

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	Thoma Holz GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-THZ-20250073-IBA1-DE
Ausstellungsdatum	11.07.2025
Gültig bis	10.07.2030

**Holz100**

**Thoma Holz GmbH**

[www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com) | <https://epd-online.com>



ECO PLATFORM

**EPD**  
VERIFIED





## 1. Allgemeine Angaben

### Thoma Holz GmbH

#### Programmhalter

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

#### Deklarationsnummer

EPD-THZ-20250073-IBA1-DE

#### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

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

#### Ausstellungsdatum

11.07.2025

#### Gültig bis

10.07.2030

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

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

### Holz100

#### Inhaber der Deklaration

Thoma Holz GmbH  
Hasling 35  
5622 Goldegg  
Österreich

#### Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m<sup>3</sup> THOMA Holz100 Element

#### Gültigkeitsbereich:

Die vorliegende Umwelt-Produktdeklaration bezieht sich auf 1 m<sup>3</sup> THOMA Holz100, welches von der Firma Thoma Holz GmbH am Standort Stadl an der Mur (Österreich) hergestellt wird. 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
<input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern

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



## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

THOMA Holz100 Elemente sind bis 400 mm dicke flächige Holzbauteile, die aus parallel, kreuzweise (rechtwinklig) und unter 45° angeordneten, durch Hartholzdübel aus Buchenholz nachgiebig miteinander verbundenen Lagen aus Brettern und Kanthölzern bestehen. Es handelt sich um ein "einstoffliches" Brettsperrholzprodukt aus 100 % Holz. Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die *Verordnung (EU) Nr. 305/2011(CPR)*. Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *ETA 13/0785* vom 19.06.2018, THOMA Holz 100 basierend auf *EAD 130002-00-0304 – Massive plattenförmige Holzbauelemente – Element aus mit Dübeln verbundenen Brettern für tragende Bauteile in Bauwerken* und die CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

### 2.2 Anwendung

Bei den THOMA Holz100 Elementen handelt es sich um plattenförmige Vollholzbauteile zur Verwendung als tragende Bauteile mit Belastungen in oder rechtwinklig zu ihrer Ebene in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach *EN 1995-1-1*. Die Massivholzplatten werden als tragende, aussteifende oder nichttragende Wand-, Decken-, Dach-, oder Sonderbauteile für Holzbauwerke verwendet.

### 2.3 Technische Daten

Die im Folgenden dargestellten bautechnischen Daten sind im Auslieferungszustand für das Produkt THOMA Holz100 gültig.

#### Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holzarten nach Handelsnamen nach EN 1912	Fichte, Tanne, Kiefer	-
Holzfeuchte nach EN 13183-1	12	%
Holzschutzmittelverwendung (das Prüfprädiat des Holzschutzmittels nach DIN 68800-3 ist anzugeben)	nicht vorhanden	-
Festigkeitsklasse der Bretter nach EN 338	C16 & C24	
Länge max.	10	m
Breite max.	3	m
Höhe max.	0,4	m
Maßabweichung (Länge)	±5	mm
Maßabweichung (Breite)	±5	mm
Maßabweichung (Höhe)	±5	mm
Wärmeleitfähigkeit nach EN 12664	NPD	W/(mK)
Spezifische Wärmekapazität nach EN 12664	NPD	kJ/kgK
Bemessungswert Wärmeleitfähigkeit	NPD	W/(mK)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach EN ISO 12572	NPD	-

Rechenwerte für die Wärmeleitfähigkeit und thermische Trägheit der Elemente (Nadelholz) sind in der Norm *EN ISO 10456* angegeben. Die Berechnung kann z. B. nach *EN ISO 6946* durchgeführt werden.

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *ETA 13/0785* vom 19.06.2018, THOMA Holz 100.

### 2.4 Lieferzustand

THOMA Holz100 Elemente haben eine Breite von bis zu 3,00 m, eine Länge von bis zu 10,00 m und eine Dicke (Höhe) von bis zu 400 mm.

Holz100 Elemente müssen vor Regen und Feuchtigkeit geschützt werden. Dies geschieht während des Transports mit LKW-Planen. Es wird empfohlen, während der Montage eine geeignete Wetterschutzplane bauseits bereit zu stellen. Bei Schlechtwettereinbruch sowie in der Nacht sind damit die bereits montierten Holz100 Elemente vor Nässe zu schützen.

