EPD - ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION nach ISO 14025 und EN 15804+A2

EIGENTÜMERIN UND HERAUSGEBERIN	Bau EPD GmbH, A-1070 Wien, Seidengasse 13/3, www.bau-epd.at
PROGRAMMBETREIBER	Bau EPD GmbH, A-1070 Wien, Seidengasse 13/3, www.bau-epd.at
DEKLARATIONSINHABER*IN	THEURL HOLZ ASSLING GMBH
DEKLARATIONSNUMMER	BAU-EPD-THEURL-2026-002-Ecoinvent-BSH
AUSSTELLUNGSDATUM	22.10.2026
LETZTE REVISION	-
GÜLTIG BIS	22.10.2031
ANZAHL DATENSÄTZE	1
ENERGIE MIX ANSATZ	MARKTORIENTIERTER ANSATZ (MARKET BASED APPROACH)
KLASSIFIZIERUNG FREECLASS SYSTEM	CLASS LEVEL 4, CLASS ID A3879, CLASS NUMBER 12402020: TRÄGER LEIMBINDER

Brettschichtholz

THEURL HOLZ ASSLING GMBH





THEURL
AUSTRIAN PREMIUM TIMBER®

Inhaltsverzeichnis der EPD

1 Allgemeine Angaben ... 3
2 Produktbeschreibung ... 4
2.1 Allgemeine Produktbeschreibung ... 4
2.2 Anwendung ... 4
2.3 Produktrelevante Normen, Regelwerke und Vorschriften für die Inverkehrbringung am Markt ... 4
2.4 Technische Daten ... 5
2.5 Grundstoffe / Hilfsstoffe ... 6
2.6 Weitere Informationen ... 6
3 Beschreibung der LCA über alle Lebenszyklusphasen: Systemgrenze, Prozesse und Szenarien, LCA-Modellierung ... 6
3.1 Systemgrenze ... 6
3.2 Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit ... 7
3.3 Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus ... 8
3.4 Herstellungsprozess – Module A1-A3 ... 8
3.5 Verpackung ... 9
3.6 Lieferzustand ... 9
3.7 Transporte zur Baustelle - Modul A4 ... 9
3.8 Errichtungsphase / Installation – Modul A5 ... 10
3.9 Referenznutzungsdauer (RSL) ... 10
3.10 Nutzungsphase – Modul B ... 10
3.11 Entsorgungsphase – Modul C ... 11
3.12 Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial – Modul D ... 11
3.13 LCA-Rechenregeln ... 12
3.13.1 Abschätzungen und Annahmen ... 12
3.13.2 Abschneideregeln ... 12
3.13.3 Allokation ... 12
4 Angaben zur Datenqualität und Datenauswahl gemäß EN 15941 ... 13
4.1 Grundlagen zur Beschreibung der Datenqualität ... 13
4.2 Beschreibung der zeitlichen, geografischen und technologischen Repräsentativität der Produktdaten ... 13
4.3 Erläuterungen zur Durchschnittsbildung ... 14
4.4 Bewertung der Datenqualität der Sachbilanzdaten ... 14
5 LCA: Ergebnisse ... 15
6 LCA: Interpretation ... 18
7 Darstellung der Repräsentativität von Durchschnitts-EPDs bzw. Worst-Case-EPDs (Liste aller Werke und Produkte) ... 18
8 Literaturhinweise ... 19
9 Verzeichnisse und Glossar ... 20
9.1 Abbildungsverzeichnis ... 20
9.2 Tabellenverzeichnis ... 20
9.3 Abkürzungen ... 20
9.3.1 Abkürzungen gemäß EN 15804 ... 20
9.3.2 Abkürzungen gemäß zugehöriger PKR ... 20

1 Allgemeine Angaben

Produktbezeichnung
Brettschichtholz in Fichte

Deklarationsnummer
BAU-EPD-THEURL-2026-002-Ecoinvent-BSH

Art der EPD gemäß EN 15941:
☒ z.B. Spezifische EPD
oder
☐ z.B. Durchschnitts-EPD

Deklarationsbasis
MS-HB Version 8.0.0 vom 19.02.2026:
Name der PKR: Vollholzprodukte A2
PKR-Code: 2.11.1
Version 18.0 vom 19.02.2026
(PKR geprüft u. zugelassen durch das unabhängige PKR-Gremium)
M-13A2: Inhalts- und Formatvorlage: Version 10.0 vom 19.02.2026

Der/die Inhaber*in der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung der Bau EPD GmbH in Bezug auf Hersteller*innen-Informationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

Deklarationsart lt. EN 15804
Von der Wiege bis zur Bahre (A+B+C+D)
LCA-Methode: Cut-off by classification

Ersteller*in der Ökobilanz
Dipl.-Ing. Stefan Fritz, Fritz Consulting GmbH & Co KG
Allgäuer Straße 33
6600 Reutte
Österreich

Deklarationsinhaber*in
THEURL HOLZ ASSLING GMBH
Thal-Aue 128
A-9911 Assling
Österreich

Deklariertes Bauprodukt / Deklarierte Einheit
1 m³ Brettschichtholz in Fichte

Anzahl Datensätze in diesem EPD-Dokument: 1

Gültigkeitsbereich
Die Umwelt-Produktdeklaration gilt für Brettschichtholz in Fichte der Firma THEURL HOLZ ASSLING GMBH. Das Produkt wird am Unternehmensstandort in A-9911 Assling produziert.

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung der Bau EPD GmbH 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.

Ziel der Ökobilanz-Studie
Die vorliegende Ökobilanz dient als Grundlage für die Ausstellung einer Umweltdeklaration (EPD). Die Resultate sind dafür vorgesehen, in einer EPD veröffentlicht zu werden. Die Daten sind für eine EPD zur „business-to-business“ (B2B) Kommunikation vorgesehen.

Datenbank, Software, Version
Ecoinvent v3.11, SimaPro 10.2.0.3
Charakterisierungsfaktoren: Joint Research Center, EF 3.1

Die Europäische Norm EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021 dient als Kern-PKR. Die c-PKR des CEN ÖNORM EN 16485:2014-05-01 wurde angewendet.

Unabhängige Verifizierung der Deklaration nach EN ISO 14025:2010
☐ intern ☒ extern
Verifizierer 1: Dr.-Ing. Nikolay Minkov
Verifiziererin 2: Dipl.-Ing. (FH) Angela Schindler

Eigentümerin, Herausgeberin und Programmbetreiberin
Bau EPD GmbH
Seidengasse 13/3
1070 Wien
Österreich

Hiermit wird die Erfüllung aller programmbezogenen Vorgaben zum Zeitpunkt der Ausstellung mit Bezug auf die genannten Regelwerke in der angeführten Version bestätigt.

DI (FH) DI DI Sarah Richter
Leitung Konformitätsbewertungsstelle

Dr.-Ing. Nikolay Minkov
Verifizierer

Dipl.-Ing. (FH) Angela Schindler
Verifiziererin

Information zur Vergleichbarkeit: Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach EN 15804 in der gleichen Version erstellt wurden, die gleichen programmspezifischen PKR bzw. etwaige zusätzliche Regeln sowie die gleiche Hintergrunddatenbank verwendet wurden und darüber hinaus der Gebäudekontext bzw. produktspezifische Leistungsmerkmale berücksichtigt werden. Somit sind EPD-Ergebnisse der gleichen Produktgruppe aus verschiedenen Programmbetrieben nicht zwingend vergleichbar.

