

|  |
| --- |
| **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**  **Betonstähle**  PKR-Code: 2.16.2.1 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: www.marienhuette.at

**Nachverfolgung der Versionen**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Version** | **Kommentar** | **Stand** |
| 1.0 | PKR freigegeben durch PKR-Gremium zur Durchsicht für interessierte Kreise | 29.03.2019 |
| 2.0 | PKR inkl. Anmerkungen interessierter Kreise, durch das PKR-Gremium freigegeben zur Erstellung von EPDs | 16.07.2019 |
| 3.0 | Adaptierung entsprechend EN 15804:2019+A2:2019; Anpassung Vorschriften zur Angabe der geographischen Repräsentativität | 05.11.2020 |
| 4.0 | Freischaltung für interessierte Kreise nach Freigabe durch das PKR-Gremium | 12.01.2021 |
| 5.0 | Einarbeitung Kommentare, Freigabe für EPD-Erstellung | 07.04.2021 |
| 6.0 | Anpassung Tabellen Modul B und C, kleine redaktionelle Änderungen | 27.08.2021 |
| 7.0 | Änderung ECO Platform Logo, Hinweis Fotorechte, kleine redaktionelle Änderungen (erstellt SR, geprüft FG und freigegeben SR) | 27.11.2021 |
| 8.0 | Hinzugabe Akkreditierungszeichen, Angabe CF-Faktoren, redaktionelle Änderungen, Titelseite EPD Kennzeichnung Energie Mix Ansatz  (erstellt SR, geprüft FG und freigegeben SR) | 27.01.2023 |
| 9.0 | 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 |
| **10.0** | **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](#_Toc186906069)

[Vorgaben für Darstellung EPD 5](#_Toc186906070)

[Inhalt der EPD 5](#_Toc186906071)

[1 Allgemeine Angaben 9](#_Toc186906072)

[2 Produkt 10](#_Toc186906073)

[2.1 Allgemeine Produktbeschreibung 10](#_Toc186906074)

[2.2 Anwendung 10](#_Toc186906075)

[2.3 Produktrelevanten Normen, Regelwerke und Vorschriften 10](#_Toc186906076)

[2.4 Technische Daten 11](#_Toc186906077)

[2.5 Grundstoffe / Hilfsstoffe 12](#_Toc186906078)

[2.6 Herstellungsprozess 13](#_Toc186906079)

[2.7 Verpackung 13](#_Toc186906080)

[2.8 Lieferzustand 14](#_Toc186906081)

[2.9 Transporte zur Baustelle 14](#_Toc186906082)

[2.10 Errichtungsphase / Installation 14](#_Toc186906083)

[2.11 Nutzungsphase 14](#_Toc186906084)

[2.12 Referenznutzungsdauer (RSL) 14](#_Toc186906085)

[2.13 Entsorgungsphase 15](#_Toc186906086)

[2.14 Weitere Informationen 15](#_Toc186906087)

[3 LCA: Rechenregeln 15](#_Toc186906088)

[3.1 Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit 15](#_Toc186906089)

[3.2 Systemgrenze 16](#_Toc186906090)

[3.3 Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus 17](#_Toc186906091)

[3.4 Abschätzungen und Annahmen 17](#_Toc186906092)

[3.5 Abschneideregeln 17](#_Toc186906093)

[3.6 Allokation 17](#_Toc186906094)

[3.7 Vergleichbarkeit 17](#_Toc186906095)

[4 LCA: Szenarien und weitere technische Informationen 18](#_Toc186906096)

[4.1 A1-A3 Herstellungsprozess 18](#_Toc186906097)

[4.2 A4-A5 Errichtungsphase / Installation 18](#_Toc186906098)

[4.3 B1-B7 Nutzungsphase 19](#_Toc186906099)

[4.4 C1-C4 Entsorgungsphase 20](#_Toc186906100)

[4.5 D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial 21](#_Toc186906101)

[5 Angaben zur Datenqualität und Datenauswahl gemäß EN 15941 22](#_Toc186906102)

[5.1 Grundlagen zur Beschreibung der Datenqualität 22](#_Toc186906103)

[5.2 Beschreibung der zeitlichen, geografischen und technologischen Repräsentativität der Produktdaten 22](#_Toc186906104)

[5.3 Erläuterungen zur Durchschnittsbildung 22](#_Toc186906105)

[5.4 Bewertung der Datenqualität der Sachbilanzdaten 23](#_Toc186906106)

[6 LCA: Ergebnisse 25](#_Toc186906107)

