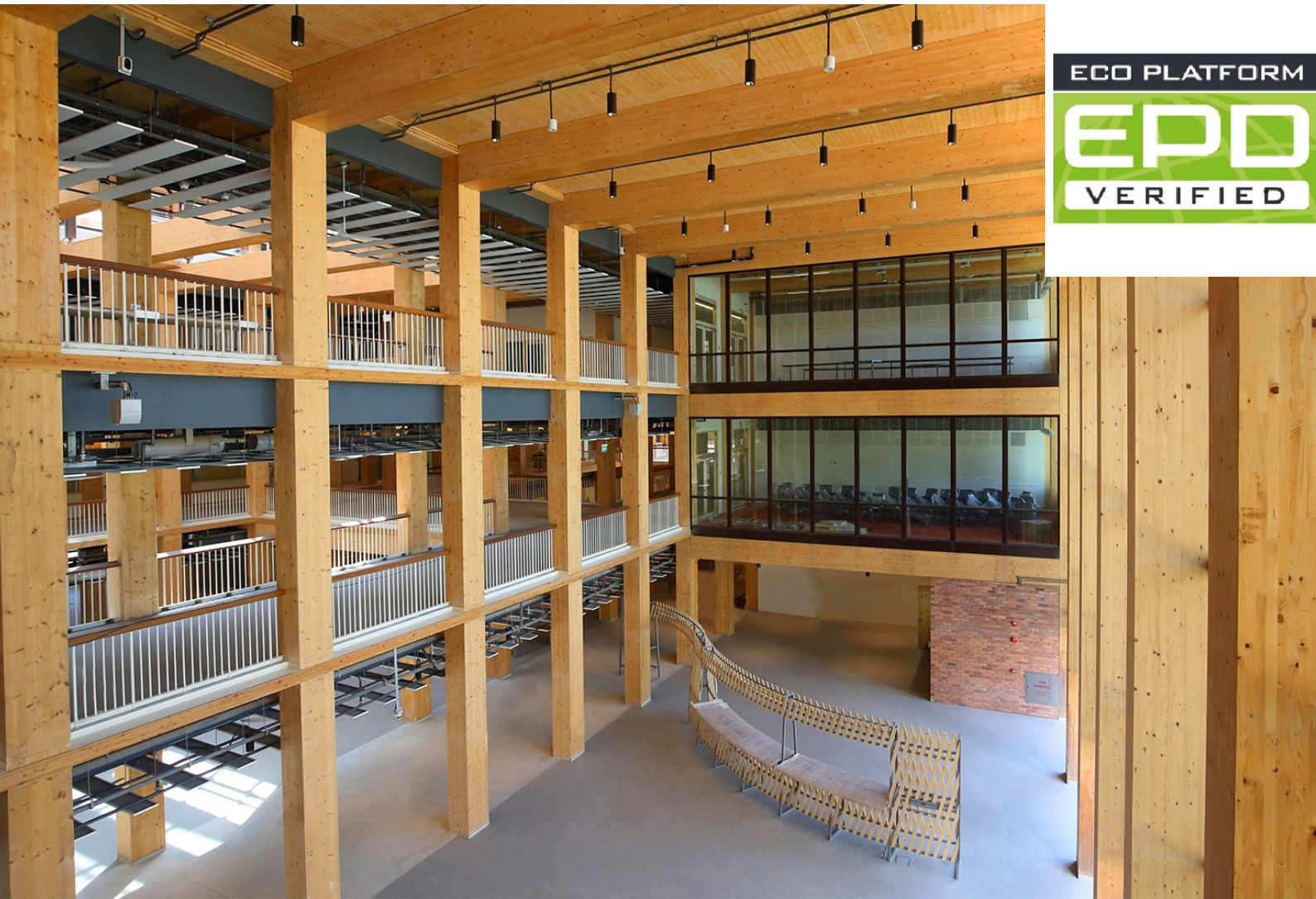
UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

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

Deklarationsinhaber	Wiehag Timber Construction GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-WIG-20240079-IBB1-DE
Ausstellungsdatum	05.04.2024
Gültig bis	04.04.2029

Brettschichtholz
WIEHAG Timber Construction GmbH

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



WIEHAG
TIMBER CONSTRUCTION

1. Allgemeine Angaben

WIEHAG Timber Construction GmbH

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-WIG-20240079-IBB1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

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

Ausstellungsdatum

05.04.2024

Gültig bis

04.04.2029

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

Florian Pronold
(Geschäftsführer/in des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Brettschichtholz

Inhaber der Deklaration

Wiehag Timber Construction GmbH
Wiehag Straße 10
4950 Altheim
Österreich

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m³ Brettschichtholz mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 466 kg/m³ (Auslieferungsfeuchte = 11 %)

Gültigkeitsbereich:

Diese Umwelt-Produktdeklaration (EPD) bezieht sich auf eine deklarierte Einheit von 1 m³ Brettschichtholz (BSH) (466 kg/m³ Rohdichte bei einer Holzfeuchte von 11 %).
Die Ergebnisse beziehen sich auf einen repräsentativen Durchschnitt von Brettschichtholzbauteilen inkl. Sonderformen und bilden die typische Produktvielfalt des Unternehmens ab. Die Datenbasis zur Erstellung der Ökobilanz beruht auf den Produktionsdaten der Wiehag Timber Construction GmbH in Altheim (Österreich). Der Produktionsstandort repräsentiert 100 % der Gesamtproduktion von Wiehag Timber Construction Brettschichtholz (BSH).