Die Lieferung der Elemente erfolgt mit Zugmaschine und Sattelaufleger sowie darauf befindlicher Wechselbrücke (WAB). Zum Abstellen der WABs ist eine Mindestlänge von 25,65 m notwendig und der Untergrund befestigt, gut verdichtet und möglichst, ohne Quer- und Längsneigung herzustellen. Dies ermöglicht das saubere, ebene Abstellen der WAB und das Herausfahren des LKW unter der WAB um die Baustelle wieder zu verlassen. Die Breite zum Abstellen der WAB beträgt 3,35 m inkl. Stellplatten und Füße. Die Wechselbrücke bleibt für die Montage der Elemente auf der Baustelle.

### 2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

#### Massebezogene Zusammensetzung

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holz (Fichte, Tanne, Kiefer)	> 98	%
Dübel (Buchenholz)	ca. 1,5	%
Casein-Leim	< 1	%
Windschutzpapier	< 1	%

Als Rohstoff kommt ausschließlich Holz zum Einsatz, welches zum richtigen Zeitpunkt (wintergeschlagen, zum abnehmenden Mond) geerntet wird. Dieser alten Tradition folgend, wird das Holz resistenter gegen Insekten- und Pilzbefall und eine Steigerung der Dauerhaftigkeit und Qualität des Bauholzes ist die Folge. Das ist ein wichtiger Bestandteil für die Umsetzung eines natürlichen Holzschutzes. Es wird ausschließlich Holz aus nachhaltiger, PEFC-zertifizierter Forstwirtschaft und heimischen Wäldern verarbeitet. Um diese Konzepte garantieren zu können, passiert der gesamte Rundholzeinkauf in einem Umkreis von 80 km um das betriebseigene und weiterverarbeitende Sägewerk bei Gußwerk in der Steiermark mit dem Fokus auf die Förderung kleinstrukturierter Waldbäuerinnen und Waldbauern. Dem wichtigen Holz100 Prinzip der "Einstofflichkeit" (homogene Bauweise ohne Baustoffdurchmischung) folgend, macht Holz inkl. den Buchendübeln mit 99,70 % den Hauptbestandteil der Elemente aus. Bei Außenwänden wird in der 2ten Außenlage eine Schicht diffusionsoffenes Windschutzpapier verwendet. Für die Förderung des Quellverhaltens der Dübel werden diese mit einem Topfen-Kalk-Wasser-Gemisch benetzt.

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der *ECHA-Kandidatenliste* der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (Datum 14.03.2023) oberhalb von 0,1 Massen-%: **nein**.

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der *ECHA-Kandidatenliste* stehen, oberhalb von 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: **nein**.

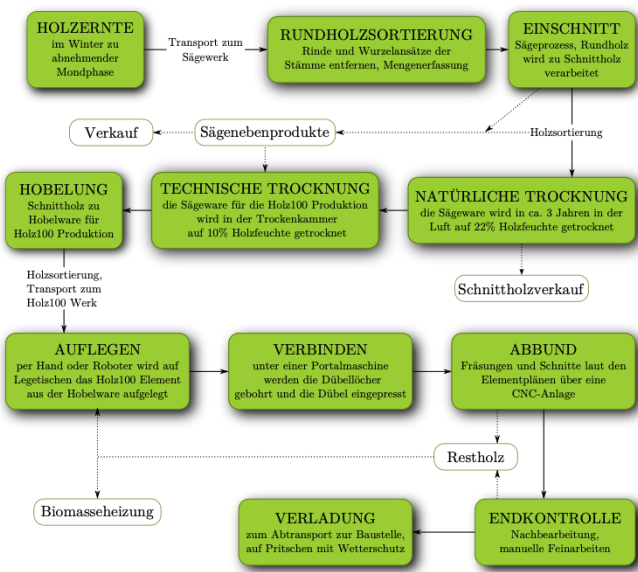
Dem vorliegenden Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der



Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): **nein.**

## 2.6 Herstellung

Für die Herstellung der THOMA Holz100 Elemente werden einzelnen Lagen an Hobelware mit 20 mm dicken Hartholzdübeln aus Buche miteinander verbunden, wobei die Länge des Dübels der Elementdicke entspricht. Danach werden die Elemente mittels CNC Technologie abgebunden. Vorgefertigte Installationsschlitzte, Tür- und Fensteröffnungen, konstruktive Ausfräsungen für spezielle Bauteilanschlüsse wie Kanthölzer, Stahlträger und Rollladen, Giebelschnitte usw. werden im Werk nach freigegebenen Produktionsplänen vorgefertigt. Dieser hohe Vorfertigungsgrad ermöglicht sehr kurze Montagezeiten, da auf der Baustelle kaum mehr nachbearbeitet werden muss. Der Herstellungsprozess inkl. der Vorkette für die eingesetzte Hobelware ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt.