[7 LCA: Interpretation 29](#_Toc186906108)

[8 Darstellung der Repräsentativität von Durchschnitts-EPD 29](#_Toc186906109)

[9 Literaturhinweise 30](#_Toc186906110)

[10 Verzeichnisse und Glossar 30](#_Toc186906111)

[10.1 Abbildungsverzeichnis 30](#_Toc186906112)

[10.2 Tabellenverzeichnis 30](#_Toc186906113)

[10.3 Abkürzungen 31](#_Toc186906114)

[Anhang 1 - Dokumentation der Datenerhebung und des Berechnungsverfahrens 32](#_Toc186906115)

[Anhang 2 - Grundstofftabelle detailliert 32](#_Toc186906116)

[Anhang 3 – Beschreibung der Datenqualität maßgebender Daten gemäß ILCD-Datenformat 32](#_Toc186906117)

[Anhang 4 - Sachbilanz, Input-Output-Tabellen, LCA-Modell 34](#_Toc186906118)

# 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: Bauprodukte aus Stahl in unverarbeitetem Zustand welche ihre Funktion in Verbindung mit Beton erfüllen (Stäbe, Ringe, Rollware, Matten, Drahtgitter, Anschlussteile, usw.)

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
* 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.

**Complementary-PCR (c-PCR) vom CEN sind, wenn vorhanden, immer gleichzeitig mit den PKR-B der Bau EPD GmbH anzuwenden. Die Dokumente ergänzen sich.**

# 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 Betonstähle** und **spezifische Ökobilanzregeln für Betonstähle** 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**

[Geltungsbereich 5](#_Toc186906119)

[Vorgaben für Darstellung EPD 5](#_Toc186906120)

[Inhalt der EPD 5](#_Toc186906121)

[1 Allgemeine Angaben 9](#_Toc186906122)

[2 Produkt 10](#_Toc186906123)

[2.1 Allgemeine Produktbeschreibung 10](#_Toc186906124)

[2.2 Anwendung 10](#_Toc186906125)

[2.3 Produktrelevanten Normen, Regelwerke und Vorschriften 10](#_Toc186906126)

[2.4 Technische Daten 11](#_Toc186906127)

[2.5 Grundstoffe / Hilfsstoffe 12](#_Toc186906128)

[2.6 Herstellungsprozess 13](#_Toc186906129)

[2.7 Verpackung 13](#_Toc186906130)

[2.8 Lieferzustand 14](#_Toc186906131)

[2.9 Transporte zur Baustelle 14](#_Toc186906132)

[2.10 Errichtungsphase / Installation 14](#_Toc186906133)

[2.11 Nutzungsphase 14](#_Toc186906134)

[2.12 Referenznutzungsdauer (RSL) 14](#_Toc186906135)

[2.13 Entsorgungsphase 15](#_Toc186906136)

[2.14 Weitere Informationen 15](#_Toc186906137)

[3 LCA: Rechenregeln 15](#_Toc186906138)

[3.1 Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit 15](#_Toc186906139)

[3.2 Systemgrenze 16](#_Toc186906140)

[3.3 Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus 17](#_Toc186906141)

[3.4 Abschätzungen und Annahmen 17](#_Toc186906142)

[3.5 Abschneideregeln 17](#_Toc186906143)

[3.6 Allokation 17](#_Toc186906144)

[3.7 Vergleichbarkeit 17](#_Toc186906145)

[4 LCA: Szenarien und weitere technische Informationen 18](#_Toc186906146)

[4.1 A1-A3 Herstellungsprozess 18](#_Toc186906147)

[4.2 A4-A5 Errichtungsphase / Installation 18](#_Toc186906148)

[4.3 B1-B7 Nutzungsphase 19](#_Toc186906149)

[4.4 C1-C4 Entsorgungsphase 20](#_Toc186906150)

[4.5 D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial 21](#_Toc186906151)

[5 Angaben zur Datenqualität und Datenauswahl gemäß EN 15941 22](#_Toc186906152)

[5.1 Grundlagen zur Beschreibung der Datenqualität 22](#_Toc186906153)

[5.2 Beschreibung der zeitlichen, geografischen und technologischen Repräsentativität der Produktdaten 22](#_Toc186906154)

[5.3 Erläuterungen zur Durchschnittsbildung 22](#_Toc186906155)

[5.4 Bewertung der Datenqualität der Sachbilanzdaten 23](#_Toc186906156)

[5.4.1 Zusammenfassende Bewertung in der EPD 23](#_Toc186906157)

