

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	H+L Baustoff GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-HLB-20250039-CBA1-DE
Ausstellungsdatum	28/02/2025
Gültig bis	27/02/2030

RATIOPLAN - Vollmontagedecke H+L Baustoff GmbH

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



Allgemeine Angaben

H+L Baustoff GmbH

Programhalter

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

Deklarationsnummer

EPD-HLB-20250039-CBA1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Betonfertigteile, 01/08/2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

28/02/2025

Gültig bis

27/02/2030



Dipl.-Ing. Hans Peters
(Vorstandsvorsitzende/r des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Florian Pronold
(Geschäftsführer/in des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

RATIOPLAN - Vollmontagedecke

Inhaber der Deklaration

H+L Baustoff GmbH
Am Lungwitzbach 1
08371 Glauchau
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit bezieht sich auf 1 m² eines Deckenelementes mit einer Konstruktionshöhe bzw. Dicke von h=24 cm. Ökobilanzergebnisse für ein Deckenelement mit einer Konstruktionshöhe von h=20 cm finden sich im Anhang zur EPD.

Gültigkeitsbereich:

Die H+L Baustoff GmbH produziert ausschließlich am Standort Glauchau/Sachsen das Produkt der Fertigteildecke: RATIOPLAN-Vollmontagedecke als großformatige Betonfertigteile-Hohlplatten nach geplanter Spannweite für den Wohnungs- und Gesellschaftsbau.

Als Systemanbieter werden mit den Deckenfertigteilen bundesweit Rohbauten oder auch Einzeldeckenaufträge geplant und errichtet.

Der Schwerpunkt liegt auf der Herstellung der Fertigteildeckenplatten als einzelne Betonfertigteile-Hohlplatten nach geplanter Spannweite.

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

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 EN 15804+A2 erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.

Verifizierung

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR	
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO 14025:2011	
☐	intern
☒	extern



Angela Schindler,
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

Produkt

Produktbeschreibung/Produktdefinition

Bei der RATIOPLAN-Vollmontagedecke handelt es sich um ein vorgefertigtes Deckenelement mit röhrenförmigen Hohlräumen aus Stahlbeton C 35/45.

Der Stahlbeton wird hergestellt aus Zement, Sand, Kies, Armierungsstahl, Wasser und Flugasche.

Für die Herstellung und das Inverkehrbringen der Decken gemäß der *Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011)* gilt die *EC2 (EN1992-1-1+NA)*, *Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton und Spannbetontragwerken*.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

Anwendung

Das Deckensystem sind einfeldrige Stahlbeton Fertigteilplatten mit einer Konstruktionshöhe von $h = 20$ cm oder $h = 24$ cm und einer Regelbreite von $b = 240$ cm. In den Fertigteilplatten befinden sich 14 quadratische Hohlkörper mit den Abmessungen $11,6 \times 11,6$ cm und einem Abstand von $e = 16,3$ cm, deren Achsen in einem Abstand von 10 cm von der Plattenunterseite verläuft. Sämtliche Typen können mit bzw. ohne Querkraftbewehrung ausgeführt werden.

Technische Daten

Maßgebende Bemessungsnormen sind:

- EN 1168:2005/A32001
- EC2 (EN1992-1-1+NA)
- EC2 (EN1992-1-2+NA)

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen in Deutschland:

- DIN 18202 Toleranzen im Hochbau
- DIN EN 4102-4 Brandverhalten von Bauteilen und Baustoffen, Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
- DIN 1045-1 bis 4; DIN 1045-1000 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton
- Werkseigene Produktionskontrolle nach Bauprodukteverordnung:
Reg-Nr. 1794-CPR-12.187.00-1168-STB
- Typenprüfungen LGA Prüfamf für Standsicherheit der Zweigstelle Würzburg:
RP24 Prüfbericht S-WUE/230078 Nr. 1+2
RP20 Prüfbericht S-WUE/230079 Nr. 1+2