## 2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die produktionsbedingte Abluft wird entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen gereinigt und über Wärmetauscher zum Erwärmen der frischen Zuluft abgeführt. Da in der Produktion keine synthetischen Kleber verwendet werden, spielen die daraus üblicherweise belastenden Emissionen für die Verarbeiter keine Rolle. Lärmintensive Anlagenteile sind baulich eingekapselt. Es entstehen keine örtlichen Belastungen von Boden und Wasser. Alle Holzabfälle aus der Holz100 Produktion sind nicht verunreinigt und werden in den eigenen Biomasse-Heizkraftwerken für die Beheizung der Betriebsanlagen verwertet und der Überschuss weiterverkauft. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt über Solaranlagen und die Flächen der Hallendächer werden für PV-Anlagen genutzt. Die Sägenebenprodukte aus dem Sägeprozess decken zum Gänze den thermischen Energiebedarf für die technische Holz Trocknung und liefern zusätzlich Wärme an das lokale Fernwärmenetz.

## 2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die zugeschnittenen und abgebundenen Elemente werden auf der Baustelle vom fachkundigen, bauausführenden Unternehmen montiert. Zur Manipulation der Elemente werden diese mit mitgelieferten Montageeisen auf der LKW Pritsche an einen Kran gehängt und auf die Baustelle gehoben. Für die Bearbeitung können die üblichen Holzbearbeitungsmaschinen zum Sägen, Fräsen, Bohren und Hobeln verwendet werden. Es sind die allgemein rechtlich gültigen Bestimmungen zu Absturzsicherungen und anderen Schutzmaßnahmen auf der Baustelle einzuhalten.

## 2.9 Verpackung

Die zur Entladung notwendigen Montageeisen, die Gurte der Ladungssicherung und die Planen für den Wetterschutz werden nach Beendigung der Arbeiten beim Einbau wieder an die Firma Thoma zurückgegeben. Um Druckstellen der Sicherungsgurte für den LKW Transport zu vermeiden, kommt ein Kantenschutz aus Karton zur Anwendung, welcher thermisch verwertet werden kann. Zur Vermeidung großer Mengen an Baustellenabfällen sind Folierungen der Elemente (für den Wetterschutz) ab Werk nicht standardmäßig vorgesehen. Sollten diese zum Einsatz kommen, werden sie von der Firma Thoma zurückgenommen.

## 2.10 Nutzungszustand

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind während der Nutzungsphase keine stofflichen Veränderungen der Zusammensetzung zu erwarten. Während der Nutzung sind in dem Produkt rund 220,2 kg Kohlenstoff gebunden. Dies entspricht bei einer vollständigen Oxidation ca. 807,4 kg CO<sub>2</sub>.

## 2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist mit keinen negativen Beeinträchtigungen für Umwelt bzw. Gesundheit zu rechnen.

## 2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Bei fachgerechtem Einbau und bestimmungsgemäßer Verwendung ist kein vorzeitiges Ende der Beständigkeit der Elemente bekannt oder zu erwarten. Somit liegt die durchschnittliche Nutzungsdauer des Produktes in der Größenordnung der Nutzungsdauer des Gebäudes. Einflüsse auf die Produktalterung bei Anwendung nach den Regeln der Technik sind nicht bekannt oder zu erwarten.

## 2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

### Brand

Das Brandverhalten des deklarierten Produkts nach EN 13501-1 ist wie folgt definiert:

### Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	D
Brennendes Abtropfen	d0
Rauchgasentwicklung	s2

### Wasser

Gegen die dauerhafte Einwirkung von Wasser ist Holz100 nicht beständig. Holz100 Elemente sind darum bauseits mit Wetterschutzplanen vor Regen und Feuchtigkeit zu schützen. Bei unvorhergesehener Einwirkung von Wasser auf das Produkt, wie z. B. Hochwasser, werden keine wassergefährdenden Inhaltsstoffe ausgewaschen.

### Mechanische Zerstörung

Die Verformung und das Versagen im Falle einer Überbeanspruchung der Elemente verhält sich ähnlich wie beim Vollholz. Bei unvorhergesehener mechanischer Zerstörung sind keine negativen Beeinträchtigungen für die Umwelt zu erwarten.

## 2.14 Nachnutzungsphase

Durch einen geordneten und selektiven Rückbau am Ende der Nutzungsphase ist für Holz100 Elemente eine Wiederverwendung möglich. Es liegen ausgearbeitete Konzepte vor, um die Wiederverwendung zu realisieren und lückenlose Stoffkreisläufe herzustellen. Alternativ sind auch eine stoffliche oder eine thermische Verwertung mit Energierückgewinnung möglich.