[5.4.2 Dokumentation und Bewertung der Rohdaten und der Sachbilanz im Projektbericht 23](#_Toc186906158)

[5.4.3 Dokumentation der verwendeten generischen und spezifischen Daten im Projektbericht 23](#_Toc186906159)

[5.4.4 Bewertung der Datenqualität der maßgebenden Daten im Projektbericht 23](#_Toc186906160)

[5.4.5 Überprüfung der Massenbilanz im Projektbericht 24](#_Toc186906161)

[5.4.6 Nachweis zur Vermeidung von Doppelzählungen bei der Bewertung von Strom und aller sonstigen maßgebenden Energie 24](#_Toc186906162)

[5.4.7 Dokumentation zur Unterstützung jeglicher in der EPD enthaltenen Aussage im Projektbericht 24](#_Toc186906163)

[5.4.8 Allgemeine Anmerkung 24](#_Toc186906164)

[6 LCA: Ergebnisse 25](#_Toc186906165)

[7 LCA: Interpretation 29](#_Toc186906166)

[8 Darstellung der Repräsentativität von Durchschnitts-EPD 29](#_Toc186906167)

[9 Literaturhinweise 30](#_Toc186906168)

[10 Verzeichnisse und Glossar 30](#_Toc186906169)

[10.1 Abbildungsverzeichnis 30](#_Toc186906170)

[10.2 Tabellenverzeichnis 30](#_Toc186906171)

[10.3 Abkürzungen 31](#_Toc186906172)

[10.3.1 Abkürzungen gemäß ÖNORM EN 15804 – Im EPD Dokument nicht angewandte Abkürzungen sind zu streichen. 31](#_Toc186906173)

[10.3.2 Abkürzungen gemäß vorliegender PKR 31](#_Toc186906174)

[Anhang 1 - Dokumentation der Datenerhebung und des Berechnungsverfahrens 32](#_Toc186906175)

[Anhang 2 - Grundstofftabelle detailliert 32](#_Toc186906176)

[Anhang 3 – Beschreibung der Datenqualität maßgebender Daten gemäß ILCD-Datenformat 32](#_Toc186906177)

[Anhang 4 - Sachbilanz, Input-Output-Tabellen, LCA-Modell 34](#_Toc186906178)

# 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  **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. |
| **Deklarationsnummer**  Mit Bau EPD GmbH abzustimmen |
| **Deklarationsdaten**  Spezifische Daten  Durchschnittsdaten |
| **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** **Titel Name**

Verifizierer(in) Verifizierer(in)

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

# Produkt

## 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 Betonstähle:**

Eventuelle Erläuterung anhand eines Beispiels:

Das deklarierte Produkt ist z.B. eine Tonne Betonstahl einer spezifischen Qualitätsklasse gemäß ÖNORM B 4707 und DIN 488.

Beispiel:

2.1.1 Betonstahl B550B nach ÖNORM B 4707 (ÖN EN 10080)

Gewalzter, aus eigener Hitze vergüteter Stabstahl der Qualität B550B. Durchmesser von 8 bis 40 mm. Werkslänge 14 m, Sonderlängen nach

Vereinbarung.

Gewalzter, aus eigener Hitze vergüteter Stahl der Qualität B550B in Ringen. Durchmesser von 8 bis 16 mm. Ringgewicht: 1,7 to.

Gewalzter, aus eigener Hitze vergüteter Stahl der Qualität B550B in umgespulten Ringen. Durchmesser von 8 bis 16 mm. Ringgewicht: 3

und 5 to.

2.1.2 Betonstahl B500B nach DIN 488 (DIN EN 10080)

Gewalzter, aus eigener Hitze vergüteter Stabstahl der Qualität B500B. Durchmesser von 8 bis 40 mm. Werkslänge 14 m, Sonderlängen nach

Vereinbarung.

Gewalzter, aus eigener Hitze vergüteter Stahl der Qualität B500B in Ringen. Durchmesser von 8 bis 16 mm. Ringgewicht: 1,7 to.

Gewalzter, aus eigener Hitze vergüteter Stahl der Qualität B550B in umgespulten Ringen. Durchmesser von 8 bis 16 mm. Ringgewicht: 3

und 5 to.

## Anwendung

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

## 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 Betonstähle:**

Die für Betonstähle geltenden Anwendungsregeln sind zu nennen (z.B. Normen, Richtlinien, sonstige Bestimmungen).

Beispiele für Produktnormen für Betonstähle in Österreich sind in

Tabelle 1 angeführt.

