

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-20210171-IBD1-DE
Ausstellungsdatum	03.08.2021
Gültig bis	02.08.2026

Brettschichtholz, Balkenschichtholz, Verbundbauteile aus
Brettschichtholz und Sonderbauteile nach EN 14080
HASSLACHER Holding GmbH

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



1. Allgemeine Angaben

HASSLACHER Holding GmbH

Programmmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-HAS-20210171-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.)

**Brettschichtholz, Balkenschichtholz,
Verbundbauteile aus Brettschichtholz,
Sonderbauteile****Inhaber der Deklaration**

HASSLACHER Holding GmbH
Feistritz 1
9751 Sachsenburg
Österreich

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m³ Brettschichtholz mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 470 kg/m³
(Auslieferungsfeuchte = 13 %)

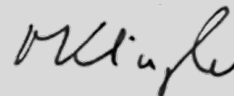
Gültigkeitsbereich:

Dieses Dokument bezieht sich auf von der HASSLACHER Gruppe an den folgenden Standorten gefertigtes, durchschnittliches HASSLACHER Brettschichtholz, Balkenschichtholz und Verbundbauteile aus Brettschichtholz sowie Sonderbauteile:

- NORITEC Holzindustrie GmbH in Sachsenburg (Österreich),
- HASSLACHER Holzbausysteme GmbH in Hermagor (Österreich),
- HASSLACHER Holzbauteile GmbH & Co. KG in Kleinheubach (Deutschland) und
- NORDLAM GmbH in Magdeburg (Deutschland).

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.

VerifizierungDie Europäische Norm *EN 15804* dient als Kern-PCRUnabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß *ISO 14025:2010* intern extern

Matthias Klingler,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Brettschichtholz (der Begriff umfasst im gesamten weiteren Dokument ebenso Balkenschichtholz, Verbundbauteile aus Brettschichtholz und Sonderbauteile) der HASSLACHER Holding GmbH ist ein massives, stabförmiges Holzbauteil, welches aus mindestens zwei faserparallel miteinander verklebten, getrockneten Nadelholzbrettlamellen besteht. Hergestellt wird das Brettschichtholz nach der *EN 14080*.

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

Brettschichtholz wird üblicherweise aus Fichten-, Tannen-, Kiefer- oder Lärchenholz hergestellt. Die Standardfestigkeitsklassen sind GL24h, GL24c bis GL32h und GL32c.

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

Brettschichtholz ist sowohl als Standard- oder Kommissionsware als auch in Sonderdimensionen und Sonderaufbauten bzw. in Form von Sonderbauteilen verfügbar.

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

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 benötigen eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *ÖNORM EN 14080:2013-08-01, 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 ingenieurmäßigen Wohn- und Industriebau bis hin zum Brückenbau. Brettschichtholz, mit Ausnahme von Balkenschichtholz (nur Nutzungsklassen 1 und 2), kann gemäß *EN 1995-1-1* in den Nutzungsklassen 1 bis 3 verwendet werden.

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 Brettschichtholz nach *EN 14080*.

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)	
Mittlere Holzfeuchte nach EN 13183-1 *2	12 ± 2	%
Holzschutzmittelverwendung (das Prüfprädicat des Holzschutzmittels nach DIN 68800-3 ist anzugeben) *3	lv, P und W	-
Charakteristische Druckfestigkeit parallel zur Faser nach EN 14080 *4	18,5 - 36	N/mm ²
Charakteristische Druckfestigkeit rechtwinkelig zur Faser nach EN 14080 *4	2,5	N/mm ²
Charakteristische Zugfestigkeit parallel zur Faser nach EN 14080 *4	15 – 28,8	N/mm ²
Charakteristische Zugfestigkeit rechtwinkelig zur Faser nach EN 14080 *4	0,5	N/mm ²
Mittelwert des Elastizitätsmoduls parallel zur Faser nach EN 14080 *4	10400 - 15750	N/mm ²
Charakteristische Schubfestigkeit nach EN 14080 *4	3,5	N/mm ²
Mittelwert des Schubmoduls nach EN 14080 *4	650	N/mm ²
Maßabweichungen nach 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 %
Durchschnittliche Rohdichte tragender Bauteile nach EN 14080 *4	470	kg/m ³
Oberflächenqualität	Sichtqualität, 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 Brettschichtholz aus vorwiegend Nadelholz.

*2) *EN 14080* erlaubt andere gleichwertige Messverfahren.