2 Produktbeschreibung

2.1 Allgemeine Produktbeschreibung

Das Produkt Brettschichtholz (BSH) aus Fichtenholz der THEURL HOLZ ASSLING GMBH wird am Standort Assling (Österreich) gemäß den Anforderungen der EN 14080 hergestellt. Das Brettschichtholz besteht aus technisch getrockneten, keilgezinkten und festigkeitssortierten Lamellen aus heimischem Fichtenholz, die mittels strukturtragender Klebstoffe zu großformatigen Tragelementen verklebt werden.
Brettschichtholz ist ein tragender Holzwerkstoff für den Einsatz im Hoch-, Industrie- und Ingenieurholzbau. Aufgrund des schichtweisen Aufbaus weist das Produkt gegenüber Vollholz eine erhöhte Formstabilität, hohe Tragfähigkeit und eine verbesserte Nutzbarkeit großer Spannweiten auf. Die Produkte eignen sich für tragende Konstruktionen wie Hallentragwerke, Dachkonstruktionen, Stützen, Binder sowie mehrgeschossige Holzbauprojekte. Das Rohholz stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern des mitteleuropäischen Raums.

Die Herstellung erfolgt in einem industriellen Fertigungsprozess mit hoher Maßgenauigkeit und gleichbleibender Produktqualität. Das Produktspektrum umfasst Brettschichtholzträger und -stützen in unterschiedlichen Querschnitten und Längen. Am Standort Assling werden BSH-Elemente bis zu einer Länge von 18 m und einer Höhe von 1.280 mm hergestellt. Die Produkte werden in den Festigkeitsklassen GL24, GL28 und GL32 sowie in Sicht- und Industriesichtqualität angeboten.

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 „ÖNORM EN 14080:2013-08-01, Holzbauwerke – Brettschichtholz und Balkenschichtholz – Anforderungen“ und die CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Das Brettschichtholz wird als tragendes und nichttragendes Bauelement in Gebäuden und Holzkonstruktionen in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach EN 1995-1-1 eingesetzt. Die Bauteile werden mit vorwiegend ruhenden Verkehrslasten angewendet.
Die Verwendung eines vorbeugenden chemischen Holzschutzes nach DIN 68800-3 ist unüblich und nur zulässig, wenn der bauliche Holzschutz nach DIN 68800-2 allein 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 Produktrelevante Normen, Regelwerke und Vorschriften für die Inverkehrbringung am Markt

Nachfolgend die produktrelevanten Normen und Vorschriften zum Produkt Brettschichtholz:

Tabelle 1: Produktrelevante Normen

Norm	Titel
ÖNORM EN 338:2016	Bauholz für tragende Zwecke - Festigkeitsklassen
ÖNORM EN 1995-1-1:2004	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau (EN 1995-1-1:2004 + AC:2006 + A1:2008).
ÖNORM EN 1995-1-2:2004	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall (EN 1995-1-2 + AC:2006 + AC:2009)
ÖNORM EN 13183-2:2002	Feuchtegehalt eines Stückes Schnittholz - Teil 2: Schätzung durch elektrisches Widerstands-Messverfahren
ÖNORM EN 13986:2015	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
ÖNORM EN 14080:2013	ÖNORM EN 14080:20130801, Holzbauwerke – Brettschichtholz und Balkenschichtholz Anforderungen
ÖNORM EN 1912:2024	ÖNORM EN 1912:20131015, Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen – Zuordnung von visuellen Sortierklassen und Holzarten
ÖNORM EN 14081-1:2016	Holzbauwerke – Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (EN 14081-1:2016 + A1:2019)
ÖNORM DIN 4074:2012	Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit
ÖNORM EN 336:2013	Bauholz für tragende Zwecke – Maße, zulässige Abweichungen
ÖNORM EN 1350-1	ÖNORM EN 13501-1:2020, Klassifizierung von Bauprodukten zu Ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
ÖNORM EN 717-1	ÖNORM EN 717-1:2005-02-01, Holzwerkstoffe – Bestimmung der Formaldehydabgabe, Teil 1: Formaldehydabgabe nach der Prüfkammer-Methode.

ÖNORM EN 15804	ÖNORM EN 15804+A2:2022-02-15, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte
ÖNORM EN 16485	ÖNORM EN 16485:2023-07-15, Rund und Schnittholz Umweltproduktdeklarationen Produktkategorieregeln für Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen
ÖNORM EN 16516	ÖNORM EN 16516:2021-01-15, Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft
ÖNORM EN 16449	ÖNORM EN 16449:2024-04-15, Holz- und Holzprodukte – Berechnung des biogenen Kohlenstoffgehalts im Holz und Umrechnung in Kohlenstoffdioxid
ÖNORM EN ISO 10456	ÖNORM EN ISO 10456:20100215, Baustoffe und Bauprodukte – Wärme und feuchtetechnische Eigenschaften – Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn und Bemessungswerte

2.4 Technische Daten

Nachfolgend die technischen Daten zum Produkt Brettschichtholz in Fichte:

Tabelle 2: Technische Daten für Brettschichtholz (Festigkeitsklassen GL24c – GL32c)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holzarten nach Handelsnamen nach ÖNORM B 3012	**Fichte**	**-**
Holzfeuchte nach ÖNORM EN 13183-1 oder -2	**12 ± 2,5**	**%**
Holzschutzmittelverwendung (das Prüfprädikat des Holzschutzmittels nach ÖNORM B 3802-2 ist anzugeben)	**-**	**-**
Druckfestigkeit parallel nach EN 338	**21,5 – 24,5**	**N/mm²**
Druckfestigkeit rechtwinklig nach EN 338	**2,5**	**N/mm²**
Zugfestigkeit parallel nach EN 338	**17,0 – 19,5**	**N/mm²**
Zugfestigkeit rechtwinklig nach EN 338	**0,5**	**N/mm²**
Elastizitätsmodul nach EN 338 bzw. EAD 13005-00-0304	**11.000 – 13.500**	**N/mm²**
Schub-/ Scherfestigkeit nach EN 338 bzw. EAD 13005-00-0304	**3,5**	**N/mm²**
Schubmodul nach EN 338 bzw. EAD 13005-00-0304	**650**	**N/mm²**
Maßabweichung	**für Dicken und Breiten ≤ 100 mm: -1 bis +3 mm für Dicken und Breiten > 100 und ≤ 300 mm: -2 bis +4 mm für Dicken und Breiten > 300 mm: -3 bis +5 mm**	**mm**
Länge (min. - max.)	**6 – 18**	**m**
Breite (min. - max.)	**60 - 280**	**mm**
Höhe (min. - max.)	**120 - 1280**	**mm**
Rohdichte tragende Bauteile nach ÖNORM EN 338, nichttragende Bauteile nach ÖNORM B 3012	**447,8 (+/- 60)**	**kg/m³**
Oberflächenqualität (mögliche Ausprägungsformen sind zu benennen)	**Sicht (S) Industrie (I)**	**-**
Wärmeleitfähigkeit nach ÖNORM EN ISO 10456	**0,12**	**W/(mK)**
Spezifische Wärmekapazität nach ÖNORM EN ISO 10456	**1.600**	**J/kgK**
Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach ÖNORM EN ISO 10456	**μ = 50 (trocken) bis 20 (nass)**	**m**
Natürliche Dauerhaftigkeit gegen Pilzbefall	**Dauerhaftigkeitsklasse 4**	**-**
Brandverhalten gemäß EN 14080:2013, Anhang ZA 1	**D-s2,d0**	**-**

2.5 Grundstoffe / Hilfsstoffe

Grundstoffe:
Nachfolgend die Grundstoffe des Produktes Schnittholz:

Tabelle 3: Grundstoffe in Masse-%

Bestandteile:	Funktion	Massen %
Fichtenholz	Schnittholz	ca. 88
Wasser	im Holz	ca. 11
Klebstoff	Verbund der Lamellen	ca. 1

Hilfsstoffe / Zusatzmittel

Keine

2.6 Weitere Informationen

Weitere Informationen und Unterlagen wie technische Datenblätter, Zertifikate, etc. sind unter https://www.theurl-holz.at/produkte/brettschichtholz/ verfügbar.