Tabelle 1: Produktrelevante Normen

|  |  |
| --- | --- |
| **Norm** | **Titel** |
| ÖNORM B 4707 | Bewehrungsstahl - Anforderungen, Klassifizierung und Konformität |
| DIN 488 | Betonstahl Teil 1-6 |
| ÖNORM EN 10080 | Stahl für die Bewehrung von Beton – schweißgeeigneter Betonstahl |

## 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 Betonstähle:**

Die in Tabelle 2 angeführten (bau)technischen Daten orientieren sich nach den nationalen Normen bzw. den harmonisierten europäischen Produktnormen für Betonstähle (siehe Geltungsbereich) und sind unter Verweis auf die Prüfnorm anzugeben. **Eine Angabe in den unterschiedlichen Kategorien ist nur dann durchzuführen, wenn diese laut Produktnorm für das deklarierte Produkt relevant sind (siehe Fußnoten). Für Betonstähle gibt es keine harmonisierte europäische Produktnorm (Stand der Erstellung der PKR).**

Tabelle 2: Technische Daten für Betonstähle

**Tabelle 2.1 Betonstahl B550B in Stäben und Ringen nach ÖNORM B4707 und ÖNORM EN 10080**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bezeichnung** | **Wert** | **Einheit** |
| Dichte | 7,85 | kg/dm3 |
| Streckgrenze (Re) | 550 | MPa |
| Proportionalitätsgrenze, 0,2 % Dehngrenze | 550 | MPa |
| Gleichmaßdehnung (für B-Duktilität)) | ≥ 5 | % |
| Rm/Re | Max. 1,3 x Re | - |
| Masse je lfm (siehe ÖNORM B 4700, 2017-6 Tabelle 5, bzw. EN 10080) | Je nach Durchmesser | Kg/m |
| Dauerschwingfestigkeit (Oberspannung) | 300 | MPa |
| Schwingbreite 2 σa für 2 . 106 Lastwechsel | für d < 20 mm : 150 | MPa |
| für 20 ≤ d < 36 mm : 120 | MPa |
| für d ≥ 36 mm : 100 | MPa |
| Bezogene Rippenfläche *f*R | für 8 mm < d ≤ 12 mm: 0,40 | - |
| für < 12 mm: 0,56 | - |
| Schweißeignung | *C* ≤ 0,22 (0,24) *P* ≤ 0,050 (0,055) *S* ≤ 0,050 (0,055)  *N* ≤ 0,012 (0,014) *Cu* ≤ 0,80 (0,85) *C*eq ≤ 0,50 (0,52) | |

**Tabelle 2.2 Betonstahl B500B in Stäben und Ringen nach DIN 488 und DIN EN 10080**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bezeichnung** | **Wert** | **Einheit** |
| Dichte | 7,85 | kg/dm3 |
| Streckgrenze (Re) | 500 | MPa |
| Proportionalitätsgrenze, 0,2 % Dehngrenze | 500 | MPa |
| Gleichmaßdehnung (für B-Duktilität)) | ≥ 5 | % |
| Rm/Re | max. 1,3 x Re | - |
| Masse je lfm (siehe ÖNORM B 4700, 2017-6 Tabelle 5, bzw. EN 10080) | Je nach Durchmesser | Kg/m |
| Schwingbreite 2 σ a in MPa bei 1 × 106 Lastwechseln; Spannungsexponenten k1  und k2 der Wöhlerkurve (Oberspannung von 0,6 Re,nenn) | d ≤ 28,0 mm: 175d k1 = 4d; k2 = 9d  d > 28 mm: 145 k1 = 4; k2 = 9 | |
| Bezogene Rippenfläche *f*R | Ø 8 mm: 0,045 | - |
| Ø 9 mm bis 10 mm: 0,052 | - |
| Ø 11 mm bis 40 mm: 0,056 | - |
| Schweißeignung | C ≤ 0,22 (0,24) P ≤ 0,050 (0,055) S ≤ 0,050 (0,055)  N ≤ 0,012 (0,014) Cu ≤ 0,60 (0,65) Ceq ≤ 0,50 (0,52) | |

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 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.