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 12664:2001-05	2	W/(mK)
Bemessungswert Wärmeleitfähigkeit	2	W/(mK)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl	130	-
Schallabsorption	-	%
Rohdichte	2400	kg/m ³
Druckfestigkeit	45	N/mm ²
Zugfestigkeit	-	N/mm ²
Biegezugfestigkeit	-	N/mm ²
Elastizitätsmodul nach DIN EN 1992-2	34	N/mm ²
Ausgleichsfeuchtegehalt	4,5	%
Spannstahlspannung	-	N/mm ²
Querbiegezugfestigkeit	-	N/mm ²

Flächengewicht; 308 kg/m² bei $h = 20$ cm und 404 kg/m² bei $h = 24$ cm

Grundstoffe/Hilfsstoffe

Massenanteil auf 1 m² RATIOPLAN-Vollmontagedecke $h = 24$ cm

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zement CEMII/A-LL42,5 R(FT)	12	M.-%
Wasser	6	M.-%
Sand 0/2	35	M.-%
Kies 2/8	43	M.-%
Flugasche Zusatzmittel	2	M.-%
Stahl	2	M.-%

Hilfsstoffe: Schalöl als Trennmittel

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 12.11.2024) oberhalb von 0,1 Massen-%: nein.

Referenz-Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer ist abhängig von vielen Faktoren. Referenzwerte aus dem BNB werden verwendet, um die Referenz-Nutzungsdauer der untersuchten Produkte abzuschätzen. Im BNB ist die Referenz-Nutzungsdauer für Betondecken und Fertigteildecken mit ≥ 50 Jahren angegeben.

LCA: Rechenregeln

Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit bezieht sich auf 1 m² eines Deckenelementes mit einer Konstruktionshöhe bzw. Dicke von $h = 24$ cm. Ökobilanzergebnisse für ein Deckenelement mit einer Konstruktionshöhe von $h = 20$ cm finden sich im Anhang zur EPD.

Deklarierte Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ²
Flächengewicht	404	kg/m ²
Dichte (Mittelwert inklusive Hohlräume)	1683	kg/m ³
Volumen (inklusive Hohlräume)	0,24	m ³
Schichtdicke (Konstruktionshöhe)	0,24	m

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

Systemgrenze

Der Deklarationstyp in Bezug auf die erfassten Phasen des Lebenszyklus nach Kapitel 5.2 der *EN 15804* entspricht:

Von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen

(A1-A3, C (C1, C2, C3, C4), D und zusätzliche Module: A4, A5).

Modul A1 bis A3:

Die Herstellungsphase umfasst die Bereitstellung aller Materialien, Produkte und Energie sowie die Abfallbehandlung bis zum Ende des Abfallstatus bzw. die Entsorgung von Abfällen während der Herstellungsphase.

Diese Module berücksichtigen die Herstellung aller eingesetzter Rohstoffe, den Transport zum Herstellungsort (Glauchau, Deutschland) und die Produktionsprozesse des untersuchten Produkts.

Das Produkt wird ohne Verpackung ausgeliefert, Modul A3 enthält daher keine Aufwendungen für die Bereitstellung von Verpackungsmaterialien.

Modul A4:

Modul A4 berücksichtigt einen LKW-Transport über 100 km zum Installationsort. Die Transportstrecke kann bei Bedarf durch lineare Skalierung projektspezifisch angepasst werden (z.B. bei einer Entfernung von 200 km: Multiplikation der Ökobilanzergebnisse aus Modul A4 mit dem Faktor 2).

Modul A5:

Die Installation erfolgt in der Regel mithilfe eines Krans mit elektrischem Antrieb. Die hierfür benötigte elektrische Energie wird in Bezug auf die Umweltwirkungen des Lebenszyklus als nicht relevant eingestuft und daher nicht berücksichtigt. Berücksichtigte Hilfsmittel für den Einbau: Vergussbeton. Der Vergussbeton kommt an den Stirnseiten zwischen Deckenelementen und an Übergängen zur Gebäudestruktur zum Einsatz. Die Aufwände für die Bauschutttaufbereitung des verbauten Vergussbetons am Ende des Lebenswegs sind in den Modul C1-C3 deklariert.

Module C1 bis C4:

Modul C1: maschinenunterstützter Abbau mit dieselbetriebenen Baumaschinen.

Modul C2: 50 km LKW-Transport

Module C3: Bauschutttaufbereitung: Aufbrechen und Zerkleinerung des Bauschutts, der durch das Produkt und den in Modul A5 eingesetzten Vergussbeton entsteht.

