

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

Teil B: Anforderungen an eine EPD für Holzwerkstoffe

PKR-Code: 2.11.2

Stand 27.11.2021



Impressum

Herausgeber:

Bau EPD GmbH

Seidengasse 13/3
A-1070 Wien

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

Bildnachweis Titelbild: www.freepik.com

Nachverfolgung der Versionen

Version	Kommentar	Stand
7.0	Neue Struktur gemäß Beschluss 11.5.2017, Einarbeitung von Beschlüssen aus den PKR-Gremiums-Sitzungen Herbst 2016 und 2017	17.08.2017
8.0	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
9.0	Adaptierung entsprechend EN 15804:2019+A2:2019; Anpassung Vorschriften zur Angabe der geographischen Repräsentativität	05.11.2020
10.0	Freischaltung für interessierte Kreise nach Freigabe durch das PKR-Gremium	12.01.2021
11.0	Einarbeitung Kommentare, Freigabe für EPD Erstellung	07.04.2021
12.0	Anpassung Tabellen Modul B und C, kleine redaktionelle Änderungen	27.08.2021
13.0	Änderung Logo Eco Platform, Hinweis Fotorechte, kleine redaktionelle Änderungen, (erstellt SR, geprüft FG und freigegeben SR)	27.11.2021

Inhaltsverzeichnis

Geltungsbereich	4
Vorgaben für Darstellung EPD	5
Inhalt der EPD	5
1 Allgemeine Angaben	8
2 Produkt	10
2.1 Allgemeine Produktbeschreibung	10
2.2 Anwendung	10
2.3 Produktrelevanten Normen, Regelwerke und Vorschriften	10
2.4 Technische Daten	10
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	14
2.12 Referenznutzungsdauer (RSL)	14
2.13 Nachnutzungsphase	15
2.14 Entsorgung	15
2.15 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	17
3.4 Abschätzungen und Annahmen	18
3.5 Abschneideregeln	18
3.6 Hintergrunddaten	18
3.7 Datenqualität	18
3.8 Betrachtungszeitraum	18
3.9 Allokation	18
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	21
4.4 C1-C4 Entsorgungsphase	22
4.5 D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial	23
5 LCA: Ergebnisse	24

6	LCA: Interpretation	32
7	Literaturhinweise	33
8	Verzeichnisse und Glossar	33
8.1	Abbildungsverzeichnis	33
8.2	Tabellenverzeichnis	33
8.3	Abkürzungen	34

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:

- Spanplatten (P1 – P7)
- MDF / HDF (Trockenverfahren)
- Faserplatten (Nassverfahren und Trockenverfahren)
- OSB (1-4)
- Sperrholz
- Massivholzplatten
- spezielle Holzwerkstoffe (z.B. dekorative kunstharzbeschichtete Holzwerkstoffe)
- Dekorative Hochdruck-Schichtpresstoffplatten (HPL) und Furnierschichtholz (LVL)

Fußbodenbeläge (z.B. Laminatfußböden, Furnierböden) auf der Basis von Holzwerkstoffen sind von dieser PKR ausgenommen. Vollholzprodukte werden in der PKR für Vollholzprodukte behandelt.

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 16485 Rund- und Schnittholz – Umweltproduktdeklarationen – Produktkategorieregeln für Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen
- Anforderungen aus der ÖNORM 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** 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 Holzwerkstoffe** und **spezifische Ökobilanzregeln für Holzwerkstoffe** 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-PRODUKTDOKUMENTATION nach ISO 14025 und EN 15804+A2



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

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)

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

1 Allgemeine Angaben

Produktbezeichnung Name und Bezeichnung des Produktes	Deklariertes Bauprodukt / Deklarierte Einheit Benennung des deklarierten Produktes und der deklarierten Einheit
Deklarationsnummer Mit Bau EPD GmbH abzustimmen	Anzahl der Datensätze in diesem EPD Dokument: X
Deklarationsdaten ☐ Spezifische Daten ☐ Durchschnittsdaten	Gültigkeitsbereich 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.
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) 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. ÖNORM EN 15804 Von der Wiege bis	Datenbank, Software, Version Benennung der Datenbank, der Software und deren Versionen
Ersteller der Ökobilanz Name des Erstellers Straße PLZ/Ort	Die Europäische Norm EN 15804:2019+A2 dient als Kern-PKR. Unabhängige Verifizierung der Deklaration nach EN ISO 14025:2010 ☐ intern ☐ extern Verifizierer(in) 1: Name, Institution Verifizierer(in) 2: Name, Institution
Deklarationsinhaber Name des Herstellers Straße PLZ/Ort	Herausgeber und Programmbetreiber Bau EPD GmbH Seidengasse 13/3 1070 Wien Österreich

DI (FH) DI 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 für Holzwerkstoffe:

Eventuelle Erläuterung anhand eines Beispiels:

Das deklarierte Produkt ist z.B. eine Platte mit folgenden Abmessungen..., ein m² Holzwand mit einer Wandstärke 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 Holzwerkstoffe:

Der Einsatzzweck der genannten Produkte ist zu spezifizieren, dabei sind die einzelnen Anwendungen mit den Funktionen des Holzprodukts (statisch tragend, Verblendung, Formgebung, Dekoration,...) in Text oder Tabellen anzugeben.

