PKR Anleitungstexte für Bauprodukte

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Aus dem Programm für EPDs (Environmental Product Declarations)

der Bau EPD GmbH

Bau-EPD

Baustoffe mit Transparenz

Akkreditierung Austria 0966 ISO/IEC 17065

www.bau-epd.at

Teil B: Anforderungen an die EPD für

Leichtzuschlag Schüttgranulat

PKR-Code 1.4.2 Version 3.0 Stand 19. Februar 2026

Inhaltsverzeichnis

Impressum ... 4
Nachverfolgung der Versionen und Änderungsevidenz ... 5
Geltungsbereich ... 6
Vorgaben für Darstellung Projektbericht ... 6
Vorgaben für die Dokumentation der Plausibilitätsprüfungen gemäß EN 15804+A2 und EN 15941 und anderen relevanten Regelwerken ... 6
Inhalt der Projektberichts ... 7
1 Allgemeine Angaben ... 7
2 Produktbeschreibung ... 9
2.1 Allgemeine Produktbeschreibung ... 9
2.2 Anwendung ... 9
2.3 Produktrelevante Normen, Regelwerke und Vorschriften für die Inverkehrbringung am Markt ... 9
2.4 Technische Daten ... 11
2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe ... 12
2.6 Weitere Informationen ... 13
3 Beschreibung der LCA über alle Lebenszyklusphasen: Systemgrenzen, Prozesse und Szenarien, LCA-Modellierung ... 13
3.1 Systemgrenze ... 13
3.2 Deklarierte Einheit / Funktionale Einheit ... 14
3.3 Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus ... 14
3.4 Herstellungsprozess - Module A1-A3 ... 14
3.5 Verpackung ... 15
3.6 Lieferzustand ... 15
3.7 Transporte zur Baustelle - Modul A4 ... 15
3.8 Errichtungsphase / Installation - Modul A5 ... 16
3.9 Referenznutzungsdauer (RSL) ... 17
3.10 Nutzungsphase - Modul B ... 18
3.11 Entsorgungsphase - Module C ... 21
3.12 Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial - Module D ... 21
3.13 LCA-Rechenregeln ... 22
3.13.2 Abschätzungen und Annahmen ... 22
3.13.3 Abschneidekriterien ... 22
3.13.3 Allokation ... 22
4 Angaben zur Datenqualität und Datenauswahl gemäß EN 15941 ... 23
4.1 Grundlagen zur Beschreibung der Datenqualität ... 23
4.2 Beschreibung der zeitlichen, geografischen und technologischen Repräsentativität der Produktdaten ... 23
4.3 Erläuterungen zur Durchschnittsbildung ... 24
4.4 Bewertung der Datenqualität der Sachbilanzdaten ... 24
4.4.1 Zusammenfassende Bewertung in der EPD ... 24
4.4.2 Dokumentation und Bewertung der Rohdaten und der Sachbilanz im Projektbericht ... 24
4.4.3 Dokumentation der verwendeten generischen und spezifischen Daten im Projektbericht ... 24
4.4.3.1 Spezifische Anforderungen aus c-PKR des CEN für die Dokumentation von Daten im Projektbericht ... 25
4.4.3.2 Spezifische Angaben aus c-PKR des CEN für die Dokumentation von Daten in der EPD ... 25
4.4.4 Bewertung der Datenqualität der maßgebenden Daten im Projektbericht ... 25
4.4.5 Überprüfung der Massenbilanz im Projektbericht ... 26
4.4.6 Nachweis zur Vermeidung von Doppelzählungen bei der Bewertung von Strom und aller sonstigen maßgebenden Energie ... 26
4.4.7 Dokumentation zur Unterstützung jeglicher in der EPD enthaltenen Aussage im Projektbericht ... 26
4.4.8 Allgemeine Anmerkung ... 26

5 LCA-Ergebnisse 26
6 LCA: Interpretation 30
7 Darstellung der Repräsentativität von Durchschnitts-EPDs bzw. Worst-Case-EPDs (Liste aller Werke und Produkte) 30
8 Literaturhinweise 31
9 Verzeichnisse und Glossar 31
9.1 Abkürzungen 31
9.1.1 Abkürzungen gemäß EN 15804+A2 31
9.1.2 Abkürzungen gemäß vorliegender PKR 31
ANNEX I. Dokumentation der Datenerhebung und des Berechnungsverfahrens 32
ANNEX II. Grundstofftabelle detailliert 32
ANNEX III. Sachbilanz, Input-Output-Tabellen, LCA-Modell, Bewertung der Repräsentativität 32
ANNEX IV. Beschreibung der Datenqualität maßgebender Daten gemäß ILCD-Datenformat 33
ANNEX V. Plausibilitätsprüfungen – Vergleiche der Ergebnisdaten mit ähnlichen LCA-Studien 37

Abbildungsverzeichnis 38
Tabellenverzeichnis 38

Impressum

Herausgeber:

