UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

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

Deklarationsinhaber	Elka Holzwerke GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-ELK-20250639-IBA3-DE
Ausstellungsdatum	04/08/2026
Gültig bis	03/08/2031

vita 3-Schicht Naturholzplatte

Elka Holzwerke GmbH

Institut Bauen und Umwelt e.V.

ECO PLATFORM EPD VERIFIED

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



1. Allgemeine Angaben

Elka Holzwerke GmbH

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-ELK-20250639-IBA3-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Vollholzprodukte, 01/08/2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

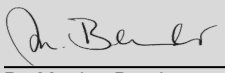
04/08/2026

Gültig bis

03/08/2031



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



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

vita 3-Schicht Naturholzplatte

Inhaber der Deklaration

Elka Holzwerke GmbH
Hochwaldstrasse 44
54497 Morbach
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1m3

Gültigkeitsbereich:

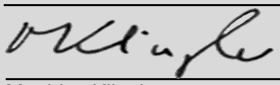
Diese EPD ist gültig für die Produktion von vita-Naturholzplatten der elka Holzwerke GmbH in Morbach, Deutschland.

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.

Verifizierung

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



Matthias Klingler,
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die vita ist eine 3-Schicht-Naturholzplatte und wird aus Douglasien- oder Fichtenholz gefertigt. Sie besteht aus zwei parallel in Faserrichtung angeordneten Decklagen und einer zur Faserrichtung der Decklagen um 90° versetzten Mittellage. Die Deck- und Mittellagen sind aus getrocknetem und gehobeltem Schnittholz aufgebaut und miteinander verklebt. Die Naturholzplatte entspricht als mehrschichtige Massivholzplatte sowohl den Emissionsanforderungen einer Möbelplatte, als auch den statischen Werten einer Bauplatte. Das hervorragende Stehvermögen und die hohe Festigkeit bei geringem Gewicht ermöglichen einen vielfältigen Einsatzbereich.

Vita Naturholzplatten werden unter Einhaltung der Anforderungen der *EN 13353* hergestellt, im Rahmen der CE-Kennzeichnung nach EN 13986 werksüberwacht und sind somit bauaufsichtlich zugelassen. Bei Einsatz der Naturholzplatte für tragende Anwendung können die charakteristischen Werte für die Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken der *EN 12369:2008 Teil 3* entnommen werden. Die Formaldehydabgabe der Naturholzplatte entspricht der Formaldehydemissionsklasse E1E05 nach *EN 13986.*

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011(*CPR*). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *EN 13986:2004+A1:2015: 03.01.2020*, *DoP-SWP-10-200103, DoP-SWP-20-200103* oder *DoP-SWP-21-200103* und die CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen. Die vita Naturholzplatte erfüllt die Anforderungen der QDF-Richtlinie A-01.

Einzelheiten zu den Plattenaufbauten können den Leistungserklärungen entnommen werden, die der Betrieb auf seiner Internetseite (www.elka-holzwerke.de) veröffentlicht. Zusätzliche Informationen zu den Produkteigenschaften können auch den Produktdatenblättern entnommen werden. Seit 2017 ist die emissionsarme vita Massivholzplatte der Qualität AB/B und B/C aus Fichtenholz für ihre besondere Umweltfreundlichkeit mit dem Umweltzeichen 'Der Blaue Engel' (www.blauer-engel.de) zertifiziert.

2.2 Anwendung

Durch einerseits den Naturholzcharakter der Oberflächen zusammen mit den Emissionsanforderungen einer Möbelplatte und andererseits den statistischen Werten einer Bauplatte (bauaufsichtliche Zulassung) bietet die Naturholzplatte vita vielfältige Einsatzmöglichkeiten:

- Hochwertiger Möbel- und Innenausbau
- Konstruktiver Holzbau, Gewerbebau, Renovierungen
- Verkleidungen jeglicher Art
- Büro- und Geschäftseinrichtungen
- Laden- und Messebau
- Verpackungen
- Dächer und Unterdachverkleidung

Die Naturholzplatte ist geeignet zur Verwendung im Außenklima bei Schutz gegen direkte Bewitterung (Feuchtbereich), wie in Nutzungsklasse 2 nach *EN 1995-1:1993* und der biologischen Gefährdungsklasse 2 nach *EN 335-2:1992* definiert (z.B. hinter der Außenbekleidung oder unter dem Dach); sie können aber auch einer kurzzeitigen Bewitterung (z.B. während der Bauphase) ausgesetzt werden.

