

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	HASSLACHER Holding GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-HAS-20210172-IBD1-DE
Ausstellungsdatum	03.08.2021
Gültig bis	02.08.2026

Brettsperrholz

HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER

nach ETA-12/0281, ausgestellt am 09.11.2020

HASSLACHER Holding GmbH

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



1. Allgemeine Angaben

HASSLACHER Holding GmbH

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-HAS-20210172-IBD1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Vollholzprodukte, 12.2018
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

03.08.2021

Gültig bis

02.08.2026



Dipl. Ing. Hans Peters
(Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Dr. Alexander Röder
(Geschäftsführer Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Brettsper Holz

**HASSLACHER CROSS LAMINATED
TIMBER****Inhaber der Deklaration**

HASSLACHER Holding GmbH
Feistritz 1
9751 Sachsenburg
Österreich

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m³ Brettsper Holz HASSLACHER CROSS
LAMINATED TIMBER mit einer durchschnittlichen
Rohdichte von 470 kg/m³
(Auslieferungsfeuchte = 11 %)

Gültigkeitsbereich:

Dieses Dokument bezieht sich durchschnittliches
HASSLACHER Brettsper Holz HASSLACHER CROSS
LAMINATED TIMBER der HASSLACHER Gruppe.

In die vorliegende EPD sind die Daten der NORITEC
Holzindustrie GmbH in Stall im Mölltal (Österreich)
eingeflossen. Dies entspricht 100% der HASSLACHER
Brettsper Holz-Produktion des betrachteten
Referenzjahres.

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

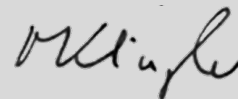
Die EPD wurde nach den Vorgaben der *EN 15804+A2*
erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804*
bezeichnet.

Verifizierung

Die Europäische Norm *EN 15804* dient als Kern-PCR

Unabhängige Verifizierung der Deklaration und
Angaben gemäß *ISO 14025:2010*

☐ intern ☒ extern



Matthias Klingler,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Brettsper Holz HASSLACHER CROSS LAMINATED
TIMBER der HASSLACHER Gruppe ist ein massives,
plattenförmiges Holzelement, welches aus
zueinander rechtwinklig verklebten Nadelholzlagen
besteht.

Hergestellt wird das Brettsper Holz HASSLACHER
CROSS LAMINATED TIMBER nach der *ETA-12/0281*
vom 09.11.2020.

Brettsper Holz HASSLACHER CROSS LAMINATED
TIMBER wird an den Standorten NORITEC
Holzindustrie GmbH in Stall im Mölltal (Österreich) und
seit 2021 in der NORDLAM GmbH in Magdeburg
(Deutschland) gefertigt. In diese EPD sind die Daten

des Produktionsstandorts der NORITEC Holzindustrie
GmbH in Stall im Mölltal (Österreich) für das
Referenzjahr 2019 eingeflossen. Die NORDLAM
GmbH Magdeburg produziert mit den gleichen
Technologien.

Die kreuzweise Verklebung der einzelnen Lamellen
und der in der Regel symmetrische Aufbau des
Brettsper Holzes HASSLACHER CROSS LAMINATED
TIMBER birgt den Vorteil einer äußerst hohen
Formstabilität, sowie einer potentiellen Lastabtragung
sowohl längs als auch quer zur Haupttragrichtung.

Brettsper Holz HASSLACHER CROSS LAMINATED
TIMBER definiert sich im Querschnittaufbau durch eine

minimale Lagenanzahl von mindestens drei Lagen, wobei sich die maximale Lagenanzahl auf elf Lagen beschränkt.

Brettsper Holz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER steht gemäß *ETA-12/0281* in zwei unterschiedlichen Festigkeitsklassen d.h. CL26E11.8 und CL36E14.7 zur Verfügung.

Aufgrund der vorhandenen, in die Produktionswerke integrierten Abbund- und Oberflächenveredelungsmöglichkeiten kann ein hoher Vorfertigungsgrad und somit eine massiv verkürzte Bauzeit erreicht werden.

Die Herstellung unterliegt einer Eigen- und Fremdüberwachung gemäß *ETA-12/0281*.

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.

Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *ETA-12/0281*, HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Brettsper Holz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER findet Anwendung in allen konstruktiven Bereichen des modernen Holzbaus in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach *EN 1995-1-1* in Form von Bauteilen mit vorwiegend ruhenden Verkehrslasten.

Die Verwendung eines vorbeugenden chemischen Holzschutzes nach *DIN 68800-3* ist unüblich und nur zulässig, wenn der bauliche Holzschutz nach *DIN 68800-2* alleine nicht ausreichend ist. Sofern in Ausnahmefällen ein vorbeugendes chemisches Holzschutzmittel zum Einsatz kommt, muss dieses über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder Zulassung nach Biozidrichtlinie geregelt sein.