Bau EPD GmbH

Seidengasse 13/3
1070 Wien
Österreich

web: www.bau-epd.at
mail: office@bau-epd.at
tel: +43664 2427429

© Bau EPD GmbH

Bildnachweis:
LIAS ÖSTERREICH GmbH, Fehring

Nachverfolgung der Versionen und Änderungsevidenz

Tabelle 1: Nachverfolgung der Versionen

Version	Kommentar	Stand
0.1	Erstentwurf für PGF aufbauend auf IBU PKR 2024 „Leichtzuschlag/Schüttgranulat und Entwurf der neuen PKR-B Struktur Beispiel Datei „BAU-EPD-PKR-B-2.10.1-Leichtzuschlag-Schüttgranulat-Version18.0-2024xxxx_EN15804+A2-freigegeben-Deutsch-ÄndModSR-HF-15941-SRSonstiges“	22.08.2024
0.2	Kleine Änderungen im Erstentwurf durch Kommentare P.Boogman und letzte Änderungen aus Beschlüssen der PKR-Gremium Sitzung vom 5.9.2024	25.09.2024
0.3	Ergänzungen durch PGF/Fa. LIAS, Entwurf für Kommentare aus dem PKR-Gremium	03.12.2024
0.4	Updates nach Anpassungen alle PKR-B Teile – Abgleich mit Version alle PKR-B vom 10.10.2024	5.1.2024
0.5	Entwurf nach Prüfung und Ergänzung durch Mitglieder des PKR-Gremiums A.Windsperger, H.Figl, R.Smutny und F.Gschösser, Überarbeitung der Reihenfolge der Anhänge 3 und 4 (Anmerkung: hier ist diese PKR nun der neueste Fortschritt, die PKR-B-Teile der übrigen bereits veröffentlichten produktspezifischen PKR vom 10.10.2024 sind noch nicht überarbeitet). Dieser Entwurf dient auch zur Freischaltung für interessierte Kreise für deren Kommentarphase.	15.01.2024
1.0	Ergänzungen Vorschläge HF zu Referenzen in anderen Regelwerken zur Co-Produkte Allokation und Freigabe zur PKR-Erstellung	17.02.2025
2.0	kleinere editorielle Änderungen	25.02.2025
3.0	**Adaptierung Texte Abfallende, Änderungen Allgemeine Angaben Art der EPD und Tabelle Transport (Treibstoffverbrauch und Auslastung etc.)** **Änderungen der Kapitelstruktur - Entfernung von Redundanzen. Dokument wurde an geschlechtergerechte Sprache angepasst.** (erstellt SR, geprüft FG und freigegeben SR)	**19.02.2026**

Geltungsbereich

Dieses Dokument enthält die **Anforderungen der Bau EPD GmbH für den Projektbericht sowie Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs)** und ergänzt EN 15804+A2 und ISO 14025.

Dieses Dokument gilt für:

- mineralische Granulate mit porigem Gefüge (Blähton, Blähschiefer, Blähperlite, Blähglas), die in einem thermischen Prozess aus den jeweiligen Rohstoffen erzeugt werden.

Die Anforderungen an die EPD umfassen:

- Anforderungen aus der EN ISO 14025
- Anforderungen aus der EN 15804+A2 als Europäische Kern-PKR für Bauprodukte
- 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

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

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 Projektbericht

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 (nicht größer als 4 MB).
- Auf der letzten Seite der EPD sind der Herausgeber und der Programmbetreiber (jeweils die Bau EPD GmbH), der/die Ersteller*in 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 befüllen, 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 Anwendende (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).

Vorgaben für die Dokumentation der Plausibilitätsprüfungen gemäß EN 15804+A2 und EN 15941 und anderen relevanten Regelwerken

1. Generelle Plausibilitätsprüfungen, welche das gesamte Projekt durchziehen müssen, und ohnehin angepasst an das Projekt gemacht werden müssen, Aspekte aus EN 15804+A2 bzw. EN 15941 und den bereits vorhandenen Checklisten in M-Dokument 19 umfassen. Hier einige Auszüge/Themenschwerpunkte:
    - Ziel und Scope des Kunden/Scope PKR – in die LCA eingerechneter Scope
    - Plausibilität der Rohdaten
    - Energie- und Massenbilanz – Input-Output muss geprüft werden, diese Prüfung muss in Tabellen als auch textlich dokumentiert werden
    - Kohlenstoffbilanz
    - Feuchtegehalt
    - Abschneidekriterien, Stoffströme mit großem Impact sind detailliert zu betrachten
    - Relevante generische Daten sind zu prüfen (siehe DRAFT GNB Guidance Paper „Backround data validation“)
    - Etc.
2. Es ist sehr projektabhängig, wie Plausibilitätsprüfungen sinnvoll angelegt werden können. Eine Dokumentation dazu muss – wo sinnvoll - in den entsprechenden Kapiteln des Projektberichts erfolgen.

Stichwort: Plausibilitätsprüfung zu einem projektspezifischen Einzel-Aspekt (Thema XY) wurde auf folgende Art durchgeführt: Text einfügen

3. Vergleiche der LCA-Resultate mit anderen Resultaten (aus anderen LCA-Studien, EPDs etc.) müssen in Anhang V zum Projektbericht dokumentiert werden

Inhalt der Projektberichts

Die nachfolgende **Legende** beschreibt die geforderte Struktur und die Inhaltselemente des Projektbericht bzw. EPD-Dokuments.

Es gibt 4 Kategorien von Inhaltselementen/Anforderungen in der Struktur:

1. Kategorie: der allgemeine geforderte Inhalt für die einzelnen Kapitel.

2. Kategorie: Spezifische Anmerkungen zur Erstellung einer EPD für für den jeweiligen Werkstoff

3. Kategorie: Spezifische Ökobilanzregeln für den spezifischen Werkstoff, welche bei der Erstellung einer EPD und der dazu notwendigen Ökobilanz zu berücksichtigen sind.

4. Kategorie: Inhaltsteile, die zusätzliche Informationen von optionalem Charakter (= nicht gemäß internationalen Standards und Vorgaben der ECO Platform gefordert) darstellen. Diese Informationen sind freiwillig und müssen vom Deklarationsinhabenden nicht zwingend erbracht werden.

1 Allgemeine Angaben

Produktbezeichnung

Name und Bezeichnung des Produktes

Deklarationsnummer

Mit Bau EPD GmbH abzustimmen

Art der EPD gemäß EN 15941:

z.B. Spezifische EPD

oder

z.B. Durchschnitts EPD

Etc.

Deklarationsbasis

MS-HB Version XX vom TT.MM.YYYY:

Name der PKR:

PKR-Code:

Version: *XX vom TT.MM.YYYY*

(PKR geprüft und zugelassen durch das unabhängige PKR-Gremium)

M-14A2 Version *XX vom TT.MM.YYYY* von Inhalts- und Formatvorlage:

Der Deklarationsinhabende 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+A2

Von der Wiege bis ...

LCA-Methode: Cut-off by classification

Datenbank, Software, Version

Benennung der Datenbank, der Software und deren Versionen

Charakterisierungsfaktoren: Quelle, Version

Deklariertes Bauprodukt / Deklarierte Einheit

Benennung des deklarierten Produktes und der deklarierten Einheit

Anzahl der Datensätze in diesem EPD-Dokument: XX

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 zeitliche, technologische und geographische Repräsentativität der Deklaration hinsichtlich des durch die Ökobilanz abgedeckten Produktionsvolumens und der eingesetzten Technologie darzustellen.

