PKR Anleitungstexte für Bauprodukte

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Aus dem Programm für EPDs (Environmental Product Declarations)

der Bau EPD GmbH

Bau-EPD
Baustoffe mit Transparenz

Akkreditierung Austria
A
0966
ISO/IEC 17065

www.bau-epd.at

Teil B: Anforderungen an eine EPD für

Holzzement – Mineralisch gebundene Holzwerkstoffe

PKR-Code: 2.11.4 Stand 10.10.2024

Impressum

Herausgeber:

Bau EPD GmbH

Seidengasse 13/3
A-1070 Wien

http://www.bau-epd.at
office@bau-epd.at

Bildnachweis Titelbild: Knauf AMF Ceiling Solutions Ges.m.b.H,Ferndorf 29, 9702 Ferndorf, AUSTRIA

Nachverfolgung der Versionen

Version	Kommentar	Stand
1.0	Freigabe durch das PKR-Gremium und Freischaltung für interessierte Kreise	07.04.2021
2.0	Keine Kommentare, Freigabe für EPD-Erstellung	26.05.2021
3.0	Anpassung Tabellen Modul B und C, kleine redaktionelle Änderungen	27.08.2021
4.0	Änderung ECO Platform Logo, Hinweis Fotorechte, kleine redaktionelle Änderungen (erstellt SR, geprüft FG und freigegeben SR)	27.11.2021
5.0	Hinzugabe Akkreditierungszeichen, Angabe CF-Faktoren, redaktionelle Änderungen, Titelseite EPD Kennzeichnung Energie Mix Ansatz (erstellt SR, geprüft FG und freigegeben SR)	27.01.2023
6.0	Diverse kleinere Änderungen: EP Freshwater Corrigendum Tabelle: Einheit P statt PO4, redaktionelle Änderungen, Regeln zur Anwendung von c-PKR, Anpassung Regeln Neuausstellung (richtiger Begriff statt Verlängerung, siehe MS-HB Ergänzung) in Interpretation, Graphiken nur noch in Projektbericht verlangt, Streichung Verweis auf Unterkapitel von gültigen CEN-Normen (erstellt SR, geprüft FG und freigegeben SR)	20.09.2023
7.0	**Einarbeitung Neuerungen gemäß EN 15941, Einarbeitung Beschluss Anpassung an Frankreich Summenspalten in Ergebnistabellen, kleinere editorielle Änderungen (erstellt SR, geprüft FG und freigegeben SR)**	**10.10.2024**

Inhaltsverzeichnis

Geltungsbereich 5
Vorgaben für Darstellung EPD 5
Inhalt der EPD 6
1 Allgemeine Angaben 10
2 Produkt 11
2.1 Allgemeine Produktbeschreibung 11
2.2 Anwendung 11
2.3 Produktrelevanten Normen, Regelwerke und Vorschriften 11
2.4 Technische Daten 12
2.5 Grundstoffe / Hilfsstoffe 12
2.6 Herstellungsprozess 13
2.7 Verpackung 14
2.8 Lieferzustand 14
2.9 Transporte zur Baustelle 14
2.10 Errichtungsphase / Installation 14
2.11 Nutzungsphase 14
2.12 Referenznutzungsdauer (RSL) 15
2.13 Entsorgungsphase 15
2.14 Weitere Informationen 15
3 LCA: Rechenregeln 15
3.1 Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit 15
3.2 Systemgrenze 16
3.3 Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus 18
3.4 Abschätzungen und Annahmen 18
3.5 Abschneideregeln 18
3.6 Allokation 18
3.7 Vergleichbarkeit 19
4 LCA: Szenarien und weitere technische Informationen 19
4.1 A1-A3 Herstellungsprozess 19
4.2 A4-A5 Errichtungsphase / Installation 19
4.3 B1-B7 Nutzungsphase 20
4.4 C1-C4 Entsorgungsphase 22
4.5 D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial 22
5 Angaben zur Datenqualität und Datenauswahl gemäß EN 15941 23
5.1 Grundlagen zur Beschreibung der Datenqualität 23
5.2 Beschreibung der zeitlichen, geografischen und technologischen Repräsentativität der Produktdaten 23
5.3 Erläuterungen zur Durchschnittsbildung 23
5.4 Bewertung der Datenqualität der Sachbilanzdaten 24
6 LCA: Ergebnisse 26

7 LCA: Interpretation 30
8 Darstellung der Repräsentativität von Durchschnitts-EPD 30
9 Literaturhinweise 31
10 Verzeichnisse und Glossar 31
10.1 Abbildungsverzeichnis 31
10.2 Tabellenverzeichnis 31
10.3 Abkürzungen 32
Anhang 1 - Dokumentation der Datenerhebung und des Berechnungsverfahrens 33
Anhang 2 - Grundstofftabelle detailliert 33
Anhang 3 – Beschreibung der Datenqualität maßgebender Daten gemäß ILCD-Datenformat 33
Anhang 4 - Sachbilanz, Input-Output-Tabellen, LCA-Modell 35

Geltungsbereich

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

Das Dokument gilt für:

Mineralisch gebundene Holzwerkstoffe, langläufig bekannt unter „Holzzement". Holzzement ist ein Holzwerkstoff (z.B. zementgebundene Holzspanplatten), der aus Holz mit mineralischen Bindemitteln (Zement oder Magnesit) hergestellt wird. Die Form und Art der Produkte (Halbzeug, Fertigwaren etc.) sowie die Oberflächenbeschaffenheit sind zu deklarieren.

Die Anforderungen an die EPD umfassen:

- Anforderungen aus der EN ISO 14025
- Anforderungen aus der EN 15804 als Europäische Kern-EPD
- Anforderungen aus der EN 15941 für die Angaben zur Datenqualität für die Erfassung der Umweltqualität von Produkten - Auswahl und Anwendung von Daten
- Anforderungen aus der EN 16485 Rund- und Schnittholz – Umweltproduktdeklarationen – Produktkategorieregeln für Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen
- Anforderungen aus der EN 16449 -Holz- und Holzprodukte - Berechnung der Speicherung atmosphärischen Kohlenstoff-Dioxids
- 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).
- 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** beschreibt 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 Gipsplatten** und **spezifische Ökobilanzregeln für Holzzement** 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

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	Name des Inhabers
DEKLARATIONSNUMMER	Mit Bau EPD GmbH abzustimmen
AUSSTELLUNGSDATUM	Datum
GÜLTIG BIS	Datum
ANZAHL DATENSÄTZE IN EPD DOKUMENT	ANZAHL
ENERGIE MIX ANSATZ	MARKTORIENTIERTER ANSATZ (MARKET BASED APPROACH)