## 2.15 Entsorgung

In Fällen, in denen keine Wiederverwendung oder Verwertung des Elements möglich ist, kann das Produkt einer Entsorgung mittels thermischer Behandlung zugeführt werden. Dies kann, da Holz100 Elemente keine organischen Klebstoffe beinhalten sowohl in kleinen Hausfeuerungsanlagen in Form von Stückgut, Hackschnitzel oder Pellets als auch in

großtechnischen Anlagen erfolgen. Eine Deponierung von Altholz ist nicht zulässig.

Abfallcode nach europäischem Abfallverzeichnis (EAK-Abfallschlüsselnummer): 170201

## 2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen sind unter [www.thoma.at](http://www.thoma.at) verfügbar.

## 3. LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit für die vorliegende Umwelt-Produktdeklaration ist nach den Vorgaben der entsprechenden PCR: Vollholzprodukte mit 1 m<sup>3</sup> festgelegt. Die Rohdichte des betrachteten Produkts beträgt 493,3 kg/m<sup>3</sup> bei einer Auslieferungsfeuchte von 12 %.

#### Deklarierten Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m <sup>3</sup>
Rohdichte	493,3	kg/m <sup>3</sup>
Holzfeuchte bei Auslieferung	12	%

### 3.2 Systemgrenze

Die Ökobilanz beinhaltet eine "von der Wiege bis zum Werkstor mit den Modulen C1-C4 und Modul D (A1–A3, C und D)"-Betrachtung der auftretenden Umweltwirkungen.

#### A1–A3 | Produktstadium

Das Produktstadium umfasst die Rohstoffgewinnung & -verarbeitung sowie die Herstellung der Holz100 Elemente. Das inkludiert alle Prozesse der Holzgewinnung im Wald, die Weiterverarbeitung zu Schnittholz im Sägewerk, die weitere Verarbeitung zu Hobelware sowie die abschließende Produktion der Holz100 Elemente. Darüber hinaus wird der Transport aller Vorprodukte und Komponenten berücksichtigt.

#### C1–C4 | Entsorgungsstadium

Im Rahmen des Entsorgungsstadiums wird der Aus-/Rückbau der Fertigteile berücksichtigt (C1). Dieser ist für beide betrachteten EoL-Szenarien ident. Weiters beinhaltet das Stadium die Transporte am End of Life zu den entsprechenden Behandlungsanlagen (C2 und C2/1). Für die Abfallbehandlung werden zwei Szenarien betrachtet – einerseits die thermische Verwertung mit Energierückgewinnung (C3) und andererseits ein Szenario in dem die ausgebauten Elemente so zerlegt werden, dass sie im Rahmen der Produktion neuer Holz100 Elemente die üblicherweise eingesetzte Hobelware ersetzen können (C3/1). In C4 werden in beiden Szenarien keine Prozesse und dementsprechend auch keine Material- und Energieflüsse zugeordnet.

#### D | Vorteile und Lasten außerhalb der Systemgrenze

Hier werden die Vorteile und Lasten aus der thermischen Verwertung (D) sowie die Vorteile und Lasten der stofflichen Verwertung und dem Ersatz von Hobelware (D/1) berücksichtigt.

### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die angegebene Dichte des deklarierten Produktes entspricht jener der eingesetzten Hobelware. Die durch die anderen Komponenten bedingte Änderung wurde als sehr gering eingestuft und daher für die Bilanzierung nicht berücksichtigt.

Für die Umweltauswirkungen wurde der Einsatz von grünem Strom unter Berücksichtigung des Reststrommixes für den übrigen Strom berechnet. Der Anteil des mit grünem Strom

gedeckten Strombedarfs am Gesamtstrombedarf (Sägewerk und Elementfertigung) beträgt 55,3 %.

### 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. 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 Inputflüsse nicht mehr als 5 % des Energie- und Masseinsatzes beträgt. Aufwendungen für Maschinen und Infrastruktur wurden nicht berücksichtigt.

### 3.5 Hintergrunddaten

Die Modellierung erfolgte mit der von Sphera Solutions, Inc. vertriebenen Software *LCA for Experts* (Version 10.9.0.31) auf Basis der dort integrierten Datenbank *Managed LCA Content* (2024.2).

### 3.6 Datenqualität

Die Datenerhebung folgte den in *ISO 14044* beschriebenen Prinzipien. 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.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Die Vordergrunddaten der Produktion wurden für das Jahr 2023 erhoben. Sämtliche Werte stellen somit einen Durchschnitt über diesen Zeitraum dar.