Ziel der Studie

Beschreibung des Ziels der Studie:

„Die vorliegende Ökobilanz dient als Grundlage für die Ausstellung einer Umweltdeklaration (EPD). Die Resultate sind dafür vorgesehen, in einer EPD veröffentlicht zu werden. Die Daten sind für eine EPD zur „business-to-business" (B2B) und/oder «business-to-consumer» (B2C) Kommunikation vorgesehen."

Gibt es darüberhinausgehende Ziele der Untersuchung, sind diese anzuführen.

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 oder extern

Verifizierer*in 1: Name

Verifizierer*in 2: Name

Ersteller*in der Ökobilanz

Name des/der Ersteller*in/ Institution

Straße

PLZ/Ort

LAND

Deklarationsinhaber

Name des Herstellers/Deklarationsinhabers

Straße

PLZ/Ort

LAND

Eigentümer, Herausgeber und Programmbetreiberin

Bau EPD GmbH

Seidengasse 13/3

1070 Wien

Österreich

Unterschrift Leitung Konformitätsbewertungsstelle

Unterschrift Verifizierer*in 1 und wenn relevant Verifizierer*in 2

Information zur Vergleichbarkeit:

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach EN 15804+A2 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. Somit sind EPD-Ergebnisse der gleichen Produktgruppe aus verschiedenen Programmbetrieben nicht zwingend vergleichbar.

2 Produktbeschreibung

In diesem Abschnitt müssen Produktinformationen angeführt werden.

2.1 Allgemeine Produktbeschreibung

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

Orientierungspunkte für die allgemeine Produktbeschreibung sind:

- Getrennte Beschreibung der Produkte gemäß der zutreffenden Produktnorm unter Angabe der Typbezeichnungen
- Beschreibung der charakteristischen Bestandteile
- Sämtliche Werksstandorte zu den jeweiligen Produktkategorien sind anzugeben, alternativ kann auf eine Übersicht im Anhang verwiesen werden (Pflichtangabe im Projektbericht und EPD-Dokument)
- Sämtliche Hersteller, die Daten für die Sachbilanz der EPD geliefert haben, sind aufzulisten (Pflichtangabe im Projektbericht und im EPD-Dokument)

Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD für Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

- Das deklarierte Produkt ist z.B. ....

2.2 Anwendung

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

2.3 Produktrelevante Normen, Regelwerke und Vorschriften für die Inverkehrbringung am Markt

Die zutreffende Alternative ist auszuwählen, die übrigen Alternativen sind zu streichen:

Alternative 1a: Produkt nach CPR mit hEN:

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR „alt“) bzw. (EU) Nr. 2024/3110 (CPR „neu“). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung nach der CPR unter Berücksichtigung der

- EN xyz: Datum, Titel und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

Alternative 1b: Produkt nach CPR mit ETA:

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR „alt“) bzw. (EU) Nr. 2024/3110 (CPR „neu“). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der

- ETA xyz: Datum, Titel und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

Alternative 2a: Produkt, das nicht aufgrund der CPR, sondern anderer Vorschriften in der EU harmonisiert ist:

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt/gelten die folgenden Harmonisierungsvorschrift/en der EU:

- Richtlinie Nr. xyz, Datum, Titel
- Verordnung Nr. xyz, Datum, Titel

und deren auf dieser Grundlage harmonisierte Norm/en:

- EN xyz: Datum, Titel

Die CE-Kennzeichnung erfolgt für das Produkt unter Beachtung des Nachweises seiner Konformität mit den folgenden harmonisierten Normen aufgrund der genannten Harmonisierungsvorschrift/en:

- EN xyz: Datum, Titel

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

Alternative 2b: Produkt, das sowohl aufgrund der CPR als auch anderer Vorschriften in der EU harmonisiert ist:

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR „alt“) bzw. (EU) Nr. 2024/3110 (CPR „neu“) und die folgenden Harmonisierungsvorschrift/en der EU:

- Richtlinie Nr. xyz, Datum, Titel
- Verordnung Nr. xyz, Datum, Titel

Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung nach der CPR unter Berücksichtigung der EN xyz: Datum, Titel bzw. der ETA Nr. xyz: Datum, Titel und die CE-Kennzeichnung.

Die CE-Kennzeichnung erfolgt für das Produkt unter Beachtung der Leistungserklärung nach der CPR und des Nachweises seiner Konformität mit den folgenden harmonisierten Normen aufgrund der anderen Harmonisierungsvorschriften:

- EN xyz: Datum, Titel

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

Alternative 3: Produkt, das keinen Harmonisierungsrechtsvorschriften der EU unterliegt:

Für die Verwendung des Produkts gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen am Ort der Verwendung, zum Beispiel die Bauordnungen der Länder und die technischen Bestimmungen aufgrund dieser Vorschriften.

Die zutreffende(n) Norm(en) oder eine vergleichbare internationale oder nationale Regelung müssen genannt werden.

Zusätzlich können weitere Nachweise im Rahmen einer CE-Kennzeichnung wie Zertifikate der Leistungsbeständigkeit, Zertifikate der Konformität der werkseigenen Produktionskontrolle, Leistungserklärungen, Registrierungsbescheinigungen etc. genannt werden.

Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD für Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

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

Beispiele für Produktnormen für Leichtzuschlag-Schüttgranulat in Österreich sind in Tabelle 2 angeführt.

Tabelle 2: Produktrelevante Normen

Norm	Titel
ÖNORM EN 13055	Leichte Gesteinskörnungen
ÖNORM EN 1744-1	Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Chemische Analyse
ÖNORM EN 933-1	Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung - Siebverfahren

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 Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

Die in Tabelle 3 angeführten (bau)technischen Daten orientieren sich nach den nationalen Normen bzw. den harmonisierten europäischen Produktnormen für Leichtzuschlag-Schüttgranulat und sind unter Verweis auf die Prüfnorm anzugeben.