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 für 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
ÖNORM EN 312: 2010 10 15	Spanplatten Anforderungen

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 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 Holzwerkstoffe (Tabelle = normativ, nur produktspezifisch relevante Daten anführen)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Feuchtegehalt bei Auslieferung nach ÖNORM EN 322		%
Feuchtebeständigkeit nach EN 321 in N/mm ² (Prüfung nach EN 317) bzw. in % (Prüfung nach EN 319) oder EN 1087-1: in N/mm ²		N/mm ² bzw. %
Dickenquellung nach EN 319		%
Verklebungsqualität nach EN 314-1 und 2 (für Sperrholz/LVL) bzw. EN 13354 (für Massivholzplatten): Verklebungsklassen (Klasse 1: Trockenbereich; Klasse 2: Feuchtbereich; Klasse 3: Außenbereich)		Klasse
Dimensionsänderung in Plattenebene nach EN 318		mm
Holzschutzmittelverwendung (das Prüfprädiat des Holzschutzmittels nach ÖNORM B 3802-2 ist anzugeben)		-
Zugfestigkeit rechtwinklig nach aktueller Produktnorm oder ETB		N/mm ²
Elastizitätsmodul nach aktueller Produktnorm oder ETB		N/mm ²
Maßabweichung		mm
Länge (min. - max.)		m
Breite (min. - max.)		m
Höhe (min. - max.)		m
Rohdichte nach ÖNORM EN 323,		kg/m ³
Flächengewicht		kg/m ²
Stoßbeanspruchungsklassifizierung		-
Oberflächenqualität (mögliche Ausprägungsformen sind zu benennen)		-
Gefährdungsklasse nach ÖNORM EN 335		-
Wärmeleitfähigkeit nach ÖNORM EN ISO 10456		W/(mK)
Spezifische Wärmekapazität nach ÖNORM EN ISO 10456		kJ/(kgK)
Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke nach ÖNORM EN ISO 10456		m
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach ÖNORM EN ISO 10456		-
Dynamische Steifigkeit		MN/m ³
Schallabsorptionsgrad		
Raumschallverbesserungsmaß		Sone

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 REACH¹ 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 (ECHA²) 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 Holzwerkstoffe:

Die Grundstoffe sind zu deklarieren.

Angabe aller Grundstoffe in Masse-% (typische Einsatzmengen) getrennt nach Grundstoffen wie Holzarten (Laubholz, Nadelholz, Gebrauchtholz nach Recyclingholzverordnung), Papier, Karton sowie Klebstofftyp und -gehalt. Bezüglich der Leimflotte kann das Produkt alternativ mit dem Mix der am Markt befindlichen Leimsysteme (durchschnittliche Leimflotte) oder mit spezifischen Daten bilanziert werden. Der gewählte Ansatz ist zu dokumentieren.

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

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

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

² European Chemicals Agency: <http://echa.europa.eu/de>

Tabelle 3: Grundstoffe in Masse-% (Beispiel)

Bestandteile:	Funktion	Massen %
Bezeichnung ^{x)}	z.B. Hydrophobierungsmittel	
Kantholz	Tragender Bauteil	

^{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 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 für Holzwerkstoffe:

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

Abbildung 1: Beispiel eines Flussdiagramms Herstellungsprozesse

Bildbeschreibung

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 Holzwerkstoffe:

Beispiel: In der Regel werden Holzwerkstoffe lose (mit oder ohne Verpackungsmaterial) und z.T. mit Kanthölzern oder Paletten als Stapelhilfe und mit Fixierbändern zum Bündeln 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

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.

Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD für Holzwerkstoffe:

Die Installation bzw. der Einbau von Holzwerkstoffen hängt stark 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 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 Holzwerkstoffe:

Tabelle 4: Referenz-Nutzungsdauer (RSL)

Bezeichnung	Wert	Einheit
tragende Holzwerkstoffe		Jahre
nicht tragende Holzwerkstoffe		
Unterscheidung Indoor- und Outdoor etc.		
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).

Anmerkung:

Die tatsächliche Nutzungsdauer eines Holzwerkstoffes hängt von vielen Einflussfaktoren ab. Studien haben gezeigt, dass, je nachdem ob und wie Holzprodukte der Witterung ausgesetzt sind, die Lebensdauer von den genannten Durchschnittswerten abweichen kann und in Szenarien gemäß ISO 15686 ermittelt werden muss. Gebäudebilanzierer sind angehalten, den Kontext des Holzproduktes innerhalb des Bauteils bzw. der gesamten Gebäudekonstruktion zu betrachten.