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

.....1

Geltungsbereich.....5

Vorgaben für Darstellung EPD.....5

Inhalt der EPD.....6

1 Allgemeine Angaben.....10

2 Produkt.....11

2.1 Allgemeine Produktbeschreibung.....11

2.2 Anwendung.....11

2.3 Produktrelevanten Normen, Regelwerke und Vorschriften.....11

2.4 Technische Daten.....12

2.5 Grundstoffe / Hilfsstoffe.....12

2.6 Herstellungsprozess.....13

2.7 Verpackung.....14

2.8 Lieferzustand.....14

2.9 Transporte zur Baustelle.....14

2.10 Errichtungsphase / Installation.....14

2.11 Nutzungsphase.....14

2.12 Referenznutzungsdauer (RSL).....15

2.13 Entsorgungsphase.....15

2.14 Weitere Informationen.....15

3 LCA: Rechenregeln.....15

3.1 Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit.....15

3.2 Systemgrenze.....16

3.3 Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus.....18

3.4 Abschätzungen und Annahmen.....18

3.5 Abschneideregeln.....18

3.6 Allokation.....18

3.7 Vergleichbarkeit.....19

4 LCA: Szenarien und weitere technische Informationen.....19

4.1 A1-A3 Herstellungsprozess.....19

4.2 A4-A5 Errichtungsphase / Installation.....19

4.3 B1-B7 Nutzungsphase.....20

4.4 C1-C4 Entsorgungsphase.....22

4.5 D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial.....22

5 Angaben zur Datenqualität und Datenauswahl gemäß EN 15941.....23

5.1 Grundlagen zur Beschreibung der Datenqualität.....23

5.2 Beschreibung der zeitlichen, geografischen und technologischen Repräsentativität der Produktdaten.....23

5.3 Erläuterungen zur Durchschnittsbildung.....23

5.4 Bewertung der Datenqualität der Sachbilanzdaten 24
5.4.1 Zusammenfassende Bewertung in der EPD 24
5.4.2 Dokumentation und Bewertung der Rohdaten und der Sachbilanz im Projektbericht 24
5.4.3 Dokumentation der verwendeten generischen und spezifischen Daten im Projektbericht 24
5.4.4 Bewertung der Datenqualität der maßgebenden Daten im Projektbericht 24
5.4.5 Überprüfung der Massenbilanz im Projektbericht 25
5.4.6 Nachweis zur Vermeidung von Doppelzählungen bei der Bewertung von Strom und aller sonstigen maßgebenden Energie 25
5.4.7 Dokumentation zur Unterstützung jeglicher in der EPD enthaltenen Aussage im Projektbericht 25
5.4.8 Allgemeine Anmerkung 25
6 LCA: Ergebnisse 26
7 LCA: Interpretation 30
8 Darstellung der Repräsentativität von Durchschnitts-EPD 30
9 Literaturhinweise 31
10 Verzeichnisse und Glossar 31
10.1 Abbildungsverzeichnis 31
10.2 Tabellenverzeichnis 31
10.3 Abkürzungen 32
10.3.1 Abkürzungen gemäß ÖNORM EN 15804 – Im EPD Dokument nicht angewandte Abkürzungen sind zu streichen. 32
10.3.2 Abkürzungen gemäß vorliegender PKR 32
Anhang 1 - Dokumentation der Datenerhebung und des Berechnungsverfahrens 33
Anhang 2 - Grundstofftabelle detailliert 33
Anhang 3 – Beschreibung der Datenqualität maßgebender Daten gemäß ILCD-Datenformat 33
Anhang 4 - Sachbilanz, Input-Output-Tabellen, LCA-Modell 35

1 Allgemeine Angaben

Produktbezeichnung Name und Bezeichnung des Produktes	**Deklariertes Bauprodukt / Deklarierte Einheit** Benennung des deklarierten Produktes und der deklarierten Einheit **Anzahl der Datensätze in diesem EPD-Dokument:** X
Deklarationsnummer Mit Bau EPD GmbH abzustimmen	
Deklarationsdaten ☐ Spezifische Daten ☐ Durchschnittsdaten	**Gültigkeitsbereich** Die Produkte, Werke und deren Standortländer, 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.
Deklarationsbasis 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) Version M-14A2 Inhalts- und Formatvorlage: 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.	
Deklarationsart lt. EN 15804 Von der Wiege bis ... LCA-Methode: (z.B. Cut-off by classification)	**Datenbank, Software, Version** Benennung der Datenbank, der Software und deren Versionen **Charakterisierungsfaktoren:** Quelle, Version
Ersteller der Ökobilanz Name des Erstellers Straße PLZ/Ort LAND	**Die Europäische Norm EN 15804:2019+A2+corr2021 dient als Kern-PKR. Die c-PKR des CEN EN XXXXXX wurde angewendet.** **Unabhängige Verifizierung der Deklaration nach EN ISO 14025:2010** ☐ intern ☐ extern **Verifizierer(in) 1:** Name **Verifizierer(in) 2:** Name
Deklarationsinhaber Name des Herstellers Straße PLZ/Ort LAND	**Eigentümer, Herausgeber und Programmbetreiber** Bau EPD GmbH Seidengasse 13/3 1070 Wien Österreich

DI (FH) DI DI Sarah Richter
Leitung Konformitätsbewertungsstelle

Titel Name
Verifizierer(in)

Titel Name
Verifizierer(in)

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 und EPD-Dokument).
- Sämtliche Hersteller, die Daten für die Sachbilanz der EPD geliefert haben, sind aufzulisten (Pflichtangabe im Projektbericht und im EPD-Dokument).

Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD für mineralisch gebundene Holzprodukte:

Eventuelle Erläuterung anhand eines Beispiels:
Das deklarierte Produkt ist z.B. eine Platte mit folgenden Abmessungen…, ein m² Werkstoff mit einer Schichtdicke von ….

2.2 Anwendung

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

Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD für mineralisch gebundene Holzprodukte:

Keine

2.3 Produktrelevanten Normen, Regelwerke und Vorschriften

Die zutreffende(n) Norm(en) oder eine vergleichbare nationale Regelung müssen 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 für mineralisch gebundene Holzwerkstoffe:

Die für Holzwerkstoffe geltenden Anwendungsregeln sind zu nennen (z.B. Normen, Richtlinien, sonstige Bestimmungen).
Beispiele für Produktnormen für Holzwerkstoffe in Österreich sind in Tabelle 1 angeführt.

Tabelle 1: Produktrelevante Normen

Norm	Titel
ÖN EN 13986:2015 06 01	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
ÖN EN 13964:2014 09 15	Unterdecken - Anforderungen und Prüfverfahren
…	…

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 für mineralisch gebundene Holzwerkstoffe:
Der Bezeichnungsschlüssel (Produktname, Nummerncodes, etc.) ist anzuführen, wenn es sich um Einzel-EPD handelt, ansonsten ist der Produktrange anzuführen, wenn es sich um Durchschnitts- oder Branchen-EPD handelt.

Zusätzlich zum Bezeichnungsschlüssel sind folgende (bau)technische Daten im Lieferzustand, falls für das deklarierte Produkt relevant, unter Verweis auf die Prüfnorm zu nennen.

