

# PKR Anleitungstexte für Bauprodukte

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Aus dem Programm für EPDs (Environmental Product Declarations)

der Bau EPD GmbH



[www.bau-epd.at](http://www.bau-epd.at)

## Teil B: Anforderungen an eine EPD für

### In-situ Zellulosedämmstoff

PKR-Code: 2.22.4

Stand 27.11.2021



## Impressum

### Herausgeber:

Bau EPD GmbH

Seidengasse 13/3  
A-1070 Wien

<http://www.bau-epd.at>  
[office@bau-epd.at](mailto:office@bau-epd.at)

Bildnachweis Titelbild: ISOCELL GmbH

## Nachverfolgung der Versionen

Version	Kommentar	Stand
9.0	Neue Struktur gemäß Beschluss 11.5.2017, Einarbeitung von Beschlüssen aus den PKR-Gremiums-Sitzungen Herbst 2016 und 2017	17.08.2017
10.0	Änderungen gemäß Beschlüssen des PKR-Gremiums Sitzungen seit der letzten Veröffentlichung, Änderungen anlässlich der Prüfung der PKR Beton- und Betonelemente sowie im Zuge der Erstellung und Prüfung der PKR für Betonstahl, die alle PKR betreffen sowie einige redaktionelle Änderungen. Inhaltsverzeichnis wurde aufgenommen.	07.06.2019
11.0	Adaptierung entsprechend EN 15804:2019+A2:2019; Anpassung Vorschriften zur Angabe der geographischen Repräsentativität	05.11.2020
12.0	Freischaltung für interessierte Kreise nach Freigabe durch das PKR-Gremium	12.01.2021
13.0	Einarbeitung Kommentare, Freigabe für EPD Erstellung	07.04.2021
14.0	Anpassung Tabellen Modul B und C, kleine redaktionelle Änderungen	27.08.2021
15.0	<b>Änderung Logo Eco Platform, Hinweis Fotorechte, kleine redaktionelle Änderungen (erstellt SR, geprüft FG und freigegeben SR)</b>	<b>27.11.2021</b>

## Inhaltsverzeichnis

Geltungsbereich	5
Vorgaben für Darstellung EPD	5
Inhalt der EPD	5
1    Allgemeine Angaben	9
2    Produkt	10
2.1    Allgemeine Produktbeschreibung	10
2.2    Anwendung	10
2.3    Produktrelevanten Normen, Regelwerke und Vorschriften	10
2.4    Technische Daten	11
2.5    Grundstoffe / Hilfsstoffe	12
2.6    Herstellung	13
2.7    Verpackung	13
2.8    Lieferzustand	13
2.9    Transporte	13
2.10    Produktverarbeitung / Installation	13
2.11    Nutzungsphase	13
2.12    Referenznutzungsdauer (RSL)	14
2.13    Nachnutzungsphase	14
2.14    Entsorgung	14
2.15    Weitere Informationen	14
3    LCA: Rechenregeln	15
3.1    Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit	15
3.2    Systemgrenze	15
3.3    Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus	17
3.4    Abschätzungen und Annahmen	17
3.5    Abschneideregeln	17
3.6    Hintergrunddaten	17
3.7    Datenqualität	17
3.8    Betrachtungszeitraum	17
3.9    Allokation	17
3.10    Vergleichbarkeit	18
4    LCA: Szenarien und weitere technische Informationen	19
4.1    A1-A3 Herstellungsphase	19
4.2    A4-A5 Errichtungsphase	19
4.3    B1-B7 Nutzungsphase	20
4.4    C1-C4 Entsorgungsphase	21
4.5    D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial	22
5    LCA: Ergebnisse	23

6	LCA: Interpretation	27
7	Literaturhinweise (für den Hintergrundbericht)	28
8	Verzeichnisse und Glossar (für den Hintergrundbericht)	28
8.1	Abbildungsverzeichnis	28
8.2	Tabellenverzeichnis	28
8.3	Abkürzungen	29

## Geltungsbereich

Dieses Dokument enthält die **Anforderungen an eine Umwelt-Produktdeklaration (EPD)** der Bau-EPD GmbH nach EN 15804 und ISO 14025.

Dieses Dokument gilt – bis zur Erweiterung um weitere Produktkategorien – für folgende Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen:

- In-Situ Zellulosedämmstoff

Die Anforderungen an die EPD umfassen:

- Anforderungen aus der ÖNORM EN ISO 14025
- Anforderungen aus der ÖNORM EN 15804 als Europäische Kern-EPD
- Anforderungen aus der ÖNORM EN 16783 Wärmedämmstoffe - Produktkategorieregeln (PCR) für werkmäßig hergestellte und an der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmstoffe zur Erstellung von Umweltproduktdeklarationen
- Komplementäre Anforderungen an EPD der Bau EPD GmbH

Die allgemeinen Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht sind im Dokument „Management System Handbuch (MS-HB)“ der Bau EPD GmbH festgelegt.

## Vorgaben für Darstellung EPD

Die Bau-EPD GmbH macht folgende Vorgaben hinsichtlich der Darstellung des EPD-Dokuments:

- Das nachfolgende Dokument dient als Vorgabe für die Formatvorlage für EPD-Dokumente, die heranzuziehen ist (Word-Datei „Formatvorlage EPD Bau EPD GmbH, Möglichkeit zum Download unter [www.bau-epd.at](http://www.bau-epd.at)).
- Der Umfang der EPD ist nicht limitiert.
- Die Gestaltung des EPD-Titelblatts ist vorgegeben und bezüglich Bildmaterials mit der Bau EPD GmbH abzustimmen.
- Auf der letzten Seite der EPD sind der Herausgeber und der Programmbetreiber (jeweils Bau EPD GmbH), der Ersteller der Ökobilanz sowie die Inhaber der Deklaration mit Logo und vollständiger Adresse (inkl. Tel., Fax, E-Mail, Web-Adresse) aufzuführen.
- Es ist generell die Schriftart „Calibri“ zu verwenden.
- Ergänzend zur Erstellung der EPD als Word-Dokument ist ein Excel-Dokument zu erstellen, welches eine elektronische Weitergabe der EPD-Daten ermöglicht und inhaltlich der EN 15942 entspricht. Es ist die Vorlage der Bau EPD GmbH zu verwenden, um die Datenübergabe an Anwender (ECO Platform/ECO Portal OEKOBAUDAT, Baubook...) über deren Schnittstellen reibungslos zu ermöglichen (BAU EPD-M-DOKUMENT-08 Excel-Datenübergabe EN15804-A2\_Transfer\_Editor-baubook-EcoPortal-Import).

## Inhalt der EPD

Die nachfolgende **Formatvorlage bzw. Anleitung** beschreiben die geforderte Struktur des EPD-Dokuments inklusive des **geforderten Inhalts für die einzelnen Kapitel**.

Zusätzlich werden in diesem Dokument in den einzelnen Kapiteln **spezifische Anmerkungen zur Erstellung einer EPD für Zellulosefaser** und **spezifische Ökobilanzregeln für Zellulosefaser** dargestellt, welche bei der Erstellung einer EPD und der dazu notwendigen Ökobilanz zu berücksichtigen sind.