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 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. Dabei ist bei den verklebten Produkten mit dem Mix der am Markt erhältlichen Klebstoffe (bei Gruppen EPD) oder mit spezifischen Daten zu rechnen. Der gewählte Ansatz ist zu dokumentieren. Bei nicht geklebten Verbindungen ist die Verbindungsart zu deklarieren. 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 bei Auslieferung		%
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 bei Auslieferung		%
Flächengewicht für Umrechnung in kg		kg/m ²

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

Tabelle 7: Deklarierte Lebenszyklusphasen

Tabelle 11: Determinierte 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 Module nicht in der Bewertung berücksichtigt werden, so ist dies schlüssig zu begründen und darzulegen.

Spezifische Ökobilanzregeln für 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 EN16485, -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:

- Im tragenden Bereich können Holzwerkstoffe meist wie Fertigteile betrachtet werden (Wand- und Deckenkonstruktionen sowie Dachstühle. Der Verschnitt in der Errichtungsphase ist vernachlässigbar)
- Bei Dachlattungen, Fassadenverkleidungen oder Dekor fällt mehr Verschnitt beim Einbau an. Es muss produkt- und anwendungsspezifisch ein realistischer Materialverlust angegeben werden.

B1-B7

Das Stadium B4 Ersatz ist gleichbedeutend mit dem Produktlebensende.

C1 - C4 und D

Bei der Bilanzierung der Entsorgungsphase im Modul C1-C4 müssen Szenarien der thermischen Verwertung und, wenn möglich, weitere relevante Szenarien (z.B. für Recycling und/oder Wiederverwendung) beschrieben werden.

Anmerkung: Grundsätzlich ist das Deponieren von Holzwerkstoffen in Österreich gemäß DepV verboten. Es gibt jedoch für einzelne Werkstoffe Ausnahmeregelungen. Für diese ist das entsprechende Szenario zu berechnen.

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 gemäß 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.

Spezifische Ökobilanzregeln für Holzwerkstoffe:

Nach ÖNORM 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.

3.10 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.

Spezifische Ökobilanzregeln für 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 (ÖNORM EN 16485, 6.3.4.2). 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 CO₂, 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 (ÖNORM EN 16485, 6.3.4.2). Die das System verlassenden Flüsse werden dementsprechend an der Systemgrenze gegengerechnet – der biogene Kohlenstoff als Abgabe von Kohlendioxid positiv gerechnet (bei thermischer Nutzung als Emission in Modul C, ansonsten als stoffliche Abgabe), der genutzte Energiegehalt als Output erneuerbare Endenergie gerechnet (kann in Modul D berücksichtigt werden (ÖNORM EN 16485, Fig. 1.)).

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."

4.2 A4-A5 Errichtungsphase

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 /m ³
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 Schifftransport). 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		m ³ /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 10, Tabelle 11, Tabelle 12 bzw. Tabelle 14 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		m ³
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		Reparaturprozess Beschreibung oder Quelle für die
Inspektionsprozess		Beschreibung
Reparaturzyklus		Inspektionsprozess Beschreibung oder Quelle für die
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 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 Holzwerkstoffe:

Angabe der Nutzung (B1) nach Kap. 3.6.3 Nutzungsphase. Der in der Nutzungsphase gespeicherte Kohlenstoff, gerechnet nach ÖNORM EN 16449, kann als Speicherung von CO₂eq für die Dauer der Referenznutzungsdauer als technische Information angegeben werden.

Für eingebaute Holzwerkstoffe sind etwaige Auswirkungen der Lebensphasen B1-B7 auf die Ökobilanz des Produkts anzugeben. Hier wäre Instandhaltung, Streichen, Lasur, 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 Holzwerkstoffe:

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

Das Szenario zur thermischen Verwertung ist gemäß ÖNORM EN 16485 zu berechnen. Die Belastungen, die vor Erreichen des End-of-waste Status des Produktes im Zuge des End-of-life entstehen sind in Modul C anzugeben, aus der thermischen Verwertung resultierende Gutschriften und Lasten können in Phase D deklariert werden.

Prozesse der Abfallsammlung und –behandlung für die thermische Verwertung innerhalb des Produktsystems werden in C3 oder C4 betrachtet, wenn das Abfallende nicht erreicht ist. Liegt dabei eine Verwertungsquote >60 % vor (siehe Berechnung von R in ÖNORM EN 16485, 6.3.4.5), sind die Behandlungs- und Verwertungsanlage in C3 zu rechnen, bei Quoten <60 % in C4. In beiden Fällen sind Gutschriften für die dabei erhaltenen Strom- und Wärmemengen in D möglich.

