

PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen

Aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklarationen
des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU)

Teil B: Anforderungen an die EPD für zementäre Schäume

www.ibu-epd.com



Impressum:

Herausgeber:

Institut Bauen und Umwelt e.V.

Panoramastr. 1
10178 Berlin

Erstpublikation und periodische Revisionen

Version	Kommentar	Stand
1.0	Erstellung	13.05.2020

Nachverfolgung der Versionen des PCR-Templates

Version	Kommentar	Stand
1.0		

Nachverfolgung der Versionen der PCR (spezifisch)

Version	Kommentar	Stand
1.0		

Geltungsbereich

Dieses Dokument enthält die **Anforderungen an eine Umwelt-Produktdeklaration (EPD)** des Programms für Umwelt-Produktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU) basierend auf der Norm EN 15804. Das Dokument gilt für:

Produkte aus zementär gebundenen und aufgeschäumten Materialien, bestehend aus

- anorganischen Bindemitteln (Zement)
- Füllstoffen
- Hilfs- und Zusatzstoffen (z.B. Faserbewehrung, Hydrophobierungsmittel, Luftporenbildner etc.).
-

Die Anforderungen an die EPD umfassen:

- Anforderungen aus der Norm EN 15804 als europäische Kern-EPD.
- Komplementäre Anforderungen an IBU-EPD.

Die Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht sind in einem eigenen Dokument als Teil A der Produktkategorie-Regeln festgelegt.

Zusätzlich gelten die Allgemeinen Grundsätze für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU).

Hinweise zur Verwendung des Datenbanksystems

Texte einfügen: Inhaltliche Anforderungen sind unter den jeweiligen Titeln farbig dargestellt. Diese farbigen Texte können durch Klicken bearbeitet werden. In dem dann erscheinenden Texteditor sind die inhaltlichen Anforderungen als Hilfestellung oben nochmals dargestellt. Die entsprechenden Texte können darunter eingetragen werden. Nach dem Bestätigen der Eingabe werden die Texte in das Dokument übernommen und angezeigt.

Bilder einfügen: Über den Texteditor können „breite“ und „schmale“ Abbildungen eingefügt werden. Wenn Sie auf den entsprechenden Button innerhalb des Editors klicken, können Sie die Bilddatei auswählen und uploaden. Nach wenigen Momenten wird die Abbildung im Texteditor dargestellt und kann durch Anklicken in der Größe verändert werden.

Technische Tabellen ausfüllen: Klicken Sie auf die Tabelle. Die Angaben sind in der Regel vorgefüllt. Tragen sie Ihre Werte in die Spalte „Wert“ ein. Sie können für jede Zeile zwischen Wert (= Zahl), Bereich (= Wertebereich bestehend aus zwei Zahlen mit einem Bindestrich getrennt) und einem Freitext (z. B. „Test nach 3 Tagen bestanden“) wählen. Ganz links können sie nicht relevante Zeilen ausblenden, indem sie auf das Häkchen klicken. Über den Button „neue Eigenschaft hinzufügen“ generieren Sie eine neue Zeile mit der Möglichkeit, eigene Freitexte einzutragen. Es ist nicht erlaubt, anstatt der Tabellen eine Grafik o. Ä. einzufügen.

Kapitel 5 „Ergebnisse der LCA“: Klicken Sie zunächst auf die erste Tabelle „Angabe der Systemgrenzen“ und wählen Sie in dem folgenden Dialog alle Lebenswegstadien aus, die Sie deklarieren möchten. Anschließend werden die drei folgenden Tabellen entsprechend Ihren Eintragungen angepasst. Nun können Sie durch klicken auf die Tabellen über den Dialog die Zahlenwerte eintragen. Die Zahlenwerte sind mit drei gültigen Stellen anzugeben. Um eine optimale Darstellung zu erreichen, kann die Option „Exponentielle Darstellung“ je Wirkungsindikator ausgewählt werden.

Speichern müssen sie nicht. Es erfolgt automatisch.

Die ersten drei Seiten dieses Dokuments werden nach der EPD-Erstellung automatisch gelöscht.

Entsprechend gekennzeichnete Beispieltext sind Vorschläge, die das Erstellen einer EPD erleichtern sollen. Falls sie in eine EPD übernommen werden, sollten sie auf die Richtigkeit der Aussage geprüft und allenfalls produkt- oder herstellerspezifisch angepasst werden.

Anforderungen an Inhalt und Formatierung:

Die Kapitel der EPDs sind in möglichst kompakter Form sowie in sachlich und fachlich einwandfreier Art und Weise zu beschreiben. Wertende, vergleichende oder werbewirksame Texte sind nicht zulässig, wenn nicht ausdrücklich in der PCR gefordert oder aus dem Kontext der EPD zwingend erforderlich. Jedes Dokument wird vor der Veröffentlichung sorgfältig geprüft.

Umfang einer EPD: Eine EPD kann aus technischen Gründen maximal einen Datensatz enthalten. Das heißt, die Tabellen für die Ökobilanzergebnisse werden je EPD nur einmal zur Verfügung gestellt. Alle 4 Tabellen der Ökobilanzergebnisse (Kapitel 5) müssen sich vollständig auf einer Seite befinden.

Eine EPD sollte nicht mehr als 8 Seiten umfassen.

Zitate sind in kursiv zu kennzeichnen; Beispiel: *EN 15804*. Die zitierte Literatur ist in den Literaturhinweisen (Kapitel 8) vollständig aufzuführen. Weitere Hinweise zu Schreibweisen finden Sie in dem IBU-Dokument „Formatierung und Schreibweisen“.