2.3 Technische Daten

Die Leistungswerte (z. T. in Form von Gültigkeitsbereichen) des Produkts entsprechend den Leistungserklärungen in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *EN 13986:2004+A1:2015: 03.01.2020*, *DoP-SWP-10-200103*, *DoP-SWP-20-200103* und *DoP-SWP-21-200103*. Einzelne Werte zu unterschiedlichen Plattendimensionen können den Leistungserklärungen entnommen werden.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holzarten nach Handelsnamen nach EN 1912	Fichte, Douglasie	-
Holzfeuchte nach EN 13183-1	10	%
Länge (min. - max.)	252,5 - 505	m
Breite (min. - max.)	102,5 - 205	m
Höhe (min. - max.)	15 - 59	m
Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach EN ISO 12572	trocken 185, feucht 64	m
Formaldehydemissionen nach EN 717-1	< 0,03	µg/m^3

2.4 Lieferzustand

Die Naturholzplatte wird in verschiedenen Qualitäten und Stärken angeboten. Die Stärke der Deckenlamellen variiert von 4 – 9 mm und die Plattenstärke von 16 – 50 mm. Das Standardformat beträgt 505 x 205 cm. Optional können Platten im Format 505 x 102,5 cm oder 252,5 x 102,5 cm mit Nut und Feder versehen werden. Folgende Produktqualitäten werden standardmäßig oder auf Anfrage produziert: AB/B, B/C+, B/C, C +/C, AB/C, B/B und C/D.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die Vita Naturholzplatte wird zum größten Teil aus Fichte gefertigt, ein kleiner Teil wird auch aus Douglasie hergestellt. Die deklarierte Einheit dieser EPD bezieht sich auf einen gewichteten Mittelwert aller Ausführungen der vita Naturholzplatte. Tabelle 1 zeigt die Zusammensetzung der deklarierten Einheit bei einer angenommenen Darrrohdichte für Fichte von 430 kg/m3 und für Douglasie von 470 kg/m3. Der Holzanteil im Produkt hat im Zustand der Auslieferung eine mittlere Feuchte von u = 10 %, dies entspricht einem massebasierten Wasseranteil im Produkt von 8,7 %. Weitere Bestandteile des Produktes sind Melamin-Harnstoff-Formaldehydharz (MUF), Polyvinylacetat (PVAc) sowie Holzkitt auf Basis von Phenol-Formaldehydharz (PF) zur Ausbesserung von Oberflächenfehlern.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holz, Fichte (darrtrocken)	84,5	%
Holz, Douglasie (darrtrocken)	2,3%	%
Wasser	8,7	%
Polyvinylacetat (PVAc)	0,7	%
Melamin-Harnstoff-Formaldehyd-harz (MUF)	3,7	%
Phenol-Formaldehyd-harz (PF)	0,1	%

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der Kandidatenliste oberhalb 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 der vita Naturholzplatte wird zunächst im Sägewerk das zugekaufte Rundholz entrindet und sortiert. Das entrindete Rundholz wird anschließend gesägt, besäumt und gekappt. Das Schnittholz wird in der Trockenkammer auf eine Holzfeuchte (u) von 10% getrocknet. Die Wärme hierfür wird über Altholzverbrennung generiert. Reicht die Wärme nicht aus, wird zusätzlich ein Heizölkessel zugeschaltet.

Im Naturholzplattenwerk wird zusätzlich zum in eigener Produktion hergestelltem getrocknetem Schnittholz zusätzlich zugekauftes getrocknetes Schnittholz verarbeitet. Das getrocknete Schnittholz wird entweder zur Mittellage oder zu Decklagen geschnitten und plattenförmig mit Weißleim (Polyvinylacetat, PVAc) verleimt. Anschließend werden die Decklagen mit Melamin-Harnstoff-Formaldehydharz (MUF) mit der Mittellage verpresst. Ein Teil der Mittellage wird als Halbfertigprodukt zugekauft. Die so erzeugten Platten werden geschliffen bzw. gehobelt, formatiert und abgebunden. Fehlstellen der Oberfläche werden mit Holzkitt auf Basis von Phenol-Formaldehyd-harz (PF) ausgebessert. Die Vita Naturholzplatte wird nach Fertigstellung für den Transport verpackt.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die entstehende Abluft wird gemäß den gesetzlichen Vorgaben gereinigt. Belastungen von Wasser und Boden entstehen nach bisherigen Erkenntnissen keine. Die entstehenden Prozessabwässer werden in das lokale Abwassersystem eingespeist. Besonders lärmintensive Maschinen sind durch bauliche Maßnahmen entsprechend gekapselt.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die vita Naturholzplatte kann mit marktüblichen für die Vollholzbearbeitung geeigneten Werkzeugen bearbeitet werden. Die Hinweise zum Arbeitsschutz sind auch bei der Verarbeitung/Montage zu beachten. Bei der Verarbeitung bzw. dem Einbau der vita Naturholzplatte ist die übliche Schutzausrüstung, geeignete Arbeitskleidung, Schutzbrille und Staubmaske (bei Staubentwicklung) zu verwenden.