3 Beschreibung der LCA über alle Lebenszyklusphasen: Systemgrenze, Prozesse und Szenarien, LCA-Modellierung

3.1 Systemgrenze

Bei der vorliegenden EPD handelt es sich um eine Betrachtung von der Wiege bis zur Bahre (Modul A, B, C und D).

Sie beinhaltet die folgenden Lebenszyklusphasen:

Tabelle 4: Deklarierte Lebenszyklusphasen

HERSTEL-LUNGS-PHASE			ERRICH-TUNGS-PHASE		NUTZUNGSPHASE							ENTSORGUNGS-PHASE				Vorteile und Belastungen
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Rohstoffbereitstellung	Transport	Herstellung	Transport	Bau / Einbau	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Umbau, Erneuerung	betrieblicher Energieeinsatz	betrieblicher Wassereinsatz	Abbruch	Transport	Abfallbewirtschaftung	Entsorgung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs-, Recyclingpotenzial
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X = in Ökobilanz enthalten; ND = Nicht deklariert

Spezifische Ökobilanzregeln für die Produktkategorie Vollholzprodukte:

A1-A3: Herstellungsphase:
Die Herstellungsphase umfasst die Herstellung aller Komponenten des deklarierten Produktes (Brettschichtholz) inklusive der jeweiligen Vorketten bis hin zur Rohstoffgewinnung (A1). Das Schnittholz wird überwiegend ebenfalls im eigenen Sägewerk am Firmensitz in Assling produziert. Das getrocknete Schnittholz wird werksintern zum Brettschichtholzwerk am selben Standort transportiert (A2). Innerhalb der Werksgrenzen werden alle Aufwendungen zur Herstellung des Brettschichtholzes berücksichtigt (A3). Die Holzreste werden am Standort zu Hackschnitzel verarbeitet. In der Produktion anfallende Abfälle werden in A1-A3 bilanziert.
Es werden keine Sekundärmaterialien in der Produktion eingesetzt.

A4-A5: Errichtungsphase:
In diesem Stadium ist der Transport vom Herstellwerk zur Baustelle (A4) sowie die Aufwendungen für den Einbau der Brettschichtholzelemente in das Gebäude (A5) enthalten. Außerdem ist auch die Entsorgung der Verpackungsmaterialien berücksichtigt.
Aus den Jahresmengen der Verpackungsmaterialien (Folie, Kantenschutz und Umreifungsbänder) wurde die anteilige Verpackung berücksichtigt und im Modul A5 thermisch verwertet.

B1-B7: Nutzungsphase:
Dieses Stadium behandelt die Nutzungsphase des Produktes. Bei sachgemäßer Nutzung treten allerdings über den Zeitraum der Nutzung keine umweltrelevanten Prozesse auf.

C1-C4: Entsorgungsphase:
Das Entsorgungsstadium umfasst unter anderem den Rückbau (C1), den Transport des ausgebauten und somit als Abfall anfallenden Produktes zur Abfallbehandlungsanlage (C2), sowie dessen thermische Verwertung (C3). Für den vorliegenden Fall wurden in C4 (Beseitigung) keine umweltrelevanten Prozesse bilanziert.

D: Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen:
Hier werden die Vorteile und Lasten für die thermische Verwertung der Verpackungsabfälle (aus A5) sowie des Produktes selbst (aus C3) betrachtet.

3.2 Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit

Tabelle 5: Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit: Brettschichtholz in Fichte	1	m^3
Rohdichte	447,8	kg/m^3
Holzfeuchte	12	%

Die deklarierte Einheit ist 1 m^3 Brettschichtholz in Fichte bei einer durchschnittlichen Dichte von 447,8 kg/m^3 und einer Holzfeuchte von 12 %. Die Durchschnittsbildung erfolgt basierend auf der jährlich produzierten BSH-Menge im Werk Assling.

3.3 Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus

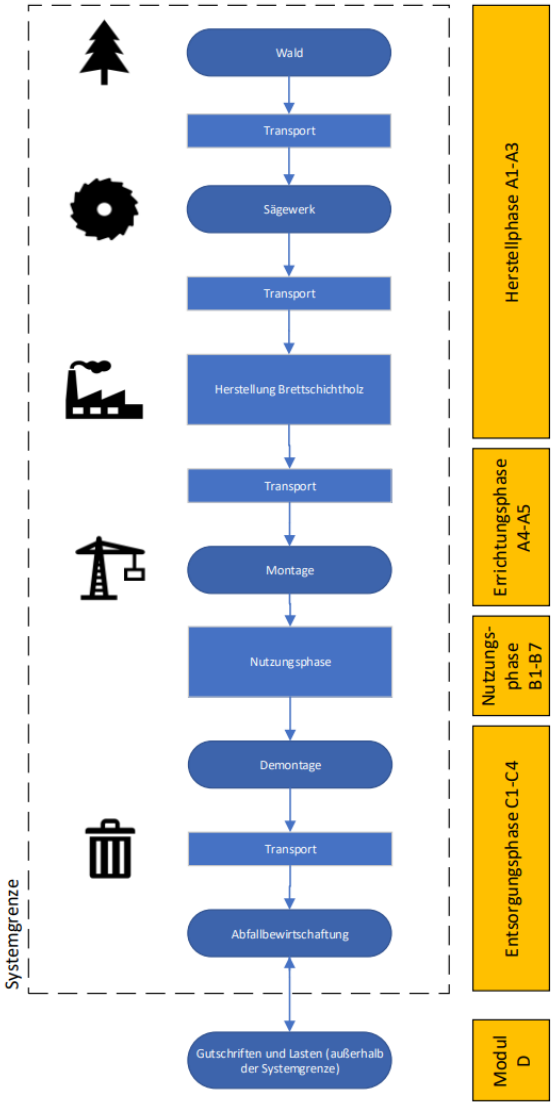


Abbildung 1: Flussdiagramm

3.4 Herstellungsprozess – Module A1-A3

Das Rohmaterial für das Brettschichtholz wird hauptsächlich vom eigenen Sägewerk in Assling bezogen. Kleinere Mengen werden von externen Sägewerken zugekauft. In diesen Sägewerken wird aus dem Rundholz Schnittholz produziert, das technisch getrocknet wird. Die Bilanzierung der Vorketten erfolgt mit dem ecoinvent-Datensatz „Sawnwood, beam, softwood, raw, dried (u=10%) {Europe without Switzerland}| beam, softwood, raw, kiln drying to u=10% | EN15804, S“. Dieser Datensatz enthält alle Prozesse vom Rundholz bis zum getrockneten Schnittholz. Der Verschnitt (Säge und Trocknung) ist berücksichtigt. In den Vorprozessen findet in der Software keine Massen-Allokation statt (die höheren Eingangsmengen werden nicht ausgebucht und führen daher zu höheren Werten für den PERT). Deshalb muss der PERT händisch alloziert werden, da sonst zu hohe Holzmengen berücksichtigt werden würden (Details siehe unter Allokation PERT in diesem Kapitel). Das Ausgangsmaterial für den BSH-Produktionsprozess sind vorsortierte und getrocknete Lamellen der Holzart Fichte. Ein Qualitätsscanner beurteilt jede Lamelle und trifft eine Zuordnung zur Festigkeitsklasse. Die klassifizierten Sortimente werden in einer klimatisierten Halle bis zur Anforderung durch die Produktionsanlage zwischengelagert. An einer Optimierkappsäge werden materialoptimiert nur die Stellen der Lamelle weggekappt, die für das Produkt Brettschichtholz ungeeignet sind. Eine Keilzinkenanlage verbindet die verbleibenden Kappstücke zur BSH-Lamelle in der Länge des späteren BSH-Trägers. Im anschließenden Prozessschritt werden die BSH-Lamellen beleimt und übereinander zu einem Brettschichtholzträger geformt und verpresst. Im folgenden Arbeitsschritt werden die fertig produzierten BSH-Träger in der CNC-Abbundanlage laut Kundenwunsch bearbeitet. Als letzter Schritt werden die BSH-Träger kommissioniert und verpackt. Im Produktionsprozess fällt bei der Kappung, bei der Lamellenhobelung und beim Abbund Ausschuss an, der als Co-Produkt berücksichtigt ist. Ebenso fallen verschiedenste Abfälle in der Produktion an, die in der Bilanzierung in Modul A1-A3 berücksichtigt wurden.