**Inhaltsteile, die zusätzliche Informationen von optionalem Charakter (= nicht gemäß internationalen Standards und Vorgaben der ECO Platform gefordert) darstellen, sind farblich gekennzeichnet. Diese Informationen sind freiwillig und müssen vom Deklarationsinhaber nicht zwingend erbracht werden.**

Legende:

**Blau:** geforderter Inhalt für die einzelnen Kapitel

**Türkis:** Spezifische Anmerkungen für die EPD der Werkstoffe aus dem Geltungsbereich

**Grün:** Spezifische Ökobilanzregeln für die EPD der Werkstoffe aus dem Geltungsbereich

**Violett:** Zusätzliche Informationen von optionalem Charakter

# EPD - ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

## UMWELT-PRODUKTDEKLARATION nach ISO 14025 und EN 15804+A2



HERAUSGEBER

Bau EPD GmbH, A-1070 Wien, Seidengasse 13/3, [www.bau-epd.at](http://www.bau-epd.at)

PROGRAMMBETREIBER

Bau EPD GmbH, A-1070 Wien, Seidengasse 13/3, [www.bau-epd.at](http://www.bau-epd.at)

DEKLARATIONSINHABER

Name des Inhabers

DEKLARATIONSNUMMER

Mit Bau EPD GmbH abzustimmen

DEKLARATIONSNUMMER ECO PLATFORM

Mit Bau EPD GmbH abzustimmen

AUSSTELLUNGSDATUM

Datum

GÜLTIG BIS

Datum

ANZAHL DATENSÄTZE IN EPD DOKUMENT

ANZAHL

Name und Bezeichnung des Produktes

Name des Inhabers

Bild

Mit Inhaber und Bau EPD GmbH  
abzustimmen

(Achtung: Nutzungsrechte UND  
Fotorechte müssen geklärt und zitiert  
werden!)

Firmenlogo des Inhabers

## Inhaltsverzeichnis (der EPD)

Geltungsbereich	5
Vorgaben für Darstellung EPD	5
Inhalt der EPD	5
1 Allgemeine Angaben	9
2 Produkt	10
2.1 Allgemeine Produktbeschreibung	10
2.2 Anwendung	10
2.3 Produktrelevanten Normen, Regelwerke und Vorschriften	10
2.4 Technische Daten	11
2.5 Grundstoffe / Hilfsstoffe	12
2.6 Herstellung	13
2.7 Verpackung	13
2.8 Lieferzustand	13
2.9 Transporte	13
2.10 Produktverarbeitung / Installation	13
2.11 Nutzungsphase	13
2.12 Referenznutzungsdauer (RSL)	14
2.13 Nachnutzungsphase	14
2.14 Entsorgung	14
2.15 Weitere Informationen	14
3 LCA: Rechenregeln	15
3.1 Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit	15
3.2 Systemgrenze	15
3.3 Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus	17
3.4 Abschätzungen und Annahmen	17
3.5 Abschneideregeln	17
3.6 Hintergrunddaten	17
3.7 Datenqualität	17
3.8 Betrachtungszeitraum	17
3.9 Allokation	17
3.10 Vergleichbarkeit	18
4 LCA: Szenarien und weitere technische Informationen	19
4.1 A1-A3 Herstellungsphase	19
4.2 A4-A5 Errichtungsphase	19
4.3 B1-B7 Nutzungsphase	20
4.4 C1-C4 Entsorgungsphase	21
4.5 D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial	22
5 LCA: Ergebnisse	23
6 LCA: Interpretation	27
7 Literaturhinweise (für den Hintergrundbericht)	28
8 Verzeichnisse und Glossar (für den Hintergrundbericht)	28

8.1	Abbildungsverzeichnis	28
8.2	Tabellenverzeichnis	28
8.3	Abkürzungen	29
8.3.1	Abkürzungen gemäß ÖNORM EN 15804 – Im EPD Dokument nicht angewandte Abkürzungen sind zu streichen.	29
8.3.2	Abkürzungen gemäß vorliegender PKR	29

# 1 Allgemeine Angaben

<b>Produktbezeichnung</b> Name und Bezeichnung des Produktes	<b>Deklariertes Bauprodukt / Deklarierte Einheit</b> Benennung des deklarierten Produktes und der deklarierten Einheit
<b>Deklarationsnummer</b> Mit Bau EPD GmbH abzustimmen	<b>Anzahl der Datensätze in diesem EPD Dokument: X</b>
<b>Deklarationsdaten</b> <input type="checkbox"/> Spezifische Daten <input type="checkbox"/> Durchschnittsdaten	<b>Gültigkeitsbereich</b> Die Produkte, auf deren Daten die Ökobilanz beruht und für welche die Deklaration gilt, sind zu nennen. Bei Durchschnitts-EPD, muss auf diese Art der EPD hingewiesen werden. Dabei ist die Repräsentativität der Deklaration hinsichtlich des durch die Ökobilanz abgedeckten Produktionsvolumens und der eingesetzten Technologie darzustellen; ebenso ist auf die Schwankungsbreite der abgebildeten Produktgruppe hinzuweisen, die in der Interpretation angegeben wird..
<b>Deklarationsbasis</b> MS-HB Version XX vom TT.MM.YYYY: Name der PKR PKR-Code Version XX vom TT.MM.YYYY (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.	
<b>Deklarationsart lt. ÖNORM EN 15804</b> Von der Wiege bis ... ..	<b>Datenbank, Software, Version</b> Benennung der Datenbank, der Software und deren Versionen
<b>Ersteller der Ökobilanz</b> Name des Erstellers Straße PLZ/Ort	<b>Die Europäische Norm EN 15804:2019+A2 dient als Kern-PKR.</b>  <b>Unabhängige Verifizierung der Deklaration nach EN ISO 14025:2010</b> <input type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern  <b>Verifizierer(in) 1:</b> Name, Institution <b>Verifizierer(in) 2:</b> Name, Institution
<b>Deklarationsinhaber</b> Name des Herstellers Straße PLZ/Ort	<b>Herausgeber und Programmbetreiber</b> Bau EPD GmbH Seidengasse 13/3 1070 Wien Österreich

\_\_\_\_\_  
**DI (FH) DI Sarah Richter**  
 Geschäftsführung Bau EPD GmbH

\_\_\_\_\_  
**DI Dr. sc ETHZ Florian Gschösser/ N.N.**  
 Leitung/ Stellvertretung Leitung PKR-Gremium

\_\_\_\_\_  
**Titel Name**  
 Verifizierer(in), **Institution**

\_\_\_\_\_  
**Titel Name,**  
 Verifizierer(in), **Institution**

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

## 2 Produkt

### 2.1 Allgemeine Produktbeschreibung

Für die Produktbeschreibung müssen die Charakteristika des deklarierten Produktes beschrieben werden. Bei einer Durchschnitts-EPD (Branchen-EPD) sind sämtliche deklarierte Produkte gesondert zu beschreiben.

Orientierungspunkte für die allgemeine Produktbeschreibung sind:

- Getrennte Beschreibung der Produkte gemäß der zutreffenden Produktnorm unter Angabe der Typbezeichnungen
- Beschreibung der charakteristischen Bestandteile
- Sämtliche Werksstandorte zu den jeweiligen Produktkategorien sind anzugeben, alternativ kann auf eine Übersicht im Anhang verwiesen werden (Pflichtangabe im Projektbericht, freiwillige Angabe im EPD Dokument).

#### Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD von In-situ Dämmstoffen aus Zellulose:

- **Getrennte Beschreibung der Dämmstoffe je zutreffender Produktnorm**
- Das deklarierte Produkt ist z.B. ....

### 2.2 Anwendung

Der Einsatzzweck der genannten Produkte ist zu spezifizieren. Dabei sind die einzelnen Anwendungen (mit Funktionen) als Text oder in Tabellenform anzugeben.