Modul C4: Deponierung der enthaltenen Mengen an Kunststoff nach der Bauschutttaufbereitung.

Modul D:

Alle Stoffe ausgenommen der enthaltenen Mengen an Kunststoff erreichen nach der Bauschutttaufbereitung in Modul C3 das Ende des Abfallstatus. Recyclingpotentiale für die vermiedene Produktion von Primärmaterial durch den Einsatz der Stoffe als Recyclingmaterial sind dem Modul D zugeordnet. Für den Betonanteil wird davon ausgegangen, dass die Produktion von Kies durch den Einsatz des aufbereiteten Bauschutts substituiert wird.

Da der eingesetzte Armierungsstahl aus Sekundärstahl hergestellt wird und das Produktsystem keine ausreichende Menge an Schrotten bereitstellt um den Sekundärfluss in Modul A1 zu sättigen, entstehen in Modul D Lasten durch die Bereitstellung von Sekundärstahl aus anderen Produktsystemen (negativer Nettoschrott-Fluss).

Geographische Repräsentativität

Land oder Region, in dem/r das deklarierte Produktsystem hergestellt und ggf. genutzt sowie am Lebensende behandelt wird: Deutschland

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. Für die Ökobilanzierung wurden *Sphera's LCAfE Software* und *MLC-Datenbanken* verwendet, Datenbank-Version 2024.1. Umweltauswirkungen sind mit den Charakterisierungsfaktoren nach EF 3.1 berechnet.

LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Das Produkt enthält keinen Kohlenstoff aus biogenen Quellen.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	-	kg C

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

Die nachstehend aufgeführten technischen Informationen sind Grundlage für die in dieser EPD deklarierten Module.

Informationen über den in Modul A3 bilanzierten Strommix: 0,85 kg CO₂-e/ kWh (GWP-total)

Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Liter Treibstoff (je kg Transportgut)	0,0025	l/100km
Transport Distanz	100	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	61	%

Einbau ins Gebäude (A5)

Als Hilfsstoff kommt Vergussbeton an den Stirnseiten zwischen den Deckenelementen und an Übergängen zur Gebäudestruktur zum Einsatz.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Hilfsstoff Vergussbeton	100	kg

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Als gemischter Bauabfall gesammelt	504	kg
Zum Recycling	489	kg
Zur Deponierung	0,1	kg

Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D), relevante Szenarioangaben

Nachstehend aufgeführt sind die Werte für die Bilanzierung von Lasten und Recyclingpotentialen in Modul D.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Bauschutttaufbereitung: Betonanteil	480	kg
Bauschutttaufbereitung: Stahlschrott	9	kg

LCA: Ergebnisse

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Ökobilanzergebnisse für 1 m² RATIOPLAN-Vollmontagedecke (Dicke 24cm; Flächengewicht 404 kg/m²). Umweltauswirkungen sind mit den Charakterisierungsfaktoren nach EF 3.1 berechnet.

Ökobilanzergebnisse für ein Deckenelement mit einer Dicke von 20 cm befinden sich im Anhang zur EPD.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = 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
X	X	X	X	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m² RATIOPLAN-Vollmontagedecke (Dicke 24 cm; Flächengewicht 404 kg/m²)