Laut EN 15804 sind für die Module A1-A3 keine technischen Szenarioangaben gefordert, weil die Bilanzierung dieser Module in der Verantwortung des Herstellers liegt und vom Verwender der Ökobilanz nicht verändert werden darf.

Der Hersteller bezieht 100 % Ökostrom. Der Strommix wurde auf Basis des Österreichischen Strommixes mit den Anteilen der unterschiedlichen Formen von Wasserkraft und der Windkraft hochgerechnet. Da in Österreich die Stromkennzeichnungsverordnung gilt, dienen die Vertragspapiere zwischen Hersteller und Energiebereitsteller als Herkunftsnachweis.
Die Emissionsfaktoren des Carbon Footprint des verwendeten Strommixes entspricht 0,04716 kg CO2e/kWh.

3.5 Verpackung

Die extern zugekaufte Rohware wird in Folie verpackt angeliefert. Dadurch wird das Holz beim Transport und bei der anschließenden Lagerung geschützt. Zur Anwendung kommen Flachfolien aus PE. Die Entsorgung dieser Verpackungsfolie ist in Modul A1-A3 berücksichtigt.
Das Fertigprodukt (Brettschichtholz) wird foliert. Die verwendeten Verpackungsmaterialien schützen das BSH bei Transport oder Lagerung vor Witterungseinflüssen wie Feuchtigkeit, Verschmutzung und UV-Strahlung. Die Beeinträchtigung der Oberflächen des Holzes kann dadurch verhindert werden.
Die Verpackungsfolie (Folienbahn und Stretchfolie) besteht aus Polyethylen (PE). Zusätzlich kommen noch Umreifungsbänder aus PET, Klebeband und ein Kantenschutz aus Karton zum Einsatz.
Nach dem Gebrauch werden die Verpackungsmaterialien thermisch verwertet.

3.6 Lieferzustand

Das THEURL Brettschichtholz besteht aus mindestens zwei Lamellen. Der Schichtaufbau ermöglicht eine wesentlich höhere Tragfähigkeit als die von üblichem Bauholz. Ein weiteres Qualitätsmerkmal sind die ausgesuchten astarmen Hölzer, die faserparallel verleimt und vierseitig gehobelt, ästhetisch anmutige funktionale Bauteile ergeben. Auftragsbezogen wird das BSH im Werk fertig abgebunden. Dazu stehen CNC-Abbundanlagen am Standort zur Verfügung.

Abmessungen Brettschichtholz:
Breite: 60 - 280 mm
Höhe: 120 – 1280 mm
Länge: 6 - 18 m
Festigkeitsklassen: GL24 bis GL32
Schutzanstriche oder andere Farbanstriche sind nicht Teil des deklarierten Produktes.

3.7 Transporte zur Baustelle - Modul A4

Die fertige Ware wird entweder vom Kunden selbst abgeholt oder die Firma Theurl organisiert den Transport. Üblicherweise erfolgt der Transport auf der Straße mit entsprechenden LKWs. Brettschichtholz wird üblicherweise auf offene oder geschlossene Sattelschlepper (höchstzulässiges Gesamtgewicht 38 t) geladen.

Tabelle 6: Beschreibung des Szenarios „Transport zur Baustelle (A4)“

Parameter zur Beschreibung des Transportes zur Baustelle (A4) - Sattelschlepper	Wert	Messgröße
Mittlere Transportentfernung	295,52	km
Fahrzeugtyp nach Kommissionsdirektive 2007/37/EG (Europäischer Emissionsstandard)	LKW > 32 t, EURO 6	-
Mittlerer Treibstoffverbrauch, Treibstofftyp: Diesel (Treibstoffverbrauch pro 100 km pro m³ BSH)	0,959	l/(100 km*m³)
Mittlere Transportmenge	15,96	t
Mittlere Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	50	%
Mittlere Rohdichte der transportierten Produkte	447,8	kg/m³
Volumen-Auslastungsfaktor (Faktor: =1 oder <1 oder ≥ 1 für in Schachteln verpackte oder komprimierte Produkte	1	-

3.8 Errichtungsphase / Installation – Modul A5

In dieser Phase werden sowohl Verpackungsabfälle, die dem Produkt zuzuordnen sind als auch die Aufwände für das Montieren von BSH berücksichtigt. Für die Montage wurde ein LKW mit Kranaufbau betrachtet. Aus den Aufzeichnungen für die benötigten Kranstunden konnte der Treibstoffverbrauch für die Montage berechnet werden.

Tabelle 7: Beschreibung des Szenarios „Einbau in das Gebäude (A5)“

Parameter zur Beschreibung des Einbaus ins Gebäude (A5)	Wert	Messgröße
Hilfsstoffe für den Einbau (spezifiziert nach Stoffen)	-	kg/t t/t l/t
Hilfsmittel für den Einbau (spezifiziert nach Type)	Kran	-
Wasserbedarf	-	m3/t l/t
Sonstiger Ressourceneinsatz	-	kg/t t/t l/t
Stromverbrauch	-	kWh
Weiterer Energieträger: Dieselverbrauch Kranbetrieb (Kran für Montage)	0,4	l/m³
Materialverlust auf der Baustelle vor der Abfallbehandlung, verursacht durch den Einbau des Produktes (spezifiziert nach Stoffen)	3	%
Output-Stoffe (spezifiziert nach Stoffen) infolge der Abfallbehandlung auf der Baustelle, z.B. Sammlung zum Recycling, für die Energierückgewinnung, für die Entsorgung (spezifiziert nach Entsorgungsverfahren)	Holzabfall: 13,4 PE-Folie: 1,032 PET Band: 0,0215 Kantenschutz: 0,0072 Klebeband: 0,00048	kg/m³
Direkte Emissionen in die Umgebungsluft (z.B. Staub, VOC), Boden und Wasser	-	kg/t

3.9 Referenznutzungsdauer (RSL)

Bei fachgerechtem Einbau und bestimmungsgemäßer Verwendung ist kein vorzeitiges Ende der Beständigkeit des Brettschichtholzes bekannt oder zu erwarten. Somit liegt die durchschnittliche Nutzungsdauer des Produktes in der Größenordnung der Nutzungsdauer der Bauteile bzw. des Gebäudes.
Da die Produktnorm EN 14081 keine genauen Daten zur Nutzungsdauer angibt und keine RSL nach EN 15804 A2 Anhang A ermittelt werden konnte, wurde hier für die Bestimmung der RSL auf den Nutzdauerkatalog der Bau-EPD GmbH zurückgegriffen (BAU-EPD-M-DOKUMENT-20-Referenznutzungsdauer) und die Nutzungsdauer von Brettschichtholz übernommen. Für die Bestimmung der Referenznutzungsdauer dient auch die EN 16485 als mögliche Quelle.
Unter mitteleuropäischen Klima-Rahmenbedingungen können als konservativ geschätzte Nutzungsdauer 100 Jahre angenommen werden. Einflüsse auf die Produktalterung bei Anwendung nach den Regeln der Technik sind nicht bekannt oder zu erwarten.

Tabelle 8: Referenz-Nutzungsdauer (RSL)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Brettschichtholz	100	Jahre

3.10 Nutzungsphase – Modul B

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind während der Nutzungsphase keine stofflichen Veränderungen der Zusammensetzung zu erwarten. Während der Nutzung sind in dem Produkt 196,84 kg Kohlenstoff gebunden. Dies entspricht bei einer vollständigen Oxidation 721,75 kg CO_2.