(z.B.: Dämmung von Dachgeschoßen - offenes Aufblasen auf der obersten Geschoßdecke, Kerndämmung von zweischaligem Mauerwerk, Zwischensparrendämmung)

### 2.3 Produktrelevanten Normen, Regelwerke und Vorschriften

Die zutreffenden Norm(en) oder eine vergleichbare nationale Regelung können genannt werden.

Optional können Nachweise im Rahmen einer CE-Kennzeichnung wie Zertifikate der Leistungsbeständigkeit, Zertifikate der Konformität der werkseigenen Produktionskontrolle, Leistungserklärungen, Registrierungsbescheinigungen, Europäische Technische Bewertungen und Bautechnische Zulassungen zitiert werden.

#### Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD von In-situ Zellulosedämmstoffen:

Das Inverkehrbringen und die Bereitstellung auf dem Markt kann auf Basis der ÖNORM EN 15101:2013-11-15 oder bis zu deren Ablaufen auf Basis einer gültigen ETA auf Basis der CUAP<sup>1</sup> erfolgen:

**Tabelle 1: Produktrelevante Normen (Beispiele)**

Norm	Titel
ÖNORM EN 15101:2013-11-15	Wärmedämmstoffe für Gebäude - An der Verwendungsstelle hergestellter Wärmedämmstoff aus Zellulosefüllstoff (LFCI) - Teil 1: Spezifikation für die Produkte vor dem Einbau ins Gebäude
ETA	ETA-XX/XXXX Dämmstoffe aus losen, ungebundenen Zellulosefasern

<sup>1</sup> 12.01/02 cl2 In-situ formed loose fill insulation material and/or acoustic insulation material made of vegetable or animal fibres (An Ort und Stelle geformte, lose geschüttete Wärme- und/oder Schallschutzprodukte aus pflanzlichen oder tierischen Fasern)

## 2.4 Technische Daten

Für Produkte, die eine CE-Kennzeichnung nach der Bauproduktenverordnung aufweisen, sind in der EPD mindestens jene technischen Daten anzugeben, die auch in der Leistungserklärung des Herstellers stehen müssen. Welche Daten das sind, ist dem Dokument zu entnehmen, welches der CE-Kennzeichnung zugrunde liegt (meist eine harmonisierte europäische Produktnorm).

Weitere technische Kenndaten müssen angeführt werden, wenn diese für die Unterscheidung bzw. die Spezifizierung der/des Produkte/s erforderlich sind.

### Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD von In-situ Zellulosedämmstoff:

Für Produkte gemäß ÖNORM EN 15101 ist der Bezeichnungsschlüssel anzuführen, für Produkte nach einer ETA sind die dort geforderten technischen Daten anzugeben:

**Tabelle 2: Technische Daten des deklarierten Bauproduktes gemäß ÖNORM EN 15101-1**

Bezeichnung	Klasse bzw. Wert	Einheit
Klasse des Setzmaßes für horizontale Anwendungen	SHi	-
Klasse des Setzmaßes für die Wärmedämmung eines Hohlraums	SCi	-
Klasse der Wasseraufnahme	WSi	-
Klasse der Korrosionsbeständigkeit	CRi	-
Klasse des Widerstands gegen biologische Einwirkungen	BAi	-
Strömungswiderstand	AFri	-
Klassifizierung des Brandverhaltens nach ÖNORM EN 13501-1 <sup>1)</sup>		-
Schallabsorption		
Nennwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_D$ (mit angegebenem Dichtebereich) <sup>2)</sup>		W/(mK)

<sup>1)</sup> Die Klassifizierung des Brandverhaltens ist durch das EG-Zertifikat nachzuweisen.

<sup>2)</sup> Sollte nicht der in den europäischen Normen definierte Nennwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_D$  angegeben werden, ist zu definieren, welcher Nennwert zitiert wird.

**Tabelle 3: Technische Daten des deklarierten Bauproduktes gemäß ETA**

Bezeichnung	Wert	Einheit
Setzmaß nach ISO/CD 18393, Methode A – Setzmaß nach Schlaganregung		%
Setzmaß nach ISO/CD 18393, Methode C – Setzmaß von Wanddämmungen durch Vibration		%
Setzmaß nach ISO/CD 18393, Methode D – Setzmaß nach Klimabeanspruchung		%
Wasseraufnahme		kg/m <sup>2</sup>
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl ( $\mu$ -Wert)		-
Strömungswiderstand		(kPa s) / m <sup>2</sup>
Nennwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_D$ <sup>1)</sup>		W/(mK)
Euroklasse des Brandverhaltens nach ÖNORM EN 13501-1 <sup>2)</sup>		-

<sup>1)</sup> Sollte nicht der in den europäischen Normen definierte Nennwert der Wärmeleitfähigkeit  $\lambda_D$  angegeben werden, ist zu definieren, welcher Nennwert zitiert wird.

<sup>2)</sup> Die Klassifizierung des Brandverhaltens ist durch das EG-Zertifikat nachzuweisen.

Zusätzlich zum Bezeichnungsschlüssel bzw. den laut ETA auszuweisenden Daten sind folgende (bau)technische Daten, falls für das deklarierte Produkt relevant, unter Verweis auf die Prüfnorm zu nennen.

**Tabelle 4: Zusätzliche Technische Daten des deklarierten Bauproduktes**

Bezeichnung	Wert	Einheit
Feuchteumrechnungsfaktor der Wärmeleitfähigkeit (23 °C/50 % - 23 °C/80 % rel. Luftfeuchte)		
Dichtebereich in Abhängigkeit vom Anwendungsbereich		kg/m <sup>3</sup>
Mittlere Rohdichte für die Berechnung in der Ökobilanz (optional)		kg/m <sup>3</sup>

Für Einzel-EPDs sind die technischen Daten des Produktes wie in Tabelle 2 bis Tabelle 4 gefordert anzuführen.

Für „Branchen-EPD“ bzw. „Gruppen-EPD“ oder „Verbands-EPD“ bzw. EPDs über mehrere Werke und/ oder Produkte ist die Tabelle auszufüllen, wobei hier ein Durchschnittswert und eine Bandbreite und ev. zusätzlich mit „siehe Produktdatenblätter“ ein Hinweis auf einzelne technischen Produktdatenblätter angeführt werden kann. Die technischen Daten sind bei den Herstellern abzufragen. Der Ersteller der EPD (Bilanzierer) muss im EPD-Dokument die Bezugsquellen anführen.

Im Falle der Erstellung einer Durchschnitts-EPD ist in Kapitel 3.1 „Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit“ der in der Ökobilanz verwendete Durchschnittswert für die Rohdichte und deren Bandbreite anzuführen.

## 2.5 Grundstoffe / Hilfsstoffe

Die Produktkomponenten und/ oder Inhaltsstoffe sind in Masse-% anzugeben, um den Nutzer der EPD zu befähigen, die Zusammensetzung des Produkts im Lieferzustand zu verstehen. Diese Angaben sollen auch die Sicherheit und Effizienz bei Einbau, Nutzung und Entsorgung des Produkts unterstützen.

Die Angabe der Masse-% kann genau oder als Bereich (Bandbreite) analog zu REACH<sup>2</sup> erfolgen. Die Menge an Stoffen, die unter 1 Masse-% im Gesamtprodukt ausmachen, kann mit „< 1 Masse-%“ angeführt werden.