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 Schulz,
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

WIEAHG Timber Construction Brettschichtholz*1) ist ein formstabiles, homogenisiertes geklebtes Produkt welches für tragende Konstruktionen vor allem im Ingenieurholzbau eingesetzt wird. Das Brettschichtholz der Fa. WIEHAG Timber Construction besteht aus min. 2 Lamellen/Brettern und wird aus technisch getrocknetem Nadelholz entsprechend der harmonisierten europäischen Produktnorm *EN 14080* hergestellt und beinhaltet sowohl Balkenschichtholz, als auch Verbundbauteile aus Brettschichtholz und Brettschichtholz mit Universalkeilzinkenverbindungen sowie Sonderformen basierend auf der deutschen Herstellungs- und Ausführungsnorm von Holzbauwerken *DIN 1052-10.*

*1) In weiterer Textfolge als WIEHAG BSH bezeichnet, dieser Begriff steht für Brettschichtholz, Balkenschichtholz, Verbundbauteile aus Brettschichtholz, Brettschichtholz mit Universalkeilzinkenverbindungen und Sonderformen aus Brettschichtholz.

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011(CPR) vom 09.03.2011. Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *EN 14080* und die CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

WIEHAG BSH findet vorwiegend Anwendung als tragendes strukturelles verklebtes Bauprodukt in Wohn- und Industriebauten sowie in Ingenieurholzbauprojekten bis hin zum Brückenbau.

Das Brettschichtholz wird im Allgemeinen nicht mit chemischen Holzschutzmitteln behandelt. 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

Die technischen Leistungsdaten des Produktes sind entsprechend der harmonisierten Produktnorm *EN 14080* mit den wesentlichen Merkmalen in der Leistungserklärung deklariert und stehen unter www.wiehag.com jederzeit zum Download bereit.
In der folgenden Tabelle sind die bautechnischen Daten entsprechend der *EN 14080* für GL 24h bis GL 30h/c exemplarisch angegeben.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holzarten nach Handelsnamen nach EN 1912 und Buchstabencodes, sofern vorhanden, in Übereinstimmung mit EN 13556 *1	PCAB Gemeine (Fichte), ABAL (Weißtanne), PNSY (Gemeine Kiefer), LADC (Europ. Lärche), PSMN (Douglasie)	-
Holzfeuchte nach EN 13183-1 *2	≤ 15	%
Holzschutzmittelverwendung (das Prüfprädikat des Holzschutzmittels nach DIN 68800-3 ist anzugeben) *3	wenn andere Schutzmittel unzureichend sind	-
Druckfestigkeit parallel nach EN 14080 *4	24 - 30	N/mm^2
Druckfestigkeit rechtwinklig nach EN 14080 *4	2,5	N/mm^2
Zugfestigkeit parallel nach EN 14080 *4	17 - 24	N/mm^2
Zugfestigkeit rechtwinklig nach EN 14080 *4	0,5	N/mm^2
Elastizitätsmodul nach EN 14080 *4	11500 - 13600	N/mm^2
Schub-/ Scherfestigkeit nach EN 14080 *4	3,5	N/mm^2
Schubmodul nach EN 14080 *4	650	N/mm^2
Maßabweichung nach EN 14080 *5	Breite: +/- 2 mm; Höhen ≤ 400 mm : +4mm / -2mm; Höhen > 400 mm: +1% / -0,5%; Längen (≤2m): +/- 2 mm; Längen (2m< / ≤20m): +/- 0,1%; Längen (> 20m): +/- 20 mm	mm, %
Länge (min. - max.)	bis 51	m
Breite (min. - max.)	bis 1,5	m
Höhe (min. - max.)	bis 3,2	m
Rohdichte gem. EN 14080 *4	420 - 480	kg/m^3
Oberflächenqualität (mögliche Ausprägungsformen sind zu benennen)	Industriequalität, Sichtqualität	-
Wärmeleitfähigkeit nach EN 12664	0,13	W/(mK)
Spezifische Wärmekapazität nach EN 12664	1,6	kJ/kgK
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach EN ISO 12572	20 bis 50	-
Formaldehydemissionen nach EN 14080	≤ 0,124	mg/m^3

*1) Für Brettschichtholz vorwiegend aus Nadelholz.
*2) Die *EN 14080* 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) Nach *EN 14080* können mehr elastomechanische Eigenschaften, insbesondere auch Biegefestigkeiten deklariert

werden.
Üblich ist die Angabe von Festigkeitsklassen wie z. B. GL 24h, GL 28c oder GL 30h. Die hier angegebenen Spannen beziehen sich auf mittlere oder charakteristische Werte der genannten Festigkeitsklassen.
Es können abweichende Werte deklariert werden.
Der deklarierten Rohdichtewerte können aufgrund von unterschiedlichen Dichten der eingesetzten Holzarten von diesem Mittelwert abweichen.
*5) Die *EN 14080* benennt weitere Toleranzen z. B. für die Winkeligkeit oder für gekrümmte Bauteile.