### 3.8 Geographische Repräsentativität

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

### 3.9 Allokation

#### 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 vorgelagerter Prozesse in der Lieferkette (A1-A3) erfolgt durch die Nutzung von *MLC Professional* Hintergrunddatensätzen. Etwaige Allokationsregeln in den Hintergrunddaten sind der jeweiligen Datensatzdokumentation zu entnehmen.

Bei der Herstellung des Schnittholzes im Sägewerk, fallen mehrere Sägebeneprodukte (SNP) an. Ein Großteil der SNP wird verkauft und trägt daher zum Gesamtumsatz bei. Die nicht verkauften SNP werden zur Energiegewinnung genutzt. Dabei



entsteht zusätzlich zur intern genutzten thermischen Energie auch ein Anteil der als Fernwärme in das lokale Netz abgegeben wird. Daher werden die Belastungen der Schnittholzherstellung mittels ökonomischer Allokation auf das Schnittholz und die Nebenprodukte (SNP & Fernwärme) alloziert.

Im Rahmen der Fertigung der Holz100 Elemente entsteht neben dem deklarierten Produkt auch Hackgut welches verkauft wird. Der Anteil an den Erlösen beträgt allerdings weniger als 1%, daher werden alle Belastungen dieses Prozesses dem deklarierten Produkt zugerechnet.

### Modul C3

Die thermische Verwertung der Holzabfälle (in C3) sowie der Verluste auf der Aufbereitung (in C3/1) erfolgt in einer Müllverbrennungsanlage (MVA). Dabei handelt es sich um einen Multi-Input Prozess. Die Allokation erfolgt über den gewählten *MLC* Hintergrunddatensatz.

## 4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

### Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Der biogene Kohlenstoff in der Hobelware, den Buchendübeln sowie dem Windschutzpapier wurde in A1–A3 als Aufnahme berücksichtigt und am Ende des Lebens (C3) wieder ausgebucht. Da das Produkt ohne Verpackung ausgeliefert wird, ist diesbezüglich kein biogener Kohlenstoff berücksichtigt bzw. deklariert.

### Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	220,2	kg C

Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO<sub>2</sub>.

Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module oder können für die Entwicklung von spezifischen Szenarien im Kontext einer Gebäudebewertung genutzt werden, wenn Module nicht deklariert werden (MND). Die Werte in den nachfolgenden Tabellen beziehen sich, sofern nicht anders definiert, auf die deklarierte Einheit von 1 m<sup>3</sup> (= 493,3 kg).

### Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt Abfalltyp Altholz	493,3	kg
Zur Energierückgewinnung in Szenario C3	493,3	kg
Zum Recycling in Szenario C3/1	345,3	kg
Zur Energierückgewinnung In Szenario C3/1	148	kg

### Modul D

Die mit den EoL-Szenarien verbundenen Vorteile durch Substitution von Energieträgern (D) bzw. Material und Energieträgern (D/1) sind in Modul D abgebildet. Die Aufteilung auf elektrische und thermische Energie bei der energetischen Substitution erfolgte basierend auf dem gewählten *MLC* Datensatz.

### 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. Die Berechnungen wurden mit der Software *LCA for Experts* (Version 10.9.0.31) und der Hintergrunddatenbank *Managed LCA Content* (2024.2) durchgeführt.

Die Sammelrate wird für beide Szenarien mit 100 % festgelegt. Für das Verbrennungsszenario wird im Rahmen von C2 eine Transportdistanz von 100 km zur thermischen Behandlungsanlage (mit R1 > 65 %) angenommen. Für das Recyclingszenario wird im Rahmen von C2/1 eine Transportdistanz von 300 km zur Aufbereitung angenommen. Für den Transport der hierbei anfallenden Verluste zur thermischen Behandlung werden zusätzlich 100 km Transportdistanz berücksichtigt.

Für das Modul C3/1 wird eine Ausbeute von 70% im Rahmen der Aufbereitung angenommen bzgl. des Materials, welches wieder zur Produktion neuer Holz100 Elemente eingesetzt werden kann. Das restliche Material (30%) wird einer thermischen Verwertung mit Energierückgewinnung zugeführt.

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
Energierückgewinnung elek. aus C3	1116,4	MJ
Energierückgewinnung therm. aus C3	2012,0	MJ
Rückgewonnenes Material aus C3/1	345,3	kg
Energierückgewinnung elek. aus C3/1	334,9	MJ
Energierückgewinnung therm. aus C3/1	603,6	MJ

Die rückgewonnene elektrische Energie substituiert den europäischen Strommix, die therm. Energie die Produktion dieser aus Erdgas. Das rückgewonnene Material aus C3/1 ersetzt im Rahmen der Herstellung von Holz100 Elementen die standardmäßig eingesetzte Hobelware.