Die Deklaration des stofflichen Produktinhalts muss mindestens diejenigen im Produkt enthaltenen Stoffe aufzählen, die auf der *Liste der besonders besorgniserregenden Stoffe für die Zulassung* geführt werden, soweit ihr Gehalt den Grenzwert (0,1 Masse-% auf Produktebene) für die Registrierung durch die Europäische Chemikalienagentur (ECHA<sup>3</sup>) überschreitet. Eine Ausnahme der Deklarationspflicht besteht für Stoffe und Zubereitungen, die während der Herstellung die Gefährlichkeitsmerkmale verlieren (z.B. durch Ausreagieren).

Liegt der Gehalt des Stoffes unter dem Grenzwert der ECHA sollte in der EPD folgender Hinweis gemacht werden:

„Der Gehalt an XXXX unterschreitet die Grenzwerte für die Registrierung durch die Europäische Chemikalienagentur.“

Hinweise wie z.B. „... ist frei von ...“ dürfen in der EPD nicht verwendet werden.

Die Produktkomponenten sind so weit zu definieren, dass ihre Art klar erkennbar ist, aber Firmengeheimnisse nicht offengelegt werden. Für Additive sind mindestens die Funktion und die Substanzklasse bzw. chemische Gruppe (z.B. Hydrophobierungsmittel auf Paraffinbasis) anzugeben. Zusätzlich sind Hilfsstoffe und Zusatzmittel zu deklarieren, die am Produkt verbleiben.

### Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD von In-situ Zellulosedämmstoff:

**Tabelle 5: Grundstoffe in Masse-% (Beispiel)**

Bestandteile <sup>x)</sup>	Funktion	Massenprozent
Altpapier <sup>1)</sup>	Dämmmaterial	25
Brandschutzmittel auf mineralischer Basis <sup>2)</sup>	Brandschutzmittel	25
Borsäure <sup>3)</sup>	Brandschutzmittel	25

<sup>x)</sup> Optional: Fußnote zu jedem Bestandteil mit kurzer Erklärung zu Stoff und Rohstoffgewinnung (Recycling, etc.)

1) Text

2) Text

3) Text

### Hilfsstoffe / Zusatzmittel

Spezifikationen und Anteile von Hilfsstoffen sind anzuführen (Textlich oder Tabellenformat)

<sup>2</sup> Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission

<sup>3</sup> European Chemicals Agency: <http://echa.europa.eu/de>

## 2.6 Herstellung

Der Herstellungsprozess muss beschrieben und kann mit einer einfachen Grafik illustriert werden. Gilt die EPD für mehrere Standorte, müssen die Produktionsverfahren aller Standorte beschrieben werden bzw. eine sinnvolle zusammenfassende Beschreibung eingefügt werden. Qualitätsmanagementsysteme o.ä. können genannt werden.

### **Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD von In-situ Zellulosedämmstoffen:**

Herkunft und Anteil der Rohstoffe, herstellereigenspezifische und spezielle Prozessketten, besondere Verarbeitungsmethoden.

Beispiel:

### **Abbildung 1: Beispiel eines Flussdiagramms/einer Grafik Herstellungsprozesse**

Beispielabbildung

## 2.7 Verpackung

Angaben zu Verpackungsmaterialien, welche während des Lebenszyklus eines Produktes anfallen:

- Art (Folie, Palette, etc.),
- Material (Papier, Polyethylen; ggf. inkl. Herkunft, z.B. Altpapier) und
- mögliche Nachnutzung (z.B. Mehrweg-Paletten)

## 2.8 Lieferzustand

Hier hat eine textliche Beschreibung zum Lieferzustand, den Liefereinheiten, Abmessungen sowie den Lagererfordernissen, die für das/die deklarierte/n Produkt/e wichtig sind, zu erfolgen.

## 2.9 Transporte

Beschreibung der Auslieferung:  
Wege und Transportmittel

## 2.10 Produktverarbeitung / Installation

Beschreibung der Art der Bearbeitung, der einzusetzenden Maschinen, Werkzeuge, Staubabsaugungen, Hilfsstoffe, etc. sowie der Maßnahmen zur Lärminderung.

Hinweise auf Regeln der Technik und des Arbeits- und Umweltschutzes sind möglich.

Verweise auf detaillierte Verarbeitungsrichtlinien und Hinweise zur sicheren Verarbeitung (safe use instruction sheet) des Herstellers sind erwünscht.

## 2.11 Nutzungsphase

Hier sind Hinweise auf Besonderheiten der stofflichen Zusammensetzung zu machen, die für den Zeitraum der Nutzung relevant sind.

### **Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD In-situ Zellulosedämmstoffen:**

Bei Dämmstoffen 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)

Die Angabe der RSL ist für die EPD zwingend, wenn mit der Ökobilanz die ganze Nutzungsphase (Module B1 bis B7) abgedeckt wird oder sie ein Nutzungsszenarium enthält, welches sich auf die Lebensdauer des Produkts bezieht.

Die RSL muss sich auf die deklarierte technische und funktionale Qualität des Produkts beziehen. Sie muss in Übereinstimmung mit jeglichen spezifischen Regeln, die in den Europäischen Produktnormen bestehen, etabliert werden und muss die Normen ISO 15686-1, -2, -7 und -8 berücksichtigen. Angaben zur RSL in europäisch harmonisierten Bauproduktenormen haben dabei jedoch immer Vorrang.

Die Angabe einer RSL ist gemäß ISO 15686-1, -2, -7 und -8 freiwillig, wenn nicht alle Module der Nutzungsphase oder kein Nutzungsszenarium festgelegt werden.

Die Annahmen, auf denen die Bestimmung der RSL beruht und für welche die RSL ausschließlich gilt, sind anzugeben.

Die Einflüsse auf die Alterung bei der Anwendung sind nach den Regeln der Technik zu bewerten.

### Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD von In-situ Dämmstoffen:

**Tabelle 6: Referenz-Nutzungsdauer (RSL)**

Bezeichnung	Wert	Einheit
Dämmschicht Zellulosefaserflocken		Jahre
Referenzbedingungen die der RSL zu Grunde liegen (wenn relevant)		Sinnvolle Einheiten

Siehe EN 15804+A2 Abschnitt 6.3.4 und Anhang A Anforderungen und Leitlinien für die Referenz Nutzungsdauer

Wenn keine Referenznutzungsdauer nach den Regeln der EN 15804+A2 (Anhang A) ermittelt werden kann, ist ein Defaultwert aus einer komplementären PKR der CEN/TC-Produktgremien, so vorhanden, zu verwenden. Ist keine komplementäre PKR vorhanden, kann je nach Einsatzgebiet die Nutzungsdauer aus Nutzungsdauer-Katalogen unter Angabe der Quelle deklariert werden, z.B. nach BAU EPD-M-DOKUMENT-20-Referenznutzungsdauern-20150810 (Österreich) bzw. die BBSR-Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB“ (Deutschland). Sind darin keine Angaben zu finden, ist die RSL sinnvoll aus anderen (Regel-)werken abzuleiten (Eurocodes, andere Grundlagen).

## 2.13 Nachnutzungsphase

Möglichkeiten der Wiederverwendung und des Recyclings sind zu beschreiben.

## 2.14 Entsorgung

Die möglichen Entsorgungswege für das deklarierte Produkt sind zu nennen. Die EAK-Abfallschlüsselnummer (Abfallcode nach europäischem Abfallverzeichnis) ist anzugeben.

## 2.15 Weitere Informationen

In diesem Kapitel können optionale Angaben wie zur Bezugsquelle von weiteren Informationen, zur Webseite, zur Bezugsquelle des Sicherheitsdatenblatts, etc. gemacht werden.