Tabelle 2: Technische Daten mineralisch gebundene Holzwerkstoffe (Tabelle = normativ, nur produktspezifisch relevante Daten anführen)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Feuchtegehalt bei Auslieferung nach ÖNORM EN 322		%
Maßabweichung		mm
Länge (min. - max.)		m
Breite (min. - max.)		m
Höhe (min. - max.)		m
Rohdichte nach ÖNORM EN 323		kg/m3
Flächengewicht		kg/m²
Wärmeleitfähigkeit nach ÖNORM EN ISO 10456		W/(mK)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach ÖNORM EN ISO 10456		-
Schallabsorptionsgrad (Systemabhängig)		
Brandverhalten nach EN 13501-1		-

Für Einzel-EPDs sind die technischen Daten des Produktes wie in Tabelle 2 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[1] 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)

[1] 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

für die Registrierung durch die Europäische Chemikalienagentur (ECHA[2]) 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. hydraulische Bindemittel) anzugeben. Zusätzlich sind Hilfsstoffe und Zusatzmittel zu deklarieren, die am Produkt verbleiben.

Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD für mineralisch gebundene Holzwerkstoffe:

Die Grundstoffe sind zu deklarieren.

Angabe aller Grundstoffe in Masse-% (durchschnittliche Einsatzmengen) getrennt nach Grundstoffen wie Holzarten (Laubholz, Nadelholz, Gebrauchtholz nach Recyclingholzverordnung), Bindemitteltyp, -zusammensetzung und -gehalt. Angabe, ob es sich dabei auf atro-Zustände oder Ausgleichsfeuchte beim Verlassen des Werkstors handelt.

Zusätzlich sind Hilfsstoffe und Zusatzmittel zu deklarieren, die am Produkt verbleiben. Insbesondere Oberflächenbeschichtungen und Hydrophobierungsmittel.

Für Additive wie Brand- oder Holzschutzmittel, Weichmacher oder Biozide sind mindestens die Funktion und die Substanzklasse (z.B. Brandschutzmittel auf Boratbasis) anzugeben.

Tabelle 3: Grundstoffe in Masse-% (Beispiel)

Bestandteile:	Funktion	Massen %
Fichtenholz [1)]	Strukturmaterial	
Kaustisch gebrannter Magnesit (MgO) [2)]	Bindemittel CAS 1309-48-4	
Usw.		

[x)] Optional: Fußnote zu jedem Bestandteil mit kurzer Erklärung zu Stoff und Rohstoffgewinnung (Recycling, etc.)
1).....xxxx

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

2.6 Herstellungsprozess

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 für mineralisch gebundene Holzwerkstoffe:

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

Abbildung 1: Beispiel eines Flussdiagramms Herstellungsprozesse

Bildbeschreibung

[2] European Chemicals Agency: http://echa.europa.eu/de

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)

Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD für mineralisch gebundene Holzwerkstoffe:

Beispiel: In der Regel werden mineralisch gebundene Holzwerkstoffe in Kartons auf Paletten als Stapelhilfe ausgeliefert.

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 zur Baustelle

Beschreibung der Auslieferung:
Wege und Transportmittel inkl. der Auslastung (einschließlich Leerfahrten) in Prozent, Rohdichte der transportierten Produkte in kg/m³ und Volume-Auslastungsfaktor.

2.10 Errichtungsphase / Installation

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

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.
Falls Abfälle aus bspw. Verpackungen vorhanden sind, sind diese mit anzugeben.

Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD für mineralisch gebundene Holzwerkstoffe:

Die Installation bzw. der Einbau von mineralisch gebundenen Holzwerkstoffen hängt vom geplanten Einsatzzweck und den jeweiligen Produktcharakteristika ab.

Verweise auf detaillierte Verarbeitungsrichtlinien und Hinweise zur sicheren Verarbeitung des Herstellers sind möglich.

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 für mineralisch gebundene Holzwerkstoffe:

Die Nutzungsdauer von tragenden Holzwerkstoffen ist bei fachgerechter Verwendung nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht begrenzt und entspricht der Nutzungsdauer der Bauteile bzw. des Gebäudes. Die tragende Funktion des Holzwerkstoffs bleibt bei sach- und fachgerechtem Einbau und störungsfreier Nutzung über die Nutzungsdauer uneingeschränkt erhalten.
Nichttragende Holzwerkstoffe können jederzeit nach ökonomischen, ästhetischen, nutzungsbedingten, etc. Gründen ausgebaut werden.

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 aber 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 für mineralisch gebundene Holzwerkstoffe:

Tabelle 4: Referenz-Nutzungsdauer (RSL)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Produktbezeichnung		Jahre
Unterscheidung Indoor- und Outdoor etc. so relevant		
Referenzbedingungen die der RSL zu Grunde liegen (wenn relevant)		Sinnvolle Einheiten

Siehe EN 15804+A2 Punkt 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 Entsorgungsphase

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

2.14 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.
Im Falle der Erstellung einer Durchschnitts-EPD sind die in der Ökobilanz verwendeten Durchschnittswerte und deren Bandbreite anzuführen. Auf Erläuterungen zur Durchschnittsbildung in Kapitel 5.3 ist zu verweisen.

Spezifische Ökobilanzregeln für mineralisch gebundene Holzwerkstoffe:

Die Deklarierte Einheit, der Massebezug und der Umrechnungsfaktor zu 1 kg sind in der dafür vorgesehenen Tabelle wie deklariert anzugeben.
Die deklarierte Einheit ist 1 m³. Bei flächenförmigen Werkstoffen kann alternativ 1 m² deklariert werden bzw. muss für Cradle-to-Grave EPDs eine sinnvolle funktionale Einheit angegeben werden (1 m² ist zumeist geeignet). Die Feuchte im Lieferzustand ist anzugeben. Der Massebezug (Rohdichte oder Flächengewicht) ist anzugeben.

Tabelle 5: Zu verwendende Tabelle für Deklarierte Einheit/Funktionale Einheit = 1 m3

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit/Funktionale Einheit	1	m^3
Holzfeuchte bzw. Feuchtegehalt bei Auslieferung		%
Rohdichte		kg/m^3
Rohdichte für Umrechnung in kg		kg/m^3

Tabelle 6: Zu verwendende Tabelle für Deklarierte Einheit/Funktionale Einheit = 1 m2

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit/Funktionale Einheit	1	m^2
Dicke		m
Holzfeuchte bzw. Feuchtegehalt bei Auslieferung		%
Flächengewicht für Umrechnung in kg		kg/m^2

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 7 mit einem „X“ zu kennzeichnen. Nicht deklarierte Module sind mit ND (= Nicht deklariert) zu kennzeichnen.

Tabelle 7: 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; ND = 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-Erstellung Module nicht in der Bewertung berücksichtigt werden, so ist dies schlüssig zu begründen und darzulegen.

Spezifische Ökobilanzregeln für mineralisch gebundene Holzwerkstoffe:

A1-A3

Bilanzierung von Sekundärrohstoffen:

- Recyclingholz aus anderen Produktionsunternehmen unterliegt den Allokationsregeln der allgemeinen Richtlinie für die Ökobilanz.
- Recyclingholz, das von Recyclingunternehmen oder vom Anfallsort direkt bezogen wird, ist als belastungsfreies Produkt (ohne Allokation aus dem vorherigen Produktleben) zu bilanzieren. Der Kohlenstoffgehalt (Bilanzierung des gebundenem CO2) und Energiegehalt (auf Basis Hu) des Recyclingholzes wird in das neue Produktsystem übernommen. Der Transport vom Anfallsort zur Produktionsstätte und allfällige Wiederaufbereitungsschritte sind zu bilanzieren.