Tabelle 3: Technische Daten für Leichtzuschlag-Schüttgranulat

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte[2)] bzw. Rohdichtebereich		kg/m^3
Druckfestigkeit		N/mm^2
Zugfestigkeit		N/mm^2
Biegezugfestigkeit		N/mm^2
Elastizitätsmodul		N/mm^2
Wärmeleitfähigkeit nach ÖNORM EN 12664 und ÖNORM EN 12667[1)]		W/(mK)
Wasserdampfdiffusionswiderstand nach ÖNORM EN ISO 12572		-
Ausgleichsfeuchtegehalt bei 23 °C, 80% Luftfeuchte		M.-%
Schallabsorptionsgrad (sofern relevant)		%

[1)] Sollte es sich nicht um den Bemessungswert gemäß ÖNORM EN 12524 handeln, sondern um einen Messwert gemäß ÖNORM EN 12664 sind die Prüfbedingungen mit anzugeben (z.B. $\lambda_{10,\ trocken}$)

[2)] Mittlere Rohdichte

Für Einzel-EPDs sind die technischen Daten des Produktes wie in den gefordert Tabellen anzuführen.

Für „Branchen-EPD“ bzw. „Gruppen-EPD“ oder „Verbands-EPD“ bzw. EPDs über mehrere Werke und/ oder Produkte ist die Tabelle "Technische Daten" auszufüllen, wobei hier ein Durchschnittswert und eine Bandbreite und eventuell 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.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

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

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

Die Deklaration des stofflichen Produktinhalts muss mindestens diejenigen im Produkt enthaltenen Stoffe aufzählen, die auf der *Liste der besonders besorgniserregenden Stoffe für die Zulassung* geführt werden, soweit ihr Gehalt den Grenzwert (0,1 Masse-% auf Produktebene) für die Registrierung durch die Europäische Chemikalienagentur (ECHA[2]) überschreitet. Eine Ausnahme der Deklarationspflicht besteht für Stoffe und Zubereitungen, die während der Herstellung die Gefährlichkeitsmerkmale verlieren (z.B. durch Ausreagieren). Liegt der Gehalt des Stoffes unter dem Grenzwert der ECHA sollte in der EPD folgender Hinweis gemacht werden:

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

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

Die Produktkomponenten sind so weit zu definieren, dass ihre Art klar erkennbar ist, aber Firmengeheimnisse nicht offengelegt werden. Für Additive sind mindestens die Funktion und die Substanzklasse bzw. chemische Gruppe (z.B. hydraulische Bindemittel) anzugeben.

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

[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

Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD für Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

Tabelle 4: Grundstoffe in Masse-% (Beispiel)

Bestandteile	Funktion	Massenprozent
Ton	Rohstoff	
Wasser		
xx	Blähmittel	
xx	Trennmittel	

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

[1] ...

Hilfsstoffe / Zusatzmittel

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

2.6 Weitere Informationen

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

3 Beschreibung der LCA über alle Lebenszyklusphasen: Systemgrenzen, Prozesse und Szenarien, LCA-Modellierung

In diesem Abschnitt werden LCA Regeln angeführt, welche zusätzlich zu vorhandenen internationalen und nationalen Normen und Regelwerken gelten oder diese ergänzen.

3.1 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, sofern es keine Einschränkungen durch c-PKR des CEN gibt:

- 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 festgelegt.

Alle deklarierten Lebenswegstadien (Module) sind in der folgenden Abbildung mit einem „X“ zu kennzeichnen. Nicht deklarierte Module sind mit ND (= Nicht deklariert) zu kennzeichnen.

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

Bild 1: Tabelle: Deklarierte Lebenszyklusphasen

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.

3.2 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 Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

Es ist zu unterscheiden zwischen:

- Blähton
- Blähschiefer
- Blähglas
- Gesinterte Steinkohlenflugasche
- Kesselsand

Als zu betrachtende deklarierte Einheit ist 1 m^3 zu wählen. Die Rohdichten der unterschiedlichen Produkte sind anzugeben.

Tabelle 5: Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m^3
Rohdichte		kg/m^3

Andere deklarierte Einheiten sind zulässig, wenn die Umrechnung transparent dargestellt wird.

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 Herstellungsprozess - Module A1-A3

Laut EN 15804+A2 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.

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 Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

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

Beispiel:

Darstellung der Schüttgranulate – Herstellungsprozesse vom Steinbruch bis zur Entsorgung

Schritt 1:

Abbau und Gewinnung der Roh- und Zusatzstoffe (inklusive Sekundärrohstoffe)

Schritt 2:

Transport der Roh- und Zusatzstoffe ins Werk

Schritt 3:

3.1 Lagerung; 3.2 Vorbrechen und Mahlen 3.2 Beschickung; 3.3 Agglomeration zu Kugeln; 3.4 Trocknung und Brennen im Drehrohrofen; 3.5 Kühlung; 3.6 Brechen und Auftrennung nach Korngrößen

Abbildung 1: Beispiel eines Flussdiagramms/einer Grafik Herstellungsprozesse

Beispielabbildung ist einzufügen

Für die Herstellung der Leichtzuschlag-Schüttgranulat kommen als Rohstoffe .....

Energiedaten-Modellierung:

Bei der Bau EPD GmbH ist grundsätzlich der marktorientierte Energieansatz zu bilanzieren.

Die Angabe der verwendeten Energiedatensätze ist obligatorisch. Informationen, ob Herkunftszertifikate (Guarantees of Origin) verwendet werden, müssen jedenfalls angegeben werden.

Das Mix der Energieträger muss angegeben/angezeigt werden. Dabei muss der Anteil der erneuerbaren Energieträger im Energiemix sowie der Anteil der nicht-erneuerbaren Energieträger in % ausgewiesen werden (dies gilt nur für den spezifischen Strommix, den Hersteller am Markt beziehen, Nachweis durch den Energieversorger). Können erneuerbare Energieträger in Ländern ohne gesetzliche Stromkennzeichnungsverordnungen ähnlich dem österreichischen Modell nicht gemäß MS-HB (Herkunftszertifikate, Guarantees of Origin) nachgewiesen werden, so ist für die gesamte Energie der Residual Mix zu deklarieren (Hier ist es nicht gefordert, Anteile getrennt in erneuerbare und nicht erneuerbare Energieträger auszuweisen). Minimum: Angabe, ob Residual Mix aus Datenbanken-Datensätzen übernommen wurde oder selbst modellierte Datensätze verwendet wurden.

Folgende Informationen sind im Projektbericht und in der EPD zu deklarieren:

Die Emissionsfaktoren des Carbon Footprint des verwendeten Strommixes müssen in XX kg CO2e/kWh angegeben werden (gemäß ECO Platform Standard "LCA Calculation Rules 2024, Kapitel 2.7.3).

