

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	Parador GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-PAR-20210321-IBC1-DE
Ausstellungsdatum	31.01.2023
Gültig bis	30.01.2028

Designboden

Modular ONE Hydron
Parador GmbH

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



ECO PLATFORM

EPD
VERIFIED



1. Allgemeine Angaben

Parador GmbH

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-PAR-20210321-IBC1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Bodenbeläge, 02/2018
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

31.01.2023

Gültig bis

30.01.2028



Dipl. Ing. Hans Peters
(Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Dr. Alexander Röder
(Geschäftsführer Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Designboden Modular ONE Hydron

Inhaber der Deklaration

Parador GmbH
Millenkamp 7-8
D-48653 Coesfeld

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist ein Quadratmeter (1 m²) Designboden Modular ONE Hydron.

Gültigkeitsbereich:

Die vorliegende EPD bezieht sich auf Herstellung, Transport, Installation und Entsorgung eines durchschnittlichen Quadratmeters Designboden Modular ONE Hydron von Parador. Die technischen Eigenschaften werden in Kapitel 2.3 dargestellt. Produktionsstandort des Produkts ist Coesfeld in Deutschland.

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

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Der mehrschichtige Aufbau der Modular ONE Hydron-Böden zeichnet sich durch die Beschichtung der Dekorfolie mit dem Werkstoff Polypropylen (PP) aus. Diese Beschichtung lässt eine authentische Strukturierung der Dekorfolie zu und ermöglicht so die naturgetreue Nachbildung echter Holzoberflächen. Trägermaterial der Modular ONE Hydron-Böden ist eine wasserfeste, dimensionsstabile Polymer-Trägerplatte (PP-Platte), welche rückseitig mit einem wasserfesten Polymer-Gegenzug (Polyethylene (PE)-Gegenzug) ausgestattet ist. Als Klebstoffkomponente wird Polyurethan (PUR)-Klebstoff verwendet.

Modular ONE Hydron ist durch diesen speziellen Produktaufbau zu 100 % wasserfest.

Für das Inverkehrbringen in der Europäischen Union/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die *Verordnung (EU) Nr. 305/2011* (Bauproduktenverordnung). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der harmonisierten Norm *DIN EN 14041:2018-05*,

Elastische, textile, Laminat- und modulare mehrschichtige Bodenbeläge – Wesentliche Merkmale und die CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Designböden sind geeignet für eine private und gewerbliche Nutzung im Innenbereich. Sie werden entweder auf Estrich oder bestehenden anderen Unterböden in Verbindung mit geeigneten Verlegeunterlagen schwimmend verlegt oder vollflächig auf dem Estrich verklebt. Die Grundsätze ordnungsgemäßer Verlegung können der Verlegeanleitung bzw. dem „Ratgeber Designboden Vinyl und Modular ONE“ entnommen werden.

2.3 Technische Daten

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Produktdicke	5,5	mm
Nutzungsklasse	23/33	
Flächengewicht	7135	g/m ²
Länge der Deckschicht	lt. aktueller Typenliste	mm
Breite der Deckschicht	lt. aktueller Typenliste	mm
Herstellungsart	Kaschierung	-

Weitere technische Informationen finden Sie unter: <https://parador.de/services/downloads/designboden> und dort unter der Rubrik „Technische Datenblätter“.

Zertifikate finden Sie unter: <https://parador.de/services/downloads/designboden> und dort unter der Rubrik „Zertifikate“.

Die Leistungsdaten des Produkts entsprechen der Leistungserklärung bezüglich seiner wesentlichen Merkmale nach: *EN 14041:2018-05, Elastische, textile, Laminat- und modulare mehrschichtige Bodenbeläge - Wesentliche Merkmale*.

Die Leistungserklärungen finden Sie unter: <https://parador.de/services/downloads/designboden> und dort unter der Rubrik „Leistungserklärungen“.

2.4 Lieferzustand

Die Modular ONE Hydron-Böden werden in folgendem Zustand ausgeliefert:

Format	
Länge	856-1290 mm
Breite	196-403 mm
Höhe	5,5 mm

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die für die EPD gemittelten Anteile der Inhaltsstoffe je m² in Massen-% betragen:

- PP-Trägerplatte: 92 %
- PE-Gegenzug: 3 %
- PP-Nutz-/Deckschicht: 3 %
- PUR-Kleber: 2 %

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der Kandidatenliste (ECHA) (Datum 17.01.2022) oberhalb von 0,1 Massen-%: nein.