Co-Produkt-Allokation:
Co-Produkte (Sägenebenprodukte wie Hackschnitzel, Rinde, Sägespäne) und deren Stoffflüsse, die nicht aus den Produktionsdaten herausgerechnet werden können, unterliegen den Allokationsregeln der allgemeinen Richtlinie für die Ökobilanz gemäß EN 16485, -d.h. wenn die Differenz der Erlöse des Hauptproduktes und des Koppelproduktes weniger als 25% beträgt, ist eine Allokation basierend auf physikalischen Größen durchzuführen. Die korrekte Zuordnung der Lasten des Produktsystems auf die Koppelprodukte in Hinblick auf die jeweilige funktionale Einheit (gleichwertige Koppelprodukte) ist somit gewährleistet. Wenn die Differenz der Erlöse des Hauptproduktes und des Koppelproduktes mehr als 25% beträgt, ist eine ökonomische Allokation vorzunehmen. Die korrekte Zuordnung der Lasten des Produktsystems auf die Koppelprodukte in Hinblick auf die jeweilige deklarierte Einheit (Koppelprodukte haben unterschiedliche Wertigkeit hinsichtlich ihres Nutzens) ist somit gewährleistet. Materialflüsse, die spezifische materialinhärente Eigenschaften beinhalten wie z.B. Energiegehalt, Elementarzusammensetzung (z.B. biogener Kohlenstoffgehalt) sollen immer so alloziert werden, dass die physikalischen Flüsse unabhängig von der für den Prozess gewählten Allokationsmethode abgebildet werden.

Anmerkung: Gemäß EN 16485 werden Beiträge zum Gesamterlös des Produktsystems in der Größenordnung von 1% oder weniger als sehr gering eingestuft und können daher vernachlässigt werden (Cut-off). Die korrekte Abbildung der physikalischen Eigenschaften des Produktes (z.B. Kohlenstoffgehalt, Primärenergiegehalt) muss in jedem Fall sichergestellt sein und gegebenenfalls entsprechend angepasst werden.

Beispiel 1: Ein Produktsystem generiert ein Hauptprodukt und ein Koppelprodukt. Das Hauptprodukt hat einen Erlös von 100 €/t und das Nebenprodukt 76 €/t so ergibt das einen Unterschied in den Erlösen bezogen auf das Hauptprodukt von 24 €/t das entspricht 24%. Dies wird

als hoher Einfluss des Koppelproduktes auf das Gesamtsystem eingestuft und die Allokation erfolgt daher basierend auf physikalischen Größen.

Beispiel 2: Ein Produktsystem generiert ein Hauptprodukt und ein Koppelprodukt. Das Hauptprodukt hat einen Erlös von 100 €/t und das Nebenprodukt 25 €/t so ergibt das einen Unterschied in den Erlösen bezogen auf das Hauptprodukt von 75 €/t das entspricht 75%. Dies wird als geringer Einfluss des Koppelproduktes auf das Gesamtsystem eingestuft und die Allokation erfolgt daher basierend auf ökonomischen Größen.

A4-A5

Mindestvorgaben für Materialverluste

Transport: Materialverluste sind vernachlässigbar.

Einbau: Es muss produkt- und anwendungsspezifisch ein realistischer Materialverlust angegeben werden.

B1-B7

B1 bis B3 sind für das Produkt nicht relevant. Das Stadium B4 Ersatz ist gleichbedeutend mit dem Produktlebensende.

C1 - C4 und D

Die möglichen Entsorgungsszenarien müssen beschrieben werden. Ein Szenario muss in jedem Fall die Deponierung darstellen.

Anmerkung für alle relevanten Module zum Thema Karbonatisierung:
Thema Karbonatisierung: Es steht dem Hersteller gemäß EN 15804:2019+A2 frei, ob er den Anteil der Umweltwirkungen von Karbonatisierungsprozessen abbilden will. Wenn eine Darstellung gewünscht ist, so ist gemäß EN 16575 (Anhang BB) vorzugehen.

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 in Form einer Auflistung anzuführen.

3.5 Abschneideregeln

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

3.6 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.

Spezifische Ökobilanzregeln für mineralisch gebundene Holzwerkstoffe:
Nach EN 16485 werden sämtliche Umweltwirkungen unter Berücksichtigung des Ertrags den verschiedenen Holzsortimenten zugeordnet. Weitere Maßnahmen können dann den Sortimenten, die die Prozesse durchlaufen zugeordnet werden.

3.7 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 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

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 Herstellungsprozess

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

Folgende Informationen sind im Projektbericht und in der EPD anzugeben:
Die Emissionsfaktoren des Carbon Footprint des verwendeten Strommixes müssen in XX kg CO2e/kWh angegeben werden.
Die Angabe der verwendeten Energiedatensätze ist obligatorisch. Minimum: Angabe, ob Residual Mix oder selbst modellierte Datensätze verwendet wurden. Informationen, ob Herkunftszertifikate (Guarantees of Origin) verwendet werden, müssen jedenfalls angegeben werden. Das Mix der Energieträger sollte angegeben/angezeigt werden.

Spezifische Ökobilanzregeln für mineralisch gebundene Holzwerkstoffe:

Der Forst mit seinen vielfältigen Funktionen ist außerhalb des Produktsystems. Die Systemgrenze ist so zu legen, dass jene Prozesse, die Material- und Energieflüsse in das System bereitstellen, innerhalb liegen (EN 16485). Für nachhaltig bewirtschaftete Forste wird keine oder eine positive Veränderung des C-Gehalts im Pool angenommen.

Alle forstlichen Prozesse, die mit der Holzernte in Verbindung stehen, wie Durchforstung, Aufforstung, etc. werden als innerhalb des Produktsystems betrachtet. Die Entnahme von Biomasse für energetische Zwecke wird als unabhängig von der Holzernte für die stoffliche Nutzung und außerhalb des Produktsystems gesehen.

Für die Bilanzierung des Holzsystems wird der Kohlenstoffgehalt des aus dem Forst entnommenen Holzes am Systemeintritt negativ gerechnet (angegeben als CO_2, das vom Holz im Zuge des Wachstums aus der Atmosphäre entnommen wurde), der Energieinhalt (Hu) als Werkstoffeigenschaft jedoch positiv gerechnet. Energiegehalt und biogener Kohlenstoff werden als Werkstoffeigenschaft betrachtet (EN 16485)

4.2 A4-A5 Errichtungsphase / Installation

Tabelle 8 und deren gelistete Einheiten sind zur Berechnung der Umweltwirkungen der Transportphase heranzuziehen.

Tabelle 9 und deren gelistete Einheiten sind zur Berechnung der Umweltwirkungen der Errichtungsphase heranzuziehen.