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ -Äq.	5,4E+01	3,13E+00	1,13E+01	1,4E-01	1,95E+00	1,4E+00	2,72E-03	2,14E-01
GWP-fossil	kg CO ₂ -Äq.	5,39E+01	3,05E+00	1,12E+01	1,37E-01	1,91E+00	1,38E+00	2,71E-03	2,15E-01
GWP-biogenic	kg CO ₂ -Äq.	2,33E-02	1,75E-02	2,11E-03	9,54E-04	1,09E-02	0	0	1,19E-02
GWP-luluc	kg CO ₂ -Äq.	4,4E-02	5,87E-02	1,91E-02	2,63E-03	3,66E-02	2,07E-02	9,99E-06	-1,3E-02
ODP	kg CFC11-Äq.	1,67E-10	9,64E-13	2,75E-11	4,31E-14	6,02E-13	4,27E-12	8,94E-15	-1,84E-11
AP	mol H ⁺ -Äq.	5,03E-02	4,03E-03	9,57E-03	1,84E-03	2,51E-03	6,67E-03	1,62E-05	-1,22E-03
EP-freshwater	kg P-Äq.	4,45E-05	8,32E-06	8,27E-06	3,72E-07	5,19E-06	3,86E-06	1,56E-06	-4,55E-06
EP-marine	kg N-Äq.	1,58E-02	1,43E-03	3,03E-03	8,39E-04	8,91E-04	3,09E-03	3,49E-06	-1,11E-03
EP-terrestrial	mol N-Äq.	1,72E-01	1,74E-02	3,34E-02	9,24E-03	1,08E-02	3,42E-02	3,84E-05	-1,25E-02
POCP	kg NMVOC-Äq.	5,21E-02	3,91E-03	8,84E-03	2,52E-03	2,44E-03	8,52E-03	1,12E-05	-1,64E-03
ADPE	kg Sb-Äq.	1,97E-06	5,2E-07	3,75E-07	2,32E-08	3,24E-07	1,52E-06	1,8E-10	-1,94E-07
ADPF	MJ	3,38E+02	4,01E+01	4,1E+01	1,79E+00	2,5E+01	2,48E+01	4,58E-02	-6,54E+00
WDP	m ³ Welt-Äq. entzogen	7,61E-01	2,19E-02	6,04E-01	9,79E-04	1,37E-02	2,31E-01	3,5E-04	-2,26E-02

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 = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m² RATIOPLAN-Vollmontagedecke (Dicke 24 cm; Flächengewicht 404 kg/m²)

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	8,36E+01	4,44E+00	1,45E+01	1,98E-01	2,77E+00	3,47E+00	6,92E-03	-9,54E+00
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	8,36E+01	4,44E+00	1,45E+01	1,98E-01	2,77E+00	3,47E+00	6,92E-03	-9,54E+00
PENRE	MJ	3,34E+02	4,01E+01	4,1E+01	1,79E+00	2,5E+01	2,48E+01	4,42E+00	-6,54E+00
PENRM	MJ	4,37E+00	0	0	0	0	0	-4,37E+00	0
PENRT	MJ	3,38E+02	4,01E+01	4,1E+01	1,79E+00	2,5E+01	2,48E+01	4,58E-02	-6,54E+00
SM	kg	1E+01	0	0	0	0	0	0	4,8E+02
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	9,81E-02	4,15E-03	1,97E-02	1,85E-04	2,59E-03	7,2E-03	1,05E-05	-2,29E-03

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 = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m² RATIOPLAN-Vollmontagedecke (Dicke 24 cm; Flächengewicht 404 kg/m²)

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,88E-07	1,95E-09	3,07E-08	8,73E-11	1,22E-09	5,25E-09	1,13E-11	-2,04E-08
NHWD	kg	7,1E+00	6,78E-03	3,33E+00	3,03E-04	4,23E-03	7,41E-03	9,19E-02	-9,98E+00
RWD	kg	8,73E-03	6,38E-05	1,19E-03	2,85E-06	3,98E-05	1,94E-04	6,46E-07	-7,73E-04
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0

MFR	kg	0	0	0	0	0	4,89E+02	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	8,53E-01	0	0	0	0	0	0	0
EET	MJ	1,97E+00	0	0	0	0	0	0	0

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 ÖKOBLANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional:

1 m² RATIOPLAN-Vollmontagedecke (Dicke 24 cm; Flächengewicht 404 kg/m²)

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	1,07E-06	3,81E-08	2,47E-07	9,79E-08	2,38E-08	1,31E-07	1,68E-10	-1,88E-07
IR	kBq U235-Äq.	8,86E-01	6,73E-03	1,27E-01	3,01E-04	4,2E-03	2,04E-02	8,86E-05	-8,34E-02
ETP-fw	CTUe	9,11E+01	3,11E+01	1,98E+01	1,39E+00	1,94E+01	1,92E+01	9,92E-02	-8,58E+00
HTP-c	CTUh	4,79E-09	6,2E-10	7,65E-10	2,77E-11	3,87E-10	4,17E-10	1,47E-12	2,19E-09
HTP-nc	CTUh	3E-07	2,61E-08	4,43E-08	1,19E-09	1,63E-08	1,46E-08	3,08E-11	-1,17E-08
SQP	SQP	7,3E+01	2,67E+01	1,74E+01	1,19E+00	1,66E+01	1,06E+01	7,78E-03	-1,17E+01

PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = 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

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator 'Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235'.