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

Dem vorliegenden Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte

Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (Verordnung (EU) Nr. 528/2012): nein.

2.6 Herstellung

Die Polymer-Trägerplatte, die Nuttschicht und der Polymer-Gegenzug werden unter Verwendung eines Klebers miteinander verpresst.

Anschließend werden die Dielen formatiert und mit einem Längs- und Querprofil versehen.

Nach der Qualitätskontrolle der einzelnen Bodenelemente werden diese in Halbschalen-Kartons abgepackt und in Polyethylen(PE)-Schrumpffolie verpackt.

Diese einzelnen Verpackungseinheiten werden entsprechend den unterschiedlichen Formaten auf Paletten gestapelt und im Lager für die nachfolgende Auslieferung bereitgestellt.

Alle Prozesse werden im Rahmen der werkseigenen Factory Production Control (FPC) kontinuierlich überprüft und dokumentiert.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Am Standort Coesfeld werden anfallende Späne und Produktionsabfälle in entsprechend hierfür vorgesehenen Containern aufgefangen und der Entsorgung zugeführt.

Parador ist nach dem Europäischen Umweltmanagementsystem EMAS zertifiziert, das neben den umweltbedingten ebenfalls die energetischen Aspekte des Standorts überprüft und einer kontinuierlichen Verbesserung unterwirft.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Für die Verlegung von modularen Böden empfiehlt Parador die Verwendung der nachfolgenden Werkzeuge: Maßband, Cutter, Klebeband, Bleistift, Hammer und Stichsäge oder Kreis-/Kappsäge (hierbei ist auf eine möglichst feine Zahnung zu achten). Zusätzlich helfen Rastkeile, Zugeisen, Schlagschutz, Vinyl-Verlegehilfe sowie ein MultiTool. Die üblichen Sicherheitsvorkehrungen (z. B. Schutzbrille und Staubmaske beim Sägen) sind zu berücksichtigen. Die entstehenden Sägespäne und -stäube sollten abgesaugt werden. Bei der gewerblichen Verarbeitung gelten die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft.

Das anfallende Restmaterial und die Verpackung sind getrennt nach Abfallfraktion zu entsorgen.

Weitere Informationen können der dem Produkt beiliegenden Verlege-Anleitung bzw. dem „Ratgeber Designboden Vinyl und Modular ONE“ (https://parador.de/pcms/downloads/downloadfile/file_id/100/) entnommen werden.

2.9 Verpackung

Die Dielen werden in Halbschalen-Kartons verpackt, die zum besseren Schutz gegen Feuchtigkeit mit einer Polyethylen(PE)-Schrumpffolie ummantelt werden.

Zum Transport kommen zusätzlich Europaletten im Austausch und PET-Umreifungsbänder zum Einsatz.

PARADOR

Alle Verpackungsbestandteile können je Fraktion der entsprechenden Wiederverwertung zugeführt werden.

2.10 Nutzungszustand

Die eingesetzten Polymermaterialien reagieren auf Temperaturveränderungen, wie z. B. starke Aufheizung durch Sonneneinstrahlung, mit Ausdehnung.

Im Zuge der Nutzung ist es daher wichtig für ein ausgeglichenes Raumklima und ggfs. Beschattung zu sorgen, um mögliche Dimensionsveränderungen zu vermeiden.

Das Raumklima sollte ganzjährig bei einer Temperatur von ca. 20 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 35 und 60 % liegen.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Es sind keine negativen Wirkungsbeziehungen zwischen Produkt, Umwelt und Gesundheit bekannt. Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemäßer Anwendung nicht entstehen. Emissionen von Schadstoffen bewegen sich deutlich unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte. Bezüglich Emissionsverhalten erfüllt dieser modulare Boden die Vergabegrundlagen des *DE-UZ 120* (Blauer Engel) „Vertrag 36424“.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (*BNB*) legt unter Code-Nr. 352.711 eine Nutzungsdauer von 20 Jahren zugrunde.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Im Bereich des Brandschutzes wird nachfolgende Baustoffklasse nach *EN 13501-1* eingehalten:

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	Cfl
Brennendes Abtropfen	N.r.
Rauchgasentwicklung	s1

N.r.: Nicht relevant für Bodenbeläge

Wasser

Das Produkt ist wasserfest und wird durch auf der Fläche stehendes Wasser nicht beschädigt: Jedoch kann ein Durchdringen der Feuchte bis auf die Rückseite des Bodenbelags zu Schimmelbildung führen.