Tabelle 8: Beschreibung des Szenarios „Transport zur Baustelle (A4)“

Parameter zur Beschreibung des Transportes zur Baustelle (A4)[x)]	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 /m³
Volumen-Auslastungsfaktor (Faktor: =1 oder <1 oder ≥ 1 für in Schachteln verpackte oder komprimierte Produkte		-

[x)] 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 9: 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		m³/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]

Angaben zu B1 optional, solange keine horizontalen Prüfnormen zur Verfügung stehen. Ansonsten 0.
Die Parameter in den folgenden Tabellen 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 10: 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		m³
Energieeinsatz während der Inspektion, Wartung, Reinigung, z. B. Staubsaugen, Art und Menge des Energieträgers, z. B. Strom, soweit angemessen und relevant.		kWh

Tabelle 11: Beschreibung des Szenarios „Reparatur (B3)“

Parameter zur Beschreibung der Reparatur (B3)	Wert	Messgröße
Reparaturprozess		Beschreibung oder Quelle für die Beschreibung
Inspektionsprozess		Beschreibung oder Quelle für die Beschreibung
Reparaturzyklus		Reparaturzyklus Anzahl je RSL oder Jahr
Hilfs- und Betriebsstoffe, z. B. Schmierstoffe, spezifiziert nach Stoffen		kg oder kg/Zyklus
Abfallstoffe infolge der Reparatur (spezifiziert nach Stoffen)		Kg
Nettoverbrauch an Süßwasserreserven während der Reparatur		m^3
Energieeinsatz während der Reparatur, z. B. Kraneinsatz, Art und Menge des Energieträgers, z. B. Strom, soweit angemessen und relevant		kWh/RSL, kWh/Zyklus

Tabelle 12: 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 13: 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 14: 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^3
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 mineralisch gebundene Holzwerkstoffe:

Angabe der Nutzung (B1) nach Kap. 3.6.3 Nutzungsphase. Der in der Nutzungsphase gespeicherte Kohlenstoff, gerechnet nach EN 16449, kann als Speicherung von CO_2eq für die Dauer der Referenznutzungsdauer als technische Information angegeben werden.

Für eingebaute Produkte sind etwaige Auswirkungen der Lebensphasen B1-B7 auf die Ökobilanz des Produkts anzugeben. Hier wäre Instandhaltung, Reinigung und sonstige Oberflächenbehandlung, etc. zu nennen.

Die Module B6 und B7 sind. nicht relevant für das Produkt.

4.4 C1-C4 Entsorgungsphase

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

Spezifische Ökobilanzregeln für mineralisch gebundene Holzwerkstoffe:

Kurze Beschreibung des Entsorgungsprozesses und der angenommen Szenarien (z.B. für den Transport). Wird die Entsorgungsphase bilanziert, muss mindestens ein Szenario die Deponierung enthalten, wenn dies der gängigen Praxis der Abfallwirtschaft bzw. der Gesetzgebung entspricht. Es können weitere Szenarien für Recycling erstellt werden.

Die das System verlassenden Flüsse werden dementsprechend an der Systemgrenze gegengerechnet – der biogene Kohlenstoff als Abgabe von Kohlendioxid positiv gerechnet (im Falle einer Deponierung des Materials ist der Verbleib des biogen gebundenen Kohlenstoffs bei der Deponierung als Emission aus der Technosphäre in die natürliche Umwelt zu behandeln.)
Wird Altholz eingesetzt, so ist analog das im Altholz gebundene CO2 auf der Inputseite mit dem entsprechenden negativen GWP zu berücksichtigen; der Energiegehalt (Hu) wird als Verbrauch von „Energie aus Sekundärstoffen“ bilanziert."

Wird durch Aufbereitungsprozesse aber das Abfallende erreicht (Sekundärrohstoffe oder –brennstoffe), so sind die dafür notwendigen Aufbereitungsprozesse in C3 zu rechnen, die eigentlichen Verwertungsprozesse und deren Belastungen liegen aber außerhalb des Produktsystems. In beiden Fällen sind Gutschriften für die bereitgestellten Energie – oder Sekundärrohstoffe in D möglich.
Die Verrechnung von Entsorgungsverfahren ist in EN 16485 Tabelle 1 vergleichend dargestellt.

Tabelle 15: 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.

Tabelle 16: 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 Angaben zur Datenqualität und Datenauswahl gemäß EN 15941

5.1 Grundlagen zur Beschreibung der Datenqualität

Die Angaben zur Datenqualität in der EPD müssen mit den im Projektbericht angegebenen Informationen zur Datenqualität in Einklang stehen und eine angemessene Zusammenfassung von diesen Daten darstellen (EN 15941, Punkt 7.3.3).

Im Projektbericht müssen die Anforderungen an die Berichterstattung nach EN 15804:2012+A2:2019, 8.2 berücksichtigt werden, beispielsweise bezüglich der Bereitstellung von Informationen über die Durchschnittsbildung (siehe Kapitel 5.3 weiter unten) oder über Ökobilanzregeln wie die Festlegung der Systemgrenzen, Abschneideregeln etc. (siehe Kapitel 3 LCA: Rechenregeln).

Der Text zur Beschreibung der zeitlichen, geografischen und technologischen Repräsentativität muss die für das Qualitätsniveau in EN 15804:2012+A2:2019, Tabelle E.1 und Tabelle E.2 zur Verfügung gestellte Terminologie anwenden (EN 15941, Punkt 7.3.3).

Die EPD muss die folgende Aussage enthalten (EN 15941, Punkt 7.3.4):
Die folgenden Angaben zur Datenqualität werden nach den Anforderungen der EN 15941 bereitgestellt (EN 15941, Punkt 7.3.4).

5.2 Beschreibung der zeitlichen, geografischen und technologischen Repräsentativität der Produktdaten

In Bezug auf die zeitliche, geografische und technologische Repräsentativität der Produktdaten muss mindestens die folgende Information im Projektbericht und in der EPD beschrieben werden:

Zeitliche Repräsentativität:

- Datenerfassungszeitraum für die Rohdaten
- Angabe und Begründung für die Abweichung von einer Datenerfassung innerhalb eines Jahres

Geografische Repräsentativität:

- das geografische Gebiet, in dem das Produkt hergestellt wird und wo die Errichtungs-, Nutzungs- und das Ende der Nutzungsphase des Produktes modelliert werden, muss detailliert angegeben werden.

Technologische Repräsentativität:

- Kurzbeschreibung der Technologie und/oder der maßgebenden Inputs für das Produkt oder die Dienstleistung, das/die von der EPD abgedeckt wird

Geografische und technologische Repräsentativität für EPDs, die eine Branche abdecken:

- prozentualer Anteil des Gesamtverbrauchs oder der Gesamtproduktion des Bauprodukts oder der Dienstleistung, die durch die EPD in dem angegebenen Markt oder der Region, in der die EPD modelliert wird, repräsentiert wird;

  Anmerkung: Der Gesamtverbrauch umfasst die Mischung der in einer Region verbrauchten Produkte, die Gesamtproduktion umfasst die Mischung der in einer Region hergestellten Produkte.
- Anzahl der Produkte und/oder Standorte, die in der EPD eingeschlossen sind;
- Alle Probenahmeverfahren zur Auswahl von Standorten müssen beschrieben werden;
- Das von der Datenerhebung abgedeckte relative Produktionsvolumen muss im Vergleich zu der Produktion, die durch die EPD dargestellt wird, beschrieben werden;
- Eine Erläuterung des Verfahrens der Durchschnittsbildung muss bereitgestellt werden;

5.3 Erläuterungen zur Durchschnittsbildung

Für EPDs, die eine durchschnittliche Umweltqualität für mehrere Produkte oder mehrere Standorte abdecken, ist die Durchschnittsbildung zu erläutern.
Im Kapitel 7 LCA: Interpretation müssen der Wertebereich und die Variation der Wirkungsabschätzung beschrieben werden. Die Ergebnisse in den Kernindikatoren für die Umweltwirkungen der Einzelprodukte bzw. Standorte sollten sich nicht wesentlich unterscheiden. Wenn für die beurteilten Standorte und/oder Produkte größere Unterschiede bei den Auswirkungen festgestellt werden, muss hier ein Verweis auf zusätzliche Erläuterungen dazu im Kapitel 7 gemacht werden, z.B.:
Angaben zum Wertebereich und zur Variation der Wirkungsabschätzung für die Einzelprodukte sind im Kapitel 7 LCA: Interpretation zu finden.