Die Referenznutzungsdauer beträgt 100 Jahre.
Bei fachgerechtem Einbau und bestimmungsgemäßer Verwendung ist kein vorzeitiges Ende der Beständigkeit des Brettschichtholzes bekannt oder zu erwarten. Somit liegt die durchschnittliche Nutzungsdauer des Produktes in der Größenordnung der Nutzungsdauer des Gebäudes.

3.11 Entsorgungsphase – Modul C

Wenn keine weitere Verwendung des Brettschichtholzes stattfindet, wird das Material einer thermischen Verwertung zur Energierückgewinnung zugeführt.

Brettschichtholz wird in der Regel thermisch verwertet und das Szenario entspricht dem Stand der Technik. Die PKR für Vollholzprodukte schreibt ein Szenario für thermische Verwertung vor.

Modul C1 - Abbruch:
Das BSH wird mit Hilfe eines Krans demontiert. Für die Bestimmung der Energiemenge für die Demontage wurde angenommen, dass der gleiche Kran die Demontage durchführt wie die Montage. Da die Demontage schneller geht, wurden 25 % des Dieselverbrauch angesetzt.

Modul C2 – Transport:
Das demontierte Brettschichtholz wird zur nächstgelegenen MVA transportiert. Für den Transport wurde eine durchschnittliche Entfernung von 150 km angenommen. Diese konservative Annahme beruht auf der Basis der Anzahl und Verteilung der MVAs in Österreich.

Modul C3 – Abfallbewirtschaftung:
Prozesse der Abfallsammlung und –behandlung für die thermische Verwertung innerhalb des Produktsystems werden in C3 oder C4 betrachtet, wenn das Abfallende nicht erreicht ist. Im vorliegenden Fall liegt der Anlagenkennwert R1-Wert im Schitt über 0,6 (siehe Berechnung von R in ÖNORM EN 16485), deshalb sind alle Behandlungs- und Verwertungsanlagen in C3 zu rechnen. Da alle MVAs in Österreich diese Quote erfüllen, wird die Abfallbewirtschaftung in C3 bilanziert. Dabei sind Gutschriften für die dabei erhaltenen Strom- und Wärmemengen in D möglich.

Tabelle 9: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“

Parameter für die Entsorgungsphase (C1-C4)	Wert	Messgröße
Sammelverfahren, spezifiziert nach Art	447,8	kg getrennt
	0	kg gemischt
Rückholverfahren, spezifiziert nach Art	447,8	kg Energierückgewinnung
Deponierung, spezifiziert nach Art	0	
Annahmen für die Szenarienentwicklung, z. B. für den Transport	150	km Radius

3.12 Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial – Modul D

Für das Lebensende des Brettschichtholz wird eine thermische Verwertung angenommen.
Generell wird nicht von einer Wiederverwendung oder anderswertigen Verwertung ausgegangen.
Am Lebensende des Produktes wird eine vergleichbare Ausgleichsfeuchte zur Auslieferungsfeuchte angenommen. Dieser Wert kann abhängig von der Lagerung des Produktes vor der energetischen Verwertung schwanken.

Die mittels Verbrennung in der MVA rückgewonnene Energie wird als Vorteile für ein nachfolgendes System im Informationsmodul D deklariert.
Die thermische Verwertung und damit die Substitution findet in den Lieferländern des Brettschichtholzes statt. Für die Substitution des elektrischen Stroms wird jeweils der Strommix des entsprechenden Landes angesetzt. Für die thermische Energie wird Gasverbrennung der entsprechenden Länder ersetzt. Bei Ländern mit kleinen Liefermengen wird jeweils der österreichische Datensatz angesetzt. Dies entspricht einem konservativen Ansatz.

Tabelle 10: Beschreibung des Szenarios „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)“

Parameter für das Modul (D)	Wert	Messgröße
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus A4-A5	-	%
Energierückgewinnung bzw. Sekundärbrennstoffe aus A4-A5	112,185	MJ/m³
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus B2-B5	-	%
Energierückgewinnung bzw. Sekundärbrennstoffe aus B2-B5	-	MJ/m³
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus C1-C4	-	%
Energierückgewinnung bzw. Sekundärbrennstoffe aus C1-C4	3.115,997	MJ/m³

3.13 LCA-Rechenregeln

Für die Berechnungen werden die Charakterisierungsfaktoren nach Joint Research Center EF 3.1 genutzt.

3.13.1 Abschätzungen und Annahmen

Folgende Abschätzungen und Annahmen wurden getroffen:

- Die angegebenen Werte für die Rohdichte stammen aus den Auswertungen der werkseigenen Produktionskontrolle.
- Bei der Berechnung GWP biogen wurden ausschließlich biogene CO_2-Flüsse deklariert. Weitere biogene THG-Emissionen wurden vernachlässigt.
- Für die Berechnung des PERM des Holzes wird ein Heizwert von 19,1 MJ/kg für trockenes Holz angenommen (Quelle: ecoinvent Report No. 6 Teil IX – Holzenergie; Data v 2.0; 2007 - Tabelle 4.4) und feuchtekorrigiert.
- Der untere Heizwert für Diesel beträgt 42,8 MJ/kg (gemäß ecoinvent 3.11 Datensatzdokumentation).
- Bei der Auswahl der Datensätze wurde versucht die zeitliche, geographische und technische Repräsentativität so gut wie möglich zu erfüllen. Teilweise musste auf Datensätze zurückgegriffen werden, die nicht aus der benötigten Region stammen. In diesen Fällen wurden Datensätze mit der möglichst besten Entsprechung gewählt (z.B. CH statt AT). Dies wurde in der Bewertung der Datenqualität berücksichtigt.
- Für die thermische Verwertung des Holzes wurde folgendes Szenario angenommen: Energierückgewinnung mit einem Wirkungsgrad für Strom von 11,61 % und einem Wirkungsgrad für Wärme von 29,34 % nach CEWEP (2013). Der Gesamtwirkungsgrad beträgt 40,95 % (11,61 % + 29,34 %). Die Aufteilung ergibt sich somit zu 28,35% für den Strom und 71,65% auf die Wärme.
- Da in der Berechnung mit SimaPro zum Teil falsche Ergebnisse ausgegeben werden, wurden folgende Berechnungen händisch korrigiert:
    - GWP biogen (siehe Berechnung im Anhang)
    - Primärenergie: Die Werte wurden entsprechend angepasst
    - Sekundärstoffe und Sekundärenergie: SimaPro liefert beim Einsatz Sekundärstoffe und Sekundärenergie in den verschiedenen Modulen einen Beitrag. Diese stammen aus Vorprozessen (z.B. Herstellung vom Harvester). Da sie keinen direkten Bezug zum deklarierten Produkt haben wurden die Werte auf 0 gesetzt.

3.13.2 Abschneideregeln

Es sind alle Inputs und Outputs, für die Daten vorliegen und von denen ein wesentlicher Beitrag zu erwarten ist, im Ökobilanzmodell enthalten. 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 Inputflüsse für jeden Indikator nicht mehr als 5 % des Energie- und Masseeinsatzes beträgt.

3.13.3 Allokation

Für die Berechnung der relevanten Allokationen wurde wie folgt vorgegangen:

Allgemein:
Die materialinhärenten Eigenschaften des Produktes (biogener Kohlenstoff sowie die enthaltene Primärenergie) werden nach dem physikalischen Kriterium der Masse zugeordnet.

Modul A1-A3:
Die Abbildung der Vorketten der jeweiligen Einsatzstoffe erfolgt überwiegend durch die Nutzung generischer Datensätze. Allokationsregeln in diesen Datensätzen sind grundsätzlich der jeweiligen Datensatzdokumentation zu entnehmen. Die mit den Holzlamellen verbundenen Flüsse/Belastungen aus dem Forst wurden standardmäßig mittels ökonomischer Allokation modelliert.
Für die Rohware (Schnittholz) wurde auf generische Datensätze zurückgegriffen.