## 5. LCA: Ergebnisse

Nachfolgend sind die Ergebnisse für 1 m<sup>3</sup> THOMA Holz100 mit einer Dichte von 493,3 kg/m<sup>3</sup> (bei u = 12 %) dargestellt. Für die Berechnungen werden die Charakterisierungsfaktoren nach EF 3.1 genutzt.

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 m<sup>3</sup> Holz100

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C2/1	C3	C3/1	C4	C4/1	D	D/1
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	-7,19E+02	3,2E-01	5,52E+00	1,82E+01	8,21E+02	8,25E+02	0	0	-2,33E+02	-1,12E+02
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	8,76E+01	3,15E-01	5,43E+00	1,79E+01	1,37E+01	1,78E+01	0	0	-2,33E+02	-1,11E+02
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	-8,07E+02	0	0	0	8,07E+02	8,07E+02	0	0	0	0
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	8,85E-01	5,14E-03	8,96E-02	2,96E-01	7,71E-03	4,28E-03	0	0	-2,13E-02	-5E-01
ODP	kg CFC11-Äq.	3,13E-09	3,08E-14	7,85E-13	2,59E-12	8,88E-11	1,85E-09	0	0	-2,1E-09	-1,27E-09
AP	mol H <sup>+</sup> -Äq.	3,41E-01	1,52E-03	3,82E-02	1,26E-01	1,33E-01	5E-02	0	0	-2,46E-01	-2,77E-01
EP-freshwater	kg P-Äq.	2,49E-04	1,31E-06	2,28E-05	7,51E-05	2,28E-05	2,26E-05	0	0	-3,93E-04	-2,24E-04
EP-marine	kg N-Äq.	1,53E-01	7,16E-04	1,89E-02	6,25E-02	3,89E-02	1,56E-02	0	0	-7,5E-02	-1,15E-01
EP-terrestrial	mol N-Äq.	1,72E+00	7,94E-03	2,1E-01	6,92E-01	5,58E-01	2,09E-01	0	0	-8,05E-01	-1,28E+00
POCP	kg NMVOC-Äq.	4,83E-01	2,04E-03	3,71E-02	1,22E-01	1,07E-01	4,35E-02	0	0	-2,12E-01	-3,38E-01
ADPE	kg Sb-Äq.	1,42E-05	2,6E-08	4,64E-07	1,53E-06	9,44E-07	2,98E-06	0	0	-2,04E-05	-1,26E-05
ADPF	MJ	1,27E+03	3,99E+00	7,02E+01	2,32E+02	1,96E+02	2,68E+02	0	0	-4,17E+03	-1,85E+03
WDP	m <sup>3</sup> Welt-Äq. entzogen	1,3E+00	4,55E-03	8,26E-02	2,72E-01	8,82E+01	2,68E+01	0	0	-2,58E+01	-8,2E+00

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

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m<sup>3</sup> Holz100

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C2/1	C3	C3/1	C4	C4/1	D	D/1
PERE	MJ	4,15E+03	3,37E-01	6,05E+00	2E+01	8,57E+03	3E+03	0	0	-1,41E+03	-1,08E+04
PERM	MJ	8,51E+03	0	0	0	-8,51E+03	-8,51E+03	0	0	0	0
PERT	MJ	1,27E+04	3,37E-01	6,05E+00	2E+01	5,54E+01	-5,51E+03	0	0	-1,41E+03	-1,08E+04
PENRE	MJ	1,27E+03	3,99E+00	7,02E+01	2,32E+02	1,96E+02	2,68E+02	0	0	-4,17E+03	-1,85E+03
PENRM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	1,27E+03	3,99E+00	7,02E+01	2,32E+02	1,96E+02	2,68E+02	0	0	-4,17E+03	-1,85E+03
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,45E+02
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m <sup>3</sup>	3,24E-01	3,79E-04	6,74E-03	2,22E-02	2,07E+00	7,16E-01	0	0	-1,08E+00	-4,54E-01

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

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m<sup>3</sup> Holz100

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C2/1	C3	C3/1	C4	C4/1	D	D/1
HWD	kg	1,01E-06	1,29E-10	2,69E-09	8,87E-09	1,15E-07	3,01E-07	0	0	-2,85E-06	-1,16E-06
NHWD	kg	6,3E-01	6,21E-04	1,15E-02	3,78E-02	1,58E+01	4,89E+00	0	0	-2,18E+00	-8,8E-01
RWD	kg	2,48E-03	5,16E-06	1,28E-04	4,22E-04	1,06E-02	3,31E-03	0	0	-3,11E-01	-9,41E-02
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



MFR	kg	0	0	0	0	0	3,45E+02	0	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	1,12E+03	3,35E+02	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	0	0	2,01E+03	6,04E+02	0	0	0	0

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

## ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional:

1 m<sup>3</sup> Holz100

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C2/1	C3	C3/1	C4	C4/1	D	D/1
PM	Krankheitsfälle	8,2E-06	1,81E-08	1,61E-07	5,32E-07	8,89E-07	3,61E-07	0	0	-2,02E-06	-4,7E-06
IR	kBq U235-Äq.	2,85E-01	7,2E-04	1,86E-02	6,12E-02	1,67E+00	5,13E-01	0	0	-5,13E+01	-1,54E+01
ETP-fw	CTUe	5,16E+02	2,94E+00	5,21E+01	1,72E+02	8,44E+01	3,13E+01	0	0	-5,95E+02	-4,57E+02
HTP-c	CTUh	4,32E-08	5,89E-11	1,05E-09	3,48E-09	8,44E-09	8,21E-09	0	0	-4,8E-08	-3,68E-08
HTP-nc	CTUh	8,86E-07	2,63E-09	4,73E-08	1,56E-07	4,47E-07	2,82E-07	0	0	-1,12E-06	-7,47E-07
SQP	SQP	1,26E+05	1,98E+00	3,45E+01	1,14E+02	6,22E+01	8,31E+01	0	0	-8,24E+02	-8,07E+04

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

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator "Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235".

Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.

Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren: "Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen", "Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe", "Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)", "Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme", "Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung", "Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung", "Potenzieller Bodenqualitätsindex". Die Ergebnisse dieser Umweltwirkungsindikatoren müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit den Indikatoren nur begrenzte Erfahrungen gibt.

## 6. LCA: Interpretation

Eine genauere Betrachtung der in Kapitel 5 dargestellten Ergebnisse zeigt, dass die Herstellungsphase (A1–A3) in nahezu allen Fällen den mit Abstand größten Einfluss hat unabhängig vom betrachteten EoL-Szenario. Eine Ausnahme stellt der Wirkungsindikator GWP-biogen dar, welcher über den gesamten Lebenszyklus des betrachteten Produkts Null ist. Die in A1–A3 verursachten negativen Werte des Indikators (bedingt durch die CO<sub>2</sub>-Aufnahme in den eingesetzten Komponenten) werden im Rahmen der Entsorgung (Modul C3) ausgeglichen. Da diese Werte jene des GWP-fossil übersteigen, ist dieser Effekt auch beim GWP-total sichtbar, wo das Modul C3 somit ebenfalls eine signifikante Rolle spielt. Auch für den Indikator WDP ist bei beiden betrachteten EoL-Szenarien das Modul C der primäre Einflussfaktor.

Bei einer detaillierten Betrachtung des Moduls A1–A3 ist zu

sehen, dass das eingesetzte Hobelware (inkl. Vorkette) den zentralen Einflussfaktor für die meisten Indikatoren darstellt. Die einzige Ausnahme hiervon ist das ODP welches vorrangig durch den zur Produktion der Holz100 Elemente benötigten Strom beeinflusst wird.

Die meisten Indikatoren der Sachbilanz werden für das betrachtete Produkt ebenfalls primär vom Modul A1–A3 beeinflusst. Für die nicht gefährlichen Abfälle (NHWD), die radioaktiven Abfälle (RWD) sowie den Frischwasserverbrauch (FW) spielt das Modul C3 die größte Rolle, unabhängig davon welches EoL-Szenario betrachtet wird. Der Transport im Rahmen des Entsorgungsstadiums für das EoL-Szenario 2 (C2/1) hat erwartungsgemäß einen höheren Einfluss auf das Gesamtergebnis als jener aus C2, da hier längere Transportdistanzen berücksichtigt wurden.

## 7. Nachweise

### 7.1 Formaldehyd

Das deklarierte Produkt enthält keine Klebstoffe mit Formaldehyd. Somit entfällt der entsprechende Nachweis.

### 7.2 MDI

Das deklarierte Produkt enthält keine Klebstoffe mit MDI. Somit entfällt der entsprechende Nachweis.

### 7.3 Toxizität der Brandgase

Die Toxizität der beim Brand von Holz100 Elementen entstehenden Brandgase entspricht jenen, die beim Brand von naturbelassenem Holz entstehen.

### 7.4 VOC-Emissionen

Die VOC-Emissionen wurden vom Bremer Umweltinstitut

bestimmt (Analysebericht M 3003 FM vom 18.06.2025). Die Angabe "n.n." steht in den nachfolgenden Tabellen für "nicht nachgewiesen", der Messwert liegt in diesen Fällen unterhalb der entsprechenden Nachweisgrenze.

#### AgBB-Ergebnisüberblick (28 Tage [µg/m<sup>3</sup>])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	116	µg/m <sup>3</sup>
Summe SVOC (C16 - C22)	n.n.	µg/m <sup>3</sup>
R (dimensionslos)	0,217	-
VOC ohne NIK	n.n.	µg/m <sup>3</sup>
Kanzerogene	n.n.	µg/m <sup>3</sup>

#### AgBB-Ergebnisüberblick (3 Tage [µg/m<sup>3</sup>])



Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	571	µg/m <sup>3</sup>
Summe SVOC (C16 - C22)	n.n.	µg/m <sup>3</sup>
R (dimensionslos)	0,593	-
VOC ohne NIK	n.n.	µg/m <sup>3</sup>
Kanzerogene	1	µg/m <sup>3</sup>

## 8. Literaturhinweise

### Normen

#### EN 338

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

#### EN 1912

DIN EN 1912:2024-07, Bauholz für tragende Zwecke - Festigkeitsklassen - Zuordnung von visuellen Sortierklassen und Holzarten.

#### EN 1995-1-1

DIN EN 1995-1-1:2010-12, Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau.

#### ISO 6946

DIN EN ISO 6946:2018-03, Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren (ISO 6946:2017).

#### ISO 10456

DIN EN ISO 10456:2010-05, Baustoffe und Bauprodukte - Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften - Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte (ISO 10456:2007 + Cor. 1:2009).

#### ISO 12572

DIN EN ISO 12572:2017-05, Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit - Verfahren mit einem Prüfgefäß (ISO 12572:2016).

#### 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

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

#### EN 13501-1

DIN EN 13501-1:2019-05, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.

#### EN 14080

DIN EN 14080:2013-09, Holzbauwerke - Brettschichtholz und Balkenschichtholz - Anforderungen.

#### ISO 14025

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

Verfahren (ISO 14025:2006).

#### ISO 14040

DIN EN ISO 14040:2021-02, Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006 + Amd 1:2020).

#### ISO 14044

DIN EN ISO 14044:2021-02, Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006 + Amd 1:2017 + Amd 2:2020).

#### EN 15804

DIN EN 15804:2022-03, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltdeklarationen für Produkte - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

#### EN 15941

EN 15941:2024-10, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Datenqualität für die Erfassung der Umweltqualität von Produkten und Bauwerken – Auswahl und Anwendung von Daten.

#### DIN 68800-3

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

### Weitere Quellen

#### EAD 130002-00-0304

European Assessment Document EAD 130002-00-0304, 2015-07, Massive plattenförmige Holzbauelemente – Element aus mit Dübeln verbundenen Brettern für tragende Bauteile in Bauwerken

#### EAK

Europäischer Abfallartenkatalog nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533).

#### ECHA-Kandidatenliste

Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (veröffentlicht gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung).

#### ETA 13/0785

ETA 13/0785 vom 19.06.2018, THOMA Holz 100. Plattenförmiges Vollholzbauteil - Bauteil aus mit Dübeln verbundenen Holzplatten zur Verwendung als tragendes Bauteil in Gebäuden.

#### IBU 2022

Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V., Version 2.1, vom 01.10.2022.

#### LCA for Experts

LCA software - LCA for Experts (10.9.0.31) Sphera Solutions Inc., Chicago, USA.



## **Managed LCA Content**

LCA database - Managed LCA content (2024.2)  
Sphera Solutions Inc., Chicago, USA.

## **PCR Teil A**

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen - Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht nach EN 15804+A2:2019, Version 1.4, vom 15.04.2024.

## **PCR: Vollholzprodukte**

PCR-Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen – Teil B: Anforderungen an die EPD für Vollholzprodukte, Version 11, vom 01.08.2024.

## **Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR)**

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates.



# Thoma



## 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

---

**IBO**

Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH



## Ersteller der Ökobilanz

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und  
Ökologie GmbH  
Alserbachstraße 5/8  
1090 Wien  
Österreich

+43 13192005  
ibo@ibo.at  
www.ibo.at

---



# Thoma

## Inhaber der Deklaration

Thoma Holz GmbH  
Hasling 35  
5622 Goldegg  
Österreich

+43 6415 8910  
info@thoma.at  
www.thoma.at