## 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]](#footnote-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) für die Registrierung durch die Europäische Chemikalienagentur (ECHA[[2]](#footnote-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 Betonstähle:**

**Grundstoffe sind gemäß Tabelle 3 anzuführen, Hilfsstoffe sind davon getrennt anzuführen.**

Tabelle 3: Grundstoffe in Masse-% (Beispiel)

|  |  |
| --- | --- |
| **Bestandteile:** | **Massen %** |
| Eisen 1) |  |
| Kohlenstoff 2) |  |
| Silizium 3) |  |
| Mangan³) |  |
| Eisenbegleitelemente 4) |  |
| Anteil an Sekundärstahl/Schrottinput5) |  |

**x) Optional: Fußnote zu jedem Bestandteil mit kurzer Erklärung zu Stoff und Rohstoffgewinnung (Recycling, etc.)**

**1) Eisenschrott, wird im Ofen erschmolzen**

**2) Kohlenstoffträgern, abhängig von der Herstellungsart der Produkte**

**3) Silizium und Mangan als Legierungselement**

**4) übliche Begleitelemente von Stahlschrott, z.B. Cu,Cr,Ni**

**5) Schrotteinsatz gemäß europäischen Schrottlisten**

**Hilfsstoffe / Zusatzmittel**

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

## 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 Betonstähle:**

Beispiel:

Für den Produktionsweg „Elektrolichtbogenofen“ wird Schrott in einem Elektrolichtbogenofen geschmolzen, um flüssigen Stahl zu erhalten.

Veredelung (Reduzierung des Schwefels, des Phosphors und anderer Begleitelemente), Legierung (beispielsweise ungefähr 1% Mn, 0,2% Si) und eventuell Mikrolegierung (beispielsweise 0,01% V) werden angewandt, um dem Stahl seine geforderten

Eigenschaften zu geben.

Am Ende der Stahlherstellung wird der flüssige Stahl in einer Stranggießanlage zu einem Knüppel vergossen. Das Halbprodukt wird heiß in einer Walzstraße zum Endprodukt im entsprechenden Fertigdurchmesser ausgewalzt.

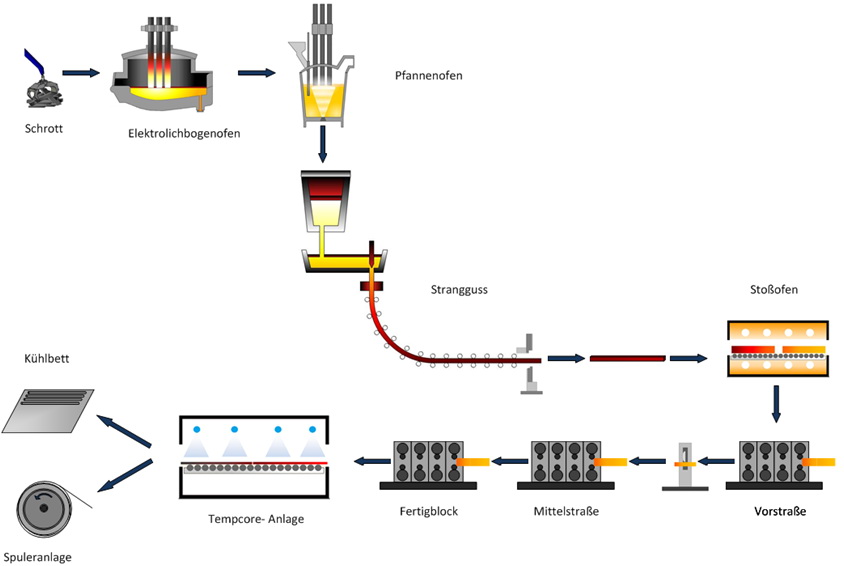


Abbildung 1: Beispiel eines Flussdiagramms Herstellungsprozesse

## Verpackung

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

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

**Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD für Betonstähle:**

Beispiel: In der Regel werden Betonstähle lose (ohne Verpackungsmaterial) jedoch z.T. mit Kanthölzern als Stapelhilfe und mit Fixierbändern aus Stahldraht zum Bündeln ausgeliefert.

## 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.

## 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

## 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 von Betonstählen:**

Der Fokus dieser PKR liegt auf Betonstählen in unverarbeitetem Zustand.

Die Weiterverarbeitung von Betonstählen kann in 2 Szenarien erfolgen:

a) direkter Transport und Verarbeitung (Biegen) auf der Baustelle mit nachfolgendem Einbau

b) Transport zu einer Biegerei und Verarbeitung (Biegen) in der Biegerei mit nachfolgendem Transport zur Baustelle und Einbau

Die Flüsse des direkten Transports zur Baustelle (Szenario a) bzw. die Flüsse des Transports bis zur Biegerei und die Flüsse des Verarbeitungsprozesses in der Biegerei sowie die Flüsse des nachfolgenden Transports zur Baustelle (Szenario b) sind in A4-A5 zu bilanzieren.