2.3 Technische Daten

Angegeben sind die bautechnischen Daten für Brettsper Holz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER nach *ETA-12/0281*.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holzarten nach EN 1912 und Buchstabencodes, sofern vorhanden, in Übereinstimmung mit EN 13556 *1	PCAB (Gemeine Fichte) ABAL (Weißtanne) PNSY (Gemeine Kiefer) LADC (Europ. Lärche) LASI (Sib. Lärche) zusätzlich Nadel- und Laubholz gemäß <i>ETA-12/0281</i>	
Mittlere Holzfeuchte nach EN 13183-1 *2	11 ± 2	%
Holzschutzmittelverwendung (das Prüfprädikat des Holzschutzmittels nach DIN 68800-3 ist	lv, P und W	-

anzugeben) *3		
Charakteristische Druckfestigkeit parallel zur Faser der Nadelholzlamellen nach <i>ETA-12/0281</i> mit EN 338 *4	21,0 24,5	N/mm ²
Charakteristische Druckfestigkeit rechtwinkelig zur Faser der Nadelholzlamellen nach <i>ETA-12/0281</i> mit EN 338 *4	2,5	N/mm ²
Charakteristische Zugfestigkeit parallel zur Faser der Nadelholzlamellen nach <i>ETA-12/0281</i> mit EN 338 *4	14,0 19,5	N/mm ²
Charakteristische Zugfestigkeit rechtwinkelig zur Faser der Nadelholzlamellen nach <i>ETA-12/0281</i> *4	0,12	N/mm ²
Elastizitätsmodul bei Scheibenbeanspruchung parallel zur Faserrichtung nach <i>ETA-012/0281</i> *4	11600 14700	N/mm ²
Elastizitätsmodul bei Plattenbeanspruchung parallel zur Faserrichtung nach <i>ETA-12/0281</i> *4	11800 14700	N/mm ²
Rollschubfestigkeit bei Plattenbeanspruchung nach <i>ETA-12/0281</i> *4	1,50	N/mm ²
Rollschubmodul bei Plattenbeanspruchung nach <i>ETA-12/0281</i> *4 (Mittelwert)	50	N/mm ²
Maßabweichungen nach nach Prüfplan OIB-205-082/15-PPL der <i>ETA-12/0281</i>	Länge, Breite (< 3 m): +0/-5 mm; (> 3 m): +0/-7 mm; Dicke: + 2 mm für Wände & Deckenelemente; + 4 mm für Dachelemente; Diagonale (< 6 m): + 5 mm; (> 6 m): + 7 mm; Öffnungsmaße: + 3 mm	mm
Durchschnittliche Rohdichte tragender Bauteile	420 480	kg/m ³
Oberflächenqualität	Exzellentoberfläche Sichtqualität Industriesichtqualität Industriequalität	-
Wärmeleitfähigkeit (senkrecht zur Faser) nach ISO 10456	0,12	W/(mK)
Spezifische Wärmekapazität nach ISO 10456	1600	J/(kgK)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach ISO 10456 *5	µ = 50 (trocken) bis 20 (nass)	-

*1) Für Brettsper Holz aus vorwiegend Nadelholz.

*2) *ETA-012/281* erlaubt andere gleichwertige

Messverfahren.

*3) Eine Holzschutzmittelbehandlung ist nach *DIN 68800-1* nur dann zulässig, wenn die baulichen Maßnahmen ausgeschöpft sind und daher unüblich.

*4) Gemäß *ETA-12/0281* mit *EN 338* und *EN 16351* werden die Querschnitseigenschaften ermittelt. Je nach Festigkeitsklasse des Brettspertholzes werden die Festigkeitsklassen C24/L25 oder T14 sowie C40/L40 oder T26. Die deklarierte Rohdichtewerte können aufgrund von unterschiedlichen Dichten der eingesetzten Holzarten von diesen Mittelwerten abweichen.

*5) Die wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke ermittelt sich aus dem Produkt der Schichtdicke mit der Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl.

Leistungswerte des Produktes Brettspertholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *ETA-12/0281*, *HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER* (nicht Bestandteil der CE-Kennzeichnung).

2.4 Lieferzustand

Brettspertholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER wird in folgenden Abmessungen her- und bereitgestellt:

	Standardformat	Großformat
Dicke:	(60) 90 bis 280 mm	(60) 80 bis 360 mm
Breite:	1,25 m	2,20 bis 3,20 m
Länge:	bis 24,0 m	bis 20,0 m

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Brettspertholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER setzt sich aus mindestens drei kreuzweise miteinander verklebten Brettlamellen zusammen, welche zuvor technisch getrocknet und visuell oder maschinell nach der Festigkeit sortiert worden sind. Für die hitzebeständige und schubstarre Flächenverklebung der Brettlagen werden 2-komponentige Melamin-Harnstoff-Formaldehyd-Klebstoffe (2-K-MUF) verwendet. Für die optionale Schmalseitenverklebung der Lamellen kommen ebenfalls 2-komponentige Melamin-Harnstoff-Formaldehyd-Klebstoffe zum Einsatz. Die Emission von Formaldehyd wird gemäß *EN 14080* deklariert.

Die für die Umwelt-Produktdeklaration gemittelten Anteile an Inhaltsstoffen je m³ Brettspertholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER betragen:

- Nadelholz, vorwiegend Fichte, ca. 88 - 90 %
- Wasser ca. 9 - 10 %
- MUF-Klebstoffe ca. 1 - 2 %

Das Produkt hat eine durchschnittliche Rohdichte von 470 kg/m³.