### 3 LCA: Rechenregeln

#### 3.1 Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit

Die deklarierte bzw. funktionale Einheit, der Massebezug und der Umrechnungsfaktor zu 1 kg sind in der dafür vorgesehenen Tabelle wie deklariert anzugeben.

##### Spezifische Ökobilanzregeln für In-situ Zellulosedämmstoffe:

Die deklarierte Einheit ist 1 Kubikmeter Dämmstoff (1 m<sup>3</sup>). Die Daten können zusätzlich auf eine funktionale Einheit (z.B. 1 m<sup>2</sup> Wärmedämmung für einen spezifischen Wärmedämmwiderstand (R<sub>D</sub>-Wert)) bezogen angegeben werden.

**Tabelle 7: Deklarierte Einheit**

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m <sup>3</sup>
Rohdichte für Umrechnung in kg		kg/m <sup>3</sup>

**Tabelle 8: Funktionale Einheit**

Bezeichnung	Wert	Einheit
Funktionale Einheit z.B. für R <sub>D</sub> = 1 m <sup>2</sup> K/W	1	m <sup>2</sup>
Rohdichte für Umrechnung in kg		kg/m <sup>2</sup>

Falls Durchschnitte über verschiedene Produkte deklariert werden, ist die Durchschnittsbildung zu erläutern. In diesem Fall ist der in der Ökobilanz verwendete Durchschnittswert und die Bandbreite für die Rohdichte anzuführen.

#### 3.2 Systemgrenze

Der Typ der EPD hinsichtlich der angewandten Systemgrenzen muss in der EPD genannt werden. Alle Bauprodukte und -materialien müssen die Module A1-A3, die Module C1-C4 und das Modul D deklarieren. Folgende EPD-Arten dürfen angegeben werden:

- von der Wiege bis zum Werkstor mit den Modulen C1-C4 und Modul D (A1-A3 + C + D);
- von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen, Module A1-A3, C1-C4 und D (A1-A3 + C + D und zusätzliche Module. Die zusätzlichen Module dürfen ein oder mehrere aus A4 bis B7 ausgewählte Module sein);
- von der Wiege zur Bahre und Modul D (A + B + C + D)

Ausnahmen von dieser Regelung sind in EN 15804+A2, Punkt 5.2 festgelegt.

Alle deklarierten Lebenswegstadien (Module) sind in **Tabelle 9** mit einem „X“ zu kennzeichnen. Nicht deklarierte Module sind mit ND (= Nicht deklariert) zu kennzeichnen.

**Tabelle 9: 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 = in Ökobilanz enthalten; MND = Modul nicht deklariert

Die in der Ökobilanz berücksichtigten Module sind kurz zu beschreiben. Es soll ersichtlich werden, welche Prozesse in welchen Modulen berücksichtigt sind und wie die Systemgrenze zur Natur bzw. zu anderen Produktsystemen festgelegt ist (soweit für das deklarierte Produkt relevant).

Falls im Zuge einer EPD Module nicht in der Bewertung berücksichtigt werden, so ist dies schlüssig zu begründen und darzulegen.

**Spezifische Ökobilanzregeln für In-situ Zellulosedämmstoff:**

- Für die Ökobilanzierung In-Situ Dämmstoffen ist die ÖNORM EN 16485 sinnhaft anzuwenden.

**A1-A3**

- Die Sammlung und Sortierung von Altpapier ist dem Entsorgungssystem des vorherigen Produktsystems zuzuordnen. Die Aufbereitung des Altpapiers für die Verwendung als Zellulosefaserdämmstoff ist dem betrachteten Produktsystem zuzuordnen.
- Energiegehalt und biogener Kohlenstoff werden als Werkstoffeigenschaft betrachtet (ÖNORM EN 16485, 6.3.4.2). Für die Bilanzierung wird der im Papier enthaltene Kohlenstoff am Systemeintritt negativ gerechnet. Die das System verlassenden Flüsse werden 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**

- Für in-situ hergestellte Zellulosedämmstoffe können Materialverluste bei der Verarbeitung vernachlässigt werden.

**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 Dämmstoffebene nicht anwendbar.
- Daher: Keine produktgruppenspezifischen Regeln

**C1 - C4**

- Bei der Bilanzierung der Entsorgungsphase muss mindestens ein Szenario die Verbrennung des Dämmstoffs enthalten.
- Bei der Anwendung des Szenarios „Energetische Nutzung eines Sekundärbrennstoffes“ erreicht der Abfallfluss den Status „Ende der Abfalleigenschaften“ vor der Verbrennung bzw. energetischen Nutzung. Damit wird der Materialfluss an der Systemgrenze als Sekundärbrennstoff qualifiziert und das Kriterium des R1-Wertes ist nicht anwendbar: die Umweltwirkungen der Abfallaufbereitung zum Sekundärbrennstoff werden in C3 bilanziert, der Materialfluss wird als Material zur

Energierückgewinnung in C3 deklariert, und der Verbrennungsprozess und die mit der erzeugten Nutzenergie verbundenen Gutschriften werden in Modul D deklariert.

- Bei der Anwendung des Szenarios „Thermische Abfallbehandlung“ erreicht der Abfallfluss den Status „Ende der Abfalleigenschaften“ nicht vor der Verbrennung und die Anlage hat einen R1-Wert  $< 0,6$ . Die Umweltwirkung der Abfallaufbereitung und der Verbrennungsprozesse werden als Beseitigungsprozess in C4 deklariert. Bei der Abfallbehandlung produzierte Nutzenergie wird als exportierte Energie in C4 und die mit der erzeugten Nutzenergie verbundenen Gutschriften in Modul D deklariert.
- Wenn keine produktspezifischen Werte vorliegen (gemessen oder berechnet), ist als Heizwert für Papier 15 MJ / kg heranzuziehen.
- Es können weitere Szenarien für Recycling erstellt werden.

## D

- Im Falle einer Energierückgewinnung ist für Strom der durchschnittliche österreichische Strommix für Wärme „thermische Energie aus Erdgas (RER)“ zu verwenden. Für Märkte außerhalb Europas sind die entsprechenden länderspezifischen Strommixe zu verwenden (Allgemeine Ökobilanzregeln).

### 3.3 Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus

Um das untersuchte Produktsystem zu illustrieren, muss die EPD ein einfaches Flussdiagramm der Prozesse enthalten, die in der Ökobilanz behandelt werden. Diese müssen mindestens in die Phasen des Lebenszyklus des Produkts unterteilt sein (Herstellung, optional: Errichtung, Nutzung und Entsorgung –). Die Phasen können auch weiter unterteilt werden.

### 3.4 Abschätzungen und Annahmen

Hier sind die für die Interpretation der Ökobilanz wichtigen Annahmen und Abschätzungen anzuführen, die nicht in anderen Punkten bereits abgehandelt sind.

### 3.5 Abschneideregeln

Die Anwendung der Abschneidekriterien MS-HB Kapitel 5.5.3 ist hier zu dokumentieren.

### 3.6 Hintergrunddaten

Die Quelle der verwendeten Hintergrunddaten ist anzugeben.

### 3.7 Datenqualität

Die Qualität der verwendeten Daten ist entsprechend ÖNORM EN 15804:2019+A2:2019 6.3.8.1 zu beschreiben. Dabei ist das Alter/Bezugsjahr des verwendeten Datenmaterials anzugeben.