2.9 Verpackung

Die vita Naturholzplatte wird entsprechend der Kundenanforderungen am Werkstor verpackt.
Im Folgenden sind die durchschnittlich verwendeten Verpackungsmaterialien je deklarierter Einheit aufgelistet:

- Karton: 0,58 kg
- Folie (PE, Polyethylen): 0,39 kg
- Plastikband (PET, Polyurethan): 0,14 kg
- Holzpalette (Europalette): 0,05 kg
- Gewebeband 0,0001 kg

2.10 Nutzungszustand

Die Zusammensetzung der vita Naturholzplatte entspricht während der gesamten Nutzungsdauer den Angaben aus Kapitel 2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe. Es sind keine stofflichen Änderungen oder umweltrelevante materialinhärente Eigenschaft bekannt. Während der Nutzung sind in dem Produkt etwa 192.82 kg Kohlenstoff gebundenen, dies entspricht ca. 756 kg CO_2. Bei einer thermischen Verwertung am Lebensende würde der im Holz gebundene biogene Kohlenstoff im Falle einer vollständigen Oxidation als CO_2 emittiert werden.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemäßer Anwendung der Produkte nach heutigem Erkenntnisstand nicht entstehen. Gesundheitsschutz: Nach heutigem Erkenntnisstand sind keine gesundheitlichen Schäden und Beeinträchtigungen zu erwarten. Im Hinblick auf Formaldehyd ist die vita Naturholzplatte auf Grund der elka Spezialverleimung besonders emissionsarm. Die Formaldehydemissionen nach *EN 717-1* liegen mit 0,03 ppm weit unter den derzeitigen E1/E0-Anforderungen.
Die vita Naturholzplatte aus Fichtenholz in den Qualitäten AB/B und B/C ist aufgrund ihrer besonderen Umweltfreundlichkeit seit 2017 mit dem Umweltzeichen 'Der Blauer Engel' zertifiziert.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Da die Nutzugsphase (Module B1 – B6) nicht deklariert wird, ist die Angabe der Referenz-Nutzungsdauer nicht notwendig. Die Alterung entspricht den standardmäßigen Gegebenheiten der Produktgruppe.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Angabe der Baustoffklasse nach *EN 13501:1* oder geltender nationaler Regelung. Nach *EN 13501:1* sind folgende Klassen festgelegt:
Brennbarkeit A1, A2, B, C, D, E und F;
brennendes Abtropfen / Abfallen: d0, d1 oder d2;
Rauchgasentwicklung: s1, s2 oder s3.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	D
Brennendes Abtropfen	d0
Rauchgasentwicklung	s2

Wasser

Es werden keine Inhaltsstoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein könnten. Gegenüber dauerhafter Wassereinwirkung (stehendes Wasser) ist das deklarierte Produkt nicht beständig.

Mechanische Zerstörung

Das Bruchbild von vita Naturholzplatte weist eine für Vollholz typische Erscheinung auf. Die Verformung erfolgt zunächst elastisch, später plastisch. Ein Versagen/Bruch kündigt sich durch Delaminieren oder Reißen und Splittern der Fasern an. Auswirkungen auf die Umwelt entstehen dabei nicht.

2.14 Nachnutzungsphase

Die vita Naturholzplattte kann im Falle eines selektiven Rückbaus nach Beendigung der Nutzungsphase problemlos wieder- oder weiterverwendet werden. Kann die Platte keiner Wiederverwertung zugeführt werden, kommt aufgrund des hohen Heizwertes von 17,4 MJ/kg (bei einer Feuchte von u=10 %) eine thermische Verwertung in einer Altholzfeuerungsanlage oder in einem Biomasseheizkraftwerk zur Erzeugung von Prozesswärme und Strom in Betracht. Bei energetischer Verwertung sind die Anforderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) zu beachten. Auch eine stoffliche Verwertung als Sekundärrohstoff für die Spanplattenherstellung ist möglich.