Mit einer gefährlichen Umweltbelastung bei Wassereinwirkung ist jedoch nicht zu rechnen.

Mechanische Zerstörung

Bei mechanischer Zerstörung sind keine negativen Folgen für die Umwelt zu erwarten.

2.14 Nachnutzungsphase

Das Produkt kann im Falle eines selektiven Rückbaus auch nach Beendigung der Nutzungsphase problemlos wieder- oder weiterverwendet werden. Reste und Abfälle dieses modularen Bodens sind nach *AVV 17 02 03* zu verwerten. Sollte eine wiederholte Nutzung als Bodenbelag nicht mehr möglich sein, wird das Produkt einer thermischen Verwertung zur Erzeugung von Prozesswärme und Strom zugeführt.

Eine offene Verbrennung oder Verbrennung im Kamin ist nicht möglich, da die Verbrennung von Kunststoffen zu schädlichen Emissionen führt. Eine Verbrennung sollte daher in einer Anlage mit angeschlossener Rauchgasreinigung erfolgen, wie z. B. einer Müllverbrennungsanlage (MVA).

2.15 Entsorgung

Die Entsorgung ist unter nachfolgendem *AVV*-Schlüssel zu organisieren: *AVV*-Schlüssel 17 02 03.

2.16 Weitere Informationen

Weiterführende Informationen zum Unternehmen und zu weiteren Produkten- sowie Informationsbroschüren – u. a. die *EMAS*-Umwelterklärung – zum Download erhalten Sie unter: www.parador.de

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist ein Quadratmeter (1 m²) Designboden Modular ONE Hydron.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ²
Verpackungsmaterialien	0,99	kg/m ²
Schichtdicke	0,0055	m
Flächengewicht	7,129	kg/m ²
Gesamt	7,227	kg/m ²

Das Produktstadium (A1–A3) beginnt mit der Berücksichtigung der Produktion der notwendigen Rohstoffe und Energien inklusive aller entsprechenden Vorketten sowie der tatsächlichen Beschaffungstransporte. Weiterhin wurde die gesamte Herstellungsphase abgebildet, inkl. der Behandlung von Produktionsabfällen bis zum Erreichen des End-of-Waste-Status (EoW). Ferner wurden sowohl die Distributionstransporte ab Coesfeld/DE (A4) als auch der bei der Installation (A5) entstehende Verpackungsabfall berücksichtigt. Produktverluste sowie Strom verbrauchende Werkzeuge, Hilfsstoffe und Installationsmaterialien wurden in A5 hingegen nicht berücksichtigt.

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor mit Optionen.

Module C1–C4

Die Module beinhalten die Umweltwirkungen für die Behandlung der Abfallfraktionen bis zum Erreichen des

Module A1–A3, A4 und A5

PARADOR

End-of-Waste-Status (EoW) inklusive der zugehörigen Transporte am Ende des Produktlebenswegs.

Modul C1 wird mit dem Wert "0" deklariert, da der Designboden Modular ONE Hydron von Hand abzubauen ist und keinerlei energiebetriebene Werkzeuge benötigt werden. Modul C4 enthält keine Werte, da der gesamte Bodenbelag in anderer Form wiederverwendet werden kann und nicht deponiert wird.

Modul D

Ausweisung der Lasten und Nutzen des Produktes außerhalb der Systemgrenze. Diese bestehen aus Energie-Gutschriften aus der thermischen Verwertung der Folienverpackung (A5) und des Produkts (C3) in Form vom durchschnittlichen europäischen Strommix bzw. von thermischer Energie aus Erdgas.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Es wird angenommen, dass die Kunststoffspäne (Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP)) thermisch in einer MVA verwertet werden. Der Designboden Modular ONE Hydron wird nach dem Ende der Nutzungsphase vollständig einer thermischen Verwertung zugeführt. Sämtliche Potentiale und vermiedene Lasten außerhalb der Systemgrenze werden Modul D zugeordnet.