Produktgruppenspezifische LCA-Rechenregeln aus PCR Teil A

Schaumstoffe aus anorganisch gebundenen Materialien sind im Gegensatz zu klassischen Baustoffen wie z.B. Beton oder Mörtel stark porös (Porenanteil liegt bei ca. 99%). Die Folge dieses hohen Porengehaltes ist, dass gasförmiges CO₂ und Wasserdampf ohne nennenswerten Widerstand durch das Material diffundieren und mit den reaktiven Bestandteilen des Materials reagieren können. Im Unterschied zu oben genannten klassischen Baustoffen geschieht ein großer Teil der Carbonatisierung bei zementär gebundenen Schaumstoffen bereits während der Aushärtung/Trocknung. Beim Verlassen des Werkstoffs (also nach der Trocknungsphase) ist die Carbonatisierung bereits teilweise erfolgt, weshalb die dazugehörige CO₂-Aufnahme Modul A3 (Herstellung) zuzuordnen ist. Die restliche Carbonatisierung bis zum praktischen Maximum ist der Nutzungsphase (Modul B1) zuzurechnen.

Nachweisführung und Modulzuordnung in Bezug auf Carbonatisierung:

Der Hersteller hat folgende Nachweise/Informationen zu erbringen

- Dauer der Trocknung/Aushärtung im Mittel
- Messreihe von Inhaltsstoffen, die im Sinne der Carbonatisierung reaktiv sind, und einen Aufschluss hinsichtlich der zu erwartenden Carbonatisierungsrate während der Herstellung zulassen
- Übliche Nutzungsdauer

Bei entsprechendem Nachweis kann die CO₂-Aufnahme infolge Carbonatisierung anteilig der Herstellungsphase (Modul A3) und der Nutzungsphase (Modul B1) zugeordnet werden.

Die Nachweisführung ist im Hintergrundbericht zu dokumentieren. Im Hintergrundbericht anzugeben sind mindestens:

1. **Angenommene Carbonatisierungsrate in der Herstellungsphase inkl. Nachweisen**
2. **Angenommene Carbonatisierungsrate in der Nutzungsphase inkl. der zugrundeliegenden Annahmen**

Berechnung der maximalen CO₂ Aufnahme durch Zement:

Als Berechnungsmethode für die CO₂-Aufnahme durch Carbonatisierung sind die in *DIN EN 16757, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Produktkategorieregeln für Beton und Betonelemente*, Anhang BB genannten Formeln zu verwenden:

$$U_{tcc} = w \times C \times (m_{CO_2}/m_{CaO}) \quad \text{(Gleichung BB.2)}$$

U_{tcc} Maximale CO₂ Aufnahme bei vollständiger Carbonatisierung [kg CO₂ / kg Produkt]

w Anteil reaktives CaO im verwendeten Bindemittel [%]

C Bindemittelgehalt [kg Bindemittel / kg Produkt]

m_{CO_2} Molmasse CO₂ (44 g/mol)

m_{CaO} Molmasse CaO (56 g/mol)

Die maximale CO₂ Aufnahme U_{tcc} ist anschließend mit dem Faktor 0,95 zu multiplizieren. Dieser Faktor berücksichtigt, dass in der Praxis die CO₂-Aufnahme ggfs. unter der theoretisch maximalen CO₂-Aufnahme liegt. Das praktische Maximum hängt unter anderem am von der Exposition, klimatischen Randbedingungen, spezifische Einbausituation und Schichtdicke etc.

Berechnung der maximalen CO₂ Aufnahme durch Kalkhydrat:

Die maximale CO₂-Aufnahme bei Verwendung von Kalkhydrat ergibt sich stöchiometrisch aus dem Kalkkreislauf: $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$ ("Abbindereaktion")

1 mol $Ca(OH)_2$ (Molmasse 74 g/mol) bindet 1 mol CO₂ (Molmasse 44 g/mol).

Die maximale CO₂-Aufnahme von Kalkhydrat ergibt sich somit zu $44/74 = 0,594$ kg CO₂/kg Kalkhydrat.

Die Gesamte CO₂ Aufnahme ergibt sich damit zu

$$U_{tcl} = 0,594 \times C_{cl}$$

U_{tcl} Maximale CO₂ Aufnahme bei vollständiger Carbonatisierung des Kalkhydrats [kg CO₂ / kg Produkt]

C_{cl} Kalkhydratgehalt im Produkt [%]

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Herausgeber	
Programmhalter	
Deklarationsnummer	
ECO EPD Ref. No.	
Ausstellungsdatum	
Gültig bis	

Name des deklarierten Produktes
Name des Herstellers

www.ibu-epd.com | <https://epd-online.com>



Große Abbildung des Produktes

Maximale Dateigröße 4 MB!

Empfohlene Abmessungen: Breite 1000 Pixel, Höhe 650 Pixel

Anmerkung: wenn die Größe der Abbildung nicht den angegebenen Abmessungen entspricht, wird das Bild ggf. verzerrt dargestellt.

Einfügen des Bildes: Klicken Sie auf der rechten Seite Ihres Bildschirms auf „Eigenschaften bearbeiten“ und geben Sie den Speicherort des Bildes auf Ihrem PC an.