5.4 Bewertung der Datenqualität der Sachbilanzdaten

5.4.1 Zusammenfassende Bewertung in der EPD

Die Quelle der Sachbilanz-Datensätze muss zusammen mit deren Alter angegeben werden (z. B. Bezeichnung und datierte Fassung der Sachbilanz-/Ökobilanz-Datenbank). Spezifische EPD, die bei der Modellierung verwendet wurden, sollten ebenso angegeben werden.

Es muss angeführt werden, welche Tabelle aus EN 15804:2012+A2:2019, Anhang E für die Bewertung der Datenqualität maßgebender Daten angewendet wurde.

Jegliche Verwendung von maßgebenden Daten, die in Bezug auf Zeit, Geografie oder Technologie nach EN 15941, 7.1 und EN 15804:2012+A2:2019, 6.3.8.3

- als schlecht oder sehr schlecht bewertet wurden
- als mittel bewertet wurden und deren Bewertung einen Beitrag zu jeglichen Kernindikatoren von mehr als 30 % ergeben hat, muss einschließlich der Begründung (die Begründung muss nur im Projektbericht angegeben werden) für das Qualitätsniveau der Daten und für die Auswahl des Datensatzes beschrieben werden.

5.4.2 Dokumentation und Bewertung der Rohdaten und der Sachbilanz im Projektbericht

Die Quelle der in der EPD verwendeten Rohdaten muss im Projektbericht zusammen mit allen Probenahmeverfahren und Berechnungen, die für die Durchschnittsbildung verwendet wurden, angegeben werden.
Eine Bewertung der Datenqualität der Rohdaten und der für die EPD festgelegten Sachbilanz muss im Projektbericht auf der Grundlage eines der beiden in EN 15804:2012+A2:2019, Anhang E beschriebenen Systeme angegeben werden (zu bevorzugen ist Tabelle E.2).

5.4.3 Dokumentation der verwendeten generischen und spezifischen Daten im Projektbericht

Die generischen und spezifischen Daten, die bei der Modellierung der EPD verwendet wurden, insbesondere alle Datensätze der Sachbilanz oder einer vorgelagerten oder nachgelagerten EPD, müssen im Projektbericht dokumentiert werden.

Für die maßgebenden Daten muss die Dokumentation muss Folgendes umfassen:

- zeitbezogener Erfassungsbereich, z. B. Jahr oder Jahre der Erfassung der Rohdaten und Statistiken, Referenzjahr der Sachbilanz, Gültigkeit der EPD, usw.
- geografischer Erfassungsbereich;
- technologischer Erfassungsbereich;
- deren Quelle einschließlich des Jahres der Veröffentlichung.

Notiz: Diese Einschränkung steht nicht wortwörtlich so in EN 15941. Da die (weniger aufwändige) Bewertung nur für die maßgebenden Datensätze gemacht werden muss, ist auch hier davon auszugehen.

Darüber hinaus sollten die Präzision, Konsistenz, Vollständigkeit der verwendeten maßgebenden Daten angegeben werden; jegliche Abweichungen von den Anforderungen von EN 15804 müssen im Bericht angegeben und begründet werden, beispielsweise muss die Verwendung von vorgelagerten Daten, die die Allokationsgrundsätze nach EN 15804 nicht beachten, deutlich im Projektbericht angegeben und begründet werden, siehe EN 15804:2012+A2:2019, 6.4.3.1.

5.4.4 Bewertung der Datenqualität der maßgebenden Daten im Projektbericht

Unter dem Begriff „maßgebende Daten“ werden gemäß EN 15804, Punkt 6.3.8.3 Daten mit einem größeren Beitrag verstanden, die zusammen bis zu mindestens 80 % der absoluten Wirkung eines jeden, in der EPD einbezogenen Kernindikators ausmachen, betrachtet über den gesamten Lebenszyklus mit Ausnahme von Modul D, oder über diejenigen Module des Lebenszyklus, die in der EPD erfasst werden. Die Datenqualität von Modul D muss dabei ebenfalls betrachtet werden.

Die Bewertung der Datenqualität der maßgebenden Daten nach 7.1 und EN 15804:2012+A2:2019, 6.3.8.3 muss im Projektbericht angegeben werden.

Es muss angeführt werden, welche Tabelle aus EN 15804:2012+A2:2019, Anhang E für die Bewertung der Datenqualität maßgebender Daten angewendet wurde.

Im Anhang 4 - Sachbilanz, Input-Output-Tabellen, LCA-Modell zeigt die Tabelle 23 eine mögliche Dokumentation der verwendeten Datensätze inkl. Beschreibung der Repräsentativität gemäß EN 15941 und Bewertung nach EN 15804, Anhang E für maßgeblichen Prozessdaten.

Jegliche Verwendung von maßgebenden Daten, die in Bezug auf Zeit, Geografie oder Technologie nach EN 15804 Anhang E.

- als schlecht oder sehr schlecht bewertet wurden,
- als mittel bewertet wurden und deren Bewertung einen Beitrag zu jeglichen Kernindikatoren von mehr als 30 % ergeben hat, muss einschließlich der Begründung für das Qualitätsniveau der Daten und für die Auswahl des Datensatzes beschrieben werden.

Alle Datenanpassungs- oder Verbesserungsversuche zur Verbesserung der Repräsentativität der Daten oder der Einhaltung der Norm EN 15804 sind ebenfalls zu beschreiben.
Die Relevanz dieser Datensätze im Hinblick auf den Beitrag zu den Ergebnissen der Kernindikatoren muss ebenfalls beschrieben werden.

5.4.5 Überprüfung der Massenbilanz im Projektbericht

Darüber hinaus ist im Projektbericht die Überprüfung der Massenbilanz auszuweisen. Mit den Massenbilanzen ist nachzuweisen, dass die Inputs ausreichen, um alle Outputs zu erzeugen, einschließlich entstehender Abfälle, Prozessemissionen und Emissionen von biogenem Kohlenstoff. Wasser und Feuchte sollten ebenfalls als Teil der Massenbilanz betrachtet werden, oder es sollte eine gesonderte Wasserbilanz bereitgestellt werden. (Weiterführende Informationen dazu sind in EN 15941, Anhang B Massebilanz auf Produktebene zu finden.)

