

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-20210170-IBD1-DE
Ausstellungsdatum	03.08.2021
Gültig bis	02.08.2026

Konstruktionsvollholz

Keilgezinktes Vollholz für tragende Zwecke nach EN 15497

GLT® – Geprüfte Leimholz Träger nach ETA-13/0644,

ausgestellt am 01.04.2019

HASSLACHER Holding GmbH

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



1. Allgemeine Angaben

HASSLACHER Holding GmbH

Programhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-HAS-20210170-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.)

Konstruktionsvollholz
Keilgezinktes Vollholz
GLT®-Geprüfte Leimholz Träger

Inhaber der Deklaration

HASSLACHER Holding GmbH
Feistritz 1
9751 Sachsenburg
Österreich

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

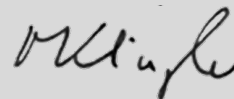
1 m³ Konstruktionsvollholz mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 470 kg/m³
(Auslieferungsfeuchte = 15 %)

Gültigkeitsbereich:

Dieses Dokument bezieht sich auf von der HASSLACHER Gruppe am Standort Preding (Österreich) gefertigtes, durchschnittliches HASSLACHER Konstruktionsvollholz & GLT® – Geprüfte Leimholz Träger. Der Gültigkeitsbereich bezieht sich auf die gesamte Konstruktionsvollholz-Produktion der HASSLACHER-Gruppe (100 %). Es ist von einer guten Repräsentativität des deklarierten Durchschnitts auszugehen.

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

Konstruktionsvollholz der HASSLACHER Holding GmbH ist ein industriell gefertigtes Produkt für tragende Konstruktionen. Es besteht aus technisch getrockneten, keilgezinkten, d. h. in der Länge kraftschlüssig mittels Keilzinkenverbindungen gestoßenen Bohlen und Kanthölzern aus Nadelholz, die visuell oder maschinell nach ihrer Festigkeit sortiert werden. Für die Verklebung werden Klebstoffe nach 2.5 verwendet. Konstruktionsvollholz wird mit einer maximalen Holzfeuchte von 18 % hergestellt.

Konstruktionsvollholz wird mit Maßen nach 2.4 und mit Maßtoleranzen gemäß *EN 336* geliefert.

Konstruktionsvollholz ist insbesondere auf Grund schärferer Vorgaben hinsichtlich des Einschnitts und der Holzfeuchte sehr formstabil und neigt daher weniger zur Rissbildung als übliches Vollholz. Konstruktionsvollholz kann mit gegenüber üblichem keilgezinkten oder nicht keilgezinkten Schnittholz erhöhten Anforderungen an die Oberfläche hergestellt werden.

Die Herstellung unterliegt einer Eigen- und Fremdüberwachung gemäß *EN 15497*.

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

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

Das Produkt Konstruktionsvollholz benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *ÖNORM EN 15497:2014-10-15, Keilgezinktes Vollholz für tragende Zwecke – Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung* und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

Für das Inverkehrbringen des Produktes GLT®-Geprüfte Leimholz Träger in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR) vom 09.03.2011.

Das Produkt GLT® – Geprüfte Leimholz Träger benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *ETA-13/0644* vom 01.04.2019, Festigkeitssortiertes keilgezinktes Vollholz GLT® und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

Konstruktionsvollholz der HASSLACHER Preding Holzindustrie GmbH wird einem Zugprüfverfahren unterzogen und im Rahmen dessen mit einer Prüflast beaufschlagt. Fehlverklebungen in der Keilzinkenverbindung sowie Fehler in der Sortierung, welche zu geringen Festigkeiten führen, können damit über Bruch erkannt und zuverlässig ausgeschieden werden.

GLT® – Geprüfte Leimholz Träger werden mit einer Zugprüfspannung von $\sigma_{proof} = 0,6 \cdot \sigma_{t,0,k}$ beaufschlagt. Diese höhere Zugprüfspannung ermöglicht eine günstigere Dimensionierung. Das Produkt, die Eigen- und Fremdüberwachung sowie die Bemessung sind gemäß *ETA-13/0644* geregelt.