Kleine Abbildung

max. 4 MB

Abmessungen kleine
Abbildung: b x h =
400 x 400 Pixel

Eigenschaften		Bearbeiten
Bezeichnung:	eng	
Sprache:	Deutsch	
Kategorie:	02 Bauprodukte Bodenbeläge	
Deklarationsinhaber:		
Ökobilanz-Ersteller:		
Deklarationstyp:	Kern-EPD	
Status:	In Bearbeitung	
Erstellt am:	13.04.2012 17:54:14	
Zuletzt geändert am:	13.04.2012 17:54:20	
Zuletzt geändert von:	Administrator Administrator	

EPD - Eigenschaften bearbeiten		
Eigenschaften	Deklarationsinhaber	Ökobilanz-Ersteller
Sprache:	Deutsch	
Kategorie:	02 Bauprodukte Bodenbeläge Bodenbeläge	
Produkt:	eng *	
Hersteller:	eng *	
Titelbild:	<input type="text"/>	
Titelbild (klein):	<input type="text"/>	
Deklarationstyp:	Kern-EPD	*

1. Allgemeine Angaben

<p>Name des Herstellers</p> <hr/> <p>Programmhalter IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Deutschland</p> <hr/> <p>Deklarationsnummer</p> <hr/> <p>Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln: Name der PCR, MM-JJJJ (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))</p> <hr/> <p>Ausstellungsdatum</p> <hr/> <p>Gültig bis</p> <hr/> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">[Unterschrift]</div> <hr/> <p>Dipl.-Ing Hans Peters (Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">[Unterschrift]</div> <hr/> <p>Dr. Alexander Röder (Geschäftsführer Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p>	<p>Name des Produktes</p> <hr/> <p>Inhaber der Deklaration Name des Herstellers Straße PLZ/Ort Land</p> <hr/> <p>Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit Benennung des deklarierten Produktes/der deklarierten Einheit</p> <hr/> <p>Gültigkeitsbereich: Die Produkte, Werke und deren Standortländer, für die die Deklaration gilt, sind zu nennen. Bei Durchschnitts-EPDs, z. B. Verbands-EPDs, müssen die betrachteten Werke/Firmen genannt werden, auf deren Daten die Ökobilanz beruht; alternativ kann die Repräsentativität der Deklaration z. B. für den Verband dargestellt werden, indem der Anteil des durch die Ökobilanz abgedeckten Produktionsvolumens am insgesamt durch alle Verbandsmitglieder im Bezugsjahr hergestellten Volumen des deklarierten Produktes deklariert wird. Bei Durchschnitts-EPDs, z. B. Verbands-EPDs, muss auf diese Art der EPD hingewiesen werden. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen. Die EPD wurde nach den Vorgaben der <i>EN 15804+A2</i> erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als <i>EN 15804</i> bezeichnet.</p> <hr/> <p>Verifizierung</p> <p>Die Europäische Norm <i>EN 15804</i> dient als Kern-PCR</p> <p>Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß <i>ISO 14025:2010</i></p> <p><input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern</p> <hr/> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">[Unterschrift]</div> <hr/> <p>Name des/der Verifizierers/Verifiziererin , Unabhängige/-r Verifizierer/-in vom SVR bestellt</p>
--	---

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die deklarierten Produkte müssen beschrieben werden.

Dabei sind neben einer allgemeinen Produktbeschreibung die Handelsbezeichnungen der Produkte/Produktgruppen (einschließlich jeglicher Produktcodes) zu nennen, für die die EPD gilt.

Ist die Nennung von Handelsbezeichnungen z. B. im Rahmen von Verbands-EPDs nicht sinnvoll möglich, so muss die Produktbeschreibung die Produkte/Produktgruppen eindeutig abgrenzen, für die die EPD gilt.

Beispiel:
 Das Produkt ist ein anorganischer Dämmstoff bestehend aus einem anorganischen Binder und anorganischen Füllern. Es ist ein einfach

verarbeitbares Material für leichte, nicht brennbare und thermisch isolierende sowie vollständig rezyklierbare Produkte mit Anwendung in der Bauindustrie. Das Produkt ist speziell für dauerhafte, energieeffiziente und wärmedämmende Vorfertigungs- und Baustellenanwendungen entwickelt worden.

Bei hohen, mittleren und niedrigen Dichten ist das Produkt frost- taubeständig, zeigen geringe Wasseraufnahme da das Produkt über einen hohen Anteil an geschlossenen Poren verfügt. Das Produkt zeigt hohe Stabilität bei zyklischer Temperatur- und Feuchtebeaufschlagung. Das Produkt wird in einem chemischem Schäumungsprozess hergestellt. Dieser kann kontinuierlich oder chargenweise durchgeführt werden. Produktdefinition (Bitte wählen Sie eine der folgenden

Optionen und löschen die Beschriftung der gewählten [Alternative]):

[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). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung 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). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *ETA Nr. 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 der EU harmonisiert ist]:

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt/gelten die folgende/n Harmonisierungsrechtsvorschrift/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 Harmonisierungsrechtsvorschriften:

- *EN xyz:Datum, Titel.*

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

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

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gelten die *Verordnung (EU) Nr. 305/2011*(CPR) und die folgenden anderen Harmonisierungsrechtsvorschriften:

- *Richtlinie (EU) xyz, Datum, Titel.*
- *Verordnung (EU) 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 der Konformität mit den folgenden

harmonisierten Normen aufgrund der anderen Harmonisierungsrechtsvorschriften:

- *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, in Deutschland zum Beispiel die *Bauordnungen der Länder*, und die technischen Bestimmungen aufgrund dieser Vorschriften.