3.5 Verpackung

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

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

Spezifische Anmerkung zur Erstellung einer EPD für Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

Beispiel: Die Leichtzuschlag-Schüttgranulat werden in Säcken ausgeliefert, während des LKW-Transportes werden .....

3.6 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.

3.7 Transporte zur Baustelle - Modul A4

Beschreibung der Auslieferung:

Wege und Transportmittel müssen beschrieben werden.

Spezifische Ökobilanzregeln für Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

Mindestvorgaben für Materialverluste gibt es keine, da bei normaler Sorgfalt bei Transport und Einbau sowohl bei Sackware als auch loser Bestellung keine Verluste zu erwarten sind.

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

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

Parameter zur Beschreibung des Transportes zur Baustelle (A4)[1)]	**Wert**	**Einheit (ausgedrückt pro funktionaler/ deklarierter Einheit)**
Mittlere Transportentfernung		km
Fahrzeugtyp nach Kommissionsdirektive 2007/37/EG (Europäischer Emissionsstandard)		-
Mittlerer Treibstoffverbrauch[2)], 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		-

[1)] Die Tabelle ist entsprechend den vorhandenen Informationen der Hersteller mit den realen/bilanzierten Daten auszufüllen. Anmerkung: bei einigen Datensatz-Lieferanten können Datensätze mitunter nicht an die realen Bedingungen angepasst werden. Dies ist zu vermerken und die Tabelle kann in solchen Fällen nicht ausgefüllt werden.

[2)] Der Treibstoffverbrauch ist auf die deklarierte/funktionale Einheit zu beziehen, da es einen Unterschied macht, ob leichte oder massenintensive Produkte transportiert werden.

3.8 Errichtungsphase / Installation - Modul A5

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 Ökobilanzregeln für Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

Mindestvorgaben für Materialverluste gibt es keine, da bei normaler Sorgfalt bei Transport und Einbau sowohl bei Sackware als auch loser Bestellung keine Verluste zu erwarten sind.

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

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

Parameter zur Beschreibung des Einbaus ins Gebäude (A5)	Wert	Einheit (ausgedrückt pro funktionaler/ deklarierter Einheit)
Hilfsstoffe für den Einbau (spezifiziert nach Stoffen)		kg oder passende Einheiten
Hilfsmittel für den Einbau (spezifiziert nach Type)		-
Wasserbedarf		m^3
Sonstiger Ressourceneinsatz		kg
Stromverbrauch		kWh oder MJ
Weiterer Energieträger: ...		kWh oder MJ oder andere Einheiten
Materialverlust auf der Baustelle vor der Abfallbehandlung, verursacht durch den Einbau des Produktes (spezifiziert nach Stoffen)		kg
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
Direkte Emissionen in die Umgebungsluft (z.B. Staub, VOC), Boden und Wasser		kg

3.9 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 Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

Tabelle 8: Referenz-Nutzungsdauer (RSL)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Leichtzuschlag-Schüttgranulate gemäß Anwendungen aus 2.2		Jahre
Deklarierte Produkteigenschaften (am Werkstor) und Angaben zur Ausführung, usw.		Sinnvolle Einheiten
Parameter für die geplante Anwendung (wenn durch den Hersteller angegeben), einschließlich der Hinweise für eine angemessene Anwendung sowie Anwendungsvorschriften		Sinnvolle Einheiten
Die angenommene Ausführungsqualität, wenn entsprechend den Herstellerangaben durchgeführt		Sinnvolle Einheiten
Außenbedingungen (bei Außenanwendung), z. B. Wettereinwirkung, Schadstoffe, UV und Windexposition, Gebäudeausrichtung, Beschattung, Temperatur		Sinnvolle Einheiten
Innenbedingungen (bei Innenanwendung), z. B. Temperatur, Feuchte, chemische Exposition		Sinnvolle Einheiten
Nutzungsbedingungen, z. B. Häufigkeit der Nutzung, mechanische Beanspruchung		Sinnvolle Einheiten
Inspektion, Wartung, Reinigung. z. B. erforderliche Häufigkeit, Art und Qualität sowie Austausch von Bauteilen		Sinnvolle Einheiten

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

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

3.10 Nutzungsphase - Modul B

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 Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

Bei Leichtzuschlag-Schüttgranulat treten bei ordnungsgemäßer Planung, sach- und fachgerechtem Einbau und störungsfreier Nutzung keine Änderungen der stofflichen Zusammensetzung über den Zeitraum der Nutzung auf.

Angaben zu B1 optional, solange keine horizontalen Prüfnormen zur Verfügung stehen. Ansonsten sind die Ergebnisse mit "0" anzusetzen.

Spezifische Ökobilanzregeln für Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

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

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.

Spezifische Ökobilanzregeln für Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

Für die Stadien B2 "Instandhaltung" und B3 "Reparatur" werden keine Szenarien entwickelt, da bei der Nutzung keine Umweltwirkungen auftreten und – außer im Schadensfall – keine Instandhaltung oder Reparatur erforderlich ist. Schadensfälle werden im Scope der PKR nicht behandelt.

Das Stadium B4 "Ersatz" führt zum Produktlebensende der zu ersetzenden Teile.

Im Modul B5 "Umbau/Erneuerung" finden keine Prozesse statt, weshalb keine Umweltwirkung verursachen (d.h. die Ergebnisse für B5 sind mit „Null“ anzusetzen).

Die Stadien B6 "Energieeinsatz" und B7 "Wassereinsatz" sind nicht zutreffend und daher mit „0“ zu deklarieren.