### 3.8 Betrachtungszeitraum

Der Betrachtungszeitraum (bei Durchschnitts-EPDs ist dies die Basis Durchschnittsbildung) muss dokumentiert werden.

### 3.9 Allokation

Die für die Berechnung relevanten Allokationen (Verteilungen von Aufwendungen auf unterschiedliche Produkte) sind anzugeben. Dazu gehören mindestens:

- Systemgrenzensetzung beim Einsatz von Rezyklat bzw. Sekundärrohstoffen
- Allokation bei anfallenden Co-Produkten
- Allokation von eingesetzten Energien, Hilfs- und Betriebsstoffe zu den einzelnen Produkten eines Werkes
- Lasten und potenzieller Nutzen aus dem Recycling und/oder der thermischen Verwertung von Verpackungsmaterialien und Produktionsabfällen

- Lasten und potenzieller Nutzen aus dem Recycling des rückgebauten Produktes

Dabei ist auf die Module Bezug zu nehmen, in denen die Allokationen erfolgen.

Detaillierte Regelungen zu Bilanzierung von Sekundärrohstoffen bzw. Allokation von Co-Produkten sind dem MS-HB Kapitel 5 „Ökobilanzregeln“ zu entnehmen.

### 3.10 Vergleichbarkeit

Hinsichtlich der Vergleichbarkeit von EPD-Daten ist auf folgenden Umstand hinzuweisen:

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach EN 15804 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

Die nachstehenden Angaben sind für deklarierte Module zwingend, für nicht deklarierte Module optional. Es sind nur Module aufzuführen, für die Deklarationen gemacht werden. Bei Bedarf können zusätzliche Angaben gemacht werden.

### 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

Tabelle 10 und deren gelistete Einheiten sind zur Berechnung der Umweltwirkungen der Transportphase heranzuziehen.

Tabelle 11 und deren gelistete Einheiten sind zur Berechnung der Umweltwirkungen der Errichtungsphase heranzuziehen. und deren gelistete Einheiten sind zur Berechnung der Umweltwirkungen der Errichtungsphase heranzuziehen.

**Tabelle 10: Beschreibung des Szenarios „Transport zur Baustelle (A4)“**

Parameter zur Beschreibung des Transportes zur Baustelle (A4) <sup>x)</sup>	Wert	Messgröße
Mittlere Transportentfernung		km
Fahrzeugtyp nach Kommissionsdirektive 2007/37/EG (Europäischer Emissionsstandard)		-
Mittlerer Treibstoffverbrauch, Treibstofftyp: ....		l/100 km
Mittlere Transportmenge		t
Mittlere Auslastung (einschließlich Leerfahrten)		%
Mittlere Rohdichte der transportierten Produkte		t /m <sup>3</sup>
Volumen-Auslastungsfaktor (Faktor: =1 oder <1 oder ≥ 1 für in Schachteln verpackte oder komprimierte Produkte)		-

<sup>x)</sup> Die Tabelle ist entsprechend den vorhandenen Informationen aus den angewandten Datensätzen auszufüllen bzw. anzupassen (z.B. bei Schiffstransport). Auf den angewandten Datensatz ist in einer Fußnote zu verweisen.

**Tabelle 11: 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)		-
Wasserbedarf		m <sup>3</sup> /t l/t
Sonstiger Ressourceneinsatz		kg/t t/t l/t
Stromverbrauch		kWh oder MJ/t
Weiterer Energieträger: .....		kWh oder MJ/t
Materialverlust auf der Baustelle vor der Abfallbehandlung, verursacht durch den Einbau des Produktes (spezifiziert nach Stoffen)		kg/t
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)		kg/t
Direkte Emissionen in die Umgebungsluft (z.B. Staub, VOC), Boden und Wasser		kg/t

### 4.3 B1-B7 Nutzungsphase

Angabe Referenznutzungsdauer: [a]

Die Parameter in Tabelle 12, Tabelle 13, **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** bzw. Tabelle 16 und deren gelistete Einheiten sind zur Berechnung der Umweltwirkungen der weiteren Module der Nutzungsphase (B2-B7) heranzuziehen. Diese Tabellen können weggelassen werden, wenn kein Input und kein Output erfolgt,

In diesem Falle genügt eine erklärende Notiz dazu: In den Modulen BX-BY gibt es keine Stoff- bzw. Massenströme, Input +/- Output = 0.

**Tabelle 12: Beschreibung des Szenarios „Instandhaltung (B2)“**

Parameter zur Beschreibung der Instandhaltung (B2)	Wert	Messgröße
Inspektions-, Wartungs-, Reinigungsprozess		Beschreibung oder Quelle für die Beschreibung
Inspektions-, Wartungs-, Reinigungszyklus		Anzahl je RSL oder Jahr
Hilfs- und Betriebsstoffe für die Inspektion, Wartung, Reinigung (z. B. Reinigungsmittel spezifiziert nach Stoffen)		kg/Zyklus
Abfallstoffe infolge der Inspektion, Wartung, Reinigung (spezifiziert nach Stoffen)		kg
Nettoverbrauch an Süßwasserressourcen während der Inspektion, Wartung, Reinigung		m <sup>3</sup>
Energieeinsatz während der Inspektion, Wartung, Reinigung, z. B. Staubsaugen, Art und Menge des Energieträgers, z. B. Strom, soweit angemessen und relevant.		kWh

**Tabelle 13: Beschreibung des Szenarios „Reparatur (B3)“**

Parameter zur Beschreibung der Reparatur (B3)	Wert	Messgröße
Reparaturprozess		Reparaturprozess Beschreibung oder Quelle für die Beschreibung
Inspektionsprozess		Beschreibung
Reparaturzyklus		Inspektionsprozess Beschreibung oder Quelle für die Beschreibung
Hilfs- und Betriebsstoffe, z. B. Schmierstoffe, spezifiziert nach Stoffen		Beschreibung
Abfallstoffe infolge der Reparatur (spezifiziert nach Stoffen)		Reparaturzyklus Anzahl je RSL oder Jahr
Nettoverbrauch an Süßwasserreserven während der Reparatur		Hilfs- und Betriebsstoffe, z. B. Schmierstoffe, spezifiziert nach
Energieeinsatz während der Reparatur, z. B. Kraneinsatz, Art und Menge des Energieträgers, z. B. Strom, soweit angemessen und relevant		Stoffen kg oder kg/Zyklus

**Tabelle 14: Beschreibung der Szenarios „Ersatz (B4)“**

Parameter zur Beschreibung Ersatz (B4)	Wert	Messgröße
Austausch-/Ersatz-Zyklus		Anzahl je RSL oder Jahr
Energieeinsatz während des Austausches, Ersatzes, z. B. Kran-einsatz, Art und Menge des Energieträgers, z. B. Strom, soweit angemessen und relevant		kWh
Austausch von abgenutzten Teilen während des Lebenszyklus des Produktes, z. B. verzinktes Stahlblech, spezifiziert nach Stoffen		kg

**Tabelle 15: Beschreibung der Szenarios „Umbau/ Erneuerung (B5)“**

Parameter zur Beschreibung Umbau/ Erneuerung (B5)	Wert	Messgröße
Erneuerungsprozess		Beschreibung oder Quelle für die Beschreibung
Erneuerungszyklus		Anzahl je RSL oder Jahr
Energieeinsatz während der Erneuerung, z. B. Kraneinsatz, Art und Menge des Energieträgers, z. B. Strom, soweit angemessen und relevant		kWh
Stofflicher Einsatz für die Erneuerung, z. B. Ziegel, einschließlich der für den Erneuerungsprozess benötigten Hilfs- und Betriebsstoffe, z. B. Schmierstoffe, (spezifiziert nach Stoffen)		kg oder kg/Zyklus
Abfallstoffe infolge der Erneuerung (spezifiziert nach Stoffen)		kg
Weitere Annahmen für die Szenarienbildung, z. B. Häufigkeit der Nutzung, Nutzungszeiten, Anzahl der Nutzer		Sinnvolle Einheiten