2.2 Anwendung

Der Einsatzzweck der genannten Produkte ist zu spezifizieren.

2.3 Technische Daten

Die technischen Daten der Produkte, die im Geltungsbereich der EPD liegen, sind unter Verweis auf die den einzelnen Daten zugrundeliegenden Prüfregele (z. B. Normen) zu nennen. Bei Produkten mit CE-Kennzeichnung müssen insbesondere die Leistungen gemäß Leistungserklärung angegeben werden.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte		kg/m ³
Maßhaltigkeit		%
Wärmeleitfähigkeit (Bemessungswert)		W/(mK)
Spezifische Wärmekapazität		kJ/kgK
Wasserdampfdiffusionswiderstandsza hl		-
Druckfestigkeit (nach 7 Tagen)		N/mm ²
Biegebeanspruchung (nach 7 Tagen)		kPa
Zugfestigkeit (nach 7 Tagen)		N/mm ²
Schmelzpunkt		°C
Baustoffklasse		-

(Bitte wählen Sie eine der folgenden Optionen und löschen die Beschriftung der gewählten [Alternative])

[Alternative 1a: Produkt nach CPR mit hEN]:

- Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *EN xyz:Datum, Titel.*
- Freiwillige Angaben für das Produkt: *Quelle, Datum, Titel* (nicht Bestandteil der CE-Kennzeichnung).

[Alternative 1b: Produkt nach CPR mit ETA]:

- Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *ETA Nr. xyz, Datum, Titel.*
- Freiwillige Angaben für das Produkt: *Quelle, Datum, Titel* (nicht Bestandteil der CE-Kennzeichnung).

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

LOGO

- Leistungswerte des Produkts gemäß der aufgrund der anderen Harmonisierungsrechtsvorschriften aufgeführten harmonisierten Normen.
- Freiwillige Angaben für das Produkt: *Quelle*, Datum, Titel (nicht Bestandteil der CE-Kennzeichnung).

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

- Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung nach der CPR in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *EN xyz: Datum, Titel* bzw. *ETA Nr. xyz, Datum, Titel*.
- Leistungswerte des Produkts gemäß der aufgrund der anderen Harmonisierungsrechtsvorschriften aufgeführten harmonisierten Normen.
- Freiwillige Angaben für das Produkt: *Quelle*, *Datum*, *Titel* (nicht Bestandteil der CE-Kennzeichnung).

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

Leistungswerte des Produkts in Bezug auf dessen Merkmale nach der maßgebenden technischen Bestimmung (keine CE-Kennzeichnung).

2.4 Lieferzustand

Die Abmessungen/Mengenangaben der deklarierten Produkte im Lieferzustand müssen angegeben werden.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die hauptsächlichen Produktkomponenten und/oder Stoffe sind in Masse-% anzugeben, um den Nutzer der EPD zu befähigen, die Zusammensetzung des Produkts im Lieferzustand zu verstehen.

Wenn Stoffe aus der Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Kandidatenliste) Bestandteil der Rezeptur mit einem Masse-Anteil > 0,1 % bezogen auf die Masse des Bauprodukts sind, d. h. absichtlich dem Produkt als Teil der Rezeptur oder Teil der Lieferkette hinzugefügt sind, dann müssen diese Stoffe inklusive CAS-Nummer deklariert werden.

Ist das Bauprodukt chemikalienrechtlich ein Stoff oder ein Gemisch, bezieht sich der Konzentrationsgrenzwert auf das gesamte Produkt. Handelt es sich um ein Erzeugnis, gilt das Teilerzeugnis oder die Komponente als Bezugseinheit.

Ist das Bauproduktchemikalienrechtlich ein Gemisch, müssen sowohl das Sicherheitsdatenblatt (z. B. über einen Verweis in der EPD) als auch die betreffenden Stoffe der Kandidatenliste und ihre Konzentrationen mit der EPD zugänglich gemacht werden.

Die Kandidatenliste findet sich unter der Adresse <https://echa.europa.eu/de/home>.

Weiter sind Angaben zu CMR-Stoffen der Kategorien 1A und 1B zu machen; ebenso sind Angaben zu den eingesetzten Bioziden zu machen.

Die Aussagen in der EPD müssen dabei folgende Form haben und müssen für alle 3 Stoffgruppen erfolgen:

1) "Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der ECHA-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (Datum tt.mm.jjjj) oberhalb von 0,1 Massen-%: ja/nein."

[Falls ja:] - Auflistung der entsprechenden Stoffe der Kandidatenliste inkl. ihrer CAS-Nummern

[Falls ja:] - Angaben zur Konzentration bzw. zum Konzentrationsbereich (analog zu den Angaben in einem Sicherheitsdatenblatt), Angabe der gefährlichen Eigenschaften sowie bei Erzeugnissen ggf. die Angabe des Teilerzeugnisses.

2) "Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, oberhalb von 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: ja/nein."

[Falls ja:] - Auflistung der CMR-Stoffe, Angaben zur Konzentration bzw. zum Konzentrationsbereich (analog zu den Angaben in einem Sicherheitsdatenblatt), Angabe der gefährlichen Eigenschaften bezogen auf das Produkt oder bei Erzeugnissen auf das Teilerzeugnis.

3) "Dem vorliegenden Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): ja/nein."