Tabelle 9: Beschreibung des Szenarios „Instandhaltung (B2)“

Parameter zur Beschreibung der Instandhaltung (B2)	**Wert**	**Einheit (ausgedrückt pro funktionaler/ deklarierter Einheit)**
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 10: Beschreibung des Szenarios „Reparatur (B3)“

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

Tabelle 11: Beschreibung der Szenarios „Ersatz (B4)"

Parameter zur Beschreibung Ersatz (B4)	Wert	Einheit (ausgedrückt pro funktionaler/ deklarierter Einheit)
Austausch-/Ersatz-Zyklus		Anzahl je RSL oder Jahr
Energieeinsatz während des Austausches, Ersatzes, z. B. Kraneinsatz, 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 12: Beschreibung der Szenarios „Umbau/ Erneuerung (B5)"

Parameter zur Beschreibung Umbau/ Erneuerung (B5)	Wert	Einheit (ausgedrückt pro funktionaler/ deklarierter Einheit)
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 13: Beschreibung der Szenarios „Betriebliche Energie (B6)" bzw. „Wassereinsatz (B7)"

Parameter zur Beschreibung der Betrieblichen Energie (B6) bzw. des Wassereinsatzes (B7)	Wert	Einheit (ausgedrückt pro funktionaler/ deklarierter Einheit)
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

3.11 Entsorgungsphase - Module C

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

Spezifische Ökobilanzregeln für Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

Bis die Kreislaufwirtschaft in der Praxis lückenlos umgesetzt werden kann, müssen zwei Szenarien abgebildet werden: Recycling und Deponierung. Das Szenario Recycling kann nur dann als gängiges Defaultszenario bezeichnet werden, wenn nachvollziehbar dargelegt wird, dass die Verfahren und Prozesse technisch und wirtschaftlich praktikabel und in aktueller Anwendung am Markt sind.

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

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

Tabelle 14: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“

Parameter für die Entsorgungsphase (C1-C4)	**Wert**	**Einheit (ausgedrückt pro funktionaler/ deklarierter Einheit von Komponenten, Produkten oder Materialien und nach Art des Materials)**
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

3.12 Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial - Module D

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

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

Tabelle 15: Beschreibung des Szenarios „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)“

Parameter für das Modul (D)	Wert	Einheit (ausgedrückt pro funktionaler/ deklarierter Einheit)
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

3.13 LCA-Rechenregeln

Beschreibung der LCA-Rechenregeln, die für alle Module gelten. LCA-Rechenregeln, die nur für bestimmte Module relevant sind, müssen in den Kapiteln 3.5 bis 3.12 beschrieben werden.

3.13.2 Abschätzungen und Annahmen

Hier sind die für die Interpretation der Ökobilanz wichtigen Annahmen und Abschätzungen anzuführen.

3.13.3 Abschneidekriterien

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

3.13.3 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 Leichtzuschlag-Schüttgranulat:

Co-Produkt-Allokation:

Bei der Herstellung von Leichtzuschlag-Schüttgranulat entstehen in der Regel keine Nebenprodukte, ansonsten gelten die allgemeinen Regeln für die Ökobilanz bzw. die Regeln für den Einsatz von Sekundärrohstoffen. Regeln dazu finden sich im MS-HB Kapitel „Zuteilungsverfahren für Prozesse, die Nebenprodukte für die Verwendung in Zement und Beton bzw. in anderen ähnlichen Produkten erzeugen“ (Beispiele: Schlacke, Flugasche, Kunstgips,

Silicastaub, Allokation bei Tonerdeerzeugung ...) und in der PKR für Mineralwolle im Kapitel Systemgrenzen A1-A3 für Altglas, Schlacken und Aschen.

4 Angaben zur Datenqualität und Datenauswahl gemäß EN 15941

In diesem Abschnitt werden Angaben zur Datenqualität und -auswahl gemäß EN 15941 gemacht.

4.1 Grundlagen zur Beschreibung der Datenqualität

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

Im Projektbericht müssen die Anforderungen an die Berichterstattung nach EN 15804+A2, Kapitel 8.2 berücksichtigt werden, beispielsweise bezüglich der Bereitstellung von Informationen über die Durchschnittsbildung (siehe Kapitel 4.3) oder über Ökobilanzregeln wie die Festlegung der Systemgrenzen, Abschneideregeln etc. (siehe Kapitel 3 Beschreibung der LCA über alle Lebenszyklusphasen: Systemgrenze, Prozesse und Szenarien, LCA-Modellierung).

Der Text zur Beschreibung der zeitlichen, geografischen und technologischen Repräsentativität muss die für das Qualitätsniveau in EN 15804+A2, 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).

4.2 Beschreibung der zeitlichen, geografischen und technologischen Repräsentativität der Produktdaten

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

Zeitliche Repräsentativität:

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

Geografische Repräsentativität:

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

Technologische Repräsentativität:

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

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

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

Anmerkung: Der Gesamtverbrauch umfasst die Mischung der in einer Region verbrauchten Produkte, die Gesamtproduktion umfasst die Mischung der in einer Region hergestellten Produkte.

- Anzahl der Produkte und/oder Standorte, die in der EPD eingeschlossen sind;
- Alle Probenahmeverfahren zur Auswahl von Standorten müssen beschrieben werden;
- Das von der Datenerhebung abgedeckte relative Produktionsvolumen muss im Vergleich zu der Produktion, die durch die EPD dargestellt wird, beschrieben werden;
- Eine Erläuterung des Verfahrens der Durchschnittsbildung muss bereitgestellt werden;

4.3 Erläuterungen zur Durchschnittsbildung

Für EPDs, die eine durchschnittliche Umweltqualität für mehrere Produkte oder mehrere Standorte abdecken, ist die Durchschnittsbildung zu erläutern.

Im Kapitel 6 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 6 gemacht werden, z.B.:

Angaben zum Wertebereich und zur Variation der Wirkungsabschätzung für die Einzelprodukte sind im Kapitel 6 LCA: Interpretation zu finden.

4.4 Bewertung der Datenqualität der Sachbilanzdaten

In folgenden Abschnitten werden die Bewertungen der Datenqualität der Sachbilanzen beschrieben.

4.4.1 Zusammenfassende Bewertung in der EPD

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

Es muss angeführt werden, welche Tabelle aus EN 15804+A2, Anhang E für die Bewertung der Datenqualität maßgebender Daten angewendet wurde (Tabelle E.1 oder E.2; zu bevorzugen ist Tabelle E.2).

Jegliche Verwendung von maßgebenden Daten, die in Bezug auf Zeit, Geografie oder Technologie nach EN 15941, 7.1 und EN 15804+A2, 6.3.8.3 als mittel, schlecht oder sehr schlecht 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.

4.4.2 Dokumentation und Bewertung der Rohdaten und der Sachbilanz im Projektbericht

Die Quelle der in der EPD verwendeten Rohdaten muss im Projektbericht zusammen mit allen Probenahmeverfahren und Berechnungen, die für die Durchschnittsbildung verwendet wurden, angegeben werden.