Außerdem wurde angenommen, dass es sich bei der thermischen Abfallverwertung im End-of-Life um Anlagen handelt, deren R1-Faktor (Wirkungsgrad der Energieumwandlung resp. Energieeffizienz von Müllverbrennungsanlagen gemäß europäischer Abfallrahmenrichtlinie) > 0,6 ist.

3.4 Abschneideregeln

Komponenten in der Dekor-/Nutzschicht, für die keine passenden Datensätze vorliegen und deren Massenanteil jeweils deutlich unter 0,1 % liegt, wurden teilweise abgeschnitten.

Europaletten zum Transport des Bodens wurden abgeschnitten. Auch PET-Umreifungsbänder, die zur Sicherung der Pakete auf der Palette eingesetzt werden, wurden aufgrund des geringen Anteils (exakter Anteil wurde nicht bestimmt) am Gesamtgewicht vernachlässigt.

Die Summe der vernachlässigten Stoffe unterschreitet 5 % des Materialeinsatzes bzw. des Einflusses in den Wirkungskategorien.

3.5 Hintergrunddaten

Zur Modellierung des Lebenszyklus wurde das Softwaresystem zur Ganzheitlichen Bilanzierung *GaBi* eingesetzt. Der gesamte Herstellungsprozess sowie der Energieeinsatz wurden anhand der herstellereinspezifischen Daten modelliert. Für die Upstream- und Downstream-Prozesse wurden hingegen generische Hintergrunddatensätze genutzt. Der Großteil der genutzten Hintergrund-Datensätze wurde der aktuellen Version der *GaBi*-Datenbank entnommen. *Ecoinvent*-Datensätze wurden nur für Stoffe verwendet, die ohnehin nur einen sehr geringen Masseanteil haben und theoretisch abgeschnitten werden könnten.

Die in den Datenbanken enthaltenen Datensätze sind online dokumentiert. Für die Module A1–A3 wurden – wo möglich – länderspezifische, und für die Entsorgungsszenarien (C-Module) die entsprechenden europäischen Datensätze genutzt.

3.6 Datenqualität

Die für die Bilanzierung genutzten Hintergrund-Datensätze stammen aus den zum Zeitpunkt der Berechnung aktuellen *GaBi*-Datenbanken. *Ecoinvent*-Datensätze wurden nur für Stoffe verwendet, die ohnehin nur einen sehr geringen Masseanteil haben und theoretisch abgeschnitten werden könnten.

Die Datenerfassung für die untersuchten Produkte erfolgte anhand von Auswertungen der internen Produktions- und Umweltdaten, der Erhebung LCA-relevanter Daten innerhalb der Lieferantenkette sowie durch die Auswertung relevanter Daten für die Energiebereitstellung. Die erhobenen Daten wurden auf Plausibilität und Konsistenz überprüft. Es ist von einer guten Repräsentativität auszugehen.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Daten wurden im Jahr 2021 erhoben.

3.8 Allokation

Alle benötigten Energien, Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe konnten eindeutig dem deklarierten Produkt zugeordnet werden. Es entstehen keine Koppelprodukte und es wird keine Allokation benötigt.

In Modul A1–A3 werden Gutschriften für Strom und Wärme für die thermische Verwertung von Produktionsabfällen verrechnet.

Verpackungsmaterialien und das Produkt werden am Lebensende in einer MVA verbrannt. Dabei auftretende Emissionen sind im Modell berücksichtigt. Entsprechend ihrer elementaren Zusammensetzung und der daraus resultierenden Heizwerte werden Gutschriften für die Verwertung in Modul D berücksichtigt.

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.