[Falls ja:] - Auflistung der Biozide und Nennung des Wirkstoffs und der Produktart (Topfkonservierer, Filmkonservierer, Holzschutz etc. gemäß Biozidprodukteverordnung).

Unabhängig von obigen Aussagen müssen zusätzlich folgende Angaben gemacht werden (soweit anwendbar):

- Werden Additive wie Brandhemmer oder Weichmacher eingesetzt, so ist deren funktionale chemische Gruppe zu nennen.
- Zusätzlich sind Hilfsstoffe und Zusatzmittel zu deklarieren, die am Produkt verbleiben.

Aussagen wie „... ist frei von ...“ oder „... enthält nicht/keine ...“ dürfen nicht verwendet werden.

2.6 Herstellung

Der Herstellungsprozess muss beschrieben und kann mit einer einfachen Grafik illustriert werden. Gilt die EPD für mehrere Standorte, müssen die Produktionsverfahren aller Standorte beschrieben werden.

Qualitätsmanagementsysteme können genannt werden.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Darstellung von Maßnahmen des Gesundheitsschutzes im Herstellprozess, die über die

nationalen Vorschriften (des Produktionslandes) hinausgehen.

Darstellung von Maßnahmen des Umweltschutzes im Herstellprozess, die über die nationalen Vorschriften oder anlagenspezifischen Anforderungen hinausgehen, z. B. Beschreibung des besonders umweltfreundlichen Umgangs mit Abluft, Abwasser und Abfällen sowie Lärmemissionen.

Angaben zum Umweltmanagementsystem o. Ä. (falls vorhanden).

2.8 Produktverarbeitung/Installation

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

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

2.9 Verpackung

Angaben zur produktspezifischen Verpackung:

- Art.
- Zusammensetzung.
- Mögliche Nachnutzung bzw. Entsorgung von Verpackungsmaterialien (Papier, Paletten, Folien etc.).

2.10 Nutzungszustand

Hier sollen Hinweise auf Besonderheiten der stofflichen Zusammensetzung für den Zeitraum der Nutzung angegeben werden (stoffliche Veränderungen während der Nutzung, umweltrelevante materialinhärente Eigenschaften).

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Hinweise auf Wirkungsbeziehungen zwischen Produkt, Umwelt und Gesundheit.

Mögliche Schadstoffgehalte oder -emissionen.

Hinweis: Empfehlungen hinsichtlich Reinigung, Unterhalt etc. des deklarierten Produkts sollten unter den entsprechenden Abschnitten in Kap. 4 „LCA: Szenarien und weitere technische Informationen“ gemacht werden.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Angabe der Referenz-Nutzungsdauer (en: Reference Service Life – RSL) ist für EPDs zwingend, welche mit der Ökobilanz die gesamte Nutzungsphase (Module B1–B7) abdecken oder ein Nutzungsszenario enthalten, welches sich auf die Lebensdauer des Produkts bezieht.

Werden nicht alle Module der Nutzungsphase deklariert und kein Nutzungsszenario definiert, welches sich auf die Lebensdauer des Produkts bezieht, ist die Angabe einer RSL (gemäß *ISO 15686:1, -2, -7 und -8*) freiwillig.

Die RSL muss sich auf die deklarierte technische und funktionelle Qualität des Produkts beziehen. Sie muss in Übereinstimmung mit jeglichen spezifischen Regeln, die in den europäischen Produktnormen bestehen, etabliert werden und muss die *ISO 15686:1, -2, -7 und*

-8 berücksichtigen. Wenn Angaben zur Ableitung der RSL aus europäischen Produktnormen vorliegen, dann haben solche Angaben Priorität.

Informationen zu der RSL eines Produkts erfordern die Spezifizierung von passenden Szenarien für die Herstellungsphase, die Errichtungsphase und die Nutzungsphase. Die RSL hängt von den Eigenschaften des Produkts und den Referenz-Nutzungsbedingungen ab. Diese Bedingungen werden zusammen mit der RSL in Kap. 4 deklariert und es muss festgehalten werden, dass die RSL nur für die Referenz-Nutzungsbedingungen gilt.

Falls eine Referenz-Nutzungsdauer (RSL) unter Beachtung von *ISO 15686* nicht ermittelt werden kann oder die RSL für die LCA-Berechnung nicht relevant ist, ist darauf in der EPD explizit hinzuweisen.

In solchen Fällen darf die Nutzungsdauer nach BBSR-Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB“ unter Berücksichtigung des Erläuterungsdokuments zur BBSR-Tabelle genannt werden (<http://www.nachhaltigesbauen.de/baustoff-und-gebaeuedaten/nutzungsdauern-von-bauteilen.html>).

Dabei ist die Angabe dieser Nutzungsdauer (nicht: Referenz-Nutzungsdauer) explizit von einer Angabe der Referenz-Nutzungsdauer nach *ISO 15686* abzugrenzen.

Alternativ zur BBSR-Tabelle können auch Angaben zur Lebensdauer als Herstellerangaben gemacht werden. Zu diesen muss im Projektbericht sowie in der EPD eine begründende Herleitung erfolgen (z. B. Simulation, Prüfung, Einschätzung des Herstellers, statistische Werte bezogen auf eine zu spezifizierende Anwendung) und in Kap. 4 dokumentiert sein.

Die Annahmen, auf denen die Bestimmung der Referenz-Nutzungsdauer beruht und für welche die Referenz-Nutzungsdauer ausschließlich gilt, sind in Kap. 4 „LCA: Szenarios und weitere technische Informationen“ anzugeben. Falls keine RSL nach *ISO 15686* deklariert wurde, soll beschrieben werden, welche Annahmen zur Nutzungsdauer getroffen wurden.