2.2 Anwendung

Konstruktionsvollholz findet Anwendung als tragendes Bauteil in Konstruktionen des Hoch- und Brückenbaus. 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 keilgezinktes Vollholz aus Nadelholz nach *EN 15497*.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holzarten nach EN 1912 und Buchstabencodes, sofern vorhanden, in Übereinstimmung mit EN 13556	PCAB (Gemeine Fichte) ABAL (Weißtanne) PNSY (Gemeine Kiefer)	
Mittlere Holzfeuchte nach EN 13183-1 *2	ca. 15	%
Holzschutzmittelverwendung (das Prüfprädikat des Holzschutzmittels nach DIN 68800-3 ist anzugeben) *3	lv, P und W	-
Charakteristische Biegefestigkeit parallel zur Faser nach EN 338 und ETA-13/0644	24 24 kpl/ *1	N/mm ²
Charakteristische Druckfestigkeit rechtwinkelig zur Faser nach EN 338	2,5	N/mm ²
Charakteristische Zugfestigkeit parallel zur Faser nach EN 338 und ETA-13/0644	14 14 kpl/ *1	N/mm ²
Charakteristische Zugfestigkeit rechtwinkelig zur Faser nach EN 338	0,4	N/mm ²
Mittelwert des Elastizitätsmoduls parallel zur Faser nach EN 338 und ETA-13/0644	11.000 11.600	N/mm ²
Charakteristische Schubfestigkeit nach EN 338	4,0	N/mm ²
Mittelwert des Schubmoduls nach EN 338	690	N/mm ²
Maßabweichung nach EN 336	Maßtoleranzklasse 2 Breite und Höhe (< 100 mm): +/- 1 mm; Breite und Höhe (> 100 mm): +/- 1,5 mm	mm
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 *4	$\mu = 50$ (trocken) bis 20 (nass)	-

*1) kpl...Prüflastbeiwert nach *ETA-13/0644*

*2) *EN 15497* 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) Die wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke ermittelt sich aus dem Produkt der Schichtdicke mit der Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl.

Leistungswerte des Produktes Konstruktionsvollholz entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *ÖNORM EN 15497:2014-10-15, Keilgezinktes Vollholz für tragende Zwecke – Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung* (nicht Bestandteil der CE-Kennzeichnung).

Leistungswerte des Produktes GLT® - Geprüfte Leimholz Träger entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *ETA-13/0644, Festigkeitssortiertes keilgezinktes Vollholz GLT®* (nicht Bestandteil der CE-Kennzeichnung).

2.4 Lieferzustand

Die Produkte werden in folgenden Maßen hergestellt:
Min. Höhe: 60 mm
Max. Höhe: 300 mm
Min. Breite: 50 mm
Max. Breite: 160 mm
Lagerlängen: 13 m
Sonderlängen: von 2,5 m bis 18,0 m möglich.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Konstruktionsvollholz besteht aus faserparallel miteinander verklebten, technisch getrockneten Bohlen oder Kanthölzern aus Nadelholz. Für die Verklebung werden Polyurethan-Klebstoffe (PUR) eingesetzt. Die Emission von Formaldehyd wird gemäß *EN 14080* deklariert.

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

- Nadelholz, vorwiegend Fichte, ca. 85 %
- Wasser ca. 15 %
- PUR-Klebstoffe < 0,1 %

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

Für die Herstellung von Konstruktionsvollholz wird konventionelles Schnittholz zunächst auf unter 18 % Holzfeuchte (Zielfeuchte: ca. 15 %) getrocknet, vorgehobelt und visuell, jedoch vorwiegend maschinell nach der Festigkeit sortiert. Identifizierte Bereiche mit festigkeitsmindernden Stellen werden abhängig von der erwünschten Festigkeitsklasse ausgekappt. Bei keilgezinktem Konstruktionsvollholz werden die entstandenen Schnittholzabschnitte durch Keilzinkenverbindungen zu endlos langen Lamellen gestoßen.

Konstruktionsvollholz der HASSLACHER Preding Holzindustrie GmbH wird nach der Aushärtung einem

Zug-Prüflastverfahren ausgesetzt. Wird die Zugprüfung positiv bestanden, werden die Querschnitte gehobelt, gefast, abgebunden und verpackt. Bei Bedarf können eine Behandlung mit Holzschutzmitteln oder eine Oberflächenveredelung oder auch Abbundarbeiten 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

Konstruktionsvollholz 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, Vollholz, 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 210 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 Konstruktionsvollholz aufgrund seines geringen Klebstoffgehaltes, seiner Struktur und seiner Verwendungsform emissionsarm. Mit PUR-Klebstoffen verklebtes Konstruktionsvollholz weist Formaldehydemissionswerte nach *EN 15497* im Bereich des naturbelassenen Holzes auf, rund um 0,004 ml/m³.