Im Rahmen der Herstellung des deklarierten Produkts entstehen laut dem Hersteller folgende Co-Produkte im Werk Assling:

- BSH-Ausschuss
- Hobelspäne
- Hackgut

Die Allokation erfolgte mittels ökonomischer Allokation.

Tabelle 11: Allokation

Bezeichnung	Allokation
Brettschichtholz	94,933 %
Ausschuss BSH	0,094 %
Ausschuss Hobelspäne	2,894 %
Ausschuss Hackgut	2,079 %

Die Differenz der Preise von Co-Produkte und dem Hauptprodukt beträgt weit mehr als 25 %. Daher ist ökonomische Allokation vorzunehmen. Die Firma THEURL HOLZ ASSLING produziert an ihrem Standort in Assling Brettschichtholz, Schnittholz und Holzpellets. Die Werke sind aber geographisch (jeweils eigene Hallen) als auch kalkulatorisch streng voneinander getrennt. Daher kommt es zu keinen Überschneidungen der beiden Produkte in der Bilanzierung.

Modul C3:
Die thermische Verwertung des Produkts selbst (C3) erfolgt in einer Müllverbrennungsanlage (MVA). Die hiermit verbundenen Lasten sind in den jeweiligen Modulen deklariert. Bei der MVA handelt es sich um einen Multi-Input-Prozess. Bei der Verbrennung wurde von einer Energieeffizienz von mehr als 60 % ausgegangen, da alle MVAs in Österreich diese Forderung erfüllen. Die diesbezügliche Allokation erfolgt über die gewählten Hintergrunddatensätze – Details sind den jeweiligen Datensatzdokumentationen zu entnehmen.

Modul D
Das deklarierte Produkt wird thermisch verwertet. Die Darstellung der damit verbundenen Vorteile durch Substitution primärer Energieträger erfolgt in Modul D. Die Aufteilung auf elektrische und thermische Energie ist der entsprechenden Dokumentation CEWEP (Results of Specific Data for Energy, R1 Plant Efficiency Factor and NCV of 314 European Waste-to-Energy (WtE) Plants) zu entnehmen.
Für die Substitution des elektrischen Stroms wird der Strommix des jeweiligen Entsorgungslandes angesetzt. Für die thermische Energie wird Gasverbrennung im Entsorgungsland ersetzt.

4 Angaben zur Datenqualität und Datenauswahl gemäß EN 15941

4.1 Grundlagen zur Beschreibung der Datenqualität

Die Sammlung der Vordergrunddaten erfolgte mit Hilfe eines, auf das deklarierte Produkt angepassten, Datenerhebungsbogens. Dieser Datenerhebungsbogen wurde im Rahmen einer Werksbesichtigung mit dem Werksleiter detailliert durchgesprochen. Rückfragen wurden in einem iterativen Prozess schriftlich via E-Mail bzw. telefonisch geklärt. 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. Bei den eingesetzten ecoinvent-Hintergrunddatensätzen handelt es sich um die aktuell verfügbaren Datensätze.
Die Ursprünge einzelner Datensätze sind älter als 10 Jahre. Dabei handelt es sich gemäß Datenbankdokumentation meist um entsprechend aktualisierte oder auf aktuelle Verhältnisse extrapolierte Datensätze. Die Zeitperiode jedes Datensatzes repräsentiert kein Ablaufdatum, sondern die Periode der ursprünglichen Datenerhebung oder die Periode, auf die der Datensatz extrapoliert wurde.

Im folgenden Kapitel werden detaillierte Angaben zur Datenqualität gemacht. Die EN 15804 fordert eine genaue Beschreibung der Datenqualität im Projektbericht. Die folgenden Angaben zur Datenqualität werden nach den Anforderungen der ÖNORM EN 15941 bereitgestellt (ÖNORM EN 15941, Punkt 7.3.4).
Die Datenerhebung folgte den in ÖNORM EN ISO 14044 beschriebenen Prinzipien. Die Vordergrunddaten der Produktion wurden für das Jahr 2025 von der Firma THEURL HOLZ ASSLING mittels firmeninterner Aufzeichnungen erhoben.

4.2 Beschreibung der zeitlichen, geografischen und technologischen Repräsentativität der Produktdaten

Zeitliche Repräsentativität:

- Datenerfassungszeitraum entspricht dem Jahr 2025. Alle spezifischen Daten stammen aus diesem Jahr
- Es gibt keine Abweichung vom Berichtsjahr 2025 bei der Erfassung der spezifischen Daten
- Die generischen Daten wurden aus der ecoinvent-Datenbank (Version 3.11) entnommen. Diese Daten weichen teilweise deutlich vom Berichtsjahr ab.

Geografische Repräsentativität:

- Das deklarierte Produkt wird ausschließlich am Firmenstandort in Assling hergestellt. Die Entsorgung des Produktes erfolgt im näheren Umkreis der Nutzung, da das Brettschichtholz durch das Volumen und die Masse nicht unnötig über weite Strecken transportiert wird.

Technologische Repräsentativität:

- Die Produktion für das Brettschichtholz ist sehr innovativ und entspricht damit dem Stand der Technik. Die relevanten Produktionsanlagen sind neu und sehr gut aufeinander abgestimmt.
  Am Standort werden Brettschichtholz,Schnittholz und Holzpellets produziert.

4.3 Erläuterungen zur Durchschnittsbildung

Bei der vorliegenden EPD werden die Daten von einem Produkt an einem Standort betrachtet. Die Firma THEURL HOLZ ASSLING GMBH produziert am Standort in Assling Brettschichtholz, Schnittholz und Holzpellets. Die Werke sind aber geographisch (jeweils eigene Hallen) als auch kalkulatorisch streng voneinander getrennt. Daher kommt es zu keinen Überschneidungen mit anderen Produkten.

4.4 Bewertung der Datenqualität der Sachbilanzdaten

Nachfolgend werden die maßgebenden Datensätze und deren Einfluss auf die Ökobilanz beschrieben.
Der ecoinvent-Datensatz für das Schnittholz stammt ursprünglich aus dem Jahr 2011 und wurde 2020 das letzte Mal aktualisiert. Er gilt für Europa und für Nadelholz. Es ist festzustellen, dass die zeitliche Repräsentativität besser sein könnte und die geographische Repräsentativität nicht genau dem Einzugsgebiet entspricht. Allerdings ist davon auszugehen, dass die Unterschiede bei Schnittholz zwischen Österreich und Europa vernachlässigbar sind. Das Schnittholz hat einen sehr massiven Einfluss auf die Ökobilanz, da es sich dabei um den Hauptrohstoff für das Brettschichtholz handelt.
Der Datensatz für den MUF-Klebstoff weist eine schlechte zeitliche und geographische Repräsentativität auf.
Der Datensatz für den Transport wurde 2009 erstellt und das letzte Mal 2018 aktualisiert. Er gilt für EURO 6 LKWs aus Europa. Damit ist die geographische und technische Repräsentativität gut, nur die zeitliche Repräsentativität ist aufgrund des Alters des Datensatzes als schlecht einzustufen. Es gibt noch weitere Datensätze, die entweder eine schlechte zeitliche oder geographische Repräsentativität aufweisen. Allerdings zeigt die Wirkungsanalyse, dass diese Prozesse nur einen untergeordneten Einfluss auf die Ergebnisse haben.

5 LCA: Ergebnisse

Die folgenden Tabellen enthalten die Ökobilanzergebnisse für 1m³ Brettschichtholz in Fichte. Die Dichte beträgt dabei 447,8 kg/m³.