Für haustechnische Anlagen sind die erforderlichen Angaben der *VDI 20673* zu entnehmen.

Beschreibung der Einflüsse auf die Alterung bei Anwendung nach den Regeln der Technik.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Angabe der Baustoffklasse nach *EN 13501-1* oder geltender nationaler Regelung. Nach *EN 13501-1* sind folgende Klassen festgelegt: Brennbarkeit A1, A2, B, C, D, E und F. Brennendes Abtropfen/Abfallen: d0, d1 oder d2.- Rauchgasentwicklung: s1, s2 oder s3

Wasser

Angabe des Verhaltens des Produkts einschließlich möglicher Folgen auf die Umwelt bei unvorhergesehener Wassereinwirkung, z. B. Hochwasser.

Mechanische Zerstörung

[Falls relevant:] Angabe des Verhaltens des Produkts, einschließlich möglicher Folgen auf die Umwelt bei unvorhergesehener mechanischer Zerstörung.

2.14 Nachnutzungsphase

Möglichkeiten der Wiederverwendung, des Recyclings und der Energierückgewinnung sind zu beschreiben.

2.15 Entsorgung

Die möglichen Entsorgungswege sind zu nennen.

Der Abfallcode nach europäischem Abfallverzeichnis ist anzugeben.

2.16 Weitere Informationen

Optionale Angaben, Angabe der Bezugsquelle von weiteren Informationen, z. B. Website, Bezugsquelle für Sicherheitsdatenblatt.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit, der Massebezug und der Umrechnungsfaktor zu 1 kg sind in der dafür vorgesehenen Tabelle wie deklariert anzugeben. Falls Durchschnitte über verschiedene Produkte deklariert werden, ist die Durchschnittsbildung zu erläutern.

Die deklarierte Einheit ist ein Kubikmeter (1m³) anorganischer Schaumstoff.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte (trocken)		kg/m ³
Umrechnungsfaktor zu 1 kg		kg/m ²
Deklarierte Einheit		m ³

Für IBU-Kern-EPDs (bei denen Kap. 3.6 nicht deklariert wird): Bei Durchschnitts-EPDs muss eine Einschätzung der Robustheit der Ökobilanzwerte vorgenommen werden, z. B. hinsichtlich der Variabilität des Produktionsprozesses, der geographischen Repräsentativität und des Einflusses der Hintergrunddaten und Vorprodukte im Vergleich zu den Umweltwirkungen, die durch die eigentliche Produktion verursacht werden.

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Es ist auszuwählen zwischen: Wiege bis Werkstor, Wiege bis Werkstor – mit Optionen, Wiege bis Bahre.

Die in der Ökobilanz gemäß Kap. 5.5 „Systemgrenze“ der PCR Teil A „Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht“ berücksichtigten Module sind zu beschreiben. Es soll ersichtlich werden, welche Prozesse produktspezifisch in welchen Modulen berücksichtigt sind.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Hier sind für die Interpretation der Ökobilanz wichtige Annahmen und Abschätzungen zu nennen, die nicht in anderen Punkten unter Kap. 3 „LCA: Rechenregeln“ abgehandelt sind.

3.4 Abschneideregeln

Die Anwendung der Abschneidekriterien gemäß PCR Teil A „Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht“ sind hier zu dokumentieren.

3.5 Hintergrunddaten

Die Quelle der verwendeten Hintergrunddaten muss angegeben werden.

3.6 Datenqualität

Eine Abschätzung der Datenqualität (Vordergrund- und Hintergrunddaten) ist zu machen; dabei ist das Alter der verwendeten Hintergrunddaten anzugeben.

Bei Durchschnitts-EPDs muss eine Einschätzung der Robustheit der Ökobilanzwerte vorgenommen werden, z. B. hinsichtlich der Variabilität des Produktionsprozesses, der geographischen Repräsentativität und des Einflusses der Hintergrunddaten und Vorprodukte im Vergleich zu den Umweltwirkungen, die durch die eigentliche Produktion verursacht werden.

3.7 Betrachtungszeitraum

Der Betrachtungszeitraum für die Datenerhebung der Vordergrunddaten/Produktionsdaten und die daraus resultierenden Durchschnitte müssen dokumentiert werden.

3.8 Allokation

Die für die Berechnung relevanten Allokationen (Verteilungen von Aufwendungen auf unterschiedliche Produkte) sind zu nennen, mindestens:

- Allokation von eingesetzten Energien, Hilfs- und Betriebsstoffen zu den einzelnen Produkten eines Werkes,
- Allokation von Kuppelprozessen,
- Allokation beim Einsatz von Rezyklat bzw. Sekundärrohstoffen,
- Nutzen und Lasten aus dem Recycling und/oder der thermischen Verwertung von Verpackungsmaterialien und Produktionsabfällen,
- Nutzen und Lasten aus dem Recycling und/oder der energetischen Verwertung des rückgebauten Produktes.

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

3.9 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach *EN 15804* erstellt wurden und der Gebäudekontext bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale berücksichtigt werden.

Die verwendete Hintergrunddatenbank ist zu nennen.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

LOGO

Folgende technische Szenarioangaben sind für deklarierte Module zwingend, für nicht deklarierte Module optional. Module, für die keine Informationen deklariert werden, können gelöscht werden; bei Bedarf können weitere Angaben zusätzlich aufgeführt werden.

Beispielhafte Einleitung: „Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module oder können für die Entwicklung von spezifischen Szenarien im Kontext einer Gebäudebewertung genutzt werden, wenn Module nicht deklariert werden (MND).“

Wird in EPDs in Modul A3 die Verwendung von Verpackungsmaterial für das deklarierte Produkt bilanziert, dabei aber Modul A5 mit der Entsorgung des Verpackungsmaterials auf der Baustelle nicht deklariert, so müssen die bilanzierten Mengen an Verpackungsmaterialien als technische Szenarioinformationen für Modul A5 in der EPD (Kap. 4), deklariert werden.

Wird eine **Referenz-Nutzungsdauer** nach den geltenden ISO-Normen deklariert, so sind die Annahmen und Verwendungsbedingungen, die der ermittelten RSL zugrunde liegen, zu deklarieren. Weiter muss genannt werden, dass die deklarierte RSL nur unter den genannten Referenz-Nutzungsbedingungen gilt. Gleiches gilt für eine vom Hersteller deklarierte Lebensdauer.

Entsprechende Informationen zu Referenz-Nutzungsbedingungen müssen für eine Nutzungsdauer gemäß Tabelle des *BNB* nicht deklariert werden.

Biogener Kohlenstoff

Der Gehalt an biogenem Kohlenstoff quantifiziert die Menge an biogenem Kohlenstoff in einem Bauprodukt, das das Werkstor verlässt, und ist für das Produkt und die dazugehörigen Verpackungen gesondert anzugeben. Wenn die Gesamtmasse der biogenen kohlenstoffhaltigen Materialien weniger als 5% der Gesamtmasse des Produkts und der zugehörigen Verpackung beträgt, kann auf die Angabe des biogenen Kohlenstoffgehalts verzichtet werden. Die Masse der Verpackungen, die biogenen Kohlenstoff enthalten, ist immer anzugeben.

Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO₂

5. LCA: Ergebnisse

Alle deklarierten Lebenswegstadien sind in Tabelle 1 „Angabe der Systemgrenzen“ mit einem „X“, alle nicht deklarierten mit „MND“ anzugeben (standardisiert sind die Module B3, B4 und B5 auf MNR – Modul nicht relevant gestellt).

In den folgenden Tabellen dürfen die Spalten für nicht deklarierte Module gelöscht werden. Die Angabe der Zahlenwerte ist mit drei gültigen Stellen anzugeben und kann ggf. in exponentieller Darstellung erfolgen (Bsp. $1,23E-5 = 0,0000123$). Je Wirkungsindikator sollte ein einheitliches Zahlenformat gewählt werden. Werden mehrere Module nicht deklariert bzw. aus der Ergebnistabelle gelöscht, so können die Abkürzungen für die Umweltindikatoren durch die vollständigen Namen ersetzt werden, wobei die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit gewahrt werden muss.

Bestehen relevante Datenlücken in den Hintergrund- oder Vordergrunddaten, sodass ein Indikator nicht robust ausgewiesen werden kann, so sollte für diesen Indikator die Abkürzung „IND“ (Indikator nicht deklariert) verwendet werden. Die Verwendung von Null und IND ist hierbei nicht zu verwechseln:

- 0 - berechneter Wert ist 0
- 0 - Wert fällt unter die Abschneidekriterien
- 0 - Annahme, die alle Ströme ausschließt (z. B. exportierter Strom A1-A3)
- IND - In Fällen, in denen die Bestandsaufnahme den methodischen Ansatz oder die Berechnung des spezifischen Indikators nicht unterstützt, ist IND anzuwenden.

Wird keine Referenz-Nutzungsdauer deklariert (siehe auch Kapitel 2.12 „Referenz-Nutzungsdauer“) sind die Ergebnisse der Ökobilanz der Module B1–B2 und B6–B7 jeweils auf einen Zeitraum von einem Jahr zu beziehen. Dies ist in einem erläuternden Text in Kapitel 5 „LCA: Ergebnisse“ zu dokumentieren. Außerdem muss in diesem Fall die Berechnungsformel für die Gesamtköbilanz angegeben werden.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; ND = MODUL ODER INDIKATOR NICHT DEKLARIERT; MNR = MODUL NICHT RELEVANT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung/Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: [Dekl. Einheit und Produkt]

Kernindikator	Kernindikator	Einheit
GWP	Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO ₂ -Äq.]
GWP-total	Globales Erwärmungspotenzial total	[kg CO ₂ -Äq.]
GWP-fossil	Globales Erwärmungspotenzial fossil	[kg CO ₂ -Äq.]
GWP-biogenic	Globales Erwärmungspotenzial biogen	[kg CO ₂ -Äq.]
GWP-luluc	Globales Erwärmungspotenzial luluc	[kg CO ₂ -Äq.]
ODP	Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]
AP	Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO ₂ -Äq.]
AP	Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[mol H ⁺ -Äq.]
EP	Eutrophierungspotenzial	[kg (PO ₄) ³⁻ -Äq.]
EP-freshwater	Eutrophierungspotenzial Süßwasser	[kg PO ₄ -Äq.]
EP-marine	Eutrophierungspotenzial Salzwasser	[kg N-Äq.]
EP-terrestrial	Eutrophierungspotenzial Land	[mol N-Äq.]
POCP	Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]
POCP	Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg NMVOC-Äq.]
ADPE	Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – nicht fossile Ressourcen	[kg Sb-Äq.]
ADPF	Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe	[MJ]
WDP	Wassernutzung	[m ³ Welt-Äq. entzogen]