## 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 Betonstähle:**

Bei Betonstahlprodukten, die gänzlich von Beton ummantelt sind, treten bei ordnungsgemäßer Planung, sach- und fachgerechtem Einbau und störungsfreier Nutzung keine Änderungen der stofflichen Zusammensetzung über den Zeitraum der Nutzung auf.

## Referenznutzungsdauer (RSL)

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

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

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

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

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

**Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD für Betonstähle:**

Tabelle 3: Referenz-Nutzungsdauer (RSL) gemäß Eurocode 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bezeichnung** | **Wert** | **Einheit** |
| Betonstähle | 100 a) | Jahre |
|  |  |  |
| Referenzbedingungen die der RSL zu Grunde liegen (wenn relevant) |  | Sinnvolle Einheiten |
|  |  |  |

a) Voraussetzung ist eine normkonforme Wartung gemäß 2.11

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).

## Entsorgungsphase

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

## Weitere Informationen

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

# LCA: Rechenregeln

## 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 Betonstähle:**

Die deklarierte Einheit für Betonstähle ist 1 t ohne Bearbeitung in einer werksexternen Biegerei. Die durchschnittliche Rohdichte muss angegeben werden. Andere deklarierte Einheiten sind zulässig, wenn die Umrechnung zu 1 t transparent dargestellt wird. In jedem Fall sind die für unterschiedliche Anwendungen relevanten Abmessungen und die Dichte des Materials anzugeben.

Tabelle 4: Deklarierte Einheit

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bezeichnung** | **Wert** | **Einheit** |
| Deklarierte Einheit | 1 | t |
| Rohdichte | 7856 | kg/m3 |

Eine funktionale Einheit kann für Betonstähle dann angegeben werden, wenn die deklarierten Produkte eindeutig in ihrer Funktion beschrieben werden können.

## 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 5 mit einem „X“ zu kennzeichnen. Nicht deklarierte Module sind mit ND

(= Nicht deklariert) zu kennzeichnen.

Tabelle 5: Deklarierte Lebenszyklusphasen

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **HERSTEL-**  **LUNGS-**  **PHASE** | | | **ERRICH-**  **TUNGS-**  **PHASE** | | **NUTZUNGSPHASE** | | | | | | | **ENTSORGUNGS-**  **PHASE** | | | | **Vorteile und Belastungen** |
| A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
| Rohstoffbereitstellung | Transport | Herstellung | Transport | Bau / Einbau | Nutzung | Instandhaltung | Reparatur | Ersatz | Umbau, Erneuerung | betrieblicher Energieeinsatz | betrieblicher Wassereinsatz | Abbruch | Transport | Abfallbewirtschaftung | Entsorgung | Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs-,  Recyclingpotenzial |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

X = 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 Betonstähle:**

**A1-A3:**

In der Herstellungsphase sind sämtliche Stoffe, Produkte und Energien (inklusive Energieexport), als auch anfallender Abfall und dessen Behandlung bzw. Beseitigung zu berücksichtigen. Die Module A1, A2 und A3 können in aggregierter Form ausgewertet und dargestellt werden.

**A4-A5:**

In der Errichtungsphase sind sämtliche Transportwege (mögliche Transporte zu Biegereien und Transporte zur Baustelle) sowie die auftretenden Energien für den Biegeprozess) zu berücksichtigen.

**B1-B7:**

In der Regel treten bei Betonstählen, die in Beton eingebettet sind, über den Zeitraum der Nutzung keine ökobilanz-relevanten Prozesse auf.

Bei allen anderen Produktanwendungen sind die Wartungsarbeiten gemäß 2.11 zu bilanzieren.

**C1 - C4 und D:**

Ausgebaute Betonstähle, die im Zuge von Betonrecycling gewonnen wird, können prinzipiell einem Recyclingprozess zugeführt werden.

Somit ist für die Entsorgungsphase das Szenario Recycling zu bilanzieren.

## 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.

## Abschätzungen und Annahmen

Hier sind die für die Interpretation der Ökobilanz wichtigen Annahmen und Abschätzungen in Form einer Auflistung anzuführen.

## Abschneideregeln

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

## 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 Betonstähle:**

Für „Schlacke“, „Zunder“ und „Fernwärme“ muss nach EN 15804 eine ökonomische Allokation zur Anwendung kommen. Die Lasten aus Granulation, Entwässerung und Transport dieser Produkte sind ihnen zu 100% zuzurechnen. Abweichungen von dieser Regel sind hinsichtlich ihrer Übereinstimmung mit EN 15804 zu begründen."