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 ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.

Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren: 'Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen', 'Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe', 'Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)', 'Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme', 'Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung', 'Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung', 'Potenzieller Bodenqualitätsindex'.

Die Ergebnisse dieser Umweltwirkungsindikatoren müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit den Indikatoren nur begrenzte Erfahrungen gibt.

Literaturhinweise

Normen

EN 15804

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

DIN 1045-1 bis 4

DIN 1045-1, Beton und Stahlbeton – Teil 1: Allgemeine Bemessungs- und Ausführungsregeln

DIN 1045-2, Beton und Stahlbeton – Teil 2: Fertigteile aus Beton und Stahlbeton – Allgemeine Bemessungs- und Ausführungsregeln

DIN 1045-3, Beton und Stahlbeton – Teil 3: Bemessung und Ausführung von Massivbauwerken aus Beton

DIN 1045-4, Beton und Stahlbeton – Teil 4: Fertigteile – Ergänzende Anforderungen an die Ausführung von Fertigteilen aus Beton und Stahlbeton

DIN 1045-1000

DIN 1045-1000, Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1000: Grundlagen und Betonbauqualitätsklassen (BBQ)

DIN 18202

DIN 18202: Toleranzen im Bauwesen – Bauwerke

DIN EN 4102-4

DIN EN 4102-4, Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Klassifizierung von Baustoffen nach ihrem Brandverhalten

EC2 (EN1992-1-1+NA)

EN 1992-1-1, Eurocode 2 – Bemessung und Konstruktion von Stahlbetonbauwerken – Teil 1-1: Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau; NA: Nationaler Anhang

EC2 (EN1992-1-2+NA)

EN 1992-1-2, Eurocode 2 – Bemessung und Konstruktion von Stahlbetonbauwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Bemessung von Bauwerken bei Brand; NA: Nationaler Anhang

EN 1168

EN 1168:2005/A3:2001: Fertigteile aus Beton – Fertigteildecken – Anforderungen und Prüfverfahren

Weitere Literatur

Bauproduktenverordnung

Europäische Union: Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für das Inverkehrbringen von Bauprodukten, 2011

BNB

BBSR-Tabelle (Stand 24.02.2017): 'Nutzungsdauer von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB', Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Referat II Nachhaltiges Bauen (BBSR); online verfügbar unter <https://www.nachhaltigesbauen.de/austausch/nutzungsdauern-von-bauteilen/>, 2017

ECHA/ Kandidatenliste

ECHA-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe. European Chemicals Agency (ECHA), 2024.

PCR Teil A

Institut Bauen und Umwelt e.V., Königswinter (Hrsg.): Produktkategorienregeln für Bauprodukte aus dem Programm für UmweltProduktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt (IBU) Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht, Version 1.4, 2024

PCR Teil B

PCR – Part B: Anforderungen an die EPD für Betonfertigteile, Version v3 (02.08.2023), Institut Bauen und Umwelt e.V.,

www.ibu-epd.com, 2023

Sphera's LCAfE Software und MLC-Datenbanken

LCAfE und MLC Datenbanken (ehemals GaBi) von Sphera. Version CUP 2024.1. Sphera Solutions GmbH, <https://lcadatabase.sphera.com/>, 2024

Werkseigene Produktionskontrolle nach Bauprodukteverordnung:

Reg-Nr. 1794-CPR-12.187.00-1168-STB



Herausgeber

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com



Programmhalter

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com



Ersteller der Ökobilanz

Sphera Solutions GmbH
Hauptstraße 111- 113
70771 Leinfelden-Echterdingen
Deutschland

+49 (0)711 341817-0
info@sphera.com
www.sphera.com



Inhaber der Deklaration

H+L Baustoff GmbH
Am Lungwitzbach 1
08371 Glauchau
Deutschland

03763-50900
info@hl-baustoff.de
www.hl-baustoff.com