Legende: GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wassernutzung

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – RESSOURCENEINSATZ nach EN 15804+A2: [Dekl. Einheit und Produkt]

Indikator	Indikator	Einheit	
PERE	Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	
PERM	Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	
PERT	Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	
PENRE	Nicht erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	
PENRM	Nicht erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	
PENRT	Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	
SM	Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	
RSF	Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	
NRSF	Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	
FW	Einsatz von Süßwasserressourcen	[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

ERGEBNISSE DER ÖKOBIANZ – OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN nach EN 15804+A2: [Dekl. Einheit und Produkt]

Indikator	Indikator	Einheit	
HWD	Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	
NHWD	Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	
RWD	Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	
CRU	Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	
MFR	Stoffe zum Recycling	[kg]	
MER	Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	
EEE	Exportierte elektrische Energie	[MJ]	
EET	Exportierte thermische Energie	[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

ERGEBNISSE DER ÖKOBIANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional: [Dekl. Einheit und Produkt]

Indikator	Indikator	Einheit	
PM	Potentiellies Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen	[Krankheit sfälle]	
IR	Potentielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235	[kBq U235-Äq.]	
ETP-fw	Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme	[CTUe]	
HTP-c	Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen	[CTUh]	
HTP-nc	Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen	[CTUh]	
SQP	Potentieller Bodenqualitätsindex	[-]	

Legende PM = Potentiellies Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potentielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen; HTP-nc = Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen; SQP = Potentieller Bodenqualitätsindex

6. LCA: Interpretation

Für das Verständnis der Ökobilanz müssen sowohl die relevanten Indikatoren der Sachbilanz wie auch der Wirkungsabschätzung (LCIA) aus Kap. 5 „LCA: Ergebnisse“ in einer Dominanzanalyse interpretiert werden.

Es wird empfohlen, die Interpretation der Ergebnisse mit Grafiken zu illustrieren, z. B. Dominanzanalyse, die

Umweltwirkungen über die Module verteilt, die CO₂-Bilanz usw.

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

7. Nachweise

Grundsätzlich gilt, dass sämtliche Aussagen mit Messdaten zu belegen sind (Vorlage der entsprechenden Prüfzeugnisse). Dabei müssen die Nachweismethode und die Testbedingungen gemeinsam mit den Ergebnissen deklariert werden.

Bei nicht nachweisbaren Substanzen ist die Nachweisgrenze der Messung in der Deklaration mit anzugeben.

Interpretierende Aussagen wie „... frei von ...“ oder „... sind völlig unbedenklich ...“ sind nicht zulässig.

Wird ein Nachweis nicht erbracht, ist dies unter dem Titel des gemäß PCR Teil B geforderten Nachweises zu begründen.

Falls für den Anwendungsbereich relevant oder aufgrund der Materialzusammensetzung im Produkt ableitbar, wird empfohlen, weitere geeignete Nachweise zu erbringen.

8. Literaturhinweise

Normen

EN 15804

EN 15804:2012-04+A1 2013, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

EN 15804

EN 15804:2019-04+A2 (in Druck), Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

ISO 14025

DIN EN ISO 14025:2011-10, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren.

Weitere Literatur

IBU 2016

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine EPD-Programmanleitung des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 1.1, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2016.

www.ibu-epd.com

Titel der Software/Datenbank

Titel der Software/Datenbank. Zusatz zum Titel, Version. Ort: Herausgeber, Erscheinungsdatum [Zugriff am Zugriffsdatum].

Die in der Umwelt-Produktdeklaration referenzierte Literatur ist ausgehend von folgenden Quellenangaben vollständig zu zitieren. In der EPD bereits vollständig zitierte Normen und Normen zu den Nachweisen bzw. technischen Eigenschaften müssen hier nicht aufgeführt werden.

**Herausgeber**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com

**Programmhalter**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com

Logo

Ersteller der Ökobilanz

Name
Straße, Nr.
PLZ, Ort
Land

Tel Nummer
Fax Nummer
Mail E-Mail
Web **Web-Adresse**

Logo

Name
Straße, Nr.
PLZ, Ort
Land

Tel Nummer
Fax Nummer
Mail E-Mail
Web **Web-Adresse**

Logo

Inhaber der Deklaration

Name
Straße, Nr.
PLZ, Ort
Land

Tel Nummer
Fax Nummer
Mail E-Mail
Web **Web-Adresse**

Logo

Name
Straße, Nr.
PLZ, Ort
Land

Tel Nummer
Fax Nummer
Mail E-Mail
Web **Web-Adresse**

Logo

Name
Straße, Nr.
PLZ, Ort
Land

Tel Nummer
Fax Nummer
Mail E-Mail
Web **Web-Adresse**

Logo

Name
Straße, Nr.
PLZ, Ort
Land

Tel Nummer
Fax Nummer
Mail E-Mail
Web **Web-Adresse**

Logo

Name
Straße, Nr.
PLZ, Ort
Land

Tel Nummer
Fax Nummer
Mail E-Mail
Web **Web-Adresse**

Zusätzliche Inhalte zur Übertragung des EPD-Datensatzes an die ÖKOBAUDAT

A: Technische Beschreibung inklusive der Hintergrundsysteme

Beschreibung des technologischen Herstellungsprozesses und Erläuterung der Prozesse und eingesetzten Materialien.