WIEHAG BSH wird vorwiegend aus Nadelholz (Hauptholzarten: Fichte/Tanne, Douglasie, Lärche, Kiefer) entsprechend der *EN 14080* hergestellt. Die Brettlamellen werden in einer Trockenkammer technisch getrocknet, nach Festigkeit sortiert, keilgezinkt und anschließend verklebt. Das BSH hat im Auslieferungszustand einen mittleren Feuchtegehalt von ca. 10-11 %. Die Verklebung wird mit entsprechenden zugelassen emissionsarmen Klebstoffen ausgeführt, im Kapitel 2.5. sind dazu Detailinformationen ersichtlich. Die mechanischen Festigkeitseigenschaften von Wiehag Timber Construction BSH basieren auf der *EN 14080*. Für die technischen Daten des Produktes gelten die Leistungserklärungen (DOP, DOC) in der aktuellen Version welche im Downloadbereich der Homepage (www.wiehag.com) zur Verfügung stehen.
Aufgrund der verschieden Ausprägungen des BSH Produktes in Querschnittsaufbau der Lamellenlagen und -dicken sowie der Größe und Form sind die Maßtoleranzen des BSH Produktes basierend der *EN 14080* definiert und zusätzlich im BS Holz Merkblatt der Studiengemeinschaft Holzleimbau e.V. beschrieben.
Die Produktausprägungen von WIEHAG BSH umfasst mitunter auch breitere Querschnitte welche als BSH Verbundbauteile bezeichnet werden. Diese werden aus BSH Einzelquerschnitten untereinander vollflächig verklebt. Das BSH ist vorwiegend in den Festigkeitsklassen GL 24, GL 28 und GL 30 verfügbar und wird mit einem kombinierten (c) oder homogen (h) Lamellenaufbau in den Qualitätsstufen Sicht- oder Industriequalität hergestellt.
Vorbeugende chemische Holzschutzmittel gemäß *DIN 68800-3* mit Wirkstoffen gegen Insekten- und Pilzbefall sind je nach Anforderungen möglich doch weitest gehend zu vermeiden und nur dann zulässig wenn andere Schutzmaßnahmen des konstruktiven Holzschutzes gemäß *DIN 68800-2* alleine nicht ausreichen.

2.4 Lieferzustand

WIEHAG BSH wird in verschiedenen Veredelungsstufen vom Standardprodukt bis zum Sonderbauteil in den Qualitätsstufen Sicht- und Industriequalität angeboten. Die max. Produktabmessungen sind dem Kapitel 2.3 zu entnehmen. Die zulässigen Maßabweichungen entsprechen der Anforderung nach *EN 14080*.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

WIEHAG BSH besteht aus mindestens 2 faserparallel miteinander verklebten (duroplastisch), technisch getrockneten und nach Festigkeit sortierten Brettlamellen aus Nadelholz. Für die Keilzinken-, Flächen- und Blockverklebung wird ein MUF (Melamin-Harnstoff-Formaldehyd) Klebstoff der Typenklasse I verwendet, dies ermöglicht die Herstellung Brettschichtholz für die Nutzungsklassen 1-3 nach *EN 1995*.

Für die Zusammensetzung von 1 m³ Brettschichtholz der Wiehag Timber Construction sind folgende Anteile ermittelt:

- Nadelbaumholz (atro), vorwiegend Fichte, ca. 89 %
- Wasser ca. 10 %
- Klebstoffe ca. 1 %

Das Produkt/der Artikel/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe, der *Kandidatenliste* (Datum: 14.06.2023) oberhalb von 0,1 Massenprozent: nein.
Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält weitere krebserregende, mutagene, erbgutverändernde (CMR-)Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, oberhalb von 0,1 Massenprozent 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

WIEHAG BSH wird aus Nadelholz vorwiegend Fichte und Tanne aus nachhaltiger Forstwirtschaft nach den Standards von PEFC oder FSC hergestellt. Das frisch aus den Sägewerken angelieferte nasse Schnittholz durchläuft im Vorfeld den Prozess der Stapel und Sortieranlage, hier werden die Sortimente entsprechend der visuellen Holzmerkmale in Pakete mit Zwischenleisten einsortiert. Anschließend werden die Holzlamellen in Trockenkammern auf eine gemittelte Holzfeuchte von ca. 11 % technisch getrocknet und in einer klimatisierten Lagerhalle für die Produktion bereit gestellt. Im Fertigungsprozess wird die Holzfeuchte sowie die Krümmung bzw. Verdrehung jeder einzelnen Holzlamelle gemessen und entsprechend der Anforderung der Vorhobelanlage zugeführt oder gleich aussortiert. Im Nachfolgeprozesse werden die Lamellen visuell oder maschinell nach den Holzmerkmalen bewertet, um die festigkeitsrelevanten Merkmale zu detektieren. Diese Merkmale, welche wesentlich die Festigkeit und die Steifigkeit der Brettlamelle beeinflussen, werden entsprechend den Güteanforderungen markiert und herausgeschnitten. Die nach Festigkeit sortierten Bretter werden zu einer Endloslamelle keilgezinkt, auf Maß gehobelt und je nach Trägeraufbau auf die entsprechende Länge lt. Lamellenprogramm (Binderaufbau) geschnitten.
Nach dem aushärten der Keilzinkverbindung im Lamellenlager wird der Klebstoff auf die Breitseite aufgetragen und in verschiedenen Presssystemen für gerade und gebogene Bauteile zu einem Rohbinder (Halbfertigprodukt) verklebt. Nach dem Aushärteprozess werden die Bauteile auf Maß gehobelt und je Produkttyp entsprechend nochmals verklebt, dies ist für Verbundbauteile mit großen Abmessungen bzw. komplexen Tragstrukturen erforderlich. Im Nachgang werden die Bauteile je nach Veredelungsstufe mit Holzbearbeitungsanlagen entsprechend der Konstruktionszeichnungen bearbeitet. Die BSH Oberflächen werden entsprechend der Kundenanforderung final bearbeitet und können im Sinne eines Witterungs- und Montageschutz oder mit einem Holzschutzmittel behandelt werden.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die im Herstellungsprozess entstehende Abluft wird mit geeigneten Filteranlagen entsprechend der gesetzlichen Vorgaben gereinigt. Es entstehen keine Belastungen von Wasser und Boden. Etwaige anfallende Prozessabwässer werden in das lokale Abwassersystem eingespeist und vorschriftsmäßig geklärt. Lärmintensive Maschinen sind durch bauliche Maßnahmen entsprechend der gewerberechtlichen Anforderungen schallgedämmt eingehaust. Alle anderen anfallenden Abfälle werden im Sinne der Kreislaufwirtschaft getrennt und vorschriftsmäßig durch Fachfirmen entsorgt.
Am gesamten Produktionsstandort der WIEHAG in Altheim (Oberösterreich) ist das Qualitätsmanagementsystem *ISO 9001* implementiert.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