Eine Bewertung der Datenqualität der Rohdaten und der für die EPD festgelegten Sachbilanz muss im Projektbericht auf der Grundlage eines der beiden in EN 15804+A2, Anhang E beschriebenen Systeme angegeben werden (Tabelle E.1 oder E.2; zu bevorzugen ist Tabelle E.2) bzw. wie oben im Kapitel 4.4.1 beschrieben ausgeführt werden.

4.4.3 Dokumentation der verwendeten generischen und spezifischen Daten im Projektbericht

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

Für die maßgebenden Daten muss die Dokumentation muss Folgendes umfassen:

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

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

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

Anmerkung: Bis eine Benchmark-Tabelle ähnlich Anhang E aus 15804 für die Aspekte Präzision, Konsistenz und Vollständigkeit durch die Normung zur Verfügung gestellt wird, kann diese Bewertung ausgesetzt 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+A2, Anhang E beschriebenen Systeme angegeben werden (zu bevorzugen ist Tabelle E.2).

4.4.3.1 Spezifische Anforderungen aus c-PKR des CEN für die Dokumentation von Daten im Projektbericht

Hier sind spezifische Angaben aus c-PKR des CEN für die Dokumentation von Daten im Projektbericht anzugeben.

4.4.3.2 Spezifische Angaben aus c-PKR des CEN für die Dokumentation von Daten in der EPD

Hier sind spezifische Angaben aus c-PKR des CEN für die Dokumentation von Daten in der EPD anzugeben.

4.4.4 Bewertung der Datenqualität der maßgebenden Daten im Projektbericht

Unter dem Begriff „maßgebende Daten“ werden gemäß EN 15804+A2, 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 Kapitel 4.1 und EN 15804+A2, Punkt 6.3.8.3 muss im Projektbericht angegeben werden.

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

Im Anhang 3 - Sachbilanz, Input-Output-Tabellen, LCA-Modell zeigen die Tabellen 3 und 4 eine mögliche Dokumentation der verwendeten Datensätze inkl. Beschreibung der Repräsentativität gemäß EN 15941 und Bewertung nach EN 15804+A2, Anhang E für maßgeblichen Prozessdaten.

Falls eine tiefergehende Bewertung der Datenqualität als mit Anhang 3 erfolgt (dies ist freiwillig), wird empfohlen, das ILCD-Format, wie im Anhang 4, analog zu EN 15941 beschrieben zu verwenden.

Jegliche Verwendung von maßgebenden Daten, die in Bezug auf Zeit, Geografie oder Technologie nach EN 15804+A2 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+A2 sind ebenfalls zu beschreiben.

Die Relevanz dieser Datensätze im Hinblick auf den Beitrag zu den Ergebnissen der Kernindikatoren muss ebenfalls beschrieben werden.

4.4.5 Überprüfung der Massenbilanz im Projektbericht

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

Die Massenbilanz sollte jedenfalls enthalten:

- Dokumentation der vollständigen Massenbilanz für die relevanten Module und Prozesse.
- Dokumentation aller Input- und Outputflüsse
- Beschreibung der Unsicherheiten, falls Massenbilanz nicht ausgeglichen ist
- Dokumentation Wasserbilanz (als Teil der Massebilanz oder gesonderte Wasserbilanz)
- Dokumentation der abgeschnittenen Input- und Outputflüsse
- Dokumentation der Korrekturberechnungen im Falle von Allokationen inkl. Berücksichtigung materialinhärenter Eigenschaften (biogener Kohlenstoff, Energiegehalt, etc.)

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

Der Projektbericht muss nachweisen, dass Doppelzählungen bei der Bewertung von Strom und aller sonstigen maßgebenden Energie vermieden wurden, siehe EN 15941 Anhang E.

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

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

Ein Beleg, z. B. durch eine Zertifizierung, muss jegliche in der EPD enthaltene Aussage unterstützen.

4.4.8 Allgemeine Anmerkung

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

5 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.

Die Ergebnisse sind auf die funktionale/ deklarierte Einheit zu beziehen.

Tabelle 16: 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 P äquiv													
EP marine	kg N äquiv													
EP terrestrial	mol N äquiv													
POCP	kg NMVOC äquiv													
ADPE	kg Sb äquiv													
ADPF	MJ H_u													
WDP	m3 Welt äquiv entz.													

Legende:

GWP = Globales Erwärmungspotenzial; luluc = land use and land use change; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht;AP = Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung; EP = Eutrophierungspotenzial;POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe; WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

Tabelle 17: 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

Die folgende Abbildung enthält Einschränkungshinweise, die entsprechend der folgenden Klassifizierung im Projektbericht und in der EPD hinsichtlich der Deklaration maßgebender Kern- und zusätzlicher Umweltwirkungsindikatoren deklariert werden müssen.

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
	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.		

Bild 2: Tabelle: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren

Tabelle 18: 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 19: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg													
NHWD	kg													
RWD	kg													
CRU	kg													
MFR	kg													
MER	kg													
EEE	MJ													
EET	MJ													

Legende:

HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie elektrisch; EET = Exportierte Energie thermisch

Tabelle 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 CO_2

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 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 Verifizierende und um die Rechtssicherheit zu erhöhen. Anwender*innen 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 Darstellung der Repräsentativität von Durchschnitts-EPDs bzw. Worst-Case-EPDs (Liste aller Werke und Produkte)

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

8 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

9 Verzeichnisse und Glossar

An dieser Stelle sind Abbildungs-, Tabellen- und sonstig notwendige Verzeichnisse anzuführen.

9.1 Abkürzungen

Im EPD Dokument nicht angewandte Abkürzungen sind zu streichen:

9.1.1 Abkürzungen gemäß EN 15804+A2

Tabelle 21: Abkürzungen gemäß EN 15804+A2

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)

9.1.2 Abkürzungen gemäß vorliegender PKR

Tabelle 22: 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

ANNEX I. Dokumentation der Datenerhebung und des Berechnungsverfahrens

Tabelle, Text

ANNEX II. Grundstofftabelle detailliert

Tabelle, Text

ANNEX III. Sachbilanz, Input-Output-Tabellen, LCA-Modell, Bewertung der Repräsentativität

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.