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der *ECHA-Kandidatenliste* (19.01.2021) 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

Brettspertholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER wird aus Fichten-, Tannen-, Kiefer-, Lärchen-, Birke-, Eichen- und Zirbenholz gefertigt, wobei die Holzarten Lärche, Birke, Eiche und Zirbe vornehmlich in Form von Exzellentlamellen für Decklagen in sogenannter Exzellentequalität eingesetzt werden. Für die Herstellung von Brettspertholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER wird konventionelles Schnittholz zunächst auf unter 15 % Holzfeuchte (Zielfeuchte: ca. 12 + 2 %) getrocknet, vorgehobelt und visuell oder maschinell nach der Festigkeit sortiert. Identifizierte Bereiche mit festigkeitsmindernden Stellen werden abhängig von der erwünschten Festigkeitsklasse ausgekappt. Durch Keilzinkenverbindungen werden die ausgekappten Lamellen zu endlos langen Lamellen zusammengezinkt. Das Dickenpektrum der gehobelten Einzellamellen liegt im Bereich von 19 bis 45 mm, bei einer Breite von 80 bis 300 mm. Die kreuzweise Verklebung der Lamellen erfolgt unter der Verwendung des in Kapitel 2.5 gelisteten Klebstoffs.

Bei der Herstellung können für die Sichtqualitäten auch Exzellentlamellen gemäß *ETA-12/0281* oder Holzwerkstoffplatten gemäß *EN 13986* verwendet werden.

Nach vollständiger Aushärtung der Verklebung erfolgt die finale Oberflächenbearbeitung sowie der kundenspezifische Abbund und die Verpackung. Bei Bedarf kann vor dem Verpacken eine Behandlung mit Holzschutzmitteln oder Oberflächenveredelungen (Hirnholzschutz, UV-Schutz, etc.) erfolgen.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die entstehende Abluft wird gemäß den gesetzlichen Bestimmungen gereinigt. Es entstehen keine Belastungen von Wasser und Boden. Die entstehenden Abwässer werden in das lokale Abwassersystem eingespeist.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Brettspertholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER kann mit den üblichen für die Vollholzbearbeitung geeigneten Werkzeugen bearbeitet werden. Auf Wunsch können die Produkte auch werkseitig bearbeitet werden. Die Hinweise zum Arbeitsschutz sind auch bei der Verarbeitung/Montage zu beachten.

2.9 Verpackung

Es werden Polyethylen, Holz, Papier und Pappe sowie zu kleinen Anteilen andere Kunststoffe verwendet.

2.10 Nutzungszustand

Die Zusammensetzung für den Zeitraum der Nutzung entspricht der Grundstoffzusammensetzung nach Abschnitt 2.5 „Grundstoffe/Hilfsstoffe“. Während der Nutzung sind in dem Produkt rund 200 kg Kohlenstoff gebunden. Dies entspricht bei einer vollständigen Oxidation rund 750 kg CO₂.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Umweltschutz: 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 Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER emissionsarm (Formaldehydemissionsklasse E1). Eine Abgabe von MDI ist bei mit MUF-Klebstoffen verklebtem Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER nicht möglich, da diese Klebstoffe kein MDI enthalten.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER entspricht in seinen Komponenten und der Herstellung Lamellen von Brettschichtholz (BSH). Brettschichtholz wird seit mehr als 100 Jahren eingesetzt. Bei bestimmungsgerechter Verwendung ist kein Ende der Beständigkeit bekannt oder zu erwarten. Die Nutzungsdauer von Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER liegt somit bei bestimmungsgerechter Verwendung bei der Nutzungsdauer des Gebäudes.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen**Brand****Brandverhalten nach 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.

Brandwiderstand

Der Abbrandrate von HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER beträgt für die 1. Lage 0,65 mm/min und für jede weitere Lage 0,80 mm/min. Der „Zero-Strength-Layer“ d0 beträgt 7 mm.

Wasser

Es werden keine Inhaltsstoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein können.

Mechanische Zerstörung

Das Bruchbild von Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER weist eine für Vollholz typische Erscheinung auf.

2.14 Nachnutzungsphase

HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER kann im Falle eines selektiven Rückbaus nach Beendigung der Nutzungsphase problemlos im Sinne einer kaskadischen Nutzung wieder- oder weiterverwendet („Re-Use“) werden. Kann Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER keiner Wiederverwendung oder Weiterverwendung („Re-Use“) zugeführt werden, wird es aufgrund des hohen Heizwerts von ca. 19 MJ/kg einer thermischen Verwertung zur Erzeugung von Prozesswärme und Strom zugeführt

2.15 Entsorgung

Eine Deponierung von Altholz ist nicht zulässig.

Abfallspezifizierung: Spezifizierungscode 17218 (Holzabfälle, organisch behandelt) laut Abfallverzeichnis gemäß Anlage 5 der Österreichischen *Abfallverzeichnisverordnung*; Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (EAK): 17 02 01.