*3) Eine Holzschutzmittelbehandlung ist nach *DIN*

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

68800-1 nur dann zulässig, wenn die baulichen Maßnahmen ausgeschöpft sind und daher unüblich.

*4) Gemäß der EN 14080 können mehr elastomechanische Eigenschaften, insbesondere auch Biegefestigkeiten, deklariert werden. Üblich ist die Angabe von Festigkeitsklassen wie z. B. GL20c, GL28c oder GL36h. Die hier angegebenen Spannen beziehen sich auf mittlere oder charakteristische Werte der genannten Festigkeitsklassen. Der deklarierte Rohdichtewert kann aufgrund von unterschiedlichen Dichten der eingesetzten Holzarten von diesem Mittelwert abweichen.

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

Leistungswerte des Produktes Brettschichtholz entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß ÖNORM EN 14080:2013-08-01, *Holzbauwerke – Brettschichtholz und Balkenschichtholz – Anforderungen* (nicht Bestandteil der CE-Kennzeichnung).

2.4 Lieferzustand

Brettschichtholz wird in folgenden Maßen her- und bereitgestellt:

Min. Höhe: 80 mm

Max. Höhe: 4000 mm

Min. Breite: 80 mm

Max. Breite: 1200 mm (bei Sonderbauteilen erweiterbar)

Max. Länge: 27 m (Sonderbauteile bis 42 m)

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Brettschichtholz 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) sowie in kleineren Anteilen Polyurethan-Klebstoffe (PUR), Emulsion-Polymer-Isocyanat-Klebstoffe (EPI) und Phenol-Resorzin-Formaldehyd-Klebstoffe (PRF) eingesetzt. Die Emission von Formaldehyd wird gemäß EN 14080 deklariert.

Die für die Umwelt-Produktdeklaration gemittelten Anteile an Inhaltsstoffen je m³ Brettschichtholz betragen:

- Nadelholz, vorwiegend Fichte, ca. 88,5–89,5 %
- Wasser ca. 9–10 %
- MUF-Klebstoffe ca. 1,5 %
- PUR-Klebstoffe < 0,1 %
- EPI-Klebstoffe < 0,1 %
- PRF-Klebstoffe < 0,1 %

Das Produkt hat eine durchschnittliche Rohdichte von 470 kg/m³ (im Mittel über alle Festigkeitsklassen und Holzarten).

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

Für die Herstellung von Brettschichtholz wird konventionelles Schnittholz zunächst auf unter 15 % Holzfeuchte (Zielfeuchte: ca. 12 ± 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 ausgekappt und die entstandenen Bretter durch Keilzinkenverbindungen zu endlos langen Lamellen verbunden. Im anschließenden Vorhobelprozess werden die Brettlamellen auf die gewünschte Endstärke von > 6 bis < 45 mm (bei Balkenschichtholz von > 45 bis < 85 mm) gehobelt, um nach dem

Klebstoffauftrag auf die Breitseite im geraden oder gekrümmten Pressbett zu mindestens zweilagigen Brettschichtholzrohlingen verpresst zu werden. Nach erfolgter Aushärtung wird der Rohling gehobelt, gefast, abgebunden und verpackt. Bei Bedarf kann vor dem Verpacken eine Behandlung mit Oberflächenveredelungen (Hirnholzschutz, UV-Schutz, Lasuren, Montage- und Hydrophobierungsschutz 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

Brettschichtholz kann mit den üblichen für die Vollholzbearbeitung geeigneten Werkzeugen bearbeitet werden. Auf Wunsch können die Produkte auch werkseitig bearbeitet und mit Verbindungsmitteln bzw. (eingeklebten) Stahlteilen versehen 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.

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

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

Im Hinblick auf Formaldehyd ist Brettschichtholz aufgrund seines Klebstoffgehaltes, seiner Struktur und seiner Verwendungsform emissionsarm (Formaldehydemissionsklasse E1).

Mit MUF-Klebstoffen verklebtes Brettschichtholz gibt nachträglich Formaldehyd ab, in Hinblick auf den Grenzwert von < 0,1 ppm HCOO/m² Luft der Formaldehydemissionsklasse E1 sind die gemessenen Prüfwerte mit < 0,01 ppm HCHO/m³ Luft als niedrig zu kategorisieren und liegen an der Nachweisbarkeitsgrenze dem Stand der Technik entsprechender Messmethoden. MUF-Klebstoffe selbst enthalten kein MDI.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Brettschichtholz wird seit mehr als 100 Jahren eingesetzt.