Tabelle 12: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	C1-C4	A-C	D
GWP total	kg CO_2 äquiv	-6,37E+02	1,35E+01	8,41E+00	0,00	3,62E-01	6,84E+00	7,28E+02	0,00E+00	7,35E+02	1,20E+02	-1,43E+02
GWP fossil fuels	kg CO_2 äquiv	8,40E+01	1,35E+01	8,38E+00	0,00	3,62E-01	6,84E+00	5,79E+00	0,00E+00	1,30E+01	1,19E+02	-1,43E+02
GWP biogenic	kg CO_2 äquiv	-7,22E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	7,22E+02	0,00E+00	7,22E+02	0,00E+00	0,00E+00
GWP luluc	kg CO_2 äquiv	8,76E-01	5,02E-03	2,94E-02	0,00	3,70E-05	2,55E-03	1,10E-03	0,00E+00	3,69E-03	9,14E-01	-5,14E-02
ODP	kg CFC-11 äquiv	1,86E-06	3,05E-07	1,09E-07	0,00	5,37E-09	1,55E-07	7,35E-08	0,00E+00	2,34E-07	2,51E-06	-5,07E-06
AP	mol H^+ äquiv	6,30E-01	3,27E-02	3,65E-02	0,00	3,23E-03	1,66E-02	6,93E-02	0,00E+00	8,91E-02	7,89E-01	-3,13E-01
EP freshwater	kg P äquiv	2,88E-02	9,85E-04	1,14E-03	0,00	1,16E-05	5,00E-04	2,25E-03	0,00E+00	2,76E-03	3,37E-02	-4,72E-02
EP marine	kg N äquiv	2,15E-01	8,61E-03	1,47E-02	0,00	1,51E-03	4,37E-03	3,76E-02	0,00E+00	4,35E-02	2,82E-01	-7,46E-02
EP terrestrial	mol N äquiv	2,35E+00	9,32E-02	1,57E-01	0,00	1,65E-02	4,73E-02	3,61E-01	0,00E+00	4,24E-01	3,02E+00	-7,26E-01
POCP	kg NMVOC äquiv	8,81E-01	5,47E-02	5,39E-02	0,00	4,93E-03	2,78E-02	8,94E-02	0,00E+00	1,22E-01	1,11E+00	-3,21E-01
ADPE	kg Sb äquiv	6,22E-04	3,91E-05	2,46E-05	0,00	1,26E-07	1,99E-05	9,73E-06	0,00E+00	2,97E-05	7,16E-04	-1,96E-04
ADPF	MJ H_u	1,36E+03	2,04E+02	7,71E+01	0,00	4,71E+00	1,04E+02	4,81E+01	0,00E+00	1,56E+02	1,80E+03	-2,33E+03
WDP	m3 Welt äquiv entz.	4,59E+01	1,16E+00	1,35E+00	0,00	1,37E-02	5,90E-01	3,87E+00	0,00E+00	4,47E+00	5,29E+01	-4,49E+01
Legende	GWP = Globales Erwärmungspotenzial; luluc = land use and land use change; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe; WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)											

Tabelle 13: Zusätzliche Umweltindikatoren

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	C1-C4	A-C	D
PM	Auftreten von Krankheiten	3,34E-05	1,34E-06	1,49E-06	0,00	9,23E-08	6,78E-07	7,56E-07	0,00E+00	1,53E-06	3,77E-05	-1,25E-06
IRP	kBq U235 äquiv	1,29E+01	2,29E-01	4,48E-01	0,00	2,00E-03	1,16E-01	9,91E-02	0,00E+00	2,17E-01	1,38E+01	-1,49E+01
ETP-fw	CTUe	7,60E+02	2,40E+01	3,61E+01	0,00	2,55E-01	1,22E+01	4,88E+01	0,00E+00	6,12E+01	8,81E+02	-1,71E+02
HTP-c	CTUh	6,05E-08	2,24E-09	3,35E-09	0,00	3,69E-11	1,14E-09	1,03E-08	0,00E+00	1,15E-08	7,76E-08	-1,65E-08
HTP-nc	CTUh	1,26E-06	1,31E-07	7,50E-08	0,00	5,80E-10	6,67E-08	7,16E-07	0,00E+00	7,83E-07	2,25E-06	-4,87E-07
SQP	dimensions-los	8,07E+04	2,05E+02	2,54E+03	0,00	3,11E-01	1,04E+02	1,25E+01	0,00E+00	1,17E+02	8,36E+04	-2,42E+02
Legende	PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IRP = 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											

Tabelle 14 enthält Einschränkungshinweise, die entsprechend der folgenden Klassifizierung im Projektbericht und in der EPD hinsichtlich der Deklaration maßgebender Kern- und zusätzlicher Umweltwirkungsindikatoren deklariert werden müssen. Das kann in der EPD in einer Fußnote erfolgen.

Tabelle 14: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren

ILCD-Klassifizierung	Indikator	Einschränkungshinweis
ILCD-Typ 1	Treibhauspotenzial (GWP, en: Global Warming Potential)	keine
	Potenzial des Abbaus der stratosphärischen Ozonschicht, (ODP, en: Ozone Depletion Potential)	keine
	potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM, en: particulate Matter)	keine
ILCD-Typ 2	Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung (AP, en: Acidification Potential)	keine
	Eutrophierungspotenzial, in das Süßwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Süßwasser)	keine
	Eutrophierungspotenzial, in das Salzwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Salzwasser)	keine
	Eutrophierungsspotenzial, kumulierte Überschreitung (EP-Land)	keine
	troposphärisches Ozonbildungspotential (POCP, en: Photochemical Ozone Creation Potential)	keine
	potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IRP, en: potential ionizing radiation)	1
ILCD-Typ 3	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen für nicht fossile Ressourcen (ADP-Mineralien und Metalle)	2
	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen für fossile Ressourcen (ADP-fossil)	2
	Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer), entzugsgewichteter Wasserverbrauch (WDP, en: Water Deprivation Potential)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-c)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-nc)	2
	potenzieller Bodenqualitätsindex (SQP, en: Soil Quality Index)	2
Einschränkungshinweis 1 — 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 eben-falls nicht von diesem Indikator gemessen.		
Einschränkungshinweis 2 — 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.		

Tabelle 15: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	C1-C4	A-C	D
PERE	MJ H_u	1,99E+03	3,15E+00	4,99E+02	0,00	2,96E-02	1,60E+00	7,52E+03	0,00E+00	7,52E+03	1,00E+04	-5,90E+02
PERM	MJ H_u	7,52E+03	0,00E+00	-8,40E-02	0,00	0,00E+00	0,00E+00	-7,52E+03	0,00E+00	-7,52E+03	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ H_u	9,51E+03	3,15E+00	4,99E+02	0,00	2,96E-02	1,60E+00	1,73E+00	0,00E+00	3,35E+00	1,00E+04	-5,90E+02
PENRE	MJ H_u	1,32E+03	2,04E+02	1,21E+02	0,00	4,71E+00	1,04E+02	1,38E+02	0,00E+00	2,46E+02	1,89E+03	-2,33E+03
PENRM	MJ H_u	1,34E+02	0,00E+00	-4,44E+01	0,00	0,00E+00	0,00E+00	-8,99E+01	0,00E+00	-8,99E+01	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ H_u	1,45E+03	2,04E+02	7,71E+01	0,00	4,71E+00	1,04E+02	4,81E+01	0,00E+00	1,56E+02	1,89E+03	-2,33E+03
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ H_u	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ H_u	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m^3	1,35E+00	2,85E-02	4,02E-02	0,00	3,33E-04	1,45E-02	9,10E-02	0,00E+00	1,06E-01	1,52E+00	-1,36E+00
Legende	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 = Einsatz von Süßwasserressourcen											

Tabelle 16: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	C1-C4	A-C	D
HWD	kg	5,13E+00	2,98E-01	2,98E-01	0,00	5,28E-03	1,51E-01	2,13E+00	0,00E+00	2,29E+00	8,01E+00	-3,03E+00
NHWD	kg	1,84E+02	6,08E+00	2,25E+01	0,00	7,70E-02	3,08E+00	4,67E+02	0,00E+00	4,70E+02	6,83E+02	-2,41E+02
RWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	3,18E+01	0,00	0,00E+00	0,00E+00	8,83E+02	0,00E+00	8,83E+02	9,15E+02	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	8,04E+01	0,00	0,00E+00	0,00E+00	2,23E+03	0,00E+00	2,23E+03	2,31E+03	0,00E+00
Legende	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											

Tabelle 17: Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Biogener Kohlenstoffgehalt	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	196,84	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	-	kg C
Anmerkung: 1 kg biogener Kohlenstoff entspricht 44/12 kg CO_2		

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.