5.4.6 Nachweis zur Vermeidung von Doppelzählungen bei der Bewertung von Strom und aller sonstigen maßgebenden Energie

Der Projektbericht muss nachweisen, dass Doppelzählungen bei der Bewertung von Strom und aller sonstigen maßgebenden Energie vermieden wurden, siehe Anhang E.

5.4.7 Dokumentation zur Unterstützung jeglicher in der EPD enthaltenen Aussage im Projektbericht

In der EPD enthaltene Aussagen dürfen eine Zertifizierung nach Umweltnormen wie z. B. EN ISO 14001 oder eine Zertifizierung nach technischen Normen einschließen. EN ISO 14021 muss hinsichtlich einer in der EPD gemachten Umweltaussagen wie „Recyclatgehalt“ und „recyclingfähig“ berücksichtigt werden.
Ein Beleg, z. B. durch eine Zertifizierung, muss jegliche in der EPD enthaltene Aussage unterstützen.

5.4.8 Allgemeine Anmerkung

Die Datenqualität der maßgebenden Daten für Modul D muss ebenfalls angegeben werden.

6 LCA: Ergebnisse

In den folgenden Tabellen 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 ausgeschrieben werden, um eine möglichst gute Lesbarkeit sicherzustellen. Bei Platzmangel infolge zu vieler Modulspalten werden die definierten Abkürzungen akzeptiert.

Tabelle 17: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	B1-B7	C1	C2	C3	C4	C1-C4	A-C	D
GWP total	kg CO_2 äquiv																
GWP fossil fuels	kg CO_2 äquiv																
GWP biogenic	kg CO_2 äquiv																
GWP luluc	kg CO_2 äquiv																
ODP	kg CFC-11 äquiv																
AP	mol H^+ äquiv																
EP freshwater	kg P äquiv																
EP marine	kg N äquiv																
EP terrestrial	mol N äquiv																
POCP	kg NMVOC äquiv																
ADPE	kg Sb äquiv																
ADPF	MJ H_u																
WDP	m3 Welt äquiv 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 18: Zusätzliche Umweltindikatoren

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	B1-B7	C1	C2	C3	C4	C1-C4	A-C	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 19 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 19: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren

ILCD-Klassifizierung	Indikator	Einschränkungshinweis
ILCD-Typ 1	Treibhauspotenzial (GWP, en: Global Warming Potential)	keine
	Potenzial des Abbaus der stratosphärischen Ozonschicht, (ODP, en: Ozone Depletion Potential)	keine
	potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM, en: particulate Matter)	keine
ILCD-Typ 2	Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung (AP, en: Acidification Potential)	keine
	Eutrophierungspotenzial, in das Süßwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Süßwasser)	keine
	Eutrophierungspotenzial, in das Salzwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Salzwasser)	keine
	Eutrophierungsspotenzial, kumulierte Überschreitung (EP-Land)	keine
	troposphärisches Ozonbildungspotential (POCP, en: Photochemical Ozone Creation Potential)	keine
	potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IRP, en: potential ionizing radiation)	1
ILCD-Typ 3	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen für nicht fossile Ressourcen (ADP-Mineralien und Metalle)	2
	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen für fossile Ressourcen (ADP-fossil)	2
	Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer), entzugsgewichteter Wasserverbrauch (WDP, en: Water Deprivation Potential)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-c)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-nc)	2
	potenzieller Bodenqualitätsindex (SQP, en: Soil Quality Index)	2
Einschränkungshinweis 1 — Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird eben-falls nicht von diesem Indikator gemessen.		
Einschränkungshinweis 2 — Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.		

Tabelle 20: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz

Para-meter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	B1-B7	C1	C2	C3	C4	C1-C4	A-C	D
PERE	MJ H_u																
PERM	MJ H_u																
PERT	MJ H_u																
PENRE	MJ H_u																
PENRM	MJ H_u																
PENRT	MJ H_u																
SM	kg																
RSF	MJ H_u																
NRSF	MJ H_u																
FW	m^3																
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 21: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien

Para-meter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	B1-B7	C1	C2	C3	C4	C1-C4	A-C	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 22: 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_2	

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.

7 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 im Projektbericht mit Graphiken zu illustrieren (z.B. die Dominanzanalyse bezüglich der Verteilung der Umwelteinflüsse über die Module, etc.). In der EPD sollen Graphiken nur auf ausdrücklichen Wunsch der Deklarationsinhaber eingefügt werden (hoher Aufwand im Zuge von Übersetzungsleistungen in andere Sprachen ist damit verbunden).

Bei der Deklaration von Durchschnittsprodukten ist der Wertebereich und die Variation der wesentlichen Wirkungskategorien für die Einzelprodukte bzw. einzelnen Standorte erläutern. Die Ergebnisse sollten sich in den Kernindikatoren für die Umweltwirkungen nicht wesentlich unterscheiden. Wenn für die beurteilten Standorte und/oder Produkte größere Unterschiede bei den Auswirkungen festgestellt werden, muss zusätzlich dazu eine Erläuterung angegeben werden.

Bezüglich Modul D ist in der Interpretation in der EPD darauf hinzuweisen, dass die Vorteile 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, es wird empfohlen, Graphiken nur im Projektbericht einzufügen, siehe oben.

Bei Neuausstellung einer EPD:
Verpflichtend sind im Projektbericht 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.

8 Darstellung der Repräsentativität von Durchschnitts-EPD

Bei Durchschnitts-EPD ist hier anzugeben:

a) der Markt auf den sich die Durchschnitts-EPD bezieht;
b) eine Liste aller Werke und Produkte, die berücksichtigt wurden

9 Literaturhinweise

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). Artikeltitel. Untertitel. Ort: Verlag.

Autor, V. (Jahr). Artikeltitel. 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):

EN ISO 14025:2006-07 Umweltkennzeichnung und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren

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

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

EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltdeklarationen für Produkte – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

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

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

10 Verzeichnisse und Glossar

10.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel eines Flussdiagramms Herstellungsprozesse 13

10.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Produktrelevante Normen 11
Tabelle 2: Technische Daten mineralisch gebundene Holzwerkstoffe (Tabelle = normativ, nur produktspezifisch relevante Daten anführen) 12
Tabelle 3: Grundstoffe in Masse-% (Beispiel) 13
Tabelle 4: Referenz-Nutzungsdauer (RSL) 15
Tabelle 5: Zu verwendende Tabelle für Deklarierte Einheit/Funktionale Einheit = 1 m3 16
Tabelle 6: Zu verwendende Tabelle für Deklarierte Einheit/Funktionale Einheit = 1 m2 16
Tabelle 7: Deklarierte Lebenszyklusphasen 17
Tabelle 8: Beschreibung des Szenarios „Transport zur Baustelle (A4)“ 20
Tabelle 9: Beschreibung des Szenarios „Einbau in das Gebäude (A5)“ 20
Tabelle 10: Beschreibung des Szenarios „Instandhaltung (B2)“ 20
Tabelle 11: Beschreibung des Szenarios „Reparatur (B3)“ 21
Tabelle 12: Beschreibung der Szenarios „Ersatz (B4)" 21
Tabelle 13: Beschreibung der Szenarios „Umbau/ Erneuerung (B5)“ 21
Tabelle 14: Beschreibung der Szenarios „Betriebliche Energie (B6)“ bzw. „Wassereinsatz (B7)“ 21
Tabelle 15: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“ 22
Tabelle 16: Beschreibung des Szenarios „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)“ 22
Tabelle 17: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen 26
Tabelle 18: Zusätzliche Umweltindikatoren 27
Tabelle 19: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren 28
Tabelle 20: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz 29