Bei bestimmungsgerechter Verwendung ist kein Ende der Beständigkeit bekannt oder zu erwarten. Die Nutzungsdauer von Brettschichtholz 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

Die Abbrandrate von Brettschichtholz beträgt:

- 0,70 mm/min bei Einsatz als Träger oder Stütze,

- 0,65 mm/min bei Einsatz als Decke.
- d0 = 7 mm, wobei d0 ... Zero-Strenght-Layer

Wasser

Es werden keine Inhaltsstoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein können.

Mechanische Zerstörung

Für die Herstellung von Brettschichtholz werden massive Vollholzlamellen verwendet. Das Bruchbild von Brettschichtholz weist daher auch eine für Vollholz typische Erscheinung auf.

2.14 Nachnutzungsphase

Aufgrund seines monolithischen Aufbaus kann Brettschichtholz im Falle eines selektiven Rückbaus nach Beendigung der Nutzungsphase problemlos im Sinne einer kaskadischen Nutzung wieder- oder weiterverwendet („Re-Use“) werden. Kann Brettschichtholz 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 HASSLACHER Brettschichtholz mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 470 kg/m³ und einer Auslieferungsfeuchte von 13 %.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ³
Rohdichte	470	kg/m ³
Holzfeuchte bei Auslieferung	13	%
Umrechnungsfaktor [Masse/deklarierte Einheit]	470	-

HASSLACHER Brettschichtholz wird an den folgenden Standorten der HASSLACHER Gruppe gefertigt: Sachsenburg (Österreich), Hermagor (Österreich), Magdeburg (Deutschland) und Kleinheubach (Deutschland).

Die Berechnung der deklarierten Einheit erfolgte volumengewichtet.

Die vorliegende EPD bezieht sich auf ein durchschnittliches Produkt produziert an vier Standorten der HASSLACHER Gruppe und ist für 100 % der produzierten Mengen gültig. Es handelt sich um einheitliche Produktionsbedingungen für alle betrachteten Produkte. Der Vergleich der Umweltwirkungen der im Durchschnitt gewichteten Standorte ergibt eine Schwankungsbreite der Ergebnisse von ± 30 % für den Großteil der betrachteten Indikatoren (Ausnahmen: Frischwasser-Überdüngung: -40 % bis +50 %; Wasserknappheit: -30 % bis +80 %; Ozonabbau: sehr hohe Unsicherheit). Eine mögliche Variabilität ist außerdem 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 HASSLACHER Brettschichtholz beinhaltet eine cradle-to-gate-Betrachtung (Wiege bis zum Werkstor) der auftretenden Umweltwirkungen mit

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

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 der damit verbundenen Transporte bezogen auf die Produktionsstandorte in Sachsenburg, Hermagor, Kleinheubach und Magdeburg. Innerhalb der Werksgrenzen werden die Sortierung, das Hobeln, das Keilzinken, das Verpressen und der Abbund inklusive der Verpackung des Produkts berücksichtigt. Die österreichischen Standorte Sachsenburg und Hermagor beziehen 100 % Ökostrom (Emissionsfaktor GWP-Gesamt: 13 g CO₂-Äquivalent/kWh). Die Wärmebereitstellung an den Standorten erfolgt durch die energetische Nutzung der hölzernen Reststoffe aus der Produktion. In Magdeburg wird Wärme aus der benachbarten Abfallverbrennungsanlage bezogen. Die aus der Verbrennung der Abfälle entstandenen Emissionen werden jenem Produktsystem, aus dem der Abfall stammt, angerechnet. Damit geht die Wärme lastenfrei in die Berechnung ein.

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 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 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

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

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

Der Standort Magdeburg wird durch Wärme aus der benachbarten Abfallverbrennungsanlage beliefert. Die Emissionen aus der Verwertung der Abfälle wird jenem

Produktsystem zugerechnet, aus dem der Abfall stammt. Damit geht die Wärme aus der Abfallverwertung lastenfrei in die Berechnung ein. Das Ende der Abfalleigenschaft wird nicht vor der Verbrennung erreicht.