**Tabelle 16: Beschreibung der Szenarios „Betriebliche Energie (B6)“ bzw. „Wassereinsatz (B7)“**

Parameter zur Beschreibung der Betrieblichen Energie (B6) bzw. des Wassereinsatzes (B7)	Wert	Messgröße
Hilfs- und Betriebsstoffe, spezifiziert nach Stoffen		kg oder sinnvolle Einheiten
Nettoverbrauch an Süßwasserressourcen		m <sup>3</sup>
Art des Energieträgers, z. B. Strom, Erdgas, Fernwärme		kWh
Leistung der Ausrüstung		kW
Leistungscharakteristik, z. B. Energieeffizienz, Emissionen, Variabilität der Leistung mit der Auslastung usw.		Sinnvolle Einheiten
Weitere Annahmen für die Szenarienbildung, z. B. Häufigkeiten, Nutzungszeiten, Anzahl der Nutzer		Sinnvolle Einheiten

**Spezifische Ökobilanzregeln für In-situ Zellulosedämmstoffe:**

In der Nutzungsphase (B1) finden für In-situ Zellulosedämmstoffe keine für die Ökobilanz relevanten Stoff- und Energieflüsse statt (d.h. die Ergebnisse für B1 sind mit „Null“ anzusetzen).

Während der Nutzung finden für In-situ Dämmstoffe keine Instandhaltungs-, Reparatur-, Ersatz oder Umbauprozesse statt, weshalb die Module B2 bis B5 keine Umweltwirkung verursachen (d.h. die Ergebnisse für B2 sind mit „Null“ anzusetzen). Die Module B6 und B7 sind für Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen nicht relevant, womit ebenfalls keine Umweltwirkung verursacht wird (B6 und B7 sind mit „0“ zu deklarieren).

**4.4 C1-C4 Entsorgungsphase**

Hier erfolgt eine kurze Beschreibung der Entsorgungsprozesse und der dazugehörigen Szenarien (z.B. für den Transport).

**Spezifische Ökobilanzregeln für In-situ Zellulosedämmstoffe:**

Existierende Verwertungsverfahren sollen beschrieben werden, auch wenn technische oder wirtschaftliche Rahmenbedingungen die Verwertung zum Zeitpunkt der Erstellung der EPD nicht sinnvoll erscheinen lassen.

**Tabelle 17: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“**

(Sammelverfahren und Rückholverfahren sind in einer Fußzeile gesondert (inklusive technischer Angaben) dazu zu definieren).

Parameter für die Entsorgungsphase (C1-C4)	Wert	Messgröße
Sammelverfahren, spezifiziert nach Art		kg getrennt
		kg gemischt
Rückholverfahren, spezifiziert nach Art		kg Wiederverwendung
		kg Recycling
		kg Energierückgewinnung
Deponierung, spezifiziert nach Art		kg Deponierung
Annahmen für die Szenarienentwicklung, z. B. für den Transport		Sinnvolle Einheiten

#### 4.5 D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial

Hier erfolgt eine kurze Beschreibung der Annahmen zum Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial.

##### Spezifische Ökobilanzregeln für In-situ-Zellulosedämmstoff:

Die Substituierung von primären Rohmaterialien unter Berücksichtigung des Sekundärmaterialanteils des in C1 ausgebauten Dämmstoffs wird in Modul D dargestellt (Nettofluss).

**Tabelle 18: Beschreibung des Szenarios „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)“**

(Ersetzte Primärprodukte bzw. -technologien sind in einer Fußzeile gesondert (inklusive technischer Angaben) dazu zu definieren).

Parameter für das Modul (D)	Wert	Messgröße
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus A4-A5		%
Energierückgewinnung bzw. Sekundärbrennstoffe aus A4-A5		MJ/t bzw. kg/t
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus B2-B5		%
Energierückgewinnung bzw. Sekundärbrennstoffe aus B2-B5		MJ/t bzw. kg/t
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus C1-C4		%
Energierückgewinnung bzw. Sekundärbrennstoffe aus C1-C4		MJ/t bzw. kg/t

## 5 LCA: Ergebnisse

In den folgenden Tabellen (Tabelle 19 bis Tabelle 24) sind nur für die deklarierten Module Spalten vorzusehen. Die Zahlenwerte sind mit 3 gültigen Stellen anzugeben, dabei kann die Exponentialschreibweise verwendet werden (Beispiel: 2.53E-4 für 0.000253). Für einen bestimmten Wirkungsindikator sollte immer das gleiche Zahlenformat verwendet werden. Nach Möglichkeit sollten neben den Abkürzungen die Bezeichnungen der Umweltindikatoren vollständig ausgeschreiben werden, um eine möglichst gute Lesbarkeit sicherzustellen. Bei Platzmangel infolge zu vieler Modulspalten werden die definierten Abkürzungen akzeptiert.

**Tabelle 19: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen**

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP total	kg CO <sub>2</sub> äquiv													
GWP fossil fuels	kg CO <sub>2</sub> äquiv													
GWP biogenic	kg CO <sub>2</sub> äquiv													
GWP luluc	kg CO <sub>2</sub> äquiv													
ODP	kg CFC-11 äquiv													
AP	mol H <sup>+</sup> äquiv													
EP freshwater	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> äquiv													
EP marine	kg N äquiv													
EP terrestrial	mol N äquiv													
POCP	kg NMVOC äquiv													
ADPE	kg Sb äquiv													
ADPF	MJ H <sub>u</sub>													
WDP	m <sup>3</sup> Welt entz.													
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 20: Zusätzliche Umweltindikatoren**

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	Auftreten von Krankheiten													
IRP	kBq U235 äquiv													
ETP-fw	CTUe													
HTP-c	CTUh													
HTP-nc	CTUh													
SQP	dimensionslos													
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 21: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz**

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ H <sub>u</sub>													
PERM	MJ H <sub>u</sub>													
PERT	MJ H <sub>u</sub>													
PENRE	MJ H <sub>u</sub>													
PENRM	MJ H <sub>u</sub>													
PENRT	MJ H <sub>u</sub>													
SM	kg													
RSF	MJ H <sub>u</sub>													
NRSF	MJ H <sub>u</sub>													
FW	m <sup>3</sup>													
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 22 enthält Einschränkungshinweise, die entsprechend der folgenden Klassifizierung im Projektbericht und in der EPD hinsichtlich der Deklaration maßgebender Kern- und zusätzlicher Umweltwirkungsindikatoren deklariert werden müssen.