Bei der verwendeten Hintergrunddatenbank handelt es sich um *GaBi* in der Version 10.6, Content Version 2021.2.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften

Biogener Kohlenstoff

Das Produkt enthält weniger als 5 % biogenen Kohlenstoff. Von daher wird auf die Angabe des biogenen Kohlenstoffgehalts im Produkt verzichtet.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	< 5 %	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,035	kg C

Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Transport Distanz	713	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	50	%

Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Lebensdauer (nach BBSR)	20	a

Ende des Lebenswegs (C2–C3)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zur Energierückgewinnung	7,129	kg
Zur Deponierung	0	kg
Transportdistanz LKW zu MVA	75	km
Auslastung LKW (einschließlich Leerfahrten)	50	%

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
Verbrennungsgut	7,129	kg
R1-Faktor MVA	> 0,6	-
Unterer Heizwert	18,3	MJ/kg

Das gesamte Produkt wird in einem Müllheizkraftwerk thermisch verwertet. Modul D enthält Gutschriften aus der energetischen Verwertung von Verpackungsabfällen in Modul A5 sowie der Bodenbeläge in Modul C3.

PARADOR

5. LCA: Ergebnisse

Im Folgenden sind die Umweltwirkungen für 1 m² Designboden Modular ONE Hydron dargestellt. Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse der Wirkungsabschätzung, des Ressourceneinsatzes sowie zu Abfällen und sonstigen Output-Strömen bezogen auf die deklarierte Einheit

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	
Rohtstoffversorgung	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	ND	ND	MNR	MNR	MNR	ND	ND	X	X	X	X	X	

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m² Modular ONE Hydron

Kernindikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO ₂ -Äq.]	1,15E+1	3,98E-1	1,75E-1	0,00E+0	4,87E-2	1,04E+1	0,00E+0	-4,82E+0
GWP-fossil	[kg CO ₂ -Äq.]	1,16E+1	3,95E-1	4,77E-2	0,00E+0	4,83E-2	1,04E+1	0,00E+0	-4,81E+0
GWP-biogenic	[kg CO ₂ -Äq.]	-1,27E-1	0,00E+0	1,27E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
GWP-luluc	[kg CO ₂ -Äq.]	1,72E-2	3,22E-3	5,74E-6	0,00E+0	3,95E-4	6,89E-4	0,00E+0	-2,96E-3
ODP	[kg CFC11-Äq.]	6,92E-10	7,77E-17	3,65E-18	0,00E+0	9,53E-18	6,14E-15	0,00E+0	-4,86E-14
AP	[mol H ⁺ -Äq.]	2,13E-2	1,32E-3	7,09E-6	0,00E+0	1,73E-4	2,64E-3	0,00E+0	-5,90E-3
EP-freshwater	[kg P-Äq.]	3,74E-5	1,17E-6	2,47E-9	0,00E+0	1,43E-7	1,74E-6	0,00E+0	-5,60E-6
EP-marine	[kg N-Äq.]	6,85E-3	6,08E-4	2,10E-6	0,00E+0	8,03E-5	6,62E-4	0,00E+0	-1,73E-3
EP-terrestrial	[mol N-Äq.]	7,29E-2	6,79E-3	3,44E-5	0,00E+0	8,96E-4	1,15E-2	0,00E+0	-1,85E-2
POCP	[kg NMVOC-Äq.]	2,11E-2	1,19E-3	5,11E-6	0,00E+0	1,57E-4	1,79E-3	0,00E+0	-4,87E-3
ADPE	[kg Sb-Äq.]	3,00E-6	3,49E-8	1,13E-10	0,00E+0	4,28E-9	9,03E-8	0,00E+0	-7,36E-7
ADPF	[MJ]	3,03E+2	5,24E+0	1,47E-2	0,00E+0	6,43E-1	8,44E+0	0,00E+0	-8,33E+1
WDP	[m ³ Welt-Äq. entzogen]	4,25E+0	3,65E-3	4,33E-3	0,00E+0	4,48E-4	1,40E+0	0,00E+0	-3,27E-1

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 = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m² Modular ONE Hydron