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 HASSLACHER Brettschichtholz mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 470 kg/m³ (etwa 13 % 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 m			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 Brettschichtholz (470 kg/m³)

Kernindikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial - total	[kg CO ₂ -Äq.]	-6,08E+2	0,00E+0	1,42E+0	7,53E+2	0,00E+0	-4,10E+2
Globales Erwärmungspotenzial - fossil	[kg CO ₂ -Äq.]	1,44E+2	0,00E+0	1,41E+0	3,74E+0	0,00E+0	-4,08E+2
Globales Erwärmungspotenzial - biogen	[kg CO ₂ -Äq.]	-7,53E+2	0,00E+0	-1,67E-3	7,50E+2	0,00E+0	-1,42E+0
Globales Erwärmungspotenzial - luluc	[kg CO ₂ -Äq.]	7,81E-1	0,00E+0	1,15E-2	5,29E-3	0,00E+0	-3,19E-1
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	6,84E-8	0,00E+0	2,77E-16	8,95E-14	0,00E+0	-5,32E-12
Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung	[mol H ⁺ -Äq.]	6,67E-1	0,00E+0	4,66E-3	7,78E-3	0,00E+0	3,05E-1
Eutrophierungspotenzial - Süßwasser	[kg P-Äq.]	1,64E-3	0,00E+0	4,17E-6	1,00E-5	0,00E+0	-6,05E-4
Eutrophierungspotenzial - Salzwasser	[kg N-Äq.]	2,95E-1	0,00E+0	2,14E-3	1,85E-3	0,00E+0	5,77E-2
Eutrophierungspotenzial, kumulierte Überschreitung	[mol N-Äq.]	3,01E+0	0,00E+0	2,39E-2	1,94E-2	0,00E+0	6,98E-1
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg NMVOC-Äq.]	8,47E-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.]	3,81E-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]	2,09E+3	0,00E+0	1,87E+1	6,65E+1	0,00E+0	-7,17E+3
Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)	[m ³ Welt-Äq. entzogen]	1,17E+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 Brettschichtholz (470 kg/m³)

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,70E+3	0,00E+0	1,08E+0	7,68E+3	0,00E+0	-1,83E+3
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	7,66E+3	0,00E+0	0,00E+0	-7,65E+3	0,00E+0	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	9,36E+3	0,00E+0	1,08E+0	3,06E+1	0,00E+0	-1,83E+3
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	2,00E+3	0,00E+0	1,88E+1	6,65E+1	0,00E+0	-7,17E+3
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	8,51E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	2,09E+3	0,00E+0	1,88E+1	6,65E+1	0,00E+0	-7,17E+3
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	3,02E-3	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	[m ³]	8,04E-1	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 Brettschichtholz (470 kg/m³)

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	1,98E-6	0,00E+0	9,90E-10	1,76E-8	0,00E+0	-1,61E-6
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	1,99E+0	0,00E+0	2,95E-3	4,72E-2	0,00E+0	2,72E-1
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	7,30E-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 Brettschichtholz (470 kg/m³)**

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Potentielles 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.

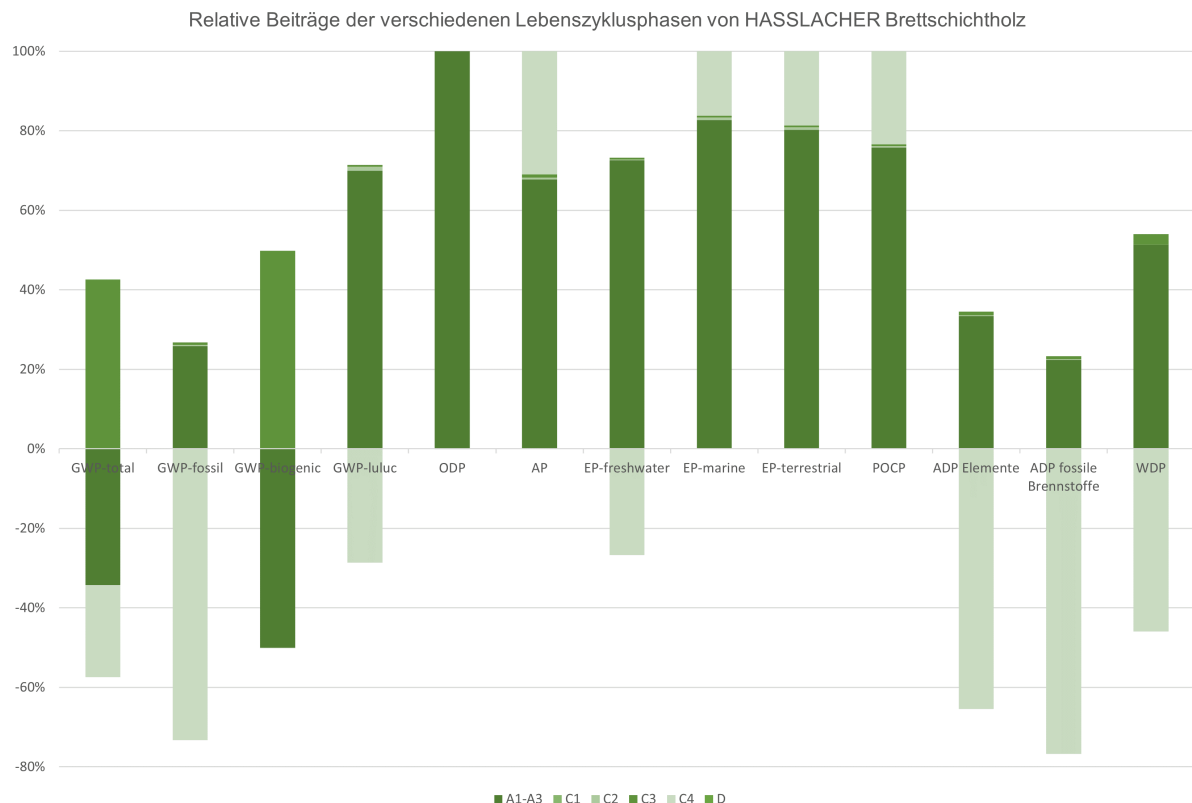
Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen, Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe, Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer), Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme, Potentielle 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 HASSLACHER Brettschichtholz.