**Tabelle 22: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren**

ILCD-Klassifizierung	Indikator	Einschränkungs-hinweis
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 23: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz**

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ H <sub>u</sub>													
PERM	MJ H <sub>u</sub>													
PERT	MJ H <sub>u</sub>													
PENRE	MJ H <sub>u</sub>													
PENRM	MJ H <sub>u</sub>													
PENRT	MJ H <sub>u</sub>													
SM	kg													
RSF	MJ H <sub>u</sub>													
NRSF	MJ H <sub>u</sub>													
FW	m <sup>3</sup>													
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 24: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien**

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg													
NHWD	kg													
RWD	kg													
CRU	kg													
MFR	kg													
MER	kg													
EEE	MJ													
EET	MJ													
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 25: Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor**

Biogener Kohlenstoffgehalt	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	kg C
Anmerkung: 1 kg biogener Kohlenstoff entspricht 44/12 kg CO <sub>2</sub>	

Wenn die Masse der Stoffe, die biogenen Kohlenstoff enthalten im Produkt weniger als 5 % der Masse des Produktes ausmacht, darf die Deklaration des biogenen Kohlenstoffgehalts weggelassen werden.

Wenn die Masse der Stoffe, die biogenen Kohlenstoff enthalten in der Verpackung weniger als 5 % der Gesamtmasse der Verpackung ausmacht, darf die Deklaration des biogenen Kohlenstoffgehaltes der Verpackung weggelassen werden.

Bei der Deklaration von Durchschnittsprodukten ist die Bandbreite der möglichen Ergebnisse für die Einzelprodukte für die wesentlichen Wirkungskategorien, die für die eingesetzten Materialien relevant sind, anzugeben.

## 6 LCA: Interpretation

Für das Verständnis der Ökobilanz müssen sowohl die aggregierten Indikatoren der Sachbilanz wie auch der Wirkungsabschätzung (LCIA) aus Kap. 5 in einer Dominanzanalyse interpretiert werden.

Die Interpretation muss auch eine Beschreibung der Spanne bzw. Varianz der LCIA-Resultate beinhalten, wenn die EPD für mehrere Produkte gültig ist.

Es wird empfohlen, die Interpretation der Ergebnisse mit Graphiken zu illustrieren (z.B. die Dominanzanalyse bezüglich der Verteilung der Umwelteinflüsse über die Module, etc.).

Bei der Deklaration von Durchschnittsprodukten ist die Bandbreite der möglichen Ergebnisse für die Einzelprodukte für die wesentlichen Wirkungskategorien, die für die eingesetzten Materialien relevant sind, anzugeben.

Bezüglich Modul D ist in der Interpretation in der EPD darauf hinzuweisen, dass die Gutschriften und Lasten außerhalb der Produktsystemgrenzen liegen. Graphiken zur Ergebnis-Interpretation des Lebenszyklus sind derart zu gestalten, dass Module A1-C4 in einer Graphik und Modul D in getrennten Graphiken dargestellt sind. Alternativ können die Ergebnisse auch ohne Graphiken interpretiert werden.

### **Bei Verlängerung einer EPD:**

**Verpflichtend sind im Hintergrundbericht in der Interpretation in eigenem Block anzuführen:**

**Gründe für Abweichungen der Ergebnisse einzelner Indikatoren um mehr als 15% im Vergleich zum vorherigen Ergebnis. Dies dient als Information für Verifizierer und um die Rechtssicherheit zu erhöhen. Anwender können somit auch entsprechend informiert werden. Aussagen, die veröffentlicht werden können (gleiche Rahmenbedingungen, anderer Strommix) können auf Wunsch des Kunden auch im EPD Dokument stehen.**

## 7 Literaturhinweise (für den Hintergrundbericht)

In der EPD bereits vollständig zitierte Normen und Normen zu den technischen Nachweisen bzw. technischen Eigenschaften müssen hier nicht aufgeführt werden. Darüberhinausgehende, in der EPD referenzierte Literatur ist jedoch vollständig zu zitieren.

Die Literatur ist in folgender Form darzustellen:

Autor, V. und Autor, V. (Jahr). Artikeltitle. Untertitel. Ort: Verlag.

Autor, V. (Jahr). Artikeltitle. In: Nachname, V. und Nachname, V. (Hrsg.): Name der Zeitschrift. Bd. 2 oder Jahrgangsnr., 207-210.

Organisation (Jahr): Voller Name der Vorschrift oder Regel. Herausgabedatum. Ort: Gesetzgebendes Organ.

Immer zu zitieren sind (in der geltenden Fassung):

ÖNORM EN ISO 14025 Umweltkennzeichnung und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren

ÖNORM EN ISO 14040 Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen

ÖNORM EN ISO 14044 Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen

ÖNORM EN 15804 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltdeklarationen für Produkte – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

### EN 16485

ÖNORM EN 16485 Rund- und Schnittholz – Umweltproduktdeklarationen – Produktkategorieregeln für Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen

Management-System Handbuch inkl. mitgeltende Unterlagen der Bau EPD GmbH

## 8 Verzeichnisse und Glossar (für den Projektbericht)

### 8.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel eines Flussdiagramms/einer Grafik Herstellungsprozesse .....	13
--	----

### 8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Produktrelevante Normen (Beispiele).....	10
Tabelle 2: Technische Daten des deklarierten Bauproduktes gemäß ÖNORM EN 15101-1 .....	11
Tabelle 3: Technische Daten des deklarierten Bauproduktes gemäß ETA.....	11
Tabelle 4: Zusätzliche Technische Daten des deklarierten Bauproduktes .....	11
Tabelle 5: Grundstoffe in Masse-% (Beispiel) .....	12
Tabelle 6: Referenz-Nutzungsdauer (RSL) .....	14
Tabelle 7: Deklarierte Einheit .....	15
Tabelle 8: Funktionale Einheit .....	15
Tabelle 9: Deklarierte Lebenszyklusphasen .....	16
Tabelle 10: Beschreibung des Szenarios „Transport zur Baustelle (A4)“ .....	19
Tabelle 11: Beschreibung des Szenarios „Einbau in das Gebäude (A5)“ .....	19
Tabelle 12: Beschreibung des Szenarios „Instandhaltung (B2)“ .....	20
Tabelle 13: Beschreibung des Szenarios „Reparatur (B3)“ .....	20
Tabelle 14: Beschreibung der Szenarios „Ersatz (B4)“ .....	20
Tabelle 15: Beschreibung der Szenarios „Umbau/ Erneuerung (B5)“ .....	21

Tabelle 16: Beschreibung der Szenarios „Betriebliche Energie (B6)“ bzw. „Wassereinsatz (B7)“ .....	21
Tabelle 17: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“ .....	21
Tabelle 18: Beschreibung des Szenarios „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)“ .....	22
Tabelle 19: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen .....	23
Tabelle 20: Zusätzliche Umweltindikatoren .....	23
Tabelle 21: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz .....	24
Tabelle 22: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren .....	25
Tabelle 23: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz .....	26
Tabelle 24: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien .....	26
Tabelle 25: Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor .....	26

## 8.3 Abkürzungen

### 8.3.1 Abkürzungen gemäß ÖNORM EN 15804 – Im EPD Dokument nicht angewandte Abkürzungen sind zu streichen.

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)"

### 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 +43 699 15 900 500  
Mail office@bau-epd.at  
Web www.bau-epd.at



**Programmbetreiber**

Bau EPD GmbH  
Seidengasse 13/3  
1070 Wien  
Österreich

Tel +43 699 15 900 500  
Mail office@bau-epd.at  
Web www.bau-epd.at

Logo

**Ersteller der Ökobilanz**

Name des Erstellers Person  
Name des Erstellers Institution (wenn rel.)  
Straße  
PLZ/Ort

Mail Person Ersteller  
Tel  
Fax  
Mail  
Web

Logo

**Inhaber der Deklaration**

Name des Erstellers  
Straße  
PLZ/Ort

Tel  
Fax  
Mail  
Web