6 LCA: Interpretation

Die Produktion (Phase A1–A3) stellt den mit Abstand größten Beitrag am Gesamtsystem (> 75 % bei den meisten Indikatoren). Der Beitrag der restlichen Lebenszyklusphasen teilt sich annähernd gleichmäßig auf die verbleibenden 25 % auf.

Betrachtet man die Produktionsphase A1-A3 genauer, fällt auf, dass die Umwelteinwirkungen aus den beiden betrachteten Produktinhaltsstoffe (Holz und Klebstoff) bei den meisten Indikatoren den dominierenden Faktor darstellen. Eine etwas andere Verteilung zeigt das Abbaupotential der stratosphärischen Ozonschicht (ODP) und das Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE), bei der die Verpackung (beim ODP) bzw. die elektrische Energie (beim ADPE) einen sehr entscheidenden Beitrag leistet.
Das GWP biogen (und damit auch das GWP total) weist einen sehr stark negativen Beitrag aus. Dies stammt bekanntlich aus dem gespeicherten Kohlenstoff im Holz. Dieser Beitrag zum GWP wird im Modul C3 wieder ausgebucht.

Am GWP fossil trägt das Schnittholz mit 66,7 % den größten Beitrag, gefolgt vom Klebstoff (15,0 %).
Das GWP luluc wird vom Schnittholz dominiert 97,4 %).
Das Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP) wird zu 55,0 % vom Holz und zu 22,9 % von der Verpackung bestimmt.
Den höchsten Beitrag zum Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE) liefert mit 24,5 % das Holz, gefolgt vom Klebstoff mit 19,4 %.
Bei allen weiteren Indikatoren liefern die Produktinhaltstoffe (Holz und Klebstoff) den mit Abstand größten Beitrag zum System (> 75 %).

Bei der erneuerbaren Primärenergie (PERT) liefert das Holz 97,9 % den Hauptanteil. Bei der nicht erneuerbaren Primärenergie (PENRT) liegen die Hauptanteile zu 67,5 % beim Schnittholz und zu 15,0 % beim Klebstoff (die restlichen Anteile liegen unter7,5 %).

Die Größenordnung der Ergebnisse erscheint bei Vergleich mit ähnlichen Produkten plausibel.

7 Darstellung der Repräsentativität von Durchschnitts-EPDs bzw. Worst-Case-EPDs (Liste aller Werke und Produkte)

Bei der vorliegenden EPD handelt es sich um eine EPD mit spezifischen Daten. Die Firma THEURL HOLZ ASSLING GmbH produziert an einem Standort in Assling. Die vorliegende EPD bezieht sich vor allem auf den mitteleuropäischen Raum. Sie berücksichtigt Brettschichtholz (BSH) in Fichte.

8 Literaturhinweise

ÖNORM EN ISO 14025:2025-04-15 Umweltkennzeichnung und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren

ÖNORM EN ISO 14040:2006+A1:2020 Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen

ÖNORM EN ISO 14044:2006+A1:2017+A2:2020 Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen

ÖNORM EN 15804:2022-02-15 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltdeklarationen für Produkte – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

ÖNORM EN 15941:2024-09-15 Nachhaltigkeit von Bauwerken - Datenqualität für die Erfassung der Umweltqualität von Produkten und Bauwerken - Auswahl und Anwendung von Daten

ÖNORM EN 16485:2023-07-15 Rund- und Schnittholz – Umweltproduktdeklarationen – Produktkategorieregeln für Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen

Management-System Handbuch inkl. mitgeltende Unterlagen der Bau EPD GmbH, Version 8.0.0 vom 19.02.2026

CEWEP Energy Report: Results of Specific Data for Energy, R1 Plant Efficiency Factor and NCV of 314 European Waste-to-Energy (WtE) Plants

BAU-EPD-PKR-Teil B-Vollholzprodukte-A2 Version 18.0 vom 19.02.2026 (PKR-Code: 2.11.1)

BAU-EPD-M-DOC-20: Referenznutzungsdauern, Version 1.0 vom 19.02.2026

9 Verzeichnisse und Glossar

9.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flussdiagramm 8

9.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Produktrelevante Normen 4
Tabelle 2: Technische Daten für Brettschichtholz (Festigkeitsklassen GL24c – GL32c) 5
Tabelle 3: Grundstoffe in Masse-% 6
Tabelle 4: Deklarierte Lebenszyklusphasen 6
Tabelle 5: Deklarierte Einheit 7
Tabelle 6: Beschreibung des Szenarios „Transport zur Baustelle (A4)“ 9
Tabelle 7: Beschreibung des Szenarios „Einbau in das Gebäude (A5)“ 10
Tabelle 8: Referenz-Nutzungsdauer (RSL) 10
Tabelle 9: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“ 11
Tabelle 10: Beschreibung des Szenarios „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)“ 11
Tabelle 11: Allokation 13
Tabelle 12: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen 15
Tabelle 13: Zusätzliche Umweltindikatoren 15
Tabelle 14: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren 16
Tabelle 15: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz 17
Tabelle 16: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien 17
Tabelle 17: Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor 18

9.3 Abkürzungen

9.3.1 Abkürzungen gemäß EN 15804

EPD	Umweltproduktdeklaration (en: environmental product declaration)
PKR	Produktkategorieregeln, (en: product category rules)
LCA	Ökobilanz, (en: life cycle assessment)
LCI	Sachbilanz, (en: life cycle inventory analysis)
LCIA	Wirkungsabschätzung, (en: life cycle impact assessment)
RSL	Referenz-Nutzungsdauer, (en: reference service life)
ESL	Voraussichtliche Nutzungsdauer, (en: estimated service life)
EPBD	Richtlinie zur Energieeffizienz von Gebäuden, (en: Energy Performance of Buildings Directive)
GWP	Treibhauspotenzial (en: global warming potential)
ODP	Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (en: depletion potential of the stratospheric ozone layer)
AP	Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (en: acidification potential of soil and water)
EP	Eutrophierungspotenzial (en: eutrophication potential)
POCP	Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (en: formation potential of tropospheric ozone)
ADP	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen (en: abiotic depletion potential)"

9.3.2 Abkürzungen gemäß zugehöriger PKR

CE-Kennz.	franz. Communauté Européenne = „Europäische Gemeinschaft“ oder Conformité Européenne, soviel wie „Übereinstimmung mit EU-Richtlinien“
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (de: Verordnung über die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe

Eigentümerin und Herausgeberin

Bau EPD GmbH
Seidengasse 13/3
1070 Wien
Österreich

Tel +43 664 2427429
Mail office@bau-epd.at
Web www.bau-epd.at

Programmbetreiberin

Bau EPD GmbH
Seidengasse 13/3
1070 Wien
Österreich

Tel +43 664 2427429
Mail office@bau-epd.at
Web www.bau-epd.at

Ersteller der Ökobilanz

Dipl.-Ing. Stefan Fritz
Fritz Consulting GmbH & Co KG
Allgäuer Straße 33
A-6600 Reutte
Österreich

Tel +43 664 28 88 717
Mail stefan.fritz@fritz-consulting.at
Web www.fritz.at

Inhaber*in der Deklaration

THEURL HOLZ ASSLING GMBH
Thal-Aue 128
A-9911 Assling
Österreich

Tel +43/4855/8411
Mail office@theurl-holz.at
Web www.theurl-holz.at