2.15 Entsorgung

Falls die Holzabfälle keine andere Verwendung finden, müssen sie gemäß den länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden. Eine Deponierung von Altholz ist nach §9 Altholzverordnung (AltholzV) nicht zulässig. Unbehandeltes Holz wird nach Anhang III der Altholzverordnung (AltholzV) vom 15.02.2002 dem Abfallschlüssel 17 02 01 der *AVV* zugeordnet (Behandeltes Holz je nach Holzschutzmitteltyp Abfallschlüssel 17 02 04). Die genutzten Verpackungsmaterialien können einer thermischen Abfallbehandlung zugeführt werden. Hierbei werden folgende Abfallschlüssel gemäß *AVV* zugeordnet: 150101 (Verpackungen aus Papier und Pappe), 150102 (Verpackungen aus Kunststoff), 150103 (Verpackungen aus Holz).

2.16 Weitere Informationen

Weiterführende Informationen sind unter https://www.elka-holzwerke.de zugänglich.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die vorliegende Umwelt-Produktdeklaration bezieht sich auf die deklarierte Einheit von 1 m³ vita Naturholzplatte. Die deklarierte Einheit bezieht sich auf eine mittlere Dichte von 475 kg/m³ und eine Holzfeuchte von 10% bei Lieferung. Der Anteil der Klebstoffe liegt bei 4,5%.

Deklarierten Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m^3
Rohdichte	475,1	kg/m^3
Holzfeuchte bei Auslieferung	10	%
Umrechnungsfaktor (in kg/m³)	0,0021048	-

3.2 Systemgrenze

Die EPD entspricht dem Typ 'Wiege bis Werkstor mit Optionen' und umfasst somit die Module A1 Rohstoffversorgung, A2 Transport und A3 Herstellung, A5 Verpackung, C1 Abbruch / Rückbau, C2 Transport zum Entsorger/Recyclinghof, C3 Abfallwirtschaft und Recycling und C4 Beseitigung.

A1 Rohstoffversorgung: Das Modul umfasst die Herstellung und Bereitstellung aller Rohstoffe und Halbzeuge, die für die Erstellung von 1 m³ des Produkts benötigt werden.

A2
Transport: Das Modul umfasst den Transport der für die Herstellung benötigten Rohstoffe und Halbzeuge zum Ort der Herstellung.

A3
Herstellung: Das Modul umfasst die Energie- und Stoffströme, die benötigt werden, um aus den Rohstoffen aus A1 das Produkt herzustellen.

A5:
Das Modul A5 Verpackung wird deklariert, es enthält jedoch lediglich Angaben zur Entsorgung der Produktverpackung und keine Angaben zum Einbau des Produktes ins Gebäude.

In C1 wird die Demontage einschließlich Rückbau oder Abbruch des Produkts aus dem Gebäude, einschließlich einer ersten Sortierung auf der Baustelle deklariert.

C2 berücksichtigt den Transport zum Entsorger und Modul C3 die Aufbereitung und Sortierung des Altholzes. Zudem werden in Modul C3 gemäß *EN 16485* die CO_2-Äquivalente des im Produkt befindlichen holzinhärenten Kohlenstoffs sowie die im Produkt enthaltene erneuerbare und nicht-erneuerbare Primärenergie (PERM und PENRM) als Abgänge verbucht. In C4 wird die Beseitigung des deklarierten Produktes bilanziert. In C4 entstehen keine Umweltlasten, da das Produkt verwertet wird.

D: Mögliche Gutschriften aus den Modulen A1-A3 werden hier deklariert, z.B. durch die thermische Verwertung von Nebenprodukten.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die zur Produktion des Produkts benötigten Energie- und Stoffströme wurden vor Ort ermittelt und beziehen sich auf die gemittelte Produktionsmenge des letzten Jahres. Für die Rohstoffe wurden Hintergrunddaten aus der *ecoinvent 3.8* en15804gd Datenbank verwendet. Falls vor Ort Emissionen durch Verbrennungen und andere Prozesse auftreten, werden diese aus Rauchgasanalyseergebnissen und auf Basis von Literaturangaben abgeschätzt. Alle anderen Daten beruhen auf Durchschnittswerten.

3.4 Abschneideregeln

Es wurden alle bekannten Energie- und Stoffströme erfasst, die zu mehr als 1% des Energie- und Masseeinsatzes beitragen. Die Summe aller vernachlässigten Ströme liegt insgesamt unter 5%. Damit ist sichergestellt, dass keine Energie- und Stoffströme vernachlässigt wurden, die einen signifikante Einfluss auf die Umweltwirkungen des Produkts haben.