Eine Abgabe von MDI ist bei mit PUR-Klebstoffen verklebtem Konstruktionsvollholz im Rahmen der Nachweisgrenze von 0,05 µg/m³ nicht messbar. Aufgrund der hohen Reaktivität des MDI gegenüber Wasser (Luft- und Holzfeuchte) ist davon auszugehen, dass derartig verklebtes Konstruktionsvollholz bereits kurze Zeit nach Herstellung eine Emission vom MDI im Bereich des Nullwertes aufweist.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Konstruktionsvollholz entspricht in seinen Komponenten und der Herstellung Lamellen von Brettschichtholz (BSH). Brettschichtholz wird seit mehr als 100 Jahren eingesetzt. Konstruktionsvollholz der HASSLACHER PREDING Holzindustrie GmbH wird zusätzlich zur Eigen- und Fremdüberwachung noch einem Zug-Prüflastverfahren zur online-

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

Qualitätssicherung der Keilzinkenverbindung und des Produktes unterzogen.

Bei bestimmungsgerechter Verwendung ist kein Ende der Beständigkeit bekannt oder zu erwarten.

Die Nutzungsdauer von Konstruktionsvollholz 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 Konstruktionsvollholz bzw. GLT® beträgt 0,8 mm/min.

Wasser

Es werden keine Inhaltsstoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein können.

Mechanische Zerstörung

Das Bruchbild von Konstruktionsvollholz weist eine für Vollholz typische Erscheinung auf.

2.14 Nachnutzungsphase

Konstruktionsvollholz kann im Falle eines selektiven Rückbaus nach Beendigung der Nutzungsphase problemlos im Sinne einer kaskadischen Nutzung wieder- oder weiterverwendet („Re-Use“) werden. Kann Konstruktionsvollholz 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 Konstruktionsvollholz mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 470 kg/m³ und einer Auslieferungsfeuchte von 15 %.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ³
Rohdichte	470	kg/m ³
Holzfeuchte bei Auslieferung	15	%
Umrechnungsfaktor [Masse/deklarierte Einheit]	470	-

HASSLACHER Konstruktionsvollholz wird am Standort Preding (Österreich) der HASSLACHER Gruppe gefertigt. 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 hoch einzustufen.

3.2 Systemgrenze

Die Ökobilanz von HASSLACHER Konstruktionsvollholz 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 der damit verbundenen Transporte bezogen auf den Produktionsstandort in Preding. Innerhalb der Werksgrenzen werden die Sortierung, das Hobeln, das Keilzinken, das Fasen 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

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

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 Hintergrundsdatensatzes 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 Holztrocknung 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 Hintergrundsdaten

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 Hintergrundsdaten 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-Hintergrundsdatensätze* 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 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-Hintergrundsdatenbank 2021.1* in der *GaBi-Software-Version 10* verwendet.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften Biogener Kohlenstoff

Während des Baumwachstumes 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	206	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 Konstruktionsvollholz mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 470 kg/m³ (etwa 15 % 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 Konstruktionsvollholz (470 kg/m³)

Kernindikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial - total	[kg CO ₂ -Äq.]	-6,96E+2	0,00E+0	1,42E+0	7,59E+2	0,00E+0	-4,19E+2
Globales Erwärmungspotenzial - fossil	[kg CO ₂ -Äq.]	5,67E+1	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	7,56E+2	0,00E+0	-1,08E+1
Globales Erwärmungspotenzial - luluc	[kg CO ₂ -Äq.]	4,63E-1	0,00E+0	1,15E-2	5,29E-3	0,00E+0	-3,19E-1
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	1,34E-6	0,00E+0	2,77E-16	8,95E-14	0,00E+0	-5,32E-12
Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung	[mol H ⁺ -Äq.]	4,55E-1	0,00E+0	4,66E-3	7,78E-3	0,00E+0	3,05E-1
Eutrophierungspotenzial - Süßwasser	[kg P-Äq.]	1,81E-3	0,00E+0	4,17E-6	1,00E-5	0,00E+0	-6,05E-4
Eutrophierungspotenzial - Salzwasser	[kg N-Äq.]	1,94E-1	0,00E+0	2,14E-3	1,85E-3	0,00E+0	5,77E-2
Eutrophierungspotenzial, kumulierte Überschreitung	[mol N-Äq.]	1,93E+0	0,00E+0	2,39E-2	1,94E-2	0,00E+0	6,98E-1
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg NMVOC-Äq.]	5,23E-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.]	2,53E-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]	7,46E+2	0,00E+0	1,87E+1	6,65E+1	0,00E+0	-7,17E+3
Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)	[m ³ Welt-Äq. entzogen]	1,06E+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 Konstruktionsvollholz (470 kg/m³)