Tabelle 21: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien 29
Tabelle 22: Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor 29
Tabelle 23: Maßgebliche Prozessdaten mit Dokumentation der verwendeten Datensätze inkl. Beschreibung der Repräsentativität gemäß EN 15941 und Bewertung nach EN 15804, Anhang E, Tabelle E.1 36

10.3 Abkürzungen

10.3.1 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)"

10.3.2 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

Anhang 1 - Dokumentation der Datenerhebung und des Berechnungsverfahrens

Tabelle, Text

Anhang 2 - Grundstofftabelle detailliert

Tabelle, Text

Anhang 3 – Beschreibung der Datenqualität maßgebender Daten gemäß ILCD-Datenformat

Zeitbezogener Erfassungsbereich

Feldname	Anforderung	Art der Übereinstimmungs-anforderung	Wert
Datenerfassungs-zeitraum (Text)	optional	optional	
Referenzjahr (Jahr)	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Datensatz gültig bis: (Jahr)	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Beschreibung der zeitlichen Repräsentativität	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Grundsätze der Datenbehandlung und Extrapolationen	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Abweichung von den Grundsätzen der Datenbehandlung und Extrapolation/ Erläuterungen	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	

Geografischer Erfassungsbereich

Feldname	Anforderung	Art der Übereinstimmungs-anforderung	Wert
Lage	empfohlen	gültiger Datensatz nach dem ILCD-Format	.
Breitengrad und Längengrad	optional	optional	
Beschreibung der geografischen Repräsentativität	optional	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Mix und Arten der Lage	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Grundsätze der Datenbehandlung und Extrapolationen	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Abweichung von den Grundsätzen der Datenbehandlung und Extrapolation/ Erläuterungen	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	

Technologischer Erfassungsbereich

		Art der Übereinstimmungs-	

Feldname	Anforderung	anforderung	Wert
Technologiebeschreibung einschließlich Hintergrundsystem	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Mix und Arten der Lage	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Enthaltene Datensätze	empfohlen	optional	
Technischer Zweck des Produktes oder Prozesses	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Bildzeichen der Technologie	optional	optional	
Fließbild(er) oder Foto(s)	optional	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Grundsätze der Datenbehandlung und Extrapolationen	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Abweichung von den Grundsätzen der Datenbehandlung und Extrapolation/ Erläuterungen	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Prozentualer Anteil der erfassten Lieferung oder Herstellung	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Jährliches Liefer- oder Produktionsvolumen	optional	optional	

Aspekt der Präzision

Feldname	Anforderung	Art der Übereinstimmungs-anforderung	Wert
Mittlerer Betrag	optional	optional	
Art der Unsicherheits-verteilung	optional	optional	
Relative Standard-abweichung in %	optional	optional	
Bemerkung	optional	optional	

Aspekt der Vollständigkeit

Feldname	Anforderung	Art der Übereinstimmungs-anforderung	Definition
Grundsätze für die Nichtbetrachtung von Daten und für Vollständigkeit	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Abweichung von Grundsätzen für die Nichtbetrachtung von Daten und für Vollständigkeit/Erläuterungen	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	

Aspekt der Konsistenz

Feldname	Anforderung	Art der Übereinstimmungs- anforderung	Wert
Art des Datensatzes	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Grundsatz des Sachbilanz-Verfahrens	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Abweichung vom Grundsatz des Sachbilanzverfahrens/ Erläuterungen	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Ansätze des Sachbilanz-Verfahrens	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Abweichung von den Ansätzen des Sachbilanz-Verfahrens/ Erläuterungen	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Modellierungs- konstanten	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Abweichung von Modellierungs-konstanten/ Erläuterungen	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	

Datenquellen

Feldname	Anforderung	Art der Übereinstimmungsanforderung	Wert
Für diesen Datensatz verwendete Datenquelle(n)	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Grundsätze für die Auswahl und Kombination von Daten	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Abweichung von den Grundsätzen für die Auswahl und Kombination von Daten/ Erläuterungen	empfohlen	übereinstimmend mit der ILCD-Dokumentation	
Probenahmeverfahren	optional	optional	

Anhang 4 - Sachbilanz, Input-Output-Tabellen, LCA-Modell

Screenshots der Sachbilanz bzw. des Modells

Angabe der Grundlagendatenbank, Begründung wenn zusätzliche oder alternative Datensätze verwendet wurden

Dokumentation der Prozessdaten, der zugeordneten generischen oder spezifischen Datensätze, der Datenquelle, der zeitlichen, geographischen und technologischen Repräsentativität sowie der Bewertung der Datenqualität nach EN 15805, Anhang E.

Tabelle 23 zeigt eine mögliche Dokumentation der verwendeten Datensätze inkl. Beschreibung der Repräsentativität gemäß EN 15941 und Bewertung nach EN 15804, Anhang E für maßgeblichen Prozessdaten. Die Prozesse sind den jeweiligen Modulen, in denen sie auftreten, zuzuordnen. In der Überschrift der Tabelle ist anzuführen, ob die Bewertung nach Tabelle E.1 oder E.2 gemäß EN 15804, Anhang E erfolgt.

Tabelle 23: Maßgebliche Prozessdaten mit Dokumentation der verwendeten Datensätze inkl. Beschreibung der Repräsentativität gemäß EN 15941 und Bewertung nach EN 15804, Anhang E, Tabelle E.1

Prozess	**Verwendete Daten**		**Zeitliche Repräsentativität**		**Geogr. Repräsentativität**		**Technol. Repräsentativität**	
Beispiel	**Datensatz-Bezeichnung**	**Datensatzquelle**	Beschreibung	Bew.	Beschreibung	Bew.	Beschreibung	Bew.
Transport	Transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO6 {RER}| transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO6 | Cut-off, S	ecoinvent v3.9.1	Bezugsjahr 2009–2022	2	Europe	2	Euro 6	1
Gültig für alle Lebensphasen								
A1–A3								
A4								
A5								
B1–B7								
C1								
C2								
C3								
C4								
Modul D aus A5								
Modul D aus C1-C4								

Bau-EPD Baustoffe mit Transparenz	**Eigentümer und Herausgeber** Bau EPD GmbH Seidengasse 13/3 1070 Wien Österreich	Tel +43 664 2427429 Mail office@bau-epd.at Web www.bau-epd.at
Bau-EPD Baustoffe mit Transparenz	**Programmbetreiber** Bau EPD GmbH Seidengasse 13/3 1070 Wien Österreich	Tel +43 664 2427429 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 LAND	Mail Person Ersteller Tel Fax Mail Web
Logo	**Inhaber der Deklaration** Name Straße PLZ/Ort LAND	Tel Fax Mail Web