Zusätzlich wird für die Module C1-C3 eine Massenallokation durchgeführt. Dabei sind die Bestandteile von 1m3 Stahlbeton auf deren Anteile (Betonstahl und Beton) aufzuteilen und dementsprechend in der Bilanzierung zu gewichten.

## 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.

# 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.

## 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.

## A4-A5 Errichtungsphase / Installation

Tabelle 6 und deren gelistete Einheiten sind zur Berechnung der Umweltwirkungen der Transportphase heranzuziehen.

Tabelle 7 und deren gelistete Einheiten sind zur Berechnung der Umweltwirkungen der Errichtungsphase heranzuziehen.

Tabelle 6: 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 7: Beschreibung des Szenarios „Einbau in das Gebäude (A5)“

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter zur Beschreibung des Einbaus ins Gebäude (A5)** | **Wert** | **Messgröße** |
| Hilfsstoffe für den Einbau (spezifiziert nach Stoffen) |  | 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 |

## 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 8: 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 9: 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 |  | m³ |
| Energieeinsatz während der Reparatur, z. B. Kraneinsatz, Art und Menge des Energieträgers, z. B. Strom, soweit angemessen und relevant |  | kWh/RSL, kWh/Zyklus |

Tabelle 10: 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 11: 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 12: 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 |  | m3 |
| 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 Betonstähle:**

In der Nutzungsphase (B1) finden für Betonstähle, die von Beton ummantelt sind, keine für die Ökobilanz relevanten Stoff- und Energieflüsse statt (d.h. die Ergebnisse für B1 sind mit „Null“ anzusetzen).

Während der Nutzung finden für Betonstähle, die von Beton ummantelt sind, keine Instandhaltungs-, Reparatur-, Ersatz oder Umbauprozesse statt, weshalb die Module B2 bis B5 keine Umweltwirkung verursachen (d.h. die Ergebnisse für B2 sind mit „Null“ anzusetzen).

Die Module B4 bis B7 sind für Bauprodukte Stahl nicht relevant, womit ebenfalls keine Umweltwirkung verursacht wird (B4 bis B7 sind mit „0“ zu deklarieren).

## C1-C4 Entsorgungsphase

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

**Spezifische Ökobilanzregeln für Betonstähle:**

Ausgebaute Betonstahlprodukte werden prinzipiell einem Recyclingprozess zugeführt.

Tabelle 13: 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 |

## D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial

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

**Spezifische Ökobilanzregeln für Betonstähle:**

Gemäß des angenommenen End-of-Life Szenarios wird in Modul D der Recyclingprozess für Stahl und die vermiedenen Umweltlasten für dessen Neugewinnung dargestellt.

Die Menge dieses Flusses entspricht dabei der Nettoflussmenge nach EN 15804.

Berechnung des Nettoflusses: Alle Output-Flüsse von Stahl aus B1 bis C4 werden addiert;

davon werden die Mengen an Stahl subtrahiert, die als Schrotte in die Verarbeitungsprozesse (Module A, B und C) zugeführt werden.

Dies gilt unter der Voraussetzung, dass die Qualität der entstehenden Schrotte mit der Schrottqualität im Input vergleichbar ist.

Anmerkung 1: Schrotte gehen umweltlastenfrei in das System ein.

Anmerkung 2: Schrotte, die innerhalb A1-A3 entstehen, werden entweder als Co-Produkte allokiert oder können innerhalb von A1-A3 zurückgeführt werden. Wird geloopt, reduziert sich dabei die zu subtrahierende Schrottmenge bei der Nettoflussberechnung.

Anmerkung 3: Im Fall von Produkten aus reinem Sekundärmaterial: Bei der Verarbeitung von Rezyklat zu einem Produkt kann der Fall eintreten, dass mehr Rezyklatmasse eingesetzt wird, als Produktmasse entsteht. In diesem Fall müssen diese Umweltlasten als zusätzliche Information im Projektbericht deklariert werden (die Deklaration in der EPD ist freiwillig). Es müssen die die Umweltlasten für diesen Mehrbedarf im Input als positiver Zahlenwert (Belastung) für die Umweltlasten zur Herstellung von Primärmaterial angenommen werden und können im Modul D oder in einer zusätzlichen Tabelle deklariert werden.