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 ÖNORM 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.

Spezifische Ökobilanzregeln für Holzwerkstoffe:

Die Verrechnung von Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial hat nach ÖNORM EN 16485 zu erfolgen.

Für die Bereitstellung von Sekundärrohstoffen orientiert sich die Gutschrift am Bereitstellungsaufwand des substituierten Rohstoffes, z.B. Hackschnitzel aus Altholz substituieren die Herstellung Hackschnitzel aus Frischmaterial (Für die Herstellung der Hackschnitzel muss der Aufwand entsprechend dem vorliegenden Marktmix verwendet werden, denn wenn am Markt Hackschnitzel nur zu 50% aus Altholz bestehen, wird im Werk nur 50% Frischholz ersetzt.). Für gewonnene Wärmeenergie sollte die alternative Bereitstellung aus Gas, für Stromgewinne der nationale Energiemix herangezogen werden. Bei definierter Verbrennungsanlage (z.B. Rücknahme und Energiegewinnung im eigenen Unternehmen) ist die Zugrundelegung des betrieblichen Energieträger-Mixes möglich, wenn der Mix über mehrere Jahre nachgewiesen werden kann.

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 LCA: Ergebnisse

In den folgenden Tabellen (Tabelle 17: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen)

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	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 PO ₄ ³⁻ äquiv													
EP marine	kg N äquiv													
EP terrestrial	mol N äquiv													
POCP	kg NMVOC äquiv													
ADPE	kg Sb äquiv													
ADPF	MJ Hu													
WDP	m ³ 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 18: 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 19: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ Hu													
PERM	MJ Hu													
PERT	MJ Hu													
PENRE	MJ Hu													
PENRM	MJ Hu													
PENRT	MJ Hu													
SM	kg													
RSF	MJ Hu													
NRSF	MJ Hu													
FW	m3													
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 20 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 20: 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 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 21: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz

Para- meter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ Hu													
PERM	MJ Hu													
PERT	MJ Hu													
PENRE	MJ Hu													
PENRM	MJ Hu													
PENRT	MJ Hu													
SM	kg													
RSF	MJ Hu													
NRSF	MJ Hu													
FW	m3													
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: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien

Para- meter	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 23: 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.

bis **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) 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 17: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	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 PO ₄ ³⁻ äquiv													
EP marine	kg N äquiv													
EP terrestrial	mol N äquiv													
POCP	kg NMVOC äquiv													
ADPE	kg Sb äquiv													
ADPF	MJ H _u													
WDP	m ³ 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 18: 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 19: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	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 20 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 20: 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 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 21: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz

Para- meter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	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 22: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien

Para- meter	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 23: 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.

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

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

ÖNORM EN 16449: Holz- und Holzprodukte - Berechnung der Speicherung atmosphärischen Kohlenstoff-Dioxids

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

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

8 Verzeichnisse und Glossar

8.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel eines Flussdiagramms Herstellungsprozesse 13

8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Produktrelevante Normen	10
Tabelle 2: Technische Daten Holzwerkstoffe (Tabelle = normativ, nur produktspezifisch relevante Daten anführen).....	11
Tabelle 3: Grundstoffe in Masse-% (Beispiel)	13
Tabelle 4: Referenz-Nutzungsdauer (RSL)	14
Tabelle 5: Zu verwendende Tabelle für Deklarierte Einheit/Funktionale Einheit = 1 m ³	15
Tabelle 6: Zu verwendende Tabelle für Deklarierte Einheit/Funktionale Einheit = 1 m ²	15
Tabelle 7: Deklarierte Lebenszyklusphasen	16
Tabelle 8: Beschreibung des Szenarios „Transport zur Baustelle (A4)“	19
Tabelle 9: Beschreibung des Szenarios „Einbau in das Gebäude (A5)“	19
Tabelle 10: Beschreibung des Szenarios „Instandhaltung (B2)“	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tabelle 11: Beschreibung des Szenarios „Reparatur (B3)“	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tabelle 12: Beschreibung der Szenarios „Ersatz (B4)“ bzw. „Umbau/ Erneuerung (B5)“	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tabelle 13: Beschreibung der Szenarios „Betriebliche Energie (B6)“ bzw. „Wassereinsatz (B7)“	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tabelle 14: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“	23
Tabelle 15: Beschreibung des Szenarios „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)“	23
Tabelle 16: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen	28

Tabelle 17: Zusätzliche Umweltindikatoren	28
Tabelle 18: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz	29
Tabelle 19: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren	30
Tabelle 20: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz	31
Tabelle 21: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien	31
Tabelle 22: Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstoff	31

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
LAND

Mail Person Ersteller
Tel
Fax
Mail
Web

Logo

Inhaber der Deklaration

Name
Straße
PLZ/Ort
LAND

Tel
Fax
Mail
Web