WIEHAG BSH kann mit üblichen für den Holzbau geeigneten Werkzeugen bearbeitet werden. Die Anweisungen zum Arbeitsschutz sind ebenso bei der Verarbeitung sowie der Montage zu beachten.

2.9 Verpackung

Als Witterungsschutz während der Lagerung und Transportes werden vorwiegend Polyethylen (PE) - Folien verwendet.

2.10 Nutzungszustand

Die Zusammensetzung von WIEHAG BSH entspricht während der gesamten Nutzungsdauer der in Kapitel 2.5 angeben Daten.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Umweltschutz: Gemäß aktuellem Kenntnisstand stellt der Einsatz von WIEHAG Brettschichtholz keine Gefährdung für Wasser, Luft und Boden dar.
Gesundheitsschutz: Nach derzeitigem Wissensstand sind bei normalen Nutzungsbedingungen von WIEHAG BSH keine gesundheitlichen Schäden und Beeinträchtigungen zu erwarten. WIEHAG BSH welches vorwiegend mit einem melaminbasierten Klebstoff (MUF) hergestellt wird, gibt im Laufe des Lebenszyklus Formaldehyd frei. Die verwendeten MUF-basierten Klebstoffe sind aufgrund des geringen Klebstoffgehaltes, seiner Struktur und seiner Verwendungsform als emissionsarm in Bezug auf Formaldehyd einzustufen. Im Vergleich zum Grenzwert von 0,1 ml/m³ (0,124 mg/m³) der Reach Verordnung bzw. Chemikalienverordnung (1907/2006/EG) in Zusammenhang mit der Prüfung (*EN 717-1*) sind diese Emissionen als gering einzustufen, diese liegen im Bereich von 0,02 bis 0,03 mg/m³.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Brettschichtholz bzw. verklebte Schichthölzer werden im Ingenieurholzbau seit mehr als 100 Jahren eingesetzt. Bei bestimmungsgerechter Anwendung ist kein Ende der Beständigkeit bekannt oder zu erwarten. Die Nutzungsdauer von WIEHAG BSH liegt somit bei bestimmungsgerechter Verwendung bei der Nutzungsdauer des Gebäudes.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Das Brandverhalten von WIEHAG BSH wird nach *EN 13501-1* eingeordnet:

- Brennbarkeitsklasse D (normal entflammbar)
- Rauchklasse s2 (normale Rauchentwicklung)
- Brennendes Abtropfen d0 (nicht tropfend)
- Die Toxizität der Brandgases entspricht der von naturbelassenem Holz

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	D
Brennendes Abtropfen	d0
Rauchgasentwicklung	s2

Wasser

Es werden keine Inhaltsstoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein könnten.

Mechanische Zerstörung

Das Bruchverhalten von Brettschichtholz der Fa. WIEHAG weist eine für Vollholz typische Erscheinung auf.

2.14 Nachnutzungsphase

Bei einem fachmännisch gezielten Rückbau von WIEHAG BSH ist eine Wieder- oder Weiterverwendung jederzeit problemlos möglich. Wenn das BSH nicht wieder verwendet wird, kann dieses durch den Heizwert von ungefähr 16 MJ/kg (bei einer Holzfeuchte von rund 12 %) für die Erzeugung von Prozesswärme und Strom energetisch genutzt werden. Die länderspezifischen Vorschriften sind hierbei zu berücksichtigen.

2.15 Entsorgung

Eine Deponierung von Altholz ist nach § 9 (AltholzV) nicht zulässig.
Abfallspezifizierung lt. österreichischem Abfallverzeichnis: Code 17218
Abfallschlüsselnummer nach europäischer Abfallliste (2014/955/EU): Code 17 02 01

2.16 Weitere Informationen

Weiterführende Informationen finden Sie unter www.wiehag.com

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die vorliegende Umwelt-Produktdeklaration bezieht sich auf eine deklarierte Einheit von 1 m³ WIEHAG Brettschichtholz mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 466 kg/m³ und einer Auslieferungsfeuchte von 11 %.

Deklarierten Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m^3
Rohdichte	466	kg/m^3
Holzfeuchte bei Auslieferung	11	%

Die vorliegende EPD bezieht sich auf durchschnittliches Brettschichtholz produziert an einem Standort. Es handelt sich um einheitliche Produktionsbedingungen für alle im Durchschnitt berücksichtigten Produkte. Unterschiede im Energieeinsatz für unterschiedliche Formate sind nicht quantifizierbar und können aufgrund des geringen Anteils am Gesamtergebnis als geringfügig eingeschätzt werden.