Tabelle 14: 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 |

# Angaben zur Datenqualität und Datenauswahl gemäß EN 15941

## 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).

## 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;

## 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.

## Bewertung der Datenqualität der Sachbilanzdaten

### 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.

### 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).

### 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.

### 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 21 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.

### 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.)

### 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.

### 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.

### Allgemeine Anmerkung

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

# 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 15: 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 CO2 äquiv |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GWP fossil fuels | kg CO2 äquiv |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GWP biogenic | kg CO2 äquiv |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GWP luluc | kg CO2 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 Hu |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 16: 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 17 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 17: 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 18: 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 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 19: 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 20: 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 CO2 | |

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.

# LCA: Interpretation

Für das Verständnis der Ökobilanz müssen sowohl die aggregierten Indikatoren der Sachbilanz wie auch der Wirkungsabschätzung (LCIA) 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.**

# Darstellung der Repräsentativität von Durchschnitts-EPD

Bei Durchschnitts-EPD ist hier anzugeben:

1. der Markt auf den sich die Durchschnitts-EPD bezieht;
2. eine Liste aller Werke und Produkte, die berücksichtigt wurden

# 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

# Verzeichnisse und Glossar

## Abbildungsverzeichnis

[Abbildung 1: Beispiel eines Flussdiagramms Herstellungsprozesse 13](#_Toc183026643)

## Tabellenverzeichnis

[Tabelle 1: Produktrelevante Normen 10](#_Toc183026644)

[Tabelle 2: Technische Daten für Betonstähle 11](#_Toc183026645)

[Tabelle 3: Referenz-Nutzungsdauer (RSL) gemäß Eurocode 2 15](#_Toc183026646)

[Tabelle 4: Deklarierte Einheit 15](#_Toc183026647)

[Tabelle 5: Deklarierte Lebenszyklusphasen 16](#_Toc183026648)

[Tabelle 6: Beschreibung des Szenarios „Transport zur Baustelle (A4)“ 18](#_Toc183026649)

[Tabelle 7: Beschreibung des Szenarios „Einbau in das Gebäude (A5)“ 19](#_Toc183026650)

[Tabelle 8: Beschreibung des Szenarios „Instandhaltung (B2)“ 19](#_Toc183026651)

[Tabelle 9: Beschreibung des Szenarios „Reparatur (B3)“ 19](#_Toc183026652)

[Tabelle 10: Beschreibung der Szenarios „Ersatz (B4)" 20](#_Toc183026653)

[Tabelle 11: Beschreibung der Szenarios „Umbau/ Erneuerung (B5)“ 20](#_Toc183026654)

[Tabelle 12: Beschreibung der Szenarios „Betriebliche Energie (B6)“ bzw. „Wassereinsatz (B7)“ 20](#_Toc183026655)

[Tabelle 13: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“ 21](#_Toc183026656)

[Tabelle 14: Beschreibung des Szenarios „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)“ 21](#_Toc183026657)

[Tabelle 15: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen 25](#_Toc183026658)

[Tabelle 16: Zusätzliche Umweltindikatoren 26](#_Toc183026659)

[Tabelle 17: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren 27](#_Toc183026660)

[Tabelle 18: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz 28](#_Toc183026661)

[Tabelle 19: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien 28](#_Toc183026662)

[Tabelle 20: Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor 28](#_Toc183026663)

[Tabelle 21: Maßgebliche Prozessdaten mit Dokumentation der verwendeten Datensätze inkl. Beschreibung der Repräsentativität gemäß EN 15941 und Bewertung nach EN 15804, Anhang E, Tabelle E.1 35](#_Toc183026664)

## Abkürzungen

### 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)"

### 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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Feldname** | **Anforderung** | **Art der Übereinstimmungs-**  **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 21 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 21: 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*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Eigentümer und Herausgeber**  Bau EPD GmbH  Seidengasse 13/3  1070 Wien  Österreich | Tel +43 664 2427429  Mail [office@bau-epd.at](mailto:office@bau-epd.at)  Web www.bau-epd.at |
|  | **Programmbetreiber**  Bau EPD GmbH  Seidengasse 13/3  1070 Wien  Österreich | Tel +43 664 2427429  Mail [office@bau-epd.at](mailto: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  Mail  Web |
| Logo | **Inhaber der Deklaration**  Name  Straße  PLZ/Ort  LAND | Tel  Mail  Web |
|  |  |  |

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 [↑](#footnote-ref-1)
2. European Chemicals Agency: <http://echa.europa.eu/de> [↑](#footnote-ref-2)