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	2,00E+3	0,00E+0	1,08E+0	7,68E+3	0,00E+0	-1,83E+3
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	7,65E+3	0,00E+0	0,00E+0	-7,65E+3	0,00E+0	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	9,65E+3	0,00E+0	1,08E+0	3,06E+1	0,00E+0	-1,83E+3
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	7,13E+2	0,00E+0	1,88E+1	6,65E+1	0,00E+0	-7,17E+3
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	3,37E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	7,47E+2	0,00E+0	1,88E+1	6,65E+1	0,00E+0	-7,17E+3
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	1,22E-1	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]	8,10E-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 Konstruktionsvollholz (470 kg/m³)

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	2,00E-6	0,00E+0	9,90E-10	1,76E-8	0,00E+0	-1,61E-6
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	1,80E+0	0,00E+0	2,95E-3	4,72E-2	0,00E+0	2,72E-1
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	1,61E-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 Konstruktionsvollholz (470 kg/m³)**

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

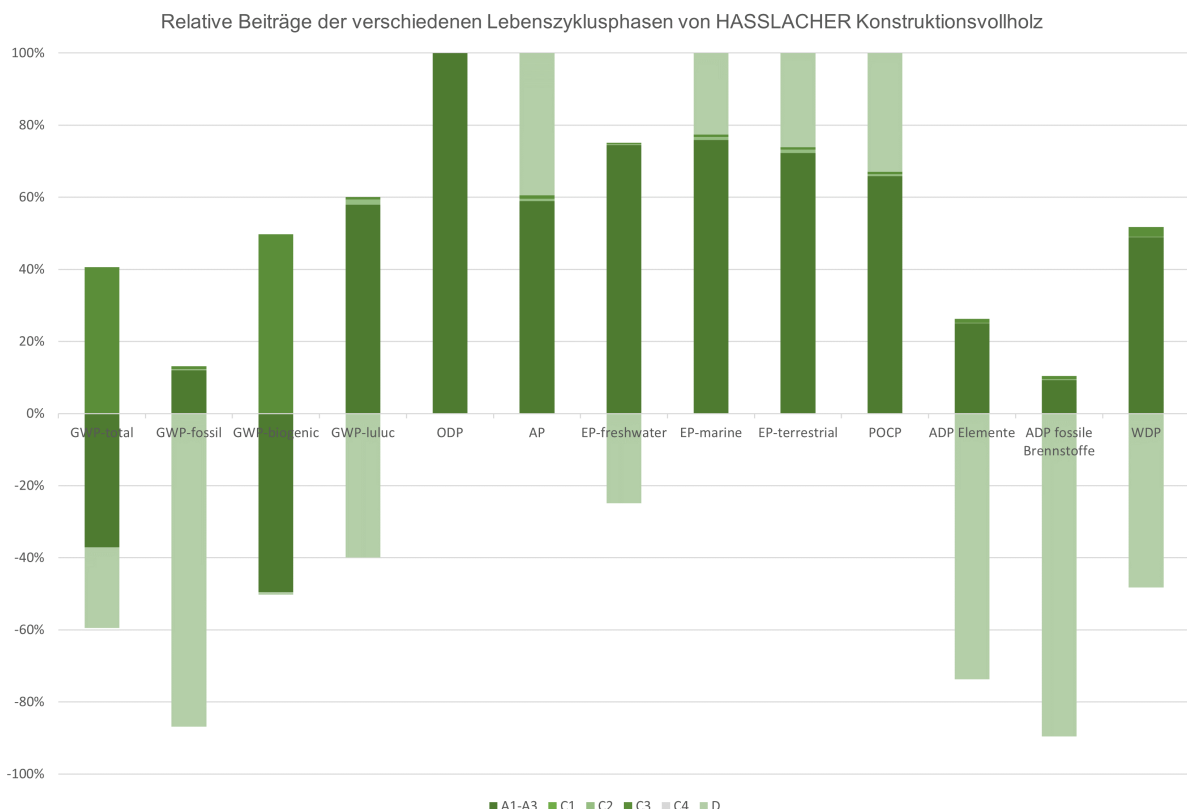
Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen, Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe, Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer), Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme, Potentielle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



