gebrauch recycelbar oder in hierfür zugelassenen Anlagen energetisch verwertbar.

Abfallschlüsselnummern nach Europäischem Abfallkatalog (EAK):
• Polyethylen: 15 01 02
• Kunststoffe: 16 01 19
• Holz: 17 02 01

2.10 Nutzungszustand

Die Zusammensetzung für den Zeitraum der Nutzung entspricht der Grundstoffzusammensetzung nach Abschnitt 2.5 Grundstoffe/ Hilfsstoffe.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemäßer Anwendung der Produkte nach heutigem Erkenntnisstand nicht entstehen.

Gesundheitsschutz:
Nach heutigem Erkenntnisstand sind keine gesundheitlichen Schäden und Beeinträchtigungen zu erwarten.

Im Hinblick auf Formaldehyd ist Pfeifer Brettschichtholz aufgrund seines Klebstoffgehaltes, seiner Struktur und seiner Verwendungsform emissionsarm (Formaldehydemissionsklasse E1). Vgl. auch Pkt. 7 dieser EPD.

Mit MUF-Klebstoffen verklebtes Brettschichtholz gibt nachträglich Formaldehyd ab, in Hinblick auf den Grenzwert

von < 0,1 ppm HCHO/m³ Luft der Formaldehydemissionsklasse E1 sind die gemessen Prüfwerte mit < 0,01 ppm HCHO/m³ Luft als niedrig zu kategorisieren und liegen an der Nachweisbarkeitsgrenze dem Stand der Technik entsprechender Messmethoden.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

In der vorliegenden EPD wird keine Referenz-Nutzungsdauer (RSL) nach ISO 15686 deklariert.
Brettschichtholz wird seit mehr als 100 Jahren produziert und eingesetzt.

Bei bestimmungsgerechter Verwendung und Pflege ist kein Ende der Beständigkeit bekannt oder zu erwarten. Die Nutzungsdauer von Pfeifer Brettschichtholz liegt somit bei bestimmungsgerechter Verwendung bei der Nutzungsdauer des Gebäudes. Die Alterung von Pfeifer Brettschichtholz entspricht der Alterung von natürlichem Holz bzw. vergleichbaren Ingenieurholzbauprodukten (z.B. CLT). Bei entsprechender Anwendung insbesondere bei Einhaltung der Prinzipien des konstruktiven Holzschutzes ist die Alterung in erster Linie optisch (z.B. durch die Einwirkung von UV-Strahlung (Sonnenlicht).

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Brandschutz

Brandverhalten
gem. *EN 13501-1:*

- Brennbarkeitsklasse D – normal entflammbar
- Rauchklasse s2 – normale Rauchentwicklung
- Brennendes Abtropfen d0 – nicht tropfend

Die Toxizität der Brandgase entspricht jener von naturbelassenem Holz.

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	D
Brennendes Abtropfen	d0
Rauchgasentwicklung	s2

Brandwiderstand
Die Abbrandraten von Pfeifer Brettschichtholz können *EN 1995 1-2* entnommen werden:

0,70 mm/min bei Einsatz als Träger oder Stütze,
0,65 mm/min bei Einsatz als Decke.
d_0 = 7 mm, wobei d_0 … Zero-Strenght-Layer

Für die Brandbemessung gilt: *EN 1995 1-2*

Wasser
Es werden keine Stoffe verwendet oder Inhaltsstoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein können.

Mechanische Zerstörung
Das Bruchbild von Pfeifer Brettschichtholz weist eine für Vollholz typische Erscheinung auf.

2.14 Nachnutzungsphase

Pfeifer Brettschichtholz kann im Falle eines selektiven Rückbaus nach Beendigung der Nutzungsphase problemlos im Sinne einer kaskadischen Nutzung wieder- oder weiterverwendet ('ReUse') werden.

Kann Pfeifer Brettschichtholz keiner Wiederverwendung oder Weiterverwendung ('ReUse') zugeführt werden, wird es aufgrund des hohen Heizwerts einer thermischen Verwertung zur Erzeugung von Prozesswärme und Strom zugeführt. Alternativ kann Pfeifer Brettschichtholz auch stofflich recycelt werden (z.B. Spanplatten, Palettenklotz).

2.15 Entsorgung

In Fällen, in denen keine Verwertung des Brettschichtholzes durchgeführt wird, kann das Produkt einer Entsorgung mittels thermischer Behandlung zugeführt werden.

Eine Deponierung von Altholz ist nicht zulässig.

Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (EAK): 17 02 01.

2.16 Weitere Informationen

Weiterführende Informationen finden sich unter:
www.pfeifergroup.com

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist ein Kubikmeter (1 m³) Pfeifer Brettschichtholz. Die durchschnittliche Dichte des Materials liegt bei 445 kg/m³ (bei einer Holzfeuchte von 11 %). Die deklarierte Einheit ist repräsentativ für das Brettschichtholz der Firma Pfeifer unabhängig ihres Einsatzgebietes und der damit verbunden Abmessungen. Es ist von einer linearen Korrelation zwischen Volumen und der produktbezogenen Umweltwirkung auszugehen.

Deklarierte Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m^3
Rohdichte	445	kg/m^3
Holzfeuchte bei Auslieferung	11	%

3.2 Systemgrenze

Bei der vorliegenden EPD handelt es sich um eine Betrachtung 'von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen (A1–A3, A5, C und D)'. Die beinhaltet folgende Lebenszyklusphasen:

A1 – A3 | Produktionsstaium:
Dieses Modul umfasst die Rohstoffgewinnung & -verarbeitung, den Transport zum Herstellwerk sowie die Herstellung des Brettschichtholzes. Das inkludiert alle Prozesse der Holzgewinnung im Wald, die Weiterverarbeitung zu Schnittholz im Sägewerk, die weitere Verarbeitung zu Hobelware sowie die anschließende Produktion des Brettschichtholzes. Auch die Vorketten der anderen Einsatzstoffe (bspw. Klebstoffe) und Verpackungsmaterialien sind inkludiert. Darüber hinaus wird der Transport aller Vorprodukte und Komponenten berücksichtigt. Auch die Behandlung der in der Produktion anfallende Abfälle ist Teil dieses Moduls.

A4 & A5 | Baustadium:
Modul A4 wird nicht deklariert.
Im Modul A5 ist lediglich die Entsorgung der Verpackungsmaterialien (mittels thermischer Verwertung) berücksichtigt. Die mit dem Einbau verbundenen Prozesse werden nicht betrachtet.

B1 – B7 | Nutzungsstadium:
Module werden nicht deklariert (B1, B2, B6 & B7) bzw. sind nicht relevant (B3, B4 & B5).

C1 – C4 | Entsorgungsstadium:
Im Modul C1 wird der Aus-/Rückbau berücksichtigt.
Das Modul C2 beinhaltet die Transporte am End-of-Life zu den entsprechenden Behandlungsanlagen.
Im Modul C3 wird als Abfallbehandlungsszenario eine thermische Verwertung mit Energierückgewinnung bilanziert. Für den vorliegenden Fall sind in C4 keine umweltrelevanten Prozesse bilanziert.

D | Vorteile und Lasten außerhalb der Systemgrenze:
Hier werden die Vorteile und Lasten für die thermische Verwertung der Verpackungsabfälle (aus A5) sowie des Produktes selbst (aus C3) betrachtet.

3.3 Abschätzungen und Annahmen
Die angegebene Dichte des deklarierten Produktes entspricht jener des eingesetzten Holzes. Die durch den Klebstoff bedingte Änderung wurde als sehr gering eingestuft und daher für die Bilanzierung nicht berücksichtigt.
Für die Umweltauswirkungen wurde der Einsatz von grünem Strom unter Berücksichtigung des Reststrommixes für den übrigen Strom berechnet. Der Anteil des mit grünem Strom gedeckten Strombedarfs am Gesamtstrombedarf beträgt 100 %. Das GWP des tatsächlich bilanzierten und in A1–A3 verwendeten Strommix beträgt 7,69g CO2eq/kWh.

3.4 Abschneideregeln
Es sind alle Inputs und Outputs, für die Daten vorliegen und von denen ein wesentlicher Beitrag zu erwarten ist, im Ökobilanzmodell enthalten. Es wurden lediglich Daten mit einem Beitrag von weniger als 1 % abgeschnitten. Das Vernachlässigen dieser Daten ist durch die Geringfügigkeit der zu erwartenden Wirkung zu rechtfertigen. Somit wurden keine Prozesse, Materialien oder Emissionen vernachlässigt, von welchen ein erheblicher Beitrag zur Umweltwirkung der betrachteten Produkte zu erwarten ist. Es ist davon auszugehen, dass die Daten vollständig erfasst wurden und die Gesamtsumme der vernachlässigten Inputflüsse nicht mehr als 5 % des Energie- und Masseeinsatzes beträgt. Aufwendungen für Maschinen und Infrastruktur wurden nicht berücksichtigt.

3.5 Hintergrunddaten
Die Modellierung erfolgte mit der von Sphera Solutions, Inc. vertriebenen Software LCA for Experts (Version 10.9.3) auf Basis der dort integrierten Datenbank Managed LCA Content (2025.2).

3.6 Datenqualität
Bei der Auswahl der Hintergrunddaten wurde auf die technologische, geographische und zeitbezogene Repräsentativität der Datengrundlage geachtet. Bei Fehlen spezifischer Daten wurde auf generische Datensätze bzw. einen repräsentativen Durchschnitt zurückgegriffen. Zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit der Daten wurden im Projektverlauf laufend Plausibilitätschecks durchgeführt.
Im Allgemeinen kann die Datenqualität als gut und bei einzelnen Datensätzen als befriedigend bewertet werden.

3.7 Betrachtungszeitraum
Die Vordergrunddaten der Produktion wurden für das Jahr 2024 erhoben. Sämtliche Werte stellen somit einen Durchschnitt über diesen Zeitraum dar.

3.8 Geographische Repräsentativität
Land oder Region, in dem/r das deklarierte Produktsystem hergestellt und ggf. genutzt sowie am Lebensende behandelt wird: Europa

3.9 Allokation
Allgemein:
Die materialinhärenten Eigenschaften (Gehalt an biogenem Kohlenstoff sowie die enthaltene Primärenergie) werden nach dem physikalischen Kriterium der Masse zugeordnet.

Modul A1 – A3:
Die Abbildung der Vorketten der jeweiligen Einsatzstoffe erfolgt überwiegend durch die Nutzung generischer Datensätze. Allokationsregeln in diesen Datensätzen sind grundsätzlich der jeweiligen Datensatzdokumentation zu entnehmen. Die mit den Holz-Input verbundenen Flüsse/Belastungen aus Forst und Sägewerk wurden laut dieser Dokumentation standardmäßig mittels ökonomischer Allokation modelliert.
Im Rahmen der Herstellung des deklarierten Produkts entstehen laut dem Hersteller folgende Co-Produkte:

- Späne für Einstreu
- Späne für Pellets
- Ausschuss Hobelware
- Ausschuss Schnittholz

Die Allokation erfolgte mittels ökonomischer Allokation für den gesamten Prozess der BSH-Herstellung, wobei dem betrachteten Hauptprodukt 96,07 % der Belastungen zugeordnet werden, was dem Anteil am Gesamtumsatz entspricht. Ausgenommen hiervon sind die Verpackungsmaterialien, diese werden zu 100 % dem Hauptprodukt zugeordnet.

Allokationsverfahren für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung:
Die thermische Verwertung der Holzabfälle (in C3) erfolgt in einer Müllverbrennungsanlage (MVA). Dabei handelt es sich um einen Multi-Input Prozess. Die Allokation erfolgt über den gewählten MLC Hintergrunddatensatz – Details sind der Datensatzdokumentation zu entnehmen.

Die mit dem EoL-Szenario verbundenen Vorteile durch Substitution sind in Modul D abgebildet. Die Aufteilung auf elektrische und thermische Energie bei der energetischen Substitution ist der entsprechenden Dokumentation des MLC-Datensatzes zu entnehmen.

3.10 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. Im Rahmen der Modellierung wurde die Datenbank Managed LCA Content (2025.2) verwendet.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Der biogene Kohlenstoff im Holz wurde in A1 – A3 als Aufnahme berücksichtigt und am Ende des Lebens (C3) wieder ausgebucht.
Der im Produkt gespeicherte Kohlenstoff ist in folgender Tabelle deklariert.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	197,93	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	1,79	kg C

Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO_2.

Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module oder können für die Entwicklung von spezifischen Szenarien im Kontext einer Gebäudebewertung genutzt werden, wenn Module nicht deklariert werden (MND). Die Werte in den nachfolgenden Tabellen beziehen sich, sofern nicht anders definiert, auf die deklarierte Einheit von 1 m³ (= 445 kg) Brettschichtholz.

Im Modul A5 ist lediglich die Entsorgung der Verpackungsmaterialien (mittels thermischer Verwertung) berücksichtigt. Die mit dem Einbau verbundenen Prozesse werden nicht betrachtet.

Ende des Lebenswegs (C1 - C4)

Als Abfallbehandlungsszenario wird eine thermische Verwertung mit Energierückgewinnung bilanziert. Für das Ausbauprozedere (C1) wird ein Dieselverbrauch von 0,084 kg/m³ angenommen. Für den Transport zur MVA (C2) wird mit einer durchschnittliche Distanz von 100 km bilanzziert. Die mit der thermischen Verwertung verbundenen Lasten sind in Modul C3 deklariert – es wurde dabei auf einen materialspezifischen generischen Datensatz für Holz mit einem Wassergehalt von 10 % zurückgegriffen. Für das Modul C4 sind keine Umwelteinwirkungen zu erwarten, da keine Abfallbeseitigungsprozesse zum Einsatz kommen.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zur Energierückgewinnung	445	kg

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

Für die Modellierung der Vorteile aus der thermischen Verwertung der Verpackung (aus A5) sowie des Produkts (aus C3) werden in Modul D europäische Datensätze genutzt. Bzgl. Strom handelt es sich dabei um den europäischen Strommix, mit der produzierten Wärme wird thermische Energie aus Erdgas substituiert.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Energierückgewinnung elek. aus A5	16,47	MJ
Energierückgewinnung therm. aus A5	29,51	MJ
Energierückgewinnung elek. aus C3	1.007,09	MJ
Energierückgewinnung therm. aus C3	1.814,95	MJ

5. LCA: Ergebnisse

Die folgende Tabelle enthält die Ökobilanzergebnisse für eine deklarierte Einheit von 1 m³ Pfeifer Brettschichtholz mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 445 kg/m³ (11 % Feuchte).
Für die Berechnungen werden die Charakterisierungsfaktoren nach EF 3.1 genutzt.
Anmerkung:
Für den Indikator GWP biogenic wurden die biogen Nicht-CO2-Treibhausgasemissionen, aufgrund des sehr geringen Beitrags, vernachlässigt.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL ODER INDIKATOR NICHT DEKLARIERT; MNR = MODUL NICHT RELEVANT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung/Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
X	X	X	MND	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m³ Brettschichtholz

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO_2-Äq.	-6,08E+02	1,03E+01	3,06E-01	1,06E+01	7,51E+02	0	-2,22E+02
GWP-fossil	kg CO_2-Äq.	1,23E+02	3,73E+00	3,02E-01	1,05E+01	2,47E+01	0	-2,21E+02
GWP-biogenic	kg CO_2-Äq.	-7,32E+02	6,58E+00	6,41E-04	1,97E-02	7,26E+02	0	-1,14E+00
GWP-luluc	kg CO_2-Äq.	1,26E+00	1,45E-03	3,23E-03	1,11E-01	1,72E-02	0	-3,03E-01
ODP	kg CFC11-Äq.	2,14E-08	9,69E-13	3,7E-14	1,78E-12	8,4E-11	0	-2,07E-09
AP	mol H^+-Äq.	5,23E-01	1,64E-03	3,12E-03	1,75E-02	1,27E-01	0	-2,6E-01
EP-freshwater	kg P-Äq.	3E-04	4,76E-07	8,48E-07	2,9E-05	1,34E-05	0	-2,01E-04
EP-marine	kg N-Äq.	2,31E-01	4,75E-04	1,53E-03	7,19E-03	3,85E-02	0	-7,53E-02
EP-terrestrial	mol N-Äq.	2,51E+00	7,09E-03	1,66E-02	7,69E-02	5,42E-01	0	-8,41E-01
POCP	kg NMVOC-Äq.	6,85E-01	1,28E-03	4,39E-03	1,57E-02	1,05E-01	0	-2,04E-01
ADPE	kg Sb-Äq.	1,64E-05	1,9E-08	2,08E-08	7,15E-07	9,62E-07	0	-2,18E-05
ADPF	MJ	1,91E+03	3,6E+00	4E+00	1,38E+02	1,8E+02	0	-3,9E+03
WDP	m^3 Welt-Äq. entzogen	9,62E+00	1,04E+00	1,26E-03	4,91E-02	7,98E+01	0	-2,29E+01

GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m³ Brettschichtholz

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	7,72E+02	7,08E+01	2,94E-01	1,04E+01	7,78E+03	0	-1,27E+03
PERM	MJ	7,8E+03	-7,01E+01	0	0	-7,73E+03	0	0
PERT	MJ	8,58E+03	6,63E-01	2,94E-01	1,04E+01	4,8E+01	0	-1,27E+03
PENRE	MJ	1,81E+03	5,22E+01	4E+00	1,38E+02	2,36E+02	0	-3,9E+03
PENRM	MJ	1,04E+02	-4,86E+01	0	0	-5,58E+01	0	0
PENRT	MJ	1,92E+03	3,6E+00	4E+00	1,38E+02	1,8E+02	0	-3,9E+03
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0
FW	m^3	6,53E-01	2,44E-02	1,42E-04	5,13E-03	1,88E+00	0	-9,87E-01

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 = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ –ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m³ Brettschichtholz

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	9,77E-07	1,14E-09	1,45E-10	5,52E-09	9,53E-08	0	-2,45E-06

NHWD	kg	1,25E+00	1,43E-01	5,26E-04	1,92E-02	1,41E+01	0	-1,94E+00
RWD	kg	1,04E-01	1,13E-04	5,26E-06	2,6E-04	9,67E-03	0	-2,92E-01
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	0	0	0	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	1,65E+01	0	0	1,02E+03	0	0
EET	MJ	0	2,95E+01	0	0	1,83E+03	0	0

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

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional:
1 m³ Brettschichtholz

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	1,22E-04	1,14E-08	9E-08	1,8E-07	8,22E-07	0	-2,12E-06
IR	kBq U235-Äq.	1,68E+01	1,79E-02	7,3E-04	3,73E-02	1,53E+00	0	-4,82E+01
ETP-fw	CTUe	1,35E+03	2,84E+00	5,19E+00	1,79E+02	7,09E+01	0	-3,43E+02
HTP-c	CTUh	6,16E-08	1,16E-10	7,04E-11	2,41E-09	7,37E-09	0	-3,98E-08
HTP-nc	CTUh	1,14E-06	5,09E-09	3,98E-09	1,35E-07	3,79E-07	0	-6,57E-07
SQP	SQP	1,65E+05	1,31E+00	1,78E+00	6,09E+01	5,43E+01	0	-7,43E+02

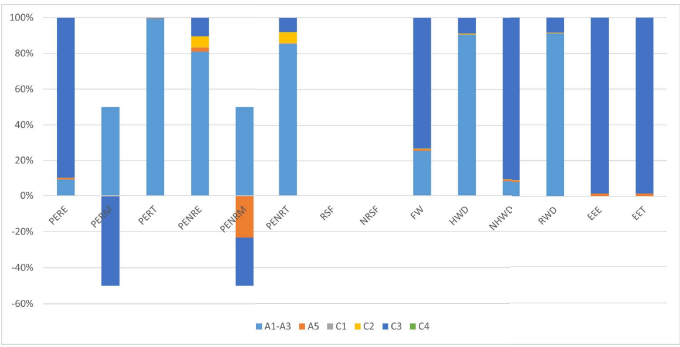
PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator 'Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235'.
Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.

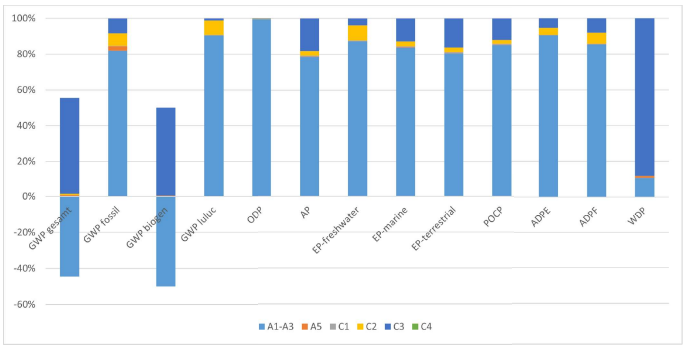
Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren: 'Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen', 'Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe', 'Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)', 'Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme', 'Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung', 'Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung', 'Potenzieller Bodenqualitätsindex".
Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

6. LCA: Interpretation

Bei den Indikatoren der Sachbilanz, ist erkenntlich, dass diese primär jeweils durch ein Modul beeinflusst werden.
Für die Indikatoren PERT, PENRE, PENRT, RSF, NRSF, HWD und RWD ist dies das Modul A1–A3, für die Indikatoren PERE, FW. NHWD, EEE und EET das Modul C3.
Alle anderen Module spielen nur eine untergeordnete Rolle. Die abgebildeten Trends sind hinsichtlich der zu Grunde liegenden Sachbilanz (und ergänzenden Informationen des Herstellers) als plausibel einzustufen.



Bei den Ergebnissen der Wirkungsabschätzung ist ersichtlich, dass die Herstellungsphase (A1 – A3) für nahezu alle Indikatoren den mit Abstand größten Einfluss (> 80%) hat. Eine Ausnahme stellt der Wirkungsindikator GWP-biogen dar – die in A1 – A3 verursachten negativen Werte (bedingt durch die CO_2-Aufnahme im betrachteten Produkt) werden im Rahmen der Entsorgung (C3) ausgeglichen. Da die Werte dieses Indikators absolut gesehen jene des GWP-fossil in der Größenordnung klar übersteigen, ist dieser Effekt auch beim GWP-total sichtbar, wo das Modul C3 somit ebenfalls eine signifikante Rolle spielt. Darüber hinaus wird auch der Indikator WDP primär vom Modul C3 beeinflusst.
Die Größenordnung der Ergebnisse erscheint bei Vergleich mit ähnlichen Produkten plausibel.



7. Nachweise

Formaldehyd

Messstelle
Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH (EPH)

Ort der Prüfung
Zellescher Weg 24, DE-01217 Dresden

Prüfbericht und Prüfzeitraum
Prüfbericht/ Auftrags.Nr, 2523096
Prüfzeitraum vom 14.03.2023 bis 11.04.2023

Messmethodik und Ergebnis
Durchführung einer Emissionsprüfung gemäß EN DIN 16516 / AgBB-Schema

Prüfvergebnis
Siehe Tabelle zum Ergebnisüberblick

VOC-Emissionen

Siehe Angaben zur Formaldehydmessung.

AgBB-Ergebnisüberblick (28 Tage [µg/m³])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	111	µg/m³
Summe SVOC (C16 - C22)	-	µg/m³
R (dimensionslos)	0,309	-
VOC ohne NIK	-	µg/m³
Kanzerogene	-	µg/m³
Formaldehyd	24	µg/m³

AgBB-Ergebnisüberblick (3 Tage [µg/m³])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	206	µg/m³
Summe SVOC (C16 - C22)	-	µg/m³
R (dimensionslos)	0,648	-
VOC ohne NIK	-	µg/m³
Kanzerogene	-	µg/m³
Formaldehyd	48	µg/m³

8. Literaturhinweise

Normen

DIN 68800-1
DIN 688001: 201906 Holzschutz – Teil 1: Allgemeines.

DIN 68800-2
DIN 688002: 202202, Holzschutz – Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau.

DIN 68800-3
DIN 688003: 202003, Holzschutz – Teil 3: Vorbeugender Schutz von Holz mit Holzschutzmitteln.

EN 717-1
ÖNORM EN 7171: 20050201, Holzwerkstoffe – Bestimmung der Formaldehydabgabe, Teil 1: Formaldehydabgabe nach der PrüfkammerMethode.

EN 1912
ÖNORM EN 1912:20240701, Bauholz für tragende Zwecke-Festigkeitsklassen – Zuordnung von visuellen Sortierklassen und Holzarten.

EN 13183-1
ÖNORM EN 131831: 20040201, Feuchtegehalt eines Stückes Schnittholz –Teil 1: Bestimmung durch Darrverfahren.

EN 13501-1
ÖNORM EN 135011: 20200115, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.

EN 13556
ÖNORM EN 13556:20030901 Rund-und Schnittholz Nomenklatur der in Europa verwendeten Handelshölzer.

EN 14080

ÖNORM EN 14080:20130801, Holzbauwerke – Brettschichtholz und Balkenschichtholz Anforderungen.

EN 15804
DIN EN 15804:2012+A2:2022+AC:2021, Nachhaltigkeit von Balkenschichtholz, Verbundbauteile aus Brettschichtholz und Sonderbauteile nach EN9 14080 Bauwerken Umweltproduktdeklarationen Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

EN 16485
ÖNORM EN 16485:20140501, Rund-und Schnittholz Umweltproduktdeklarationen Produktkategorieregeln für Holz- und Holzwerkstoffe im Bauwesen.

EN 16516
DIN EN 16516:202010, Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft.

EN 1995-1-1
ÖNORM EN 199511: 20190601, Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 11: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau.

ISO 10456
ÖNORM EN ISO 10456:20100215
Baustoffe und Bauprodukte – Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften – Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte.

ISO 14025
ÖNORM EN ISO 14025:20100701 Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren.

ISO 14044
DIN EN ISO 14044:202102. Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen.

Weitere Literatur

Abfallverzeichnisverordnung
Abfallverzeichnis gemäß Anlage 5 der Österreichischen Abfallverzeichnisverordnung. Verordnung der Bundesministerin für Nachhaltigkeit und Tourismus über ein Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnisverordnung 2020).

AgBB
Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB): Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC und SVOC) aus Bauprodukten.

Verordnung (EU) Nr. 528/2012
des europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten. CPR

Verordnung (EU) Nr. 305/2011
des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates.

EAK
Europäischer Abfallkatalog – EAK, Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AbfallverzeichnisVerordnung AVV) AbfallverzeichnisVerordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 22 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist.

ECHA-Kandidatenliste
Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Stand 21.01.2025) gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung. European Chemicals Agency.
Hasch 2002, Rüter & Albrecht 2007
Ökologische Betrachtung von Holzspan und Holzfaserplatten, Diss., Uni Hamburg überarbeitet 2007: Rüter, S. (BFH HAMBURG; Holztechnologie), Albrecht, S. (Uni Stuttgart, GaBi).

Holz Forschung Austria
Holz Forschung Austria, VOC Emissionsprüfbericht gemäß EN 16516 (18.05.2021), Nummer: 1096/021 HC.

IBU 2021
Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine Anleitung für das EPDProgramm des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 2.0, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021. www.ibuepd.
com

LCA FE
LCA FE 10, LCA for Experts Software System and Database for Life Cycle Engineering. Version 10.7.1.28. Sphera, 19922023.

MLC
MLC 2024.2, Database for Life Cycle Engineering implemented in LCA for Experts software system. DB 2024.2. Sphera,19922024. Verfügbar in: https://sphera.com/productsustainability gabidatasearch/.

PCR Teil A
ProduktkategorieRegeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht gemäß EN 15804+A2:2019. Version 1.4. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 2024.

PCR: Vollholzprodukte
ProduktkategorieRegeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die EPD für Vollholzprodukte. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 01.08.2021.

Rüter & Diederichs 2012
ÖkobilanzBasisdaten für Bauprodukte aus Holz. Arbeitsbericht aus dem Institut für Holztechnologie und Holzbiologie Nr. 2012/1. Hamburg: Johann Heinrich von ThünenInstitut.

Herausgeber

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com

Programmhalter

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com

Ersteller der Ökobilanz

Fritz Consulting GmbH & Co KG
Allgäuer Straße 33
6600 Reutte
Österreich

+43 664 2888717
stefan.fritz@fritz-consulting.at
fritz-consulting.at

Inhaber der Deklaration

Pfeifer Holding GmbH
Fabrikstraße 54
6460 Imst
Österreich

+43 5412 6960 0
info@pfeifergroup.com
www.pfeifergroup.com