2.16 Weitere Informationen

Weiterführende Informationen finden sich unter www.hasslacher.com

3. LCA: Rechenregeln**3.1 Deklarierte Einheit**

Die vorliegende Umwelt-Produktdeklaration bezieht sich auf eine deklarierte Einheit von 1 m³ Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 470 kg/m³ und einer Auslieferungsfeuchte von 11 %.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ³
Rohdichte	470	kg/m ³
Holzfeuchte bei Auslieferung	11	%
Umrechnungsfaktor [Masse/deklarierte Einheit]	470	-

HASSLACHER CROSS LAMINATED wird an den Standorten der HASSLACHER Gruppe in Stall im Mölltal (Österreich) und seit 2021 in Magdeburg (Deutschland) produziert. In die vorliegende EPD sind die Daten der NORITEC Holzindustrie GmbH in Stall im Mölltal (Österreich für das Referenzjahr 2019) eingeflossen.

Die Berechnung der deklarierten Einheit erfolgte volumengewichtet.

Die vorliegende EPD bezieht sich auf ein durchschnittliches Produkt produziert an einem Standort. Es handelt sich um einheitliche Produktionsbedingungen für alle betrachteten Produkte. Eine mögliche Variabilität ist lediglich durch den Einsatz unterschiedlicher Holzarten zu erwarten. Hierbei wird die Vorkette für Fichtenholz als repräsentativ angesetzt. Die Robustheit der deklarierten Ökobilanzwerte ist damit als gut einzustufen.

3.2 Systemgrenze

Die Ökobilanz von Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER beinhaltet eine cradle-to-gate-Betrachtung (Wiege bis zum Werkstor) der auftretenden Umweltwirkungen mit den Modulen C1-C4 und Modul D (A1-A3, +C, +D). Die folgenden Lebenszyklusphasen werden in der Analyse berücksichtigt:

Modul A1-A3 | Produktionsstadium

Das Produktionsstadium beinhaltet die Aufwendungen der Rohstoffversorgung (Schnittholz, Herstellung des Leimsystems etc.) sowie die damit verbundenen Transporte bezogen auf den Produktionsstandort in Stall. Innerhalb der Werksgrenzen werden die Sortierung, das Hobeln, das Keilzinken, das Verkleben und der Abbund inklusive der Verpackung des Produkts berücksichtigt. Der Anteil des mit grünem Strom gedeckten Strombedarfs am Gesamtstrombedarf beträgt 100 % (Emissionsfaktor GWP-Gesamt: 13 g CO₂-Äquivalent/kWh). Die Wärmebereitstellung erfolgt durch die energetische Nutzung der hölzernen Reststoffe aus der Produktion.

Modul C1 | Rückbau/Abriss

Nach dem Ablösen der auf dem Produkt liegenden Bauteilschichten können die Verbindungen durch Schrauben oder Sägen einfach gelöst und mittels Kränen zum Ort des Abtransports gehoben werden. Der dafür anfallende Energieaufwand ist gering und kann vernachlässigt werden. Der tatsächliche Energieeinsatz ist abhängig vom Einbau der Produkte und kann damit im jeweiligen Gebäudekontext stark variieren.

Modul C2 | Transport zur Abfallbehandlung

Modul C2 beinhaltet den Transport zur Abfallbehandlung. Dazu wird der Transport via LKW über 50 km Transportdistanz als repräsentatives Szenario angesetzt.

Modul C3 | Abfallbehandlung

In Modul C3 wird das Hacken nach Ausbau der Produkte betrachtet. Die Holzprodukte und mit ihnen die materialinhärenten Eigenschaften verlassen das Produktsystem als Sekundärbrennstoff in Modul C3.

Modul C4 | Beseitigung

Das angesetzte Szenario deklariert die energetische Verwertung der Holzprodukte, wodurch keine Umweltauswirkungen aus der Abfallbehandlung der Produkte in C4 zu erwarten sind.

Modul D | Nutzen und Lasten außerhalb der Systemgrenze

In Modul D wird die energetische Verwertung des Produktes am Lebensende inklusive den entsprechenden energetischen Substitutionspotenzialen in Form eines europäischen Durchschnittsszenarios beschrieben.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Bei Fehlen eines repräsentativen Hintergrunddatensatzes zur Abbildung der Umweltwirkung gewisser Rohstoffe werden Annahmen und Abschätzungen verwendet. Alle Annahmen sind durch eine detaillierte Dokumentation belegt und entsprechen einer, hinsichtlich der verfügbaren Datenbasis, bestmöglichen Abbildung der Realität.

Ein großer Teil des von HASSLACHER verarbeiteten Holzes stellt Nadelfaserholz dar. Der zur Abbildung der Forstvorkette eingesetzte Datensatz bezieht sich auf Fichtenholz und stellt somit eine Annäherung für alle anderen Holzarten dar.

Die Emissionen aus der Holz Trocknung wurden gemäß *Rüter & Diederichs (2012)* in den Berechnungen berücksichtigt.