Für die potenzielle Klimaerwärmung (GWP) in der Produktionsphase (Modul A1-A3) von Konstruktionsvollholz 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 Wirkungskindikatoren identifiziert die Aufwände aus der

Vorkette des Schnittholzeinsatzes als eindeutigen Haupttreiber im Umweltprofil des Konstruktionsvollholzes. 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.

Die dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf Konstruktionsvollholz produziert am Standort Stall (AT). Eine Varianz der produktbezogenen Umweltwirkungen ist hauptsächlich aus den eingesetzten Holzarten, möglichen Unterschieden im damit verbundenen Forstprozess und der damit verbundenen Dichte der Produkte zu erwarten. Bei den verarbeiteten Sortimenten handelt es sich um Nadelholz, vorrangig Fichte und Tanne. Dies wurde bei der Wahl der deklarierten Rohdichte und Hintergrunddatensätze entsprechend berücksichtigt.

Der Gültigkeitsbereich bezieht sich auf die gesamte Konstruktionsvollholz-Produktion der HASSLACHER-Gruppe (100 %). Es ist von einer guten Repräsentativität des deklarierten Durchschnitts auszugehen.

7. Nachweise

7.1 Formaldehyd

Da für die Herstellung von Konstruktionsvollholz und GLT® ausschließlich formaldehydfreier PUR-Klebstoff zum Einsatz kommt, sind die flächenspezifischen Emissionsraten von Formaldehyd im Bereich des unbeleimten Holzes.

7.2 MDI

Bei der Verklebung von Konstruktionsvollholz reagiert das in den verwendeten, feuchtevernetzenden Einkomponenten-Polyurethanklebstoffen enthaltene MDI vollständig aus. Eine MDI-Emission aus dem ausgehärteten Konstruktionsvollholz ist damit nicht möglich.

Bei Prüfungen in Anlehnung an die Messmethodik zur Bestimmung der Formaldehydemission aus ISO 12460-3 ist eine MDI-Abgabe nicht nachweisbar (Nachweisgrenze: 0,05 µg/m³).

7.3 Toxizität der Brandgase

Die Toxizität der beim Brand von keilgezinktem Vollholz 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. 1414/2021 - HC
Prüfzeitraum vom 11.05.2021 bis 28.06.2021

Messmethodik und Ergebnis

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

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16) (substanzspez.)	127	µg/m³
TVOC (Toluoläquiv.)	120	µg/m³
R (dimensionslos)	0,09	-
Formaldehyd	3,6	µg/m³

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16) (substanzspez.)	268	µg/m³
TVOC (Toluoläquiv.)	243	µg/m³
Formaldehyd	8,6	µg/m³

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 336

ÖNORM EN 336:2013-11-15, Bauholz für tragende
Zwecke – Maße, zulässige Abweichungen.

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
Darverfahren.

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 14080

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

EN 15497

ÖNORM EN 15497:2014-10-15, Keilgezinktes Vollholz
für tragende Zwecke – Leistungsanforderungen und
Mindestanforderungen an die Herstellung.

EN 15804

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

EN 16485

ÖNORM 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.

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 12460-3

ÖNORM EN ISO 12460-3:2021-03-01, Holzwerkstoffe
– Bestimmung der Formaldehydabgabe – Teil 3:
Gasanalyse-Verfahren.

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.

ETA-13/0644

ETA-13/0644 vom 01.04.2019, Europäisch Technische
Bewertung für festigkeitssortiertes, keilgezinktes
Vollholz GLT®.

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

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

(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 Holzfasernplatten, 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 (28.06.2021), Nummer: 1414/2021 - 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

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

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