Für die potenzielle Klimaerwärmung (GWP) in der Produktionsphase (Modul A1-A3) von Brettschichtholz

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 Brettschichtholzes. Dabei spielen einerseits die Umweltauswirkungen aus dem Forstprozess und andererseits die Energiebereitstellung in der Trocknung eine wesentliche Rolle. Neben der Holz-Vorkette stellen die Strombereitstellung sowie die Transporte zu den Standorten wesentliche Einflussfaktoren dar.

Bei dem potenziellen Beitrag zur bodennahen Ozonbildung (POCP) stellen darüber hinaus die direkten Emissionen aus der Trocknung am Standort Magdeburg und aus dem Leimauftrag einen wesentlichen Faktor dar. Aufgrund der hohen Unsicherheit der dabei zugrunde gelegten Daten ist die Aussagekraft dieser Ergebnisse eingeschränkt.

7. Nachweise

7.1 Formaldehyd

Messstelle

Holzforschung Austria – Österreichische Gesellschaft für Holzforschung

Ort der Prüfung

Franz-Grill-Straße 7, A-1030 Wien

Prüfbericht und Prüfzeitraum

Prüfbericht Nr. 1096/2021 - HC
Prüfzeitraum vom 06.04.2021 bis 18.05.2021

Messmethodik und Ergebnis

Messung der Emissionen einer Probe in Bezug auf VOC, Formaldehyd und kurzkettige Carbonylverbindungen gemäß *EN 16516*.

Prüfergebnis

Siehe Tabellen zum Ergebnisüberblick in 7.4.

7.2 MDI

Bei der Verklebung von Brettschichtholz reagiert das in den PUR- und EPI-Klebstoffen (z. T. für Keilzinkenverklebung eingesetzt) enthaltene MDI vollständig aus, sodass eine MDI-Emission aus dem ausgehärteten Brettschichtholz damit nicht mehr möglich ist.

7.3 Toxizität der Brandgase

Die Toxizität der beim Brand von Brettschichtholz 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. 1096/2021 - HC
Prüfzeitraum vom 06.04.2021 bis 18.05.2021

Messmethodik und Ergebnis

Messung der Emissionen einer Probe in Bezug auf VOC, Formaldehyd und kurzkettige Carbonylverbindungen gemäß *EN 16516*.

Ergebnisüberblick (28 Tage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16) (substanzspez.)	184	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
TVOC (Toluoläquiv.)	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
R (dimensionslos)	0,14	-
Formaldehyd	4,4	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

Ergebnisüberblick (3 Tage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16) (substanzspez.)	181	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
TVOC (Toluoläquiv.)	170	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Formaldehyd	7,3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

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 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

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

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 16485

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

EN 16516

DIN EN 16516:2020-10, Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen - Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft.

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.

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).

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 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

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

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.

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

**HASLACHER
NORICA TIMBER**

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

Inhaber der Deklaration

HASLACHER Holding GmbH
Feistritz 1
9751 Sachsenburg
Austria

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