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	4,74E+1	3,02E-1	1,41E+0	0,00E+0	3,70E-2	1,96E+0	0,00E+0	-1,67E+1
PERM	[MJ]	1,41E+0	0,00E+0	-1,41E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
PERT	[MJ]	4,88E+1	3,02E-1	1,65E-3	0,00E+0	3,70E-2	1,96E+0	0,00E+0	-1,67E+1
PENRE	[MJ]	1,73E+2	5,26E+0	1,47E-2	0,00E+0	6,45E-1	1,39E+2	0,00E+0	-8,33E+1
PENRM	[MJ]	1,30E+2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	-1,30E+2	0,00E+0	0,00E+0
PENRT	[MJ]	3,03E+2	5,26E+0	1,47E-2	0,00E+0	6,45E-1	8,44E+0	0,00E+0	-8,33E+1
SM	[kg]	7,48E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	9,20E-3
RSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
NRSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
FW	[m ³]	5,20E-2	3,46E-4	1,02E-4	0,00E+0	4,24E-5	3,35E-2	0,00E+0	-1,64E-2

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 = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m² Modular ONE Hydron

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	7,79E-8	2,77E-10	1,50E-12	0,00E+0	3,40E-11	1,71E-9	0,00E+0	-1,84E-8
NHWD	[kg]	1,65E-1	8,25E-4	1,88E-4	0,00E+0	1,01E-4	1,83E+0	0,00E+0	-3,70E-2
RWD	[kg]	9,02E-3	9,54E-6	3,43E-7	0,00E+0	1,17E-6	5,24E-4	0,00E+0	-5,38E-3
CRU	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MFR	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	8,40E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MER	[kg]	3,76E-1	0,00E+0	1,50E-2	0,00E+0	0,00E+0	7,13E+0	0,00E+0	0,00E+0
EEE	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	1,00E-1	0,00E+0	0,00E+0	1,82E+1	0,00E+0	0,00E+0
EET	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	1,78E-1	0,00E+0	0,00E+0	4,13E+1	0,00E+0	0,00E+0

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

PARADOR

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional: 1 m² Modular ONE Hydron

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Krankheitsfälle]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IRP	[kBq U235-Äq.]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ETP-fw	[CTUe]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
HTP-c	[CTUh]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
HTP-nc	[CTUh]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
SQP	[-]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Legende: 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

Die Ausweisung der zusätzlichen Indikatoren nach der EN 15804+A2 ist optional. Die Indikatoren werden in der EPD nicht ausgewiesen ("ND").

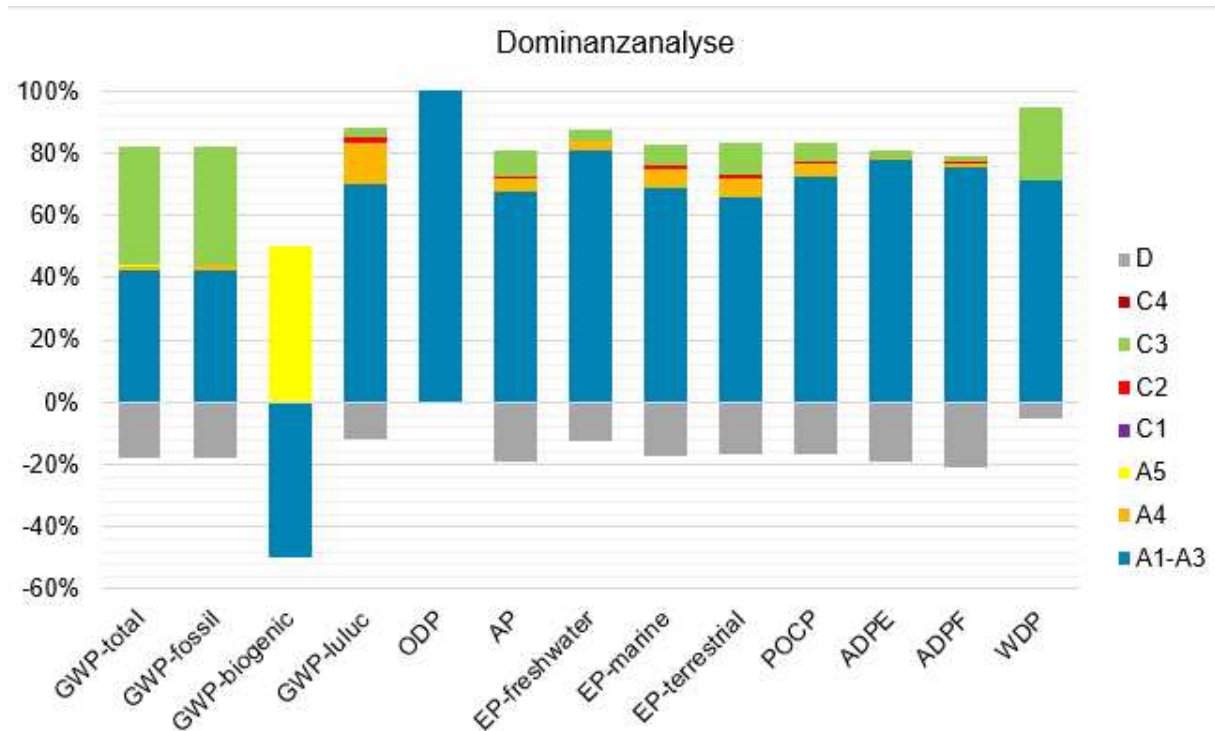
Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator: Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IR)