Die folgende Tabelle zeigt eine mögliche Dokumentation der verwendeten Datensätze inkl. Beschreibung der Repräsentativität gemäß EN 15941 und Bewertung nach EN 15804+A2, 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+A2, Anhang E erfolgt.

Prozess	**Verwendete Daten**		**Zeitliche Repräsentativität**		**Geographische Repräsentativität**		**Technologische 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								

Bild 3: Tabelle: Maßgebliche Prozessdaten mit Dokumentation der verwendeten Datensätze inkl. Beschreibung der Repräsentativität gemäß EN 15941 und Bewertung nach EN 15804+A2, Anhang E

Prozess	Verwendete Daten		Aspektder Präzision	Aspekt der Vollständigkeit	Aspekt der Konsistenz
Beispiel	**Datensatz-Bezeichnung**	**Datensatzquelle**	Beschreibung	Beschreibung	Beschreibung
Transport	Transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO6 {RER}| transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO6 | Cut-off, S	ecoinvent v3.9.1			
Gültig für alle Lebensphasen					
A1–A3					
A4					
A5					
B1–B7					
C1					
C2					
C3					
C4					
Modul D aus A5					
Modul D aus C1-C4					

Bild 4: Tabelle: Maßgebliche Prozessdaten mit Dokumentation der verwendeten Datensätze inkl. Beschreibung der Präzision, Konsistenz und Vollständigkeit gemäß EN 15941, Bewertung nach EN 15941 (Bewertung dzt. optional)

ANNEX IV. Beschreibung der Datenqualität maßgebender Daten gemäß ILCD-Datenformat

Falls eine tiefergehende Bewertung der Datenqualität als mit Anhang 3 erfolgt (dies ist freiwillig), wird empfohlen, das ILCD-Format gemäß der folgenden Beschreibung zu verwenden:

Das Datenformat des Internationalen Referenzsystems für Lebenszyklusdaten (ILCD, en: International Reference Life Cycle Data) nutzt eine einheitliche Nomenklatur und Klassifizierung von Daten, um Metadaten und umweltbezogene Angaben für die generische und spezifische Sach- und Ökobilanz sowohl für Prozessmodul- als auch System-Datensätze bereitzustellen, welche in der Bewertung des Lebenszyklus von Produkten wendet werden. Das ILCD-Format setzt sich aus Feldern zusammen, die im Rahmen des ILCD vorgeschrieben, empfohlen oder optional sind. Angaben zu besonderen Datenqualitätskriterien vom ILCD werden informativ gezeigt (Quelle: EN 15941).

Tabelle 23: Zeitbezogener Erfassungsbereich

Feldname	Anforderung	Art der Übereinstimmungs-anforderung	Wert
Datenerfassungszeitraum (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	

Tabelle 24: 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	

Tabelle 25: 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	

Tabelle 26: 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	

Tabelle 27: Aspekt der Vollständigkeit

Feldname	Anforderung	Art der Übereinstimmungs-anforderung	Wert
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	

Tabelle 28: 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	

Tabelle 29: Datenquellen

Feldname	Anforderung	Art der Übereinstimmungs-anforderung	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	

ANNEX V. Plausibilitätsprüfungen – Vergleiche der Ergebnisdaten mit ähnlichen LCA-Studien

Es ist anzugeben, mit welchen Daten aus anderen Quellen die LCA-Ergebnisse verglichen wurden. Es ist anzugeben, mit welchen Erfahrungswerten verglichen wurde. Textliche Dokumentation und Datenquellen sind anzuführen

Abbildungsverzeichnis

Bild 1: Tabelle: Deklarierte Lebenszyklusphasen 13
Bild 2: Tabelle: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren 28
Bild 3: Tabelle: Maßgebliche Prozessdaten mit Dokumentation der verwendeten Datensätze inkl. Beschreibung der Repräsentativität gemäß EN 15941 und Bewertung nach EN 15804+A2, Anhang E 32
Bild 4: Tabelle: Maßgebliche Prozessdaten mit Dokumentation der verwendeten Datensätze inkl. Beschreibung der Präzision, Konsistenz und Vollständigkeit gemäß EN 15941, Bewertung nach EN 15941 (Bewertung dzt. optional) 33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nachverfolgung der Versionen 5
Tabelle 2: Produktrelevante Normen 11
Tabelle 3: Technische Daten für Leichtzuschlag-Schüttgranulat 11
Tabelle 4: Grundstoffe in Masse-% (Beispiel) 12
Tabelle 5: Deklarierte Einheit 14
Tabelle 6: Beschreibung des Szenarios „Transport zur Baustelle (A4)“ 16
Tabelle 7: Beschreibung des Szenarios „Einbau in das Gebäude (A5)“ 17
Tabelle 8: Referenz-Nutzungsdauer (RSL) 18
Tabelle 9: Beschreibung des Szenarios „Instandhaltung (B2)“ 19
Tabelle 10: Beschreibung des Szenarios „Reparatur (B3)“ 19
Tabelle 11: Beschreibung der Szenarios „Ersatz (B4)" 20
Tabelle 12: Beschreibung der Szenarios „Umbau/ Erneuerung (B5)“ 20
Tabelle 13: Beschreibung der Szenarios „Betriebliche Energie (B6)“ bzw. „Wassereinsatz (B7)“ 20
Tabelle 14: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“ 21
Tabelle 15: Beschreibung des Szenarios „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)“ 22
Tabelle 16: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen 27
Tabelle 17: Zusätzliche Umweltindikatoren 27
Tabelle 18: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz 29
Tabelle 19: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien 29
Tabelle 20: Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor 30
Tabelle 21: Abkürzungen gemäß EN 15804+A2 31
Tabelle 22: Abkürzungen gemäß vorliegender PKR 32
Tabelle 23: Zeitbezogener Erfassungsbereich 34
Tabelle 24: Geografischer Erfassungsbereich 34
Tabelle 25: Technologischer Erfassungsbereich 35
Tabelle 26: Aspekt der Präzision 35
Tabelle 27: Aspekt der Vollständigkeit 36
Tabelle 28: Aspekt der Konsistenz 36
Tabelle 29: Datenquellen 37