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. Datenlücken werden bei verfügbarer Datenbasis mit konservativen Annahmen von Durchschnittsdaten bzw. generischen Daten gefüllt und sind entsprechend dokumentiert. Es wurden lediglich Daten mit einem Beitrag von weniger als 1 % abgeschnitten. Das Vernachlässigen dieser Daten ist durch die Geringfügigkeit der zu erwartenden Wirkung zurechtfertigen. 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 Input-Flüsse nicht mehr als 5 % des Energie- und Masseinsatzes beträgt.

3.5 Hintergrunddaten

Für die Abbildung des Hintergrundsystems im Ökobilanzmodell werden Sekundärdaten herangezogen. Diese entstammen einerseits der *GaBi*-Datenbank 2021.1 und andererseits anerkannten Literaturquellen (bspw. *Rüter & Diederichs, 2012*).

3.6 Datenqualität

Die Sammlung der Daten erfolgt dabei über spezifisch für die Branche angepasste Tabellenblätter (Excel). Rückfragen wurden in einem iterativen Prozess schriftlich via E-Mail, telefonisch bzw. in persönlichen/Web-Meetings geklärt. Durch die intensive Diskussion zur möglichst realitätsnahen Abbildung der Stoff- und Energieflüsse im Unternehmen zwischen HASSLACHER und Daxner & Merl ist von einer hohen Qualität der erhobenen Vordergrunddaten auszugehen. Es wurde ein konsistentes und einheitliches Berechnungsverfahren gemäß *ISO 14044* angewandt.

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. Die eingesetzten *GaBi*-Hintergrunddatensätze sind nicht älter als zehn Jahre.

3.7 Betrachtungszeitraum

Im Rahmen der Sammlung der Vordergrunddaten wurde die Sachbilanz für das Produktionsjahr 2019 erhoben. Die Daten beruhen auf den eingesetzten und produzierten Jahresmengen.

3.8 Allokation

Kohlenstoffgehalt und Primärenergiegehalt der Produkte wurden basierend auf ihren materialinhärenten Eigenschaften entsprechend zugrundeliegenden physikalischen Zusammenhängen bilanziert. Die Allokation in der Forstkette beruht auf der Veröffentlichung von *Hasch 2002* und deren Aktualisierung von *Rüter & Albrecht 2007*.

Bei der Produktion der betrachteten Produkte entstehen neben den deklarierten Produkten hölzerne Nebenprodukte wie Verschnitt, Späne, Kapp- und Hobelverluste, etc. Die verkauften Nebenprodukte werden in Anlehnung an die Empfehlungen der *EN*

From **wood** to **wonders**.

16485 als Koppelprodukte behandelt und basierend auf den derzeit gültigen Marktpreisen alloziert.

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.

Zur Berechnung der Ökobilanz wurde die *GaBi*-Hintergrunddatenbank 2021.1 in der *GaBi*-Software-Version 10 verwendet.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften

Biogener Kohlenstoff

Während des Baumwachstums assimiliert das Holz Kohlendioxid und speichert biogenen Kohlenstoff ein. 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	204	kg C

Die Verpackung beläuft sich auf weit unter 5% der Produktmasse. Damit muss der in der Verpackung gespeicherte biogene Kohlenstoff nicht in der EPD deklariert werden.

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zur Energierückgewinnung	470	kg

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
Aufbereitungsquote	100	%
Wirkungsgrad der Anlage	61	%

Das Produkt erreicht das Ende der Abfalleigenschaft nach dem Ausbau aus dem Gebäude, dem Transport zur Aufbereitung und dem Hacken des Produkts. Für das Lebensende des HASSLACHER Vollholz-Produktes wird eine energetische Verwertung als Sekundärbrennstoff angenommen. Die energetische Verwertung erfolgt in einem Biomassekraftwerk. Anlagenspezifische Kennwerte entsprechen einem europäischen Durchschnittsszenario (EU28), da sich der Hauptabsatzmarkt der HASSLACHER Produkte auf den europäischen Raum konzentriert. Das Szenario sieht eine Aufbereitungsquote der Vollholzprodukte nach Ausbau aus dem Gebäude von 100 % vor. Diese Annahme ist bei der Anwendung der Ergebnisse im Gebäudekontext entsprechend anzupassen. Am Lebensende des Produktes wird eine vergleichbare Ausgleichsfeuchte zur Auslieferungsfeuchte angenommen. Dieser Wert kann abhängig von der Lagerung des Produktes vor der energetischen Verwertung stark schwanken.

5. LCA: Ergebnisse

Die folgende Tabelle enthält die Ökobilanzergebnisse für eine deklarierte Einheit von 1 m³ Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 470 kg/m³ (etwa 11 % Feuchte).

Wichtiger Hinweis:

EP-freshwater: Dieser Indikator wurde in Übereinstimmung mit dem Charakterisierungsmodell (EUTREND-Modell, Struijs et al., 2009b, wie in ReCiPe umgesetzt; <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>) als „kg P-Äq.“ berechnet.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; ND = 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	ND	ND	ND	ND	MNR	MNR	MNR	ND	ND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m³ Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER (470 kg/m³)

Kernindikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial - total	[kg CO ₂ -Äq.]	-6,60E+2	0,00E+0	1,42E+0	7,53E+2	0,00E+0	-4,10E+2
Globales Erwärmungspotenzial - fossil	[kg CO ₂ -Äq.]	9,30E+1	0,00E+0	1,41E+0	3,74E+0	0,00E+0	-4,08E+2
Globales Erwärmungspotenzial - biogen	[kg CO ₂ -Äq.]	-7,54E+2	0,00E+0	-1,67E-3	7,50E+2	0,00E+0	-1,42E+0
Globales Erwärmungspotenzial - luluc	[kg CO ₂ -Äq.]	6,72E-1	0,00E+0	1,15E-2	5,29E-3	0,00E+0	-3,19E-1
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	1,88E-12	0,00E+0	2,77E-16	8,95E-14	0,00E+0	-5,32E-12
Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung	[mol H ⁺ -Äq.]	6,11E-1	0,00E+0	4,66E-3	7,78E-3	0,00E+0	3,05E-1
Eutrophierungspotenzial - Süßwasser	[kg P-Äq.]	2,42E-3	0,00E+0	4,17E-6	1,00E-5	0,00E+0	-6,05E-4
Eutrophierungspotenzial - Salzwasser	[kg N-Äq.]	2,65E-1	0,00E+0	2,14E-3	1,85E-3	0,00E+0	5,77E-2
Eutrophierungspotenzial, kumulierte Überschreitung	[mol N-Äq.]	2,57E+0	0,00E+0	2,39E-2	1,94E-2	0,00E+0	6,98E-1
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg NMVOC-Äq.]	6,90E-1	0,00E+0	4,20E-3	5,01E-3	0,00E+0	2,62E-1
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	4,35E-5	0,00E+0	1,25E-7	1,10E-6	0,00E+0	-7,47E-5
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe	[MJ]	1,36E+3	0,00E+0	1,87E+1	6,65E+1	0,00E+0	-7,17E+3
Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)	[m³ Welt-Äq. entzogen]	1,60E+1	0,00E+0	1,30E-2	6,00E-1	0,00E+0	-1,05E+1

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m³ Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER (470 kg/m³)

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	3,18E+3	0,00E+0	1,08E+0	7,68E+3	0,00E+0	-1,83E+3
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	7,67E+3	0,00E+0	0,00E+0	-7,65E+3	0,00E+0	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,08E+4	0,00E+0	1,08E+0	3,06E+1	0,00E+0	-1,83E+3
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,30E+3	0,00E+0	1,88E+1	6,65E+1	0,00E+0	-7,17E+3
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	6,11E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total nicht-erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,36E+3	0,00E+0	1,88E+1	6,65E+1	0,00E+0	-7,17E+3
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	7,65E+3
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	[m³]	1,48E+0	0,00E+0	1,23E-3	2,98E-2	0,00E+0	-1,20E+0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m³ Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER (470 kg/m³)

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	2,67E-6	0,00E+0	9,90E-10	1,76E-8	0,00E+0	-1,61E-6
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	2,63E+0	0,00E+0	2,95E-3	4,72E-2	0,00E+0	2,72E-1
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	2,94E-2	0,00E+0	3,41E-5	9,90E-3	0,00E+0	-5,89E-1
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	4,70E+2	0,00E+0	0,00E+0
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0

**ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional:
1 m³ Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER (470 kg/m³)**

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Potentielltes Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen	[Krankheitsfälle]	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Potentielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235	[kBq U235-Äq.]	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme	[CTUe]	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung	[CTUh]	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung	[CTUh]	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Potentieller Bodenqualitätsindex	[-]	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Die zusätzlichen und optionalen Wirkungskategorien nach *EN 15804+A2* werden nicht deklariert, da dies gemäß PCR Teil A nicht gefordert ist.

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator Potentielle 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.

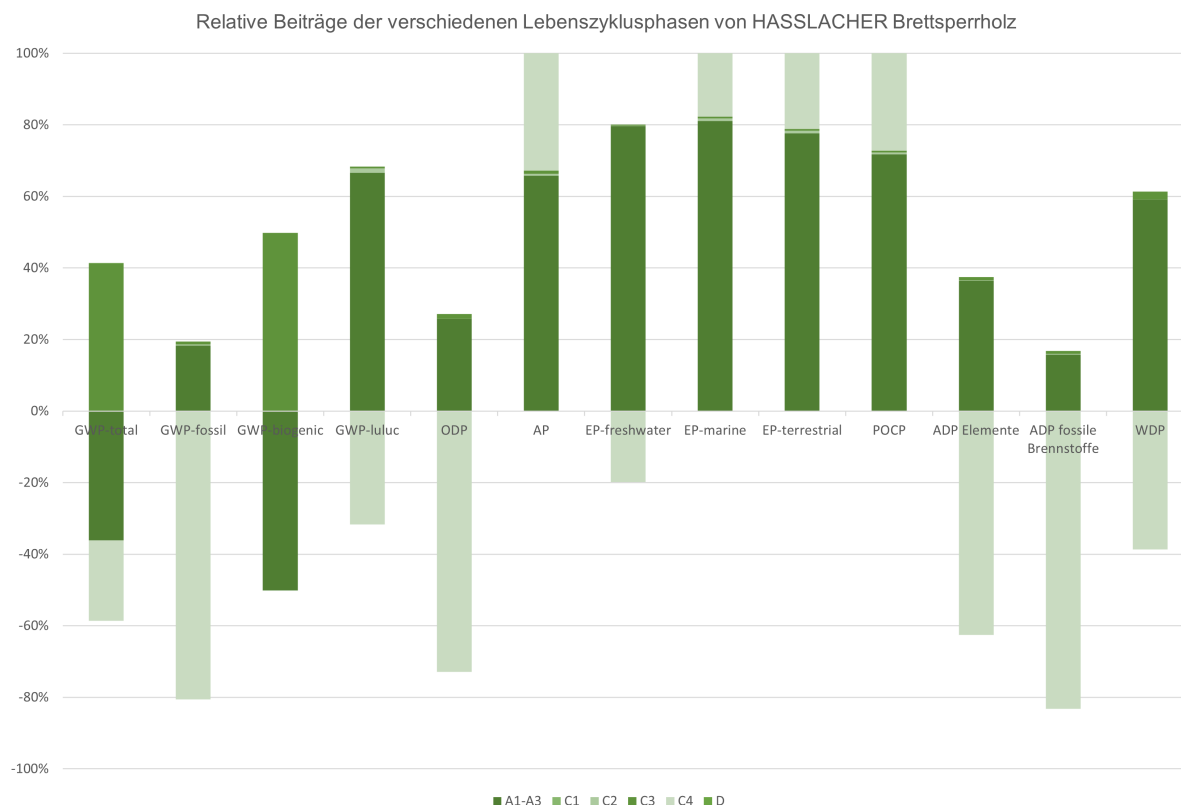
Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen, Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe, Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer), Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme, Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung, Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung, Potentieller 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

Die folgende Interpretation enthält eine Zusammenfassung der Ökobilanzergebnisse bezogen auf eine deklarierte Einheit von 1 m³ durchschnittliches

Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER.



Für die potenzielle Klimaerwärmung (GWP) in der Produktionsphase (Modul A1-A3) von Brettsperrholz ergibt sich in Summe ein negativer Wert. Dies ist durch den stofflichen Einsatz von Holz in der Produktion zu erklären. Während des Baumwachstums speichert das Holz Kohlendioxid in Form von biogenem Kohlenstoff ein (negatives Treibhauspotential) und ist somit nicht treibhauswirksam, solange dieser im Produkt gespeichert ist. Erst bei der energetischen Verwertung am Lebensende des Produktes (Modul C3) wird der gespeicherte Kohlenstoff in Form von Kohlendioxid-Emissionen in die Atmosphäre entlassen und trägt zu einer potenziellen Klimaerwärmung bei.

Die negativen Werte in Modul D sind damit zu erklären, dass die durch die energetische Verwertung des Produktes erzeugte Energie die Verbrennung von fossilen Energieträgern ersetzen kann. Somit werden

mehr Emissionen (hauptsächlich fossiler) Energieträger vermieden, als durch die Nutzung der im Holz gespeicherten Energie emittiert werden. Umweltlasten (AP, EP, POCP) in Modul D entstehen durch die Emissionen aus der Verbrennung der Biomasse.

Die Interpretation der Ergebnisse der Wirkungsindikatoren identifiziert die Aufwände aus der Vorkette des Schnittholzeinsatzes als Haupttreiber im Umweltprofil des Brettsperrholzes. Dabei spielen die Umweltauswirkungen aus dem Forstprozess eine wesentliche Rolle. Durch den Bezug von Ökostrom in der Produktion stellt die Strombereitstellung am Standort einen untergeordneten Beitragsfaktor (mit Ausnahme des elementaren Ressourceneinsatzes) dar.

7. Nachweise

7.1 Formaldehyd

Messstelle

Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH

Ort der Prüfung

Zellescher Weg 24, D-01217 Dresden

Prüfbericht

Prüfbericht Nr. 2513316 vom 13.08.2013

Prüfmethodik

Prüfkammer-Methode *EN 717-1*;
Chemische Analyse Formaldehyd: Acetylaceton-Verfahren

Prüfergebnis

Formaldehydemission 0,02 ppm HCHO/m³ Luft (nach 216 h) d.h. weit unter dem Höchstwert der Formaldehydklasse E1 mit < 0,1 ppm HCHO/m³ Luft.

7.2 MDI

Bei der Verklebung von Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER werden 2-komponentige-Melamin-Harnstoff-Formaldehyd-Klebstoffe verwendet, die kein MDI beinhalten. Eine MDI-Emission aus dem ausgehärteten Brettsperrholz ist somit nicht möglich.

7.3 Toxizität der Brandgase

Die Toxizität der beim Brand von Brettsperrholz entstehenden Brandgase entspricht jenen, die beim Brand von naturbelassenem Holz entstehen.

7.4 VOC-Emissionen

Messstelle

Holzforschung Austria – Österreichische Gesellschaft für Holzforschung

Ort der Prüfung

Franz-Grill-Straße 7, A-1030 Wien

Prüfbericht und Prüfzeitraum

Prüfbericht Nr. 1317/2014/2 – HC
Prüfzeitraum vom 24.02.2015 bis 19.03.2015

Messmethodik und Ergebnis

Die Prüfkammeruntersuchung erfolgte entsprechend der *ISO 16000-9*. Die VOC-Emissionen wurden nach *ISO 16000-6* analysiert.

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	k.A.	µg/m ³
R (dimensionslos)	k.A.	-

k.A. - keine Angabe

Es besteht die Möglichkeit bei geringen Emissionen eine Prüfung nach frühestens 7 Tagen und einer zusätzlichen Probennahme abzubrechen. Die untersuchte Brettsperrholzprobe entsprach den vorgegebenen Abbruchkriterien am Tag 7.

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	311	µg/m ³
R (dimensionslos)	0,1	-

8. Literaturhinweise

Normen

DIN 68800-1

DIN 68800-1:2019-06, Holzschutz – Teil 1: Allgemeines.

DIN 68800-2

DIN 68800-2:2012-02, Holzschutz – Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau.

DIN 68800-3

DIN 68800-3:2020-03, Holzschutz – Teil 3: Vorbeugender Schutz von Holz mit Holzschutzmitteln.

EN 338

ÖNORM EN 338:2016-06-01, Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen.

EN 717-1

ÖNORM EN 717-1:2005-02-01, Holzwerkstoffe – Bestimmung der Formaldehydabgabe, Teil 1: Formaldehydabgabe nach der Prüfkammer-Methode.

EN 1912

ÖNORM EN 1912:2013-10-15, Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen – Zuordnung von visuellen Sortierklassen und Holzarten.

EN 13183-1

ÖNORM EN 13183-1:2004-02-01, Feuchtegehalt eines Stückes Schnittholz – Teil 1: Bestimmung durch Darrverfahren.

EN 13501-1

ÖNORM EN 13501-1:2020-01-15, Klassifizierung von Bauprodukten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.

EN 13556

ÖNORM EN 13556:2003-09-01, Rund- und Schnittholz – Nomenklatur der in Europa verwendeten Handelshölzer.

EN 13986

ÖNORM EN 13986:2015-06-01, Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung.

EN 14080

ÖNORM EN 14080:2013-08-01, Holzbauwerke – Brettschichtholz und Balkenschichtholz – Anforderungen.

EN 15804

ÖNORM EN 15804+A2:2020-02-15, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

EN 16351

ÖNORM EN 16351:2015-11-15, Holzbauwerke – Brettspertholz – Anforderungen.

EN 16485

ÖNORM EN 16485:2014-05-01, Rund- und Schnittholz – Umweltproduktdeklarationen – Produktkategorieeregeln für Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen.

EN 1995-1-1

ÖNORM EN 1995-1-1:2019-06-01, Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau.

ISO 10456

ÖNORM EN ISO 10456:2010-02-15, Baustoffe und Bauprodukte – Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften – Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte.

ISO 14025

ÖNORM EN ISO 14025:2010-07-01, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren.

ISO 14044

DIN EN ISO 14044:2006-10, Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen.

ISO 16000-6

DIN ISO 16000-6:2012-11, Innenraumluftverunreinigungen - Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf Tenax TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mit MS oder MS-FID.

ISO 16000-9

OENORM EN ISO 16000-9:2011-12-15, Innenraumluftverunreinigungen - Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Emissionsprüfkammer-Verfahren.

ETA-12/0281

ETA-12/0281 vom 09.11.2020, Europäisch Technische Bewertung für HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER.

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.

Biozidprodukteverordnung

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 (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) Abfallverzeichnis-Verordnung 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

19.01.2021) gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung. European Chemicals Agency.

GaBi

GaBi 10, Software-System and Database for Life Cycle Engineering. DB v8.7 2020.2. Stuttgart, Echterdingen: Sphera, 1992-2020. Verfügbar in: <http://documentation.gabi-software.com>.

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).

IBU 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 2.0, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021. www.ibu-epd.com

PCR Teil A

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht gemäß EN 15804+A2:2019. Version

1.1. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 2021.

PCR: Vollholzprodukte

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die EPD für Vollholzprodukte. Version 1.1. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 10.12.2018.

Prüfplan OIB-205-082/15-PPL

Prüfplan der ETA-12/0281 vom 09. 11. 2020, Europäisch Technische Bewertung für HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER.

Rüter & Diederichs 2012

Ökobilanz-Basisdaten für Bauprodukte aus Holz. Arbeitsbericht aus dem Institut für Holztechnologie und Holzbiologie Nr. 2012/1. Hamburg: Johann Heinrich von Thünen-Institut.

**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@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.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@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com

**Ersteller der Ökobilanz**

Daxner & Merl GmbH
Lindengasse 39/8
1070 Wien
Austria

Tel +43 676 849477826
Fax +43 42652904
Mail office@daxner-merl.com
Web www.daxner-merl.com

HASSLACHER
NORICA TIMBER

From **wood** to **wonders**.

Inhaber der Deklaration

HASSLACHER Holding GmbH
Feistritz 1
9751 Sachsenburg
Austria

Tel 0043 4769 22 49 0
Fax 0043 4769 22 49 129
Mail info@hasslacher.com
Web www.hasslacher.com