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 von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADPE), Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADPF), Wasser-Entzugspotenzial (WDP), Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw), Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-c), Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-nc), Potenzieller Bodenqualitätsindex (SQP)

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.

6. LCA: Interpretation



Umweltwirkungen

Die Dominanzanalyse zeigt, dass die Herstellungsphase (Module A1–A3) über den Lebenszyklus des Bodenbelags in den meisten

betrachteten Wirkungskategorien dominant ist. GWP-biogenic wird in Modul A5 durch die Verwertung der Verpackungsmaterialien ausgeglichen. Die thermische Verwertung des Bodens am Ende des Lebenswegs

PARADOR

(Modul C3) hat einen signifikanten Einfluss auf die Indikatoren GWP-total und GWP-fossil.

In der Herstellungsphase (Modul A1–A3) tragen die für die Trägerplatte verwendeten Datensätze in den meisten der betrachteten Kategorien den größten Teil zu den potenziellen Umweltwirkungen bei. Dies ist durch den hohen Massenanteil der Trägerplatte am Produkt zu begründen.

Primärenergie

Sowohl bei erneuerbarer als auch nicht erneuerbarer Primärenergie (PERT bzw. PENRT) liegen die Einflüsse zum größten Teil in der Herstellungsphase und dort in der Herstellung der Trägerplatte.

Spanne der Ergebnisse

Die Böden unterscheiden sich in der Optik der Dekore. Es ist somit nicht von einer signifikanten Varianz der Ökobilanzergebnissen auszugehen.

7. Nachweise

Im Folgenden sind die für das Produkt und den Hersteller gültigen Zertifikate aufgeführt.

VOC-Emissionen

Prüfstelle:
eco-INSTITUT Germany GmbH
Schanzenstraße 6-20
Carlswerk 1.19
D-51063 Köln

Prüfbericht: 56073-001

Prüfverfahren: Emissionsanalyse nach EN 16516

Ergebnisüberblick (3 Tage)

Bezeichnung	Wert	Einheit
HCHO	0	µg/m ³
TVOC	12	µg/m ³
TSVOC	< 5	µg/m ³
KMR 1	< 1	µg/m ³

Brandverhalten

Prüfstelle:
TFI Aachen GmbH
Charlottenburger Allee 41
D-52068 Aachen

Prüfbericht: 21-000210-02

Prüfverfahren: Klassifizierung zum Brandverhalten gemäß EN 13501-1

Zertifikat DE-UZ 120 Blauer Engel

Modular ONE Hydron (Vertrag Nr. 36424) darf aufgrund der genannten Zeichennutzungsverträge der RAL gGmbH, Fränkische Straße 7, 53229 Bonn und des Umweltbundesamtes das Umweltzeichen „Der Blaue Engel“, weil emissionsarm, führen.

8. Literaturhinweise

Normen

EN 13501-1

DIN EN 13501-1:2019-05, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.

EN 14041

DIN EN 14041:2018-05, Elastische, textile, Laminat- und modulare mehrschichtige Bodenbeläge – Wesentliche Merkmale.

EN 15804

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

EN 16511

DIN EN 16511:2019-07, Paneele für schwimmende Verlegung - Halbstarre, mehrlagige, modulