

EPD - ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

UMWELT-PRODUKTDOKUMENTATION nach ISO 14025 und EN 15804+A2



EIGENTÜMER UND HERAUSGEBER

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

Bau-Fritz GmbH & Co. KG

DEKLARATIONSNUMMER

BAU-EPD-Baufritz-2025-1-GaBi-Holz

AUSSTELLUNGSDATUM

08.06.2025

GÜLTIG BIS

08.06.2030

ANZAHL DATENSÄTZE

1

ENERGIE MIX ANSATZ

MARKTORIENTIERTER ANSATZ (MARKED BASED APPROACH)

HOIZ - Hobelspandämmung Bau-Fritz GmbH & Co. KG



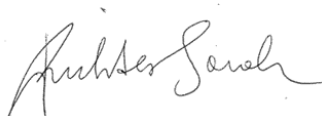
BAUFRITZ
WIR BAUEN GESUNDHEIT

Inhaltsverzeichnis der EPD

1	Allgemeine Angaben	3
2	Produkt	4
2.1	Allgemeine Produktbeschreibung	4
2.2	Anwendung	4
2.3	Produktrelevanten Normen, Regelwerke und Vorschriften	4
2.4	Technische Daten	4
2.5	Grundstoffe / Hilfsstoffe	4
2.6	Herstellung	5
2.7	Verpackung	5
2.8	Lieferzustand	5
2.9	Transporte	5
2.10	Produktverarbeitung / Installation	5
2.11	Nutzungsphase	5
2.12	Referenznutzungsdauer (RSL)	5
2.13	Nachnutzungsphase	5
2.14	Entsorgung	6
2.15	Weitere Informationen	6
3	LCA: Rechenregeln	7
3.1	Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit	7
3.2	Systemgrenze	7
3.3	Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus	8
3.4	Abschätzungen und Annahmen	8
3.5	Abschneideregeln	8
3.6	Hintergrunddaten	8
3.7	Datenqualität	9
3.8	Betrachtungszeitraum	9
3.9	Allokation	9
3.10	Vergleichbarkeit	9
4	LCA: Szenarien und weitere technische Informationen	10
4.1	A1-A3 Herstellungsphase	10
4.2	A4-A5 Errichtungsphase	10
4.3	B1-B7 Nutzungsphase	10
4.4	C1-C4 Entsorgungsphase	10
4.5	D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial	11
5	LCA: Ergebnisse	12
6	LCA: Interpretation	15
7	Literaturhinweise	16
8	Verzeichnisse und Glossar	17
8.1	Abbildungsverzeichnis	17
8.2	Tabellenverzeichnis	17
8.3	Abkürzungen	17
8.3.1	Abkürzungen gemäß ÖNORM EN 15804	17
8.3.2	Abkürzungen gemäß vorliegender PKR	17

1 Allgemeine Angaben

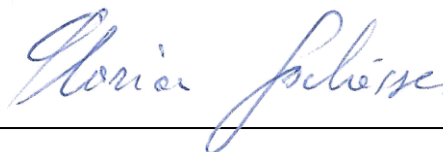
Produktbezeichnung HOIZ - Hobelspandämmung	Deklariertes Bauprodukt / Deklarierte Einheit 1 m ³ HOIZ - Hobelspandämmung
Deklarationsnummer BAU-EPD-Baufritz-2025-1-GaBi-Hoiz	Anzahl der Datensätze in diesem EPD-Dokument: 1
Deklarationsdaten ☒ Spezifische Daten ☐ Durchschnittsdaten	Gültigkeitsbereich Die gegenständliche EPD bezieht sich auf das Produkt HOIZ - Hobelspandämmung, hergestellt am Standort Erkheim, Deutschland. Sie bezieht sich auf eine deklarierte Einheit von 1 m ³ mit einer mittleren Stopfdichte von 70 kg/m ³ .
Deklarationsbasis MS-HB Version 5.0 vom 20.09.2023: PKR: Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen PKR-Code: 2.22.5 Version 12.0 vom 20.09.2023 (PKR geprüft u. zugelassen durch das unabhängige PKR-Gremium) 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.	Datenbank, Software, Version Datenbank: MLC 2024.2 Software: LCA for Experts (Version 10.9.0.31) Version Charakterisierungsfaktoren: Joint Research Center, EF 3.1
Deklarationsart lt. ÖNORM EN 15804 Von der Wiege bis zur Bahre LCA-Methode: Cut-off by classification	Die Europäische Norm EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 dient als Kern-PKR. Unabhängige Verifizierung der Deklaration nach EN ISO 14025:2010 ☐ intern ☒ extern Verifiziererin 1: DI Therese Daxner, M.Sc. Verifizierer 2: DI Dr. Florian Gschösser
Ersteller der Ökobilanz IBO GmbH Alserbachstraße 5/8 1090 Wien Österreich	Herausgeber und Programmbetreiber Bau EPD GmbH Seidengasse 13/3 1070 Wien Österreich
Deklarationsinhaber Bau-Fritz GmbH & Co. KG Alpenweg 25 87746 Erkheim Deutschland	



DI (FH) DI DI Sarah Richter
 Leitung Konformitätsbewertungsstelle



DI Therese Daxner, M.Sc.
 Verifiziererin



DI Dr. Florian Gschösser
 Verifizierer

Information: EPD der gleichen Produktgruppe aus verschiedenen Programmbetrieben müssen nicht zwingend vergleichbar sein.

2 Produkt

2.1 Allgemeine Produktbeschreibung

Betrachtet wird das Produkt HOIZ - Hobelspandämmung, welches am Standort Erkheim (Deutschland) produziert wird. Bei dem Dämmstoff handelt es sich um Hobelspäne, die beim Hobeln verschiedener Nadelholzarten aus nahegelegenen regionalen Sägewerken entstehen. Verwendet werden vor allem Fichte in reiner Sortierung, eventuell kleine Restmengen von Tanne und Kiefer. Als Flammschutzmittel und gegen Schimmelpilz werden die Späne mit einer Soda-Molke-Mischung behandelt. Die in dieser EPD dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf eine mittlere Stopfdichte von 70 kg/m³. Schwankungen innerhalb des Dichtebereichs von 50-90 kg/m³ (vgl. Tabelle 1) sind möglich. Eine Umrechnung auf andere Dichten ist über das Dichteverhältnis möglich, da sich die stoffliche Zusammensetzung (bezogen auf die Einzelkomponenten) nicht ändert.

2.2 Anwendung

Die HOIZ - Hobelspandämmung wird als Wärme- und Schalldämmstoff für Dächer, Decken und Wände als nicht belastbare Hohlraumdämmung im Holzbau eingesetzt. Generell können jedoch alle Hohlräume von Bauteilen (auch Stahlkonstruktionen) damit gedämmt bzw. akustisch gedämmt werden.

Der Dämmstoff wird jedoch nur in Bauteilen der Firma Baufritz (Wand-, Decken- und Dachelemente) verbaut und ausgeliefert und nicht als „reiner“ Dämmstoff verkauft.

2.3 Produktrelevanten Normen, Regelwerke und Vorschriften

Für Hobelspandämmungen liegen derzeit keine harmonisierten europäischen Normen vor. Eine CE-Kennzeichnung ist nur auf Basis einer Europäischen Technischen Bewertung (ETB) möglich. Das deklarierte Produkt ist seit 1993 baurechtlich in Deutschland vom DIBt Berlin zugelassen (Z-23.16.1657). Seit 2007 liegt eine Europäische Technische Bewertung (ETA-07/0085) vor, die im Jahr 2025 aktualisiert wurde.

2.4 Technische Daten

In der nachstehenden Tabelle sind die technischen Daten der HOIZ - Hobelspandämmung aufgelistet. Der Ausdruck „NPD“ steht dabei für „no performance determined“.

Tabelle 1: Technische Daten für HOIZ - Hobelspandämmung aus ETA-07/0085

Bezeichnung	Wert	Einheit
Mittlere Dichte	70	kg/m ³
Dichtebereich	50-90	kg/m ³
Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D	0,047	W/(m*K)
Umrechnungsfaktor zur Berechnung des Bemessungswerts der Wärmeleitfähigkeit (23 °C/80 % rel. Luftfeuchte)	1,05	-
Euroklasse des Brandverhaltens nach EN 13501-1:2007+A1 2009	E	-
Resistenz gegen biologische Einwirkungen	1	-
Strömungswiderstand (Messmethode:).	NPD	(kPa s)/m ²

2.5 Grundstoffe / Hilfsstoffe

Das deklarierte Produkt besteht aus Hobelspänen sowie Soda und Molkenpulver, welche in Form einer Mischung auf die Späne aufgebracht werden. Weitere Details zu den eingesetzten Rohstoffen, den entsprechenden Vorketten sowie den jeweiligen Transportparametern sind in Kapitel 4.1, Anhang 2 (Tabelle 18) sowie Anhang 3 (Tabelle 19) zu finden.

Tabelle 2: Grundstoffe in Massen-%

Bestandteil	Funktion	Massen %
Hobelspäne ¹⁾	Dämmmaterial	ca. 94
Soda ²⁾	Schutz-Ausrüstung (Schimmelpilze)	ca. 2
Molkenpulver ³⁾	Schutz-Ausrüstung (Brandschutz)	ca. 4

1) Anteil Fichte > 95 %

2) Natürliches Soda (Trona-Verfahren)

3) Molkenzerzeugnis

Hilfsstoffe / Zusatzmittel

Es kommen Hilfsstoffe im geringen Ausmaß im Rahmen der Produktion zum Einsatz, welche allerdings nicht im Produkt verbleiben und in der Bilanzierung nicht berücksichtigt wurden.

2.6 Herstellung

Die Späne werden per LKW bei der Firma Baufritz angeliefert, dort gelagert und zeitnah (üblicherweise binnen 2-3 Tagen) weiterverarbeitet. Der Herstellungsprozess des Dämmstoffs teilt sich in die Arbeitsschritte Sieben, Bedüsen und Trocknen.

Das Ausgangsmaterial (Rohspan) wird in Tankanhängern angeliefert und in das Vorratssilo eingebracht, anschließend über ein Taumelsieb separiert und mittels Windsichtung weiter klassifiziert. Die dabei aussortierten Feinspäne werden von einem Entsorger abgeholt und entsorgt. Die geeigneten Hobelspäne werden auf Förderbändern weiter transportiert, dabei mit der Soda-Mole-Mischung bedüst und über eine Nachtrocknungsstrecke getrocknet. Die bei der Trocknung freiwerdende Abwärme wird zu einem großen Teil rückgewonnen und wieder in den Trocknungsprozess eingebracht. Die fertige Dämmung wird über Rohrsysteme in einen der beiden als „Bunker“ bezeichneten Zwischenspeicher gesaugt, welche sich in der jeweiligen Fertigungshalle (Wand- oder Decken- und Dachproduktionshalle) befinden.

2.7 Verpackung

Das fertige Produkt wird nicht verpackt, sondern über Rohrsysteme der eigenen Bauteilproduktion zugeführt.

2.8 Lieferzustand

Die Auslieferung erfolgt nach der Einbringung in die Bauteile der Baufritz-Häuser. Eine direkte Auslieferung des Dämmstoffs selbst erfolgt nicht.

2.9 Transporte

Die Auslieferung des Produkts erfolgt ausschließlich mittels LKW. Die Transportdistanz ist vom tatsächlichen Einsatzort abhängig, wobei aktuell Deutschland und Österreich, sowie die Schweiz, Großbritannien und Benelux-Staaten relevante Absatzmärkte darstellen. Quantitative Informationen hierzu sind in Kapitel 4.2 zu finden. Weitere Informationen für die im Rahmen der Modellierung eingesetzten Transporte finden sich darüber hinaus im Anhang 3 (Tabelle 19).

2.10 Produktverarbeitung / Installation

Die Hobelspandämmung wird vollautomatisch über Dämmstationen im Werk in Bauteile eingebracht und verdichtet. Dabei wird der Hohlraum mit dem Hobelspan-Dämmstoff gefüllt und verdichtet. Bereiche mit unzureichender Verdichtung werden automatisch mit roter Farbe eingefärbt. Im Anschluss erfolgen eine Sichtkontrolle und händische Korrektur. Diese Korrektur ist üblicherweise nicht notwendig, außer bei dicht platziertem Ständerwerk, wo nachgestopft werden muss.

2.11 Nutzungsphase

Bei Bauprodukten aus nachwachsenden Rohstoffen treten bei ordnungsgemäßer Planung, sach- und fachgerechtem Einbau und störungsfreier Nutzung keine Änderungen der stofflichen Zusammensetzung über den Zeitraum der Nutzung auf.

2.12 Referenznutzungsdauer (RSL)

Es liegt keine Referenznutzungsdauer nach den Regeln der EN 15804+A2 (Anhang A) und kein Default-Wert aus einer komplementären Produkt Kategorie Regel (PKR) vor. Die Nutzungsdauer laut Referenzkatalog der Bau EPD GmbH beträgt für die Produktkategorie Holzspanwärmedämmung 50 Jahre. Bei einer Hohlraumdämmung entspricht die reale Nutzungsdauer im Regelfall allerdings jener der umgebenden Konstruktion (Wand-, Decken- und Dachelemente im Baufritz-Haus), da ein unabhängiges Öffnen zum Zwecke des Austausches im Regelfall nicht vorgenommen wird. Darüber hinaus hängt die tatsächliche Nutzungsdauer auch von der Gebäudenutzungsdauer ab.

Tabelle 3: Nutzungsdauer für HOIZ - Hobelspandämmung

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holzspanwärmedämmung	50	Jahre

2.13 Nachnutzungsphase

Die Möglichkeit zur Wiederverwendung ist bei zerstörungsfreiem Rückbau grundsätzlich gegeben. Darüber hinaus ist auch eine stoffliche Verwertung des Materials technisch möglich. Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Produkt, welches erst seit ca. 30 Jahren am Markt

ist. Eine Rücknahmegarantie wurde von Beginn an angeboten. Aufgrund der Langlebigkeit des Produktes ist allerdings noch kein Markt des gebrauchten Dämmstoffes und Bauteils etabliert, da die Lebensdauer der Gebäude mehr als 50 Jahre beträgt. Daher wird noch keine Kreislaufführung in der vorliegenden EPD berücksichtigt.

2.14 Entsorgung

Wenn keine Wiederverwendung oder stoffliche Verwertung stattfinden, ist eine Verbrennung des Dämmstoffes möglich. Die Tatsache, ob es sich dabei um eine Verwertung (R-Verfahren) oder Beseitigung (D-Verfahren) handelt, ist von der zur Verbrennung genutzten Anlage und deren Energieeffizienz (R-Wert) abhängig. Im Rahmen dieser EPD wurde eine thermische Verwertung mit Energierückgewinnung bilanziert. Details hierzu sind in Kapitel 4.4 zu finden.

Der Abfallcode nach dem europäischen Abfallkatalog ist 17 02 01.

2.15 Weitere Informationen

Ergänzende Informationen zum Produkt können online unter www.baufritz.com/de abgerufen werden.

3 LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit

Die deklarierte Einheit gemäß PKR-B für nachwachsende Dämmstoffe ist ein Kubikmeter (1 m^3) im eingebauten Zustand. Die in dieser EPD dargestellten Ökobilanz-Ergebnisse sind für eine mittlere Stopfdichte von 70 kg/m^3 gültig. Eine Umrechnung der Ergebnisse auf andere Dichten oder 1 kg Dämmstoff ist auf Massensbasis möglich, da sich die stoffliche Zusammensetzung (bezogen auf die Einzelkomponenten) nicht ändert.

Tabelle 4: Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m^3
Mittlere Stopfdichte	70	kg/m^3
Lambda-Wert	0,047	$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

3.2 Systemgrenze

Der vorliegende Projektbericht bezieht sich auf eine EPD von der Wiege bis zur Bahre und Modul D (Module A+B+C+D). Sämtliche in folgender Tabelle enthaltenen Module wurden deklariert.

Tabelle 5: 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

A1–A3:

Die Herstellungsphase umfasst die Produktion der Hobelspandämmung (vgl. 2.6) inkl. der entsprechenden Vorketten der Bestandteile. Darüber hinaus sind die Transporte dieser Einsatzstoffe ins Produktionswerk sowie die Entsorgung der bei der Produktion entstehenden Abfälle inkludiert.

Energiegehalt und biogener Kohlenstoff werden als Werkstoffeigenschaft betrachtet (ÖNORM EN 16485, 6.3.4.2). Für die Bilanzierung wurde der in den nachwachsenden Rohstoffen enthaltene Kohlenstoff am Systemeintritt negativ gerechnet. Die das System verlassenden Flüsse wurden dementsprechend an der Systemgrenze gegengerechnet – der biogene Kohlenstoff als Emission von Kohlendioxid, der Energiegehalt als Output erneuerbarer Primärenergie (in Analogie zu ÖNORM EN 16485, Fig°1).

A4–A5:

A4 bildet den Transport des deklarierten Produkts mittels LKW zum Einbauort ab. In A5 wird der Einbau des Produktes bilanziert, wobei hierbei von vernachlässigbaren Belastungen für die Umwelt ausgegangen wird. Quantitative Details hierzu sind in Kapitel 4.2 dargestellt.

B1–B7:

Die Stadien B1 Nutzung, B2 Instandhaltung und B3 Reparatur sind für die vorliegende Produktgruppe nicht relevant. Das Stadium B4 Ersatz ist gleichbedeutend mit dem Produktlebensende. Es fallen keine Stoff- und Energieflüsse bei der Entnahme des Produkts an. Die Stadien B5 Umbau/Erneuerung, B6 Energieeinsatz und B7 Wassereinsatz sind auf Produktebene nicht anwendbar.

C1–C4:

Für die Entsorgungsphase wird im Rahmen von Modul C die in der PKR-B geforderte Verbrennung in Form einer Verbrennung mit Energierückgewinnung bilanziert. Hierbei wurden auch der Rückbau (C1) sowie der Transport zur Abfallbehandlung (C2) berücksichtigt. Die mit dem Verbrennungsprozess verbundenen Umweltwirkung wurden ebenso wie die produzierte und exportierte Energie (Indikatoren EEE und EET) in C3 deklariert. Quantitative Informationen zu diesem Modul sind in Kapitel 4.4 zu finden.

D:

In Modul D werden die mit der erzeugten Nutzenergie verbundenen Vorteile deklariert. Quantitative Informationen zu diesen Szenarien sind in Kapitel 4.5 zu finden.

3.3 Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus

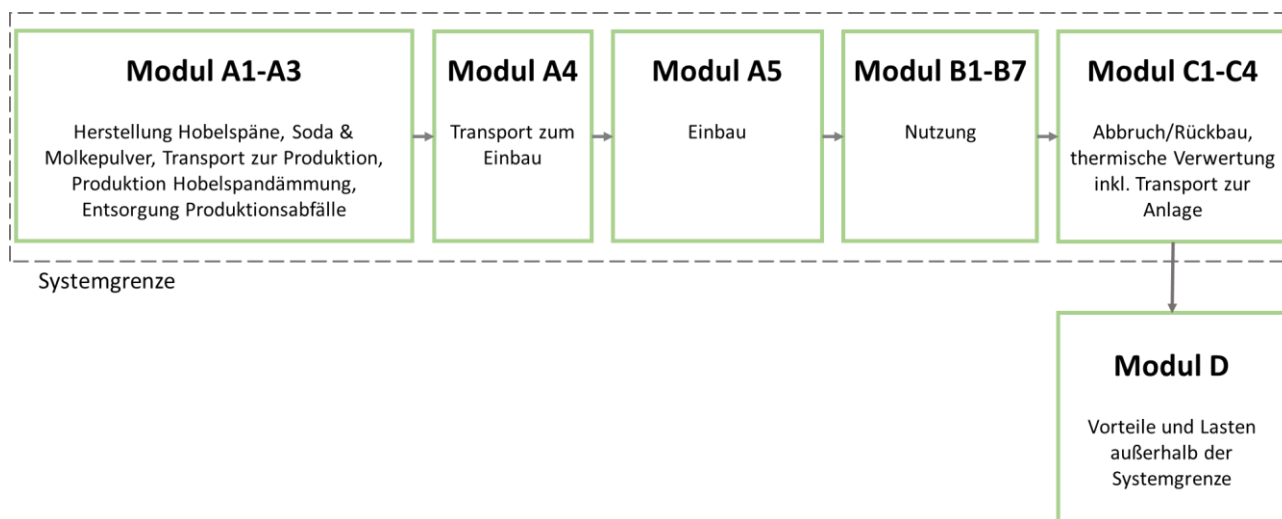


Abbildung 1: Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus

3.4 Abschätzungen und Annahmen

Die folgenden Abschätzungen und Annahmen wurden im Rahmen der vorliegenden Bilanzierung getroffen:

- Sowohl die eingesetzten Hobelspäne als auch das deklarierte Endprodukt werden mit einer Feuchte von 12 % bilanziert. Prozesswasser, welches im Rahmen der Herstellung aufgebracht wird, wird im anschließenden Trocknungsschritt wieder verdampft (vgl. auch 2.6).
- Für den Heizwert der Hobelspäne (atro Zustand) wird ein Wert von 18 MJ/kg basierend auf der MLC-Dokumentation angenommen. Der biogene C-Gehalt beträgt 0,5 kg/kg.
- Für das Molkenpulver wird ein biogener C-Gehalt von 0,341 kg/kg basierend auf der Datensatzdokumentation festgesetzt.
- Die Herstellung des Molkenpulvers wurde über die Herstellung des Ausgangsstoffs Molke abgeschätzt, wobei die Menge an Molke so angepasst wurde, dass die Menge an Feststoff der tatsächlichen Situation entspricht. Ergänzend wurde die für die Herstellung des Pulvers benötigte Energie basierend auf einer Literaturquelle abgeschätzt.
- Die Produktion des eingesetzten Trona-Sodas wurde über einen Prozess mit abweichender Geographie (USA) angenähert.

3.5 Abschneideregeln

Grundsätzlich wurden sämtliche Input- sowie Outputströme von denen ein relevanter Beitrag erwartet werden kann, berücksichtigt. Hilfsstoffe wie Schmieröle und Reinigungsmittel wurden nicht deklariert und sind daher – wie in der Bilanzierungspraxis üblich – nicht im Ökobilanzmodell inkludiert.

3.6 Hintergrunddaten

Die Hintergrunddaten stammen aus der MLC-Datenbank (Version 2024.2).

3.7 Datenqualität

Zur Erhebung der Vordergrunddaten wurde der Firma Baufritz ein produktspezifischer Fragebogen übermittelt. Nach Erhalt der Daten wurden diese auf Plausibilität und Vollständigkeit geprüft und bei Bedarf im Sinne einer iterativen Vorgehensweise Rückfragen an den Hersteller gerichtet. Es ist daher von einer guten Qualität der erhobenen Vordergrunddaten auszugehen.

Bei nicht vorhandenen spezifischen Angaben wurden generische Quellen und Datensätze herangezogen. Die Wahl der Datensätze erfolgte normkonform nach EN ISO 14044 und ÖNORM 15804. Zur Sicherstellung der zeitlichen Repräsentativität wurden möglichst aktuelle Daten verwendet. Die meisten verwendeten MLC-Hintergrunddaten stammen aus den letzten zehn Jahren. Laut Dokumentation der Datenbank handelt es sich dabei überwiegend um aktualisierte Datensätze oder solche, die auf heutige Bedingungen extrapoliert wurden. Datensätze, die älter als 10 Jahre sind, wurden nur eingesetzt, wenn keine Alternativen vorhanden sind und ihr Beitrag am Gesamtergebnis als gering eingestuft werden kann. Die geografische Repräsentativität wurde sichergestellt, indem vorrangig Datensätze aus dem betrachteten Untersuchungsraum verwendet wurden. In Fällen, in denen keine entsprechenden Daten verfügbar waren, erfolgte eine Erweiterung des geografischen Bezugsraums. Für die technologische Repräsentativität wurden vorrangig Datensätze verwendet, die dem aktuellen Stand der Technik der untersuchten Prozesse entsprechen. In Fällen, in denen keine exakt passenden Daten verfügbar waren, kamen technologieähnliche Prozesse zum Einsatz. Eine detaillierte Bewertung der Datenqualität nach EN 15804 (Anhang E) erfolgt im Anhang C dieses Dokuments.

3.8 Betrachtungszeitraum

Die erhobenen Vordergrunddaten beziehen sich auf das Jahr 2022.

3.9 Allokation

In der Vorkette: Die Abbildung vorgelagerter Prozesse in der Lieferkette (A1-A3) erfolgt durch die Nutzung von generischen Hintergrunddatensätzen. Allokationsregeln in den Hintergrunddaten sind grundsätzlich der jeweiligen Datensatzdokumentation zu entnehmen. Bzgl. der Hobelspäne und des Molkenpulvers erfolgt jeweils eine ökonomische Allokation zwischen den verschiedenen Outputs entlang der Verarbeitungskette.

In den Primärdaten bzgl. verschiedener Produkte: Im Referenzzeitraum wurden neben dem deklarierten Produkt in derselben Produktionsanlage keine weiteren Produkte hergestellt. Eine Allokation in diesem Zusammenhang ist daher nicht nötig.

In den Primärdaten bzgl. Nebenprodukte: Im Rahmen der Produktion der Hobelspandämmung (A1-A3), werden keine Nebenprodukte erzeugt. Eine Allokation in diesem Zusammenhang ist daher nicht nötig.

Hinsichtlich Recycling bzw. therm. Verwertung: Alle Vorteile und Lasten für zurückgewonnene Energie aus der thermischen Verwertung des Produktes am Lebensende (C3) werden Modul D zugerechnet.

3.10 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.

4 LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

4.1 A1-A3 Herstellungsphase

Laut ÖNORM 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.

4.2 A4-A5 Errichtungsphase

Das Transportszenario zur Baustelle ist in Tabelle 8 dargestellt und orientiert sich an der Dokumentation des eingesetzten Datensatzes (siehe Fußnote). Die mittlere Transportentfernung von 267 km wurde vom Hersteller deklariert.

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

Parameter zur Beschreibung des Transportes zur Baustelle (A4)	Wert	Messgröße
Mittlere Transportentfernung	267	km
Fahrzeugtyp nach Kommissionsdirektive 2007/37/EG (Europäischer Emissionsstandard)	Euro 6	-
Mittlerer Treibstoffverbrauch, Treibstofftyp: Diesel.	2,51E-3	kg/(100 km*kg)
Mittlere Transportmenge	9,5	t
Mittlere Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	0,55	%
Mittlere Rohdichte der transportierten Produkte	70	kg/m ³
Volumen-Auslastungsfaktor (Faktor: =1 oder <1 oder ≥ 1 für in Schachteln verpackte oder komprimierte Produkte)	1	-

Das deklarierte Produkt wird bereits im Werk in Fertigbauteile eingeblasen. Somit erfolgt auf der Baustelle kein separater Einbauprozess und es gibt auch keine Verschnittmengen. Da der Gewichts-Anteil bezogen auf das gesamte Fertigbauteil sehr gering ist, werden die dem Dämmstoff zurechenbaren Belastungen beim Einbauprozess ebenfalls als sehr gering und somit vernachlässigbar eingestuft.

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)	Keine	
Hilfsmittel für den Einbau (spezifiziert nach Type)	Keine	-
Wasserbedarf	0	l/m ³
Sonstiger Ressourceneinsatz	0	kg/m ³
Stromverbrauch	0	MJ/m ³
Weiterer Energieträger	0	MJ/m ³
Materialverlust auf der Baustelle vor der Abfallbehandlung, verursacht durch den Einbau des Produktes: Verschnitt	0	kg/m ³
Output-Stoffe infolge der Abfallbehandlung auf der Baustelle:	0	kg/t
Direkte Emissionen in die Umgebungsluft (z.B. Staub, VOC), Boden und Wasser	Keine	kg/m ³

4.3 B1-B7 Nutzungsphase

Angabe Nutzungsdauer: 50 Jahre

In der Nutzungsphase (B1) finden für Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen keine für die Ökobilanz relevanten Stoff- und Energieflüsse statt. Während der Nutzung finden für Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen keine Instandhaltungs-, Reparatur-, Ersatz oder Umbauprozesse statt, weshalb die Module B2 bis B5 keine Umweltwirkung verursachen. Die Module B6 und B7 sind für Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen nicht relevant, womit ebenfalls keine Umweltwirkung verursacht wird. Somit gibt es in den in den Modulen B1-B7 keine Stoff- bzw. Massenströme, Input +/- Output = 0.

4.4 C1-C4 Entsorgungsphase

Beim Abbruch finden keine relevanten Stoff- und Energieströme bezogen auf die Hobelspandämmung statt, da diese gewichts- und wertstoffmäßig im Vergleich zum Fertigteil an sich nur eine untergeordnete Rolle spielt. Als EoL-Szenario (C3) wird die Verbrennung des deklarierten Produkts in einer MVA mit entsprechender Energierückgewinnung deklariert, da davon auszugehen ist, dass diese einen R1 – Wert > 0,6 hat. Der Transport zur Behandlungsanlage im Modul C2 wird mit 100 km angenommen.

Tabelle 8: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“

Parameter für die Entsorgungsphase (C1-C4)	Wert	Messgröße
Sammelverfahren, spezifiziert nach Art	70	kg getrennt
		kg gemischt
Rückholverfahren, spezifiziert nach Art		kg Wiederverwendung
		kg Recycling
	70	kg Energierückgewinnung
Deponierung, spezifiziert nach Art		kg Deponierung

4.5 D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial

Unter Berücksichtigung des Szenarios für Modul C3 wird das deklarierte Produkt thermisch verwertet, es findet keine Wiederverwendung und/oder stoffliche Verwertung statt. Die mit der Substitution in Verbindung stehenden Vorteile und Lasten aus der durch die Verbrennung rückgewonnene Energie werden im Informationsmodul D deklariert.

Tabelle 9: 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		MJ/m ³
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus B2-B5		%
Energierückgewinnung bzw. Sekundärbrennstoffe aus B2-B5		MJ/m ³
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus C1-C4		%
Energierückgewinnung bzw. Sekundärbrennstoffe aus C1-C4	417,28	MJ/m ³

5 LCA: Ergebnisse

Die nachstehenden Tabellen enthalten die Ökobilanzergebnisse für 1 m³ HOIZ - Hobelspanndämmung bei einer Dichte von 70 kg/m³ und einer Feuchte von 12 %.

Tabelle 10: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen

Parameter	Einheit	A1–A3	A4	A5	B1–B7	C1	C2	C3	C4	D aus A5	D aus C3	D
GWP total	kg CO ₂ äquiv	-9,64E+01	1,89E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,07E-01	1,13E+02	0,00E+00	0,00E+00	-3,12E+01	-3,12E+01
GWP fossil fuels	kg CO ₂ äquiv	1,38E+01	1,84E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,89E-01	1,82E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,11E+01	-3,11E+01
GWP biogenic	kg CO ₂ äquiv	-1,11E+02	1,06E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,95E-03	1,11E+02	0,00E+00	0,00E+00	-1,36E-01	-1,36E-01
GWP luluc	kg CO ₂ äquiv	9,25E-01	3,55E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,33E-02	1,03E-03	0,00E+00	0,00E+00	-2,84E-03	-2,84E-03
ODP	kg CFC-11 äquiv	6,21E-08	5,83E-13	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,18E-13	1,18E-11	0,00E+00	0,00E+00	-2,81E-10	-2,81E-10
AP	mol H ⁺ äquiv	8,99E-02	2,57E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,63E-04	1,77E-02	0,00E+00	0,00E+00	-3,29E-02	-3,29E-02
EP freshwater	kg P äquiv	1,12E-03	5,02E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,88E-06	3,04E-06	0,00E+00	0,00E+00	-5,24E-05	-5,24E-05
EP marine	kg N äquiv	3,51E-02	9,50E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,56E-04	5,19E-03	0,00E+00	0,00E+00	-1,00E-02	-1,00E-02
EP terrestrial	mol N äquiv	3,75E-01	1,15E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,29E-03	7,44E-02	0,00E+00	0,00E+00	-1,07E-01	-1,07E-01
POCP	kg NMVOC äquiv	4,42E-02	2,53E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,47E-04	1,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	-2,83E-02	-2,83E-02
ADPE	kg Sb äquiv	2,71E-05	3,14E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,18E-07	1,26E-07	0,00E+00	0,00E+00	-2,73E-06	-2,73E-06
ADPF	MJ H _u	1,80E+02	2,42E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,07E+00	2,61E+01	0,00E+00	0,00E+00	-5,56E+02	-5,56E+02
WDP	m3 Welt äquiv entz.	1,40E+01	1,32E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,95E-03	1,18E+01	0,00E+00	0,00E+00	-3,44E+00	-3,44E+00
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 11: Zusätzliche Umweltindikatoren

Parameter	Einheit	A1–A3	A4	A5	B1–B7	C1	C2	C3	C4	D aus A5	D aus C3	D
PM	Auftreten von Krankheiten	2,80E-06	2,40E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,97E-09	1,19E-07	0,00E+00	0,00E+00	-2,70E-07	-2,70E-07
IRP	kBq U235 äquiv	4,66E-01	4,07E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,52E-03	2,23E-01	0,00E+00	0,00E+00	-6,84E+00	-6,84E+00
ETP-fw	CTUe	2,62E+02	1,88E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,04E+00	1,13E+01	0,00E+00	0,00E+00	-7,94E+01	-7,94E+01
HTP-c	CTUh	6,09E-09	3,75E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,40E-10	1,13E-09	0,00E+00	0,00E+00	-6,40E-09	-6,40E-09
HTP-nc	CTUh	1,55E-07	1,58E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,91E-09	5,96E-08	0,00E+00	0,00E+00	-1,49E-07	-1,49E-07
SQP	Dimensionslos	3,77E+03	1,61E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,04E+00	8,30E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,10E+02	-1,10E+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 12: 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
	Eutrophierungspotenzial, 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 ebenfalls 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 13: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz

Parameter	Einheit	A1–A3	A4	A5	B1–B7	C1	C2	C3	C4	D aus A5	D aus C3	D
PERE	MJ H _u	2,66E+02	2,68E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+00	1,06E+03	0,00E+00	0,00E+00	-1,88E+02	-1,88E+02
PERM	MJ H _u	1,06E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,06E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ H _u	1,32E+03	2,68E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+00	7,39E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,88E+02	-1,88E+02
PENRE	MJ H _u	1,80E+02	2,42E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,07E+00	2,61E+01	0,00E+00	0,00E+00	-5,56E+02	-5,56E+02
PENRM	MJ H _u	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ H _u	1,80E+02	2,42E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,07E+00	2,61E+01	0,00E+00	0,00E+00	-5,56E+02	-5,56E+02
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+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	0,00E+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	0,00E+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	7,20E-02	2,50E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,38E-04	2,77E-01	0,00E+00	0,00E+00	-1,44E-01	-1,44E-01
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 14: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien

Parameter	Einheit	A1–A3	A4	A5	B1–B7	C1	C2	C3	C4	D aus A5	D aus C3	D
HWD	kg	1,85E-04	1,18E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,42E-10	1,54E-08	0,00E+00	0,00E+00	-3,80E-07	-3,80E-07
NHWD	kg	2,68E+00	4,10E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,53E-03	2,10E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,91E-01	-2,91E-01
RWD	kg	2,49E-03	3,86E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,44E-05	1,41E-03	0,00E+00	0,00E+00	-4,15E-02	-4,15E-02
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+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	0,00E+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	0,00E+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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,68E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,49E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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 15: Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Norm	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	30,33	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0	kg C
Anmerkung: 1 kg biogener Kohlenstoff entspricht 44/12 kg CO ₂		

6 LCA: Interpretation

Die Herstellungsphase (A1-A3) stellt für praktisch alle Indikatoren den dominierenden Faktor im Hinblick auf die Gesamtbelastungen über den Lebenszyklus des deklarierten Produkts dar. Der Anteil liegt dabei zwischen 54 % (WDP) und > 99 % (EP-freshwater). Einzig für das GWP-biogen ist die Phase C3, bedingt durch die normativen Vorgaben, von gleicher Bedeutung. Dieser Effekt ist auch im Indikator GWP gesamt zu sehen, da die Größenordnung des GWP-biogen jene des GWP-fossil übersteigt und sich dementsprechend stärker bzgl. des Gesamtwertes auswirkt.

Von den anderen Lebenszyklusphasen spielt der Transport zum Einbau (A4) eine relevante Rolle für die Indikatoren GWP-fossil und ADPF (jeweils Beitrag > 10 %). Die thermische Verwertung im Rahmen von C3 zeigt bei den Indikatoren GWP-fossil, AP, EP-marine, EP-terrestrial, POCP, ADPF und WDP einen Einfluss von > 10 %.

Eine genauere Betrachtung des Moduls A1-A3 zeigt, dass der Indikator GWP-fossil von mehreren Indikatoren in einem signifikanten Ausmaß beeinflusst wird. Dies inkludiert die Produktion der Hobelspäne, des Sodas, des Molkenpulvers aber auch die eingesetzte therm. Energie (Trocknung), den Anlieferungs-transport der Einsatzstoffe sowie die Entsorgung der Abfälle. All diese Teilbereiche weisen einen Einfluss von nahezu 10 % oder mehr bzgl. des Gesamtergebnisses aus. Bei allen anderen Kernindikatoren, mit Ausnahme von WDP spielt die Belastungen der Molkenpulver-Produktion die größte Rolle. Dieser Effekt ist differenziert zu betrachten, da der hierfür eingesetzte Datensatz aus einer anderen Datenbank (ecoinvent statt MLC) stammt.

Die Datenqualität und -repräsentativität ist grundsätzlich als gut einzustufen. Die Primärdaten für die Herstellung der Dämmung liegen vollständig vor. Die Daten für die eingesetzten Hobelspäne sind zwar generischer Natur, es ist aber davon auszugehen, dass sie die tatsächliche Situation adäquat abbilden. Auch das eingesetzte Soda stimmt (bezogen auf das Herstellungsverfahren) mit dem eingesetzten Datensatz überein. Einzig die Abbildung des eingesetzten Molkenpulvers sollte in Zukunft mittels Erhebung von herstellerspezifischen Primärdaten oder einen anderen generischen Datensatz (basierend auf MLC) modelliert werden, da dieser Einsatzstoff einen relevanten Beitrag zu den meisten Indikatoren liefert, aktuell aber nur mittels einem eingeschränkt repräsentativen generischen Datensatz und entsprechenden Annahmen abgebildet wird.

Vergleich mit den Ergebnissen aus der Vorgänger-EPD:

Der Vergleich der in dieser EPD dargestellten Ergebnisse mit jenen der Vorgänger-EPD (BAU-EPD-Baufritz-2018-01-GaBi) ist nur eingeschränkt möglich bzw. sinnvoll, da die normative Grundlage eine andere ist (EN 15804:A2 statt A1) und somit gewisse Indikatoren anders berechnet bzw. auf andere Referenzeinheiten bezogen werden (bspw. AP, POCP & EP). Darüber hinaus waren einige Indikatoren aus der aktuellen EPD noch nicht in der vorherigen Version enthalten (bspw. GWP-luluc und WDP).

Bzgl. dem Indikator GWP-fossil, welcher methodisch keine Veränderung erfahren hat, ist eine deutliche Erhöhung im Modul A1-A3 zu erkennen (13,8 statt 4,39 kg CO₂-äq./m³). Dies ist auf verschiedene Faktoren zurückzuführen. Einerseits wurden die mit dem Produktionsprozess im Zusammenhang stehenden Energieverbräuche diesmal genauer erhoben, was zu erhöhten Werten (insbesondere bei der thermischen Energie) geführt hat. Andererseits wurde für die Hobelspäne eine andere Datenbasis verwendet und für das Molkenpulver eine realitätsnähere Abschätzung (bezogen auf den Trockengehalt) durchgeführt. Auch die Anlieferungs-transporte sowie die Entsorgung der Produktionsabfälle wurden in der vorliegenden EPD genauer erhoben und realitätsnaher modelliert. Schließlich ist auch eine veränderte Zusammensetzung des deklarierten Produkts gegeben, die Einsatzstoffe Soda und Molkenpulver (welche pro kg höhere Belastungen als die Hobelspäne ausweisen) sind diesmal mit 2 bzw. 4 % berücksichtigt, während es in der Vorgängerversion 1,5 bzw. 3 % waren. Die Tatsache, dass diesmal statt dem nationalen Strommix ein Ökostrom-Mix (inkl. eigener PV) eingesetzt wurde und das eingesetzte Soda mit einem belastungsärmeren Prozess hergestellt wird (Trona- statt Solvay-Verfahren), wirkt sich zwar positiv aus, in Summe ergibt sich jedoch trotzdem die bereits erwähnte Verschlechterung. Dieser Trend zeigt sich auch bei den energiebezogenen Indikatoren PERT und PENRT.

7 Literaturhinweise

ISO 14025

ÖNORM EN ISO 14025:2010-07-01: Umweltkennzeichnung und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren

ISO 14040

ÖNORM EN ISO 14040:2021-03-01: Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006 + Amd 1:2020)

ISO 14044

ÖNORM EN ISO 14044:2021-03-01 Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006 + Amd 1:2017 + Amd 2:2020)

EN 15804

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

EN 16449

ÖNORM EN 16449-04-15: Holz- und Holzprodukte - Berechnung des biogenen Kohlenstoffgehalts im Holz und Umrechnung in Kohlenstoffdioxid

EN 16485

ÖNORM EN 16485:2014-05-01: Rund- und Schnittholz – Umweltproduktdeklarationen – Produktkategorieregeln für Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen

EN 16783

ÖNORM EN 16783:2017-05-15: Wärmedämmstoffe - Produktkategorieregeln (PCR) für werkmäßig hergestellte und an der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmstoffe zur Erstellung von Umweltproduktdeklarationen

MS-HB Kerndokument

Management-System Handbuch: Qualitätssicherung und Verifizierung. Allgemeine Produktkategorieregeln für EPDs. Allgemeine Ökobilanzrechenregeln für EPDs. Zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Version 5.0, 20.09.2023

PKR-B

PKR-Anleitungstexte für Bauprodukte nach ISO 14025 und EN 15804+A2: Teil B: Anforderungen an eine EPD für Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (PKR-Code: 2.22.5). Version 12.0, Stand 23.09.2023.

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.

ecoinvent

ecoinvent Version 3.9.1 (2022) Database, ecoinvent Association, Zürich, Schweiz.

8 Verzeichnisse und Glossar

8.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus	8
---	---

8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Technische Daten für HOIZ - Hobelspandämmung aus ETA-07/0085	4
Tabelle 2: Grundstoffe in Massen-%.....	4
Tabelle 3: Nutzungsdauer für HOIZ - Hobelspandämmung	5
Tabelle 4: Deklarierte Einheit	7
Tabelle 5: Deklarierte Lebenszyklusphasen	7
Tabelle 6: Beschreibung des Szenarios „Transport zur Baustelle (A4)“	10
Tabelle 7: Beschreibung des Szenarios „Einbau in das Gebäude (A5)“	10
Tabelle 8: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“	11
Tabelle 9: Beschreibung des Szenarios „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)“	11
Tabelle 10: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen	12
Tabelle 11: Zusätzliche Umweltindikatoren	12
Tabelle 12: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren	13
Tabelle 13: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz	14
Tabelle 14: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien	14
Tabelle 15: Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor	14

8.3 Abkürzungen

8.3.1 Abkürzungen gemäß ÖNORM 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)
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)"

8.3.2 Abkürzungen gemäß vorliegender 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)

**Herausgeber**

Bau EPD GmbH
 Seidengasse 13/3
 1070 Wien
 Österreich

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

**Programmbetreiber**

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**

IBO GmbH
 Alserbachstraße 5/8
 1090 Wien
 Österreich

Tel +43 1 3192005
 Fax +43 1 3192005 50
 Mail ibo@ibo.at
 Web www.ibo.at

**Inhaber der Deklaration**

Bau-Fritz GmbH & Co. KG
 Alpenweg 25
 87746 Erkheim
 Deutschland

Tel +49 83 36 9000
 Mail info@baufritz.com
 Web www.baufritz.com