Eine mögliche Variabilität ist durch den Einsatz unterschiedlicher Holzarten zu erwarten. Die Vorkette für Fichtenholz wird als repräsentativ angesetzt. Dies entspricht dem Großteil des eingesetzten Holzes. Die Robustheit der deklarierten Ökobilanzwerte ist damit als gut einzustufen.

3.2 Systemgrenze

Die Ökobilanz von WIEHAG Brettschichtholz 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 WIEHAG Produktionsstandort in Altheim (Österreich). Innerhalb der Werksgrenzen werden die Sortierung, Trocknung, Hobelung, Keilzinkung, Kaschierung, CNC-Bearbeitung sowie

die Verpackung des Produktes berücksichtigt. WIEHAG erzeugt am Standort Altheim thermische und elektrische Energie mit dem firmeneigenen Holzvergaser mit Kraft-Wärme-Kopplung. Nahwärme wird darüber hinaus in den werkseigenen Biomassekesseln bereit gestellt. Neben der Stromversorgung aus der Pyrolyseanlage wird der Standort durch die eigene Photovoltaikanlage versorgt. Für den restlichen Strombedarf wird 100 % externer Ökostrom eingekauft.
Die direkten Emissionen aus der Trocknung beruhen auf Worst-Case-Annahmen und sind in der Studie enthalten. In der Abbildung der Bindemittel wurde soweit möglich auf Primärdaten der Leimproduktion zurück gegriffen.
Die Verpackung der Produkte wird ebenfalls in Modul A1–A3 berücksichtigt.

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 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 der entsprechenden energetischen Substitutionspotenziale in Form eines europäischen Durchschnittsszenarios beschrieben.

3.3 Abschätzungen und Annahmen
Alle Annahmen sind durch eine detaillierte Dokumentation belegt und entsprechen einer hinsichtlich der verfügbaren Datenbasis bestmöglichen Abbildung der Realität. Als Hintergrunddatensatz für Rundholz wurde ein generischer Datensatz für Fichten-Rundholz aus der *MLC*-Datenbank verwendet. Einen Großteil des von WIEHAG verarbeiteten Holzes stellt Fichtenholz dar. Für andere eingesetzte Holzarten ist der Datensatz für Fichtenrundholz als Annäherung zu betrachten.
Die regionale Anwendbarkeit der eingesetzten Hintergrunddatensätze bezieht sich zu einem Großteil auf Durchschnittsdaten für den europäischen oder deutschsprachigen Raum. Deutsche Daten wurden für den österreichischen Markt verwendet, wenn keine europäischen oder regionalisierten Durchschnittsdaten verfügbar waren.
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 Masseeinsatzes beträgt. Aufwendungen für Maschinen und Infrastruktur wurden nicht berücksichtigt.

3.5 Hintergrunddaten
Zur Berechnung der Ökobilanz wurde die *MLC* 2023.2 Hintergrunddatenbank in der *LCA FE*-Software-Version 10 verwendet. Zusätzlich werden Sekundärdaten von anerkannten Literaturquellen (bspw. *Rüter & Diederichs 2012*) herangezogen.
Die Abbildung des Hauptteils der für die Brettschichtholz-Produktion eingesetzten Klebstoffe basiert auf lieferantenspezifischen Daten.

3.6 Datenqualität
Die Sammlung der Daten erfolgt über spezifisch für die Produkte 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 WIEHAG und Daxner & Merl ist von einer hohen Qualität der erhobenen Vordergrunddaten auszugehen. Es wurde ein konsistentes und einheitliches Berechnungsverfahren gemäß *ISO 14044* angewandt.

Die Abbildung des eingesetzten Leimsystems für die Produktion von Brettschichtholz basiert auf lieferantenspezifischen Primärdaten. Dies führt zu einer hohen Datenqualität.

Bei der Auswahl der Hintergrunddaten wurde auf die technologische, geographische und zeitbezogene Repräsentativität der Datengrundlage geachtet. Bei Fehlen spezifischer Daten wurde auf generische Datensätze bzw. einen repräsentativen Durchschnitt zurückgegriffen. Die eingesetzten *MLC*-Hintergrunddatensätze beziehen sich auf die neuesten verfügbaren Versionen und sind sorgfältig ausgewählt.

Die Einschätzung der Repräsentativität des Durchschnitts ist in Abschnitt 3.1 zu finden.

3.7 Betrachtungszeitraum
Im Rahmen der Sammlung der Vordergrunddaten wurde die Sachbilanz für das Produktionsjahr 2022/2023 (01.03.2022 - 28.02.2023) erhoben. Die Daten beruhen auf den eingesetzten und produzierten Jahresmengen.

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

3.9 Allokation
Kohlenstoffgehalt und Primärenergiegehalt der Produkte wurden basierend auf ihren materialinhärenten Eigenschaften

entsprechend zugrundeliegenden physikalischen Zusammenhängen bilanziert.

Bei der Produktion der betrachteten Produkte entstehen neben den deklarierten Produkten hölzerne Nebenprodukte. Die verkauften Nebenprodukte werden in Anlehnung an die Empfehlungen der *EN 16485* als Koppelprodukte behandelt und basierend auf den derzeit gültigen Marktpreisen alloziert.

In der standortspezifischen Pyrolyseanlage wird neben thermischer und elektrischer Energie auch Pflanzenkohle produziert. Die Zuordnung der damit verbunden Umweltauswirkungen erfolgt basierend auf dem Exergiegehalt von elektrischer und thermischer Energie sowie des Heizwerts der Pflanzenkohle. Aufgrund der hohen Fluktuation der Energiepreise in den vergangenen Jahren und damit einhergehender Unsicherheiten wurde von einer Allokation auf Basis des ökonomischen Wertes der Produkte abgesehen. Eine Abschätzung der auf dem Marktpreis der Produkte resultierenden Allokationsfaktoren resultiert jedoch in vergleichbaren Verhältnismäßigkeiten zum Exergie-Ansatz.

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.

Zur Berechnung der Ökobilanz wurde die *MLC* 2023.2 Hintergrunddatenbank in der *LCA FE*-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.
Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO_2.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	208	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	-	kg C

Einbau ins Gebäude (A5)

Das Ende des Lebenswegs der Produktverpackung wird nicht in Modul A5 deklariert.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Verpackung (Polyethylen)	0,83	kg

Das in dieser LCA-Studie angesetzte End-of-Life-Szenario basiert auf den folgenden Annahmen:

Ende des Lebenswegs (C1–C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zur Energierückgewinnung	466	kg

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
Aufbereitungsquote	100	%
Wirkungsgrad der Anlage	68	%

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 WIEHAG Brettschichtholz-Produktes wird eine energetische Verwertung als Sekundärbrennstoff angenommen. Die energetische Verwertung erfolgt in einem Biomassekraftwerk. Anlagenspezifische Kennwerte entsprechen einem europäischen Durchschnittsszenario (EU), da sich der Hauptabsatzmarkt der WIEHAG 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.

WIEHAG
TIMBER CONSTRUCTION

5. LCA: Ergebnisse

Die folgende Tabelle enthält die Ökobilanzergebnisse für eine deklarierte Einheit von 1 m³ WIEHAG Brettschichtholz (466 kg/m³).

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	MND	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m³ Brettschichtholz (466 kg/m³)

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial total (GWP-total)	kg CO_2-Äq.	-6,77E+02	0	1,79E+00	7,64E+02	0	-3,87E+02
Globales Erwärmungspotenzial fossil (GWP-fossil)	kg CO_2-Äq.	8,12E+01	0	1,71E+00	3,01E+00	0	-3,66E+02
Globales Erwärmungspotenzial biogen (GWP-biogenic)	kg CO_2-Äq.	-7,59E+02	0	6,94E-02	7,61E+02	0	-2,09E+01
Globales Erwärmungspotenzial luluc (GWP-luluc)	kg CO_2-Äq.	2,76E-01	0	1,57E-02	3,27E-04	0	-2,44E-02
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg CFC11-Äq.	1,99E-09	0	2,21E-13	5,55E-11	0	-3,3E-09
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	mol H^+-Äq.	5,62E-01	0	6,02E-03	6,42E-03	0	3,8E-01
Eutrophierungspotenzial Süßwasser (EP-freshwater)	kg P-Äq.	1,38E-03	0	6,21E-06	1,12E-05	0	-6,76E-04
Eutrophierungspotenzial Salzwasser (EP-marine)	kg N-Äq.	2,65E-01	0	2,76E-03	1,54E-03	0	7,52E-02
Eutrophierungspotenzial Land (EP-terrestrial)	mol N-Äq.	2,64E+00	0	3,1E-02	1,61E-02	0	8,85E-01
Bildungspotential für troposphärisches Ozon (POCP)	kg NMVOC-Äq.	8,58E-01	0	5,45E-03	4,1E-03	0	3,13E-01
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE)	kg Sb-Äq.	2,28E-05	0	1,13E-07	4,65E-07	0	-2,95E-05
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF)	MJ	1,28E+03	0	2,31E+01	6,33E+01	0	-6,87E+03
Wassernutzung (WDP)	m^3 Welt-Äq. entzogen	1,75E+01	0	2,05E-02	6,7E-01	0	-1,5E+01

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m³ Brettschichtholz (466 kg/m³)

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	MJ	1,75E+03	0	1,68E+00	7,72E+03	0	-2,25E+03
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	MJ	7,68E+03	0	0	-7,68E+03	0	0
Total erneuerbare Primärenergie (PERT)	MJ	9,43E+03	0	1,68E+00	3,78E+01	0	-2,25E+03
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	MJ	1,15E+03	0	2,32E+01	1,56E+02	0	-6,87E+03
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	MJ	1,25E+02	0	0	-9,25E+01	0	0
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	MJ	1,28E+03	0	2,32E+01	6,33E+01	0	-6,87E+03
Einsatz von Sekundärstoffen (SM)	kg	0	0	0	0	0	0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe (RSF)	MJ	0	0	0	0	0	7,68E+03
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe (NRSF)	MJ	0	0	0	0	0	9,25E+01
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	m^3	5,57E-01	0	1,84E-03	3,05E-02	0	-1,25E+00

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ –ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m³ Brettschichtholz (466 kg/m³)

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD)	kg	1,17E-07	0	7,19E-11	6E-07	0	-2,18E-07
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)	kg	1,66E+00	0	3,54E-03	4,64E-02	0	2,26E-01
Entsorgter radioaktiver Abfall (RWD)	kg	1,16E-02	0	4,34E-05	1,01E-02	0	-5,98E-01
Komponenten für die Wiederverwendung (CRU)	kg	0	0	0	0	0	0
Stoffe zum Recycling (MFR)	kg	0	0	0	0	0	0
Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)	kg	0	0	0	4,66E+02	0	0
Exportierte elektrische Energie (EEE)	MJ	0	0	0	0	0	0
Exportierte thermische Energie (EET)	MJ	0	0	0	0	0	0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional: 1 m³ Brettschichtholz (466 kg/m³)

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D

Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM)	Krankheitsfälle	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IR)	kBq U235-Äq.	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	CTUe	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (krebserregend) (HTP-c)	CTUh	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (nicht krebserregend) (HTP-nc)	CTUh	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Bodenqualitätsindex (SQP)	SQP	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Die zusätzlichen und optionalen Wirkungskategorien nach *EN 15804*+A2 werden nicht deklariert, da die Unsicherheit dieser Indikatoren als hoch einzustufen ist.

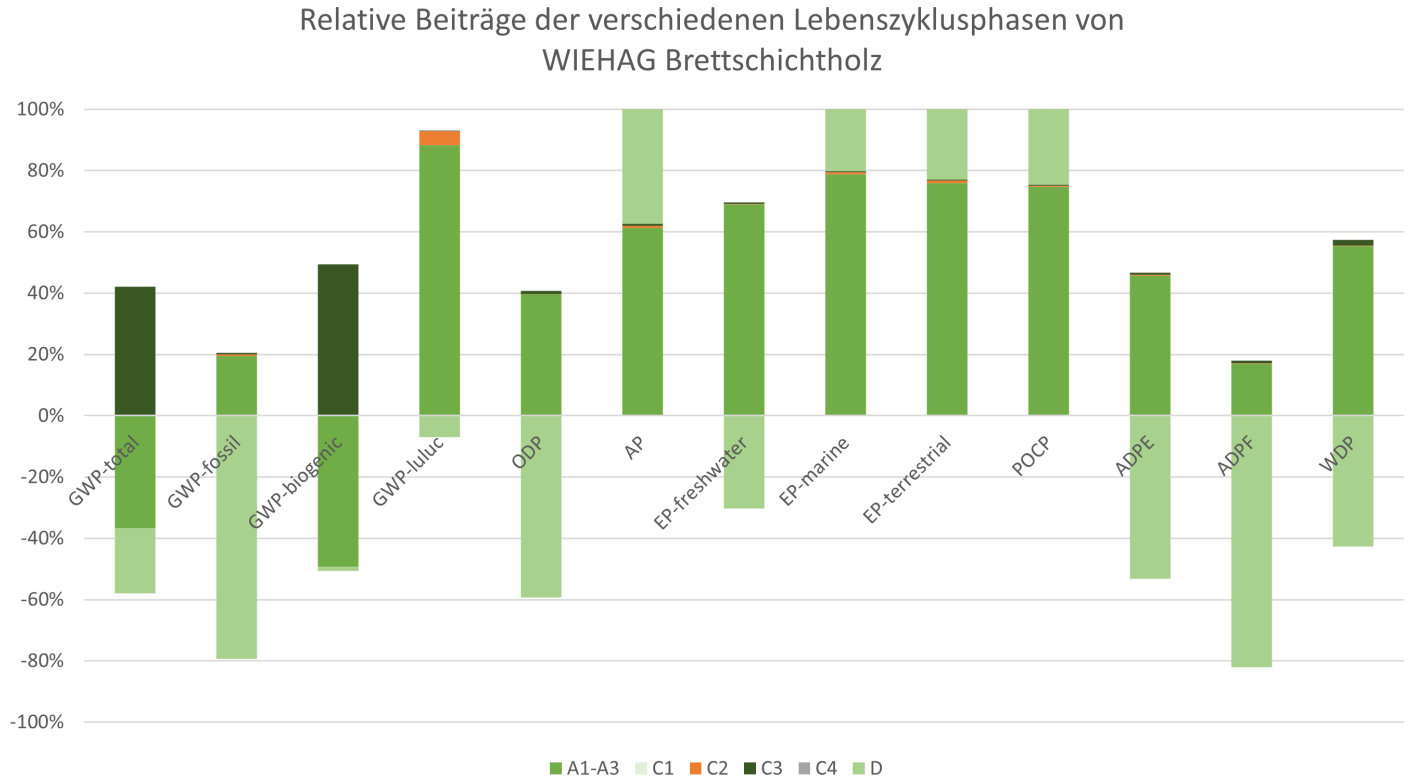
Einschränkungshinweis 1 – gilt für die Indikatoren: 'Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen', 'Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe', 'Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)'.
Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen 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 durchschnittlichem WIEHAG Brettschichtholz.

Für die potenzielle Klimaerwärmung (GWP) in der Produktionsphase (**Modul A1–A3**) von WIEHAG Brettschichtholz ergibt sich in Summe ein negativer Wert. Dies ist durch den stofflichen Einsatz von Holz in der Produktion zu erklären. Während des Baumwachstumes speichert das Holz Kohlendioxid in Form von biogenem Kohlenstoff ein (negatives Treibhauspotenzial) und ist somit nicht treibhauswirksam, solange dieser im Produkt gespeichert ist.

Bei der energetischen Verwertung am Lebensende der Produkte (**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 von (hauptsächlich fossilen) Energieträgern vermieden, als durch die Nutzung der im Holz gespeicherten Energie emittiert werden.



Die potenzielle Klimaerwärmung (GWP) aus der Produktionsphase (Modul A1–A3) des Brettschichtholzes lässt sich zu einem Großteil auf die Vorkette des in der Produktion eingesetzten Rundholzes zurückführen. Neben der Lieferkette des Rundholzes trägt der Fußabdruck des Leimeinsatzes wesentlich zum Carbon Footprint der Produkte bei.
Die in der Produktion eingesetzte Energie wird zu einem Großteil über den firmeneigenen Holzvergaser mit Kraft-Wärme-Kopplung, die Biomassekessel und externen Ökostrom bereit gestellt. Dabei wird Biomasse zur Energieproduktion genutzt. Durch den im Holz eingespeicherten Kohlenstoff wird die Verbrennung kohlenstoffneutral bilanziert. Durch die Nutzung erneuerbarer Energieträger stellt die Energiebereitstellung einen untergeordneten Treiber im Umweltprofil der Produkte dar.

Die deklarierten Ergebnisse werden als repräsentativ für 100 % des WIEHAG Brettschichtholzes angesehen. Sie beziehen sich auf einen Jahresdurchschnitt des gesamten Produktionsvolumens von WIEHAG einschließlich aller

erhältlichen Dimensionen (Breite, Höhe, Länge) und Festigkeitsklassen. Der Durchschnitt berücksichtigt die jährliche Einsatzmenge an Holz und Klebstoffen. Alle Produkte durchlaufen den gleichen Herstellungsprozess. Aufgrund dieser Tatsache und des homogenen Aufbaus der Produkte ist davon auszugehen, dass die angegebenen Ergebnisse für alle Produkte repräsentativ sind. Eine produktspezifische Zuordnung der jährlichen Input- und Outputströme ist nicht möglich.

7. Nachweise

7.1 Formaldehyd
Messstelle:
Analytical Center - Casco Adhesives AB WFA

Ort der Prüfung:
Sickla industriväg 6, 131 54 Nacka, Schweden

Prüfbericht und Prüfzeitraum:
Prüfbericht Nr. 11 F6 004
Prüfzeitraum: 20.06.2011 bis 18.05.2021

Methodik und Ergebnis:
Die Prüfung wurde nach den Anforderungen der *EN 14080* durchgeführt. Die nach *EN 717-1* analysierten Formaldehyd-Emissionen liegen bei 0,02 mg HCHO/m³ Luft und liegen deutlich unter dem Grenzwert von E1, der bei 0,124 mg HCHO/m³ Luft liegt.

7.2 Toxizität und Brandgase
Die Toxizität der beim Brand von Brettschichtholz entstehende Brandgase entspricht jenen die beim Brand von naturbelassenem Holz entstehen.

7.3 VOC Emissionen
Messstelle:
Holz Forschung Austria - Österreichische Gesellschaft für Holzforschung

Ort der Prüfung:
Franz-Grill-Straße 7, A-1030 Wien

Prüfbericht und Prüfzeitraum:
Prüfbericht Nr. 239/2014-HC
Prüfzeitraum vom 07.02.2014 bis 27.03.2014

Messmethodik und Ergebnis:
Die Prüfkammeruntersuchung erfolgte entsprechend der *ISO 16000-9* (2004) in Verbindung mit den mit der *ISO 16000-11* (2005). Die VOC Emissionen wurden nach *ISO 16000-6* analysiert.

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	163	µg/m³
Summe SVOC (C16 - C22)	7,6	µg/m³
R (dimensionslos)	0,11	-

8. Literaturhinweise

Normen

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

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 68800-3:2012-02, 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 1995
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.

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 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 und Bauarten 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 15804
DIN EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

EN 16485
DIN EN 16485:2014-07, Rund- und Schnittholz - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen.

ISO 12572
DIN EN 12572:2017-05, Wärme- und feuchtetechnisches

Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit - Verfahren mit einem Prüfgefäß.

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

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

ISO 16000-6
DIN ISO 16000-6:2004, Innenraumluftverunreinigungen - Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probennahme auf Tenax TA®, thermische Desorption, und Gaschromatographie mit MS oder MS-FID.

ISO 16000-9
ÖNORM EN ISO 16000-9:2006, Innenraumluftverunreinigungen - Teil 9: Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Emissionsprüfkammer- Verfahren.

ISO 16000-11
ÖNORM EN ISO 16000-11:2006, Innenraumluftverunreinigungen - Teil 11: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke.

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.

Analytical Center - Casco Adhesives AB WFA
Formaldehydemissionen gemäß EN 14080:2013; Analyse der Formaldehyd-Emissionen nach EN 717-1:2005; Rapport 11 F6 004 (2011-07-07).

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.

Holz Forschung Austria
Emissionsprüfung VOC. Emissionsprüfbericht gemäß Baubook auf Basis der Normen DIN ISO 16000-9 (2004); ÖNORM EN ISO 16000-9 (2006) und ÖNORM EN ISO 16000-11 (2005); Prüfbericht Nr. 239/2014-HC (2014-03-31).

IBU 2021
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

Kandidatenliste
Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (14.06.2023), veröffentlicht gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung. European Chemicals Agency.

LCA FE
LCA FE 10, LCA for Experts Software System and Database for Life Cycle Engineering. Version 10.7.1.28. Sphera, 1992-2023.

MLC
MLC 2023.2, Database for Life Cycle Engineering implemented in LCA for Experts software system. DB v10.7 2023.2. Sphera, 1992-2023. Verfügbar in: https://sphera.com/product-sustainability-gabi-data-search/.

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 1.3. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 2022.

PCR: Vollholzprodukte
Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die EPD für Vollholzprodukte. Version 5, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 18.07.2023.

Rüter & Diederichs 2012
Rüter, S.; Diederichs, S.: 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.
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

Daxner & Merl GmbH
Schleifmühlgasse 13/24
1040 Wien
Österreich

+43 676 849477826
office@daxner-merl.com
www.daxner-merl.com

Inhaber der Deklaration

Wiehag Timber Construction GmbH
Wiehag Straße 10
4950 Altheim
Österreich

+43 (0) 7723 465-0
office@wiehag.com
www.wiehag.com