3.5 Hintergrunddaten

Die Hintergrunddaten entstammen der *ecoinvent 3.8* en15804gd Datenbank.

Emissionsfaktor des Strommixes (electricity, low voltage, residual mix | electricity, low voltage | *EN15804GD*, U - DE): 0,114 kg CO_2 eq / kWh

3.6 Datenqualität

Die Vordergrunddaten beruhen auf einer umfangreichen und detaillierten Datenerhebung am Produktionsstandort. Die Vordergrunddaten konnten dabei vollständig mit entsprechenden Datensätzen aus der *ecoinvent 3.8* en15804gd Datenbank sowie dem von der TU München speziell für das EPD tool *easyEPD* erstellten Ökobilanzmodell verknüpft werden. Die Qualität der Hintergrunddaten in der *ecoinvent 3.8* en15804gd Datenbank kann als sehr gut angesehen werden.

3.7 Betrachtungszeitraum

2019

3.8 Geographische Repräsentativität

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

3.9 Allokation

Die Allokation der Forstprozesse in A1 ist bereits in den Hintergrunddaten festgelegt. Die Forstprozesse werden dabei prozessspezifisch und nach Masse aufgeteilt.
Alle eingesetzten

Energien, Hilfs- und Betriebsstoffe im Modul A3 wurden physikalisch nach Volumen auf die unterschiedlichen Produkte aufgeteilt. Die Aufwendungen der Holztrocknung wurden ebenfalls physikalisch, nach der Masse des verdampften Wassers, auf die unterschiedlichen Produkte aufgeteilt.

Für die Sägenebenprodukte wurde eine ökonomische Allokation durchgeführt, um die Umweltauswirkungen der Aufwendungen auf Produkte und Koppelprodukte aufzuteilen. Die inhärenten Materialeigenschaften, wie z. B. auch der biogene Kohlenstoffgehalt bleiben von der ökonomischen Allokation unberührt, sie werden physikalisch alloziert.

3.10 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach *EN 15804* erstellt wurden und der Gebäudekontext bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale berücksichtigt werden. 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.
Die Ökobilanzmodellierung wurde mit dem EPD tool *easyEPD* durchgeführt. Alle Hintergrunddaten wurden der *ecoinvent 3.8* en15804gd Datenbank entnommen oder stammen aus Literaturangaben.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Biogener Kohlenstoff:
Stoffströme, die spezifische inhärente Eigenschaften mit sich bringen, wie beispielsweise der biogene Kohlenstoffgehalt werden nach DIN EN 15804+A2 unabhängig von dem für die Prozesse gewählten Allokationsprinzip immer entsprechend der physikalischen Ströme zugeordnet.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	192,82	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,44	kg C

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

Modul A5: Einbau und Verpackung

Das Modul A5 enthält ausschließlich Angaben zur Entsorgung der in A3 hergestellten Verpackung; diese verlässt hier das System.

Ende des Lebenswegs (C1–C4)

Nach der Nutzungsphase erfolgt der maschinelle Abriss und die Trennung des Bauholzes. Die Modellierung basiert auf *IVANICA et al.* (2022) und *MANTAU et al.* (2013); erfasst werden Maschinenarbeitsstunden, Wasserverbrauch und Containernutzung. Für den Transport zum Entsorger wird eine Distanz von 20 km angenommen.
Verleimte Massivholzprodukte werden gemäß Altholzverordnung (2002) der Kategorie II zugeordnet. Zwei Szenarien werden betrachtet:

Thermische Verwertung: Einsatz des Altholzes in Biomasseheizkraftwerken > 1 MW. Es wird von einer elektrischen Effizienz von 15 %, einer thermischen Effizienz von 45 % und einer Gesamteffizienz von 60 % ausgegangen. Wärme ersetzt Erdgas, Strom den deutschen Strommix. Da bereits im Herstellungsprozess Altholz zur Wärmeerzeugung genutzt wird, erreicht nur ein Teil als Nettofluss Modul D; konkret 82,6 % des Altholzes.

Stoffliche Verwertung: Annahme, dass Altholz einen durchschnittlichen Mix an Hackschnitzeln ersetzt, der in der Spanplattenproduktion eingesetzt wird.
Das Altholz einschließlich des biogenen Kohlenstoffs verlässt im Modul C3 das System. Lasten und Gutschriften werden in Modul D bilanziert – entweder durch Emissionen der Verbrennung oder durch Substitution von Primärrohstoffen.

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle	1,17	kg

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt Abfalltyp	475,1	kg
Zum Recycling	475,1 (in D/2)	kg
Zur Energierückgewinnung	475,1 (in D/1)	kg

5. LCA: Ergebnisse

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

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

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m³ (Ein Kubikmeter)

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO_2-Äq.	-1,66E+03	8,14E+01	1,22E+03	1,26E+00	3,24E+00	1,24E+00	7,1E+02	0	-2,58E+01
GWP-fossil	kg CO_2-Äq.	1,35E+02	8,14E+01	1,3E+02	1,26E+00	3,23E+00	1,24E+00	3,45E+00	0	-2,55E+01
GWP-biogenic	kg CO_2-Äq.	-1,79E+03	2,62E-02	1,09E+03	5,13E-05	5,99E-03	3,99E-04	7,06E+02	0	-1,18E-01
GWP-luluc	kg CO_2-Äq.	1,21E+00	3,16E-02	2,1E-02	-3,37E-05	1,02E-03	4,81E-04	7,8E-03	0	-1,6E-01
ODP	kg CFC11-Äq.	1,84E-05	1,91E-05	6,52E-06	8,1E-09	5,7E-07	2,89E-07	1,75E-07	0	-3,58E-06
AP	mol H^+-Äq.	9,28E-01	4,46E-01	3,92E-01	4,04E-04	1,33E-02	6,99E-03	1,85E-02	0	-1,94E-01
EP-freshwater	kg P-Äq.	5,35E-02	5,5E-03	4,35E-02	4,85E-06	4,55E-04	8,38E-05	3,28E-03	0	-1,24E-02
EP-marine	kg N-Äq.	2,72E-01	1,59E-01	1,22E-01	2,23E-04	6,11E-03	2,53E-03	3,33E-03	0	-6,45E-02
EP-terrestrial	mol N-Äq.	3E+00	1,74E+00	1,3E+00	1,94E-03	4,18E-02	2,77E-02	2,99E-02	0	-6,86E-01
POCP	kg NMVOC-Äq.	9,53E-01	4,95E-01	4,01E-01	4,51E-04	1,24E-02	7,8E-03	8,16E-03	0	-2,08E-01
ADPE	kg Sb-Äq.	1,14E-03	2,57E-04	-8,28E-04	2,84E-07	2,26E-05	3,99E-06	9,83E-06	0	-1,56E-04
ADPF	MJ	2,41E+03	1,24E+03	1,97E+03	1,88E-01	4,35E+01	1,87E+01	5,23E+01	0	-4,31E+02
WDP	m^3 Welt-Äq. entzogen	1,17E+02	5,91E+00	4,88E+01	4,62E-02	2,19E+00	9,03E-02	2,68E+00	0	-2,52E+01

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

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m³ (Ein Kubikmeter)

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,08E+02	1,36E+01	1,62E+01	1,01E+01	1,75E+00	2,08E-01	1,05E+01	0	-3,19E+01
PERM	MJ	8,07E+03	0	1E+01	-1E+01	0	0	-8,07E+03	0	0
PERT	MJ	8,18E+03	1,36E+01	2,62E+01	1,26E-02	1,75E+00	2,08E-01	-8,06E+03	0	-3,19E+01
PENRE	MJ	9,99E+02	1,25E+02	1,91E+03	2E+01	9,21E+00	1,9E+00	6,69E+02	0	-2,28E+02
PENRM	MJ	6,02E+02	0	1,98E+01	-1,98E+01	0	0	-6,02E+02	0	0
PENRT	MJ	1,6E+03	1,25E+02	1,93E+03	1,38E-01	9,21E+00	1,9E+00	6,73E+01	0	-2,28E+02
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	4,11E+02
RSF	MJ	4,44E+00	3,75E-01	1,3E+03	-8,15E-05	1,99E-02	5,74E-03	5,08E-01	0	-1,43E+00
NRSF	MJ	8,39E+00	1,41E+00	1,82E-01	-3,45E-05	3,4E-02	2,19E-02	3,35E-01	0	-1,35E+00
FW	m^3	2,81E+00	1,42E-01	1,15E+00	1,08E-03	7,24E-02	2,15E-03	6,52E-02	0	-5,99E-01

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

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ –ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m³ (Ein Kubikmeter)

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	4,23E+00	8,59E-01	1,09E+00	1,78E-02	5,44E-01	1,31E-02	1,22E-01	0	-6,16E-01
NHWD	kg	1,25E+01	1,02E+01	3,13E+00	1,12E+00	1,14E-01	1,5E-01	9,72E-01	0	-2,3E+00
RWD	kg	8,72E-03	8,36E-03	3,61E-03	3,9E-07	2,55E-04	1,27E-04	4,03E-04	0	-2,17E-03
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	8,23E+00	1,04E+00	1,52E+00	9,49E-05	5,35E-02	1,6E-02	4,76E+02	0	-2,49E+00
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	3E+00	0	0	0	0	0

EET	MJ	0	0	0	5,87E+00	0	0	0	0	0

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

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional: 1 m³ (Ein Kubikmeter)

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	2,79E-05	7,28E-06	1,68E-05	2,26E-09	2,29E-07	1,11E-07	6,96E-08	0	-6,23E-06
IR	kBq U235-Äq.	1,99E+01	6,46E+00	1,13E+01	7,93E-04	2,35E-01	9,8E-02	1,88E+00	0	-6E+00
ETP-fw	CTUe	5,4E+01	4,57E+01	3,93E+01	-3,15E-03	6,74E-01	6,83E-01	2,65E-01	0	-1,51E+01
HTP-c	CTUh	1,68E-07	3,4E-08	8,17E-07	1,5E-10	1,33E-08	5,28E-10	2,13E-09	0	-1,01E-07
HTP-nc	CTUh	4,79E-06	1,64E-06	-4,84E-07	2,7E-08	6,12E-08	2,51E-08	1,93E-07	0	-1,01E-06
SQP	SQP	4,11E+02	1,38E+03	1,1E+02	3,31E-02	2,85E+00	2,04E+01	3,39E+00	0	-1,29E+02

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

Produktkategorieregeln für Bauprodukte Teil A (*EN 15804+A2*), Version 1. 38

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator 'Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235'. Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkun-gen, 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 eben-falls 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)', 'PotenzielleToxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme', 'Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung','Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung', 'Potenzieller Bodenqualitätsindex".

Die Ergebnisse dieser Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit den Indikatoren nur begrenzte Erfahrungen gibt.

Diese EPD wurde mit einem Software-Tool erstellt.

6. LCA: Interpretation

In fast allen Modulen wird die Umweltwirkung überwiegend von der Bereitstellung der Rohstoffe (Modul A1) bestimmt. Ausnahmen sind EP-freshwater, GWP-biogen und GWP-total. GWP – biogen spiegelt die Aufnahme von CO_2 aus der Luft beim Wachstum der Bäume und die Speicherung als biogenen Kohlenstoff im Holz in Modul A1 (Rundholz, Holzhalbwaren) und das Verlassen desselben Kohlenstoffs in Modul C3 in Form von Altholz wider. Dieses Phänomen wirkt sich auch auf das GWP – total aus. Insgesamt kommt es durch die Verarbeitungsschritte im Lebenszyklus zu einem positiven netto Treibhauspotenzial von 328 kg CO_2-eq. Beim EP-freshwater dominierte die Herstellungsphase A3 mit 66,5 % die Auswirkungen, maßgeblich bedingt durch den Stromverbrauch. Das Modul A2 trägt zwischen 23 und 37 % zu den Umweltwirkungen GWP-fossil, ODP, ADPE und ADPF bei. Insbesondere der Transport der Halbwaren ist mit 93 – 96 % verantwortlich für diese Umweltwirkungen im Modul A2. Beim GWP-fossil dominiert mit knapp 40% die Rohstoffbereitstellung. Maßgeblich ist hier die Bereitstellung der Klebstoffe mit knapp 49%, gefolgt von den Halbwaren mit 38% und der Rundholzbereitstellung mit 13%. Neben Modul A1 trägt auch Modul A3 wesentlich (33%) zum GWP-fossil bei. In A3 sind dafür maßgeblich der verbrauchte deutsche Strommix und in geringerem Maße auch die Wärmeerzeugung aus Heizöl und der innerbetriebliche Transport verantwortlich.
Das stoffliche Verwertungsszenario weist in allen Umweltwirkungskategorien Einsparungen auf. Bei der energetischen Verwertung ergeben sich bei den Indikatoren AP, EP-marine, EP-terrestrial und POCP zusätzliche Belastungen. Verantwortlich hierfür ist der Verbrennungsprozess des Altholzes.

Die Datenqualität für die Modellierung der vita Naturholzplatte kann als sehr gut bewertet werden. Für die eingesetzten Roh- und Zusatzstoffe liegen entsprechende konsistente Datensätze in der verwendeten Hintergrunddatenbank vor. Die Auswirkungen der Abschneidekriterien auf die Ergebnisse der Ökobilanz werden als sehr gering eingestuft.

7. Nachweise

7.1 Formaldehyd

Das untersuchte Produkt erfüllt hinsichtlich der Formaldehydemission die Anforderungen des *RAL-UZ 76*.
Prüfbericht Nr.: 2516164/1/A1
Messstelle: EPH Laboratorium Chemische Prüfung

Ausgleichskonzentrationen laut Prüfbericht

Bezeichnung	Wert	Einheit
3. Tag	13	µg/m³
7. Tag	12	µg/m³

7.2 MDI

Es wird kein MDI verwendet.

7.3 Toxizität der Brandgase

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

7.4 VOC-Emissionen

Das untersuchte Produkt erfüllt hinsichtlich der VOC-Emissionen die Anforderungen des *RAL-UZ 76*.
Prüfbericht Nr.: 2516164/1/A1

Messstelle: EPH Laboratorium Chemische Prüfung

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
AgBB-Ergebnissüberblick (7 Tage)	-	µg/m³
TVOC (C6 - C16)	147	µg/m³
Summe SVOC (C16 - C22)	5	µg/m³
R (dimensionslos)	0,271	-
VOC ohne NIK	5	µg/m³
Kanzerogene	-	µg/m³

8. Literaturhinweise

Altholzverordnung (AltholzV)
Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung – AltholzV).

AVV
Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV).

BImSchG
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG).

ecoinvent 3.8 en15804gd Datenbank
ecoinvent database Version 3.8 für EN 15804-konforme Umweltproduktdeklarationen.

easyEPD
easyEPD, Version 1.0. GreenDelta GmbH, Berlin, Juli 2021.

EN 13183-1
DIN EN 13183-1:2002-07, Feuchtegehalt eines Stückes Schnittholz – Teil 1: Bestimmung durch Darrverfahren.

EN 13353
DIN EN 13353, Massivholzplatten (SWP) – Anforderungen.

EN 13501-1
DIN EN 13501-1, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten.

EN 13986
DIN EN 13986:2004+A1:2015, Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung.

EN 15804+A2
DIN EN 15804+A2:2019, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

EN 16485
DIN EN 16485, Rundholz und Schnittholz – Umweltproduktdeklarationen – Produktkategorieregeln für Holz und Holzwerkstoffe.

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

EN 335-2
DIN EN 335-2, Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Gebrauchsklassen.

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

EN ISO 12572
DIN EN ISO 12572:2017-05, Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten – Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit – Verfahren mit einem Prüfgefäß.

ENV 1995-1
ENV 1995-1:1993, Eurocode 5 – Bemessung und Konstruktion von Holzbauten.

IBU (2020a)
PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen – Aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Teil B: Anforderungen an die EPD für Vollholzprodukte. Version 1.7. Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), Berlin.

IBU (2021)
Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V. Voraussetzungen für die Zulassung von LCA-Tools und EPD-Tools. Version 2.0.

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

ISO 14025
DIN EN ISO 14025:2011-10, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren.

IVANICA et al. (2022)
Ivanica et al. Development of a Life Cycle Inventory Database and Life Cycle Impact Assessment of the Building Demolition Stage: A case study in Germany. 2022.

Mantau et al. (2013)
Mantau et al. Holzeinsatz im Bauwesen – Verwendungsstrukturen nach Gebäuden und Gewerken. 2013.

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR)
Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die
Vermarktung von Bauprodukten.

Verordnung (EU) Nr. 528/2012
Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments

und des Rates über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten.

Weiterführende Literatur

DIN 1052
DIN 1052-10:2012-05, Herstellung und Ausführung von Holzbauwerken.

DIN 68364
DIN 68364:2003-05, Kennwerte von Holzarten – Rohdichte, Elastizitätsmodul und Festigkeiten.

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

EN 12664
DIN EN 12664:2001-05, Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten – Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät – Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand.

EN 338
DIN EN 338:2016-07, Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen.

IBU (2016)
Institut Bauen und Umwelt e.V. Allgemeine EPD-Programmanleitung des Instituts Bauen und Umwelt e.V. Version 1.1, Berlin, 2016.

Herausgeber

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

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

Programmhalter

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

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

Ersteller der Ökobilanz

GreenDelta GmbH
Alt-Moabit 130
10557 Berlin
Deutschland

+49 30 6292 4320
gd@greendelta.com
www.greendelta.com

Inhaber der Deklaration

Elka Holzwerke GmbH
Hochwaldstrasse 44
54497 Morbach
Deutschland

+49(0)6533 / 956-0
info@elka-holzwerke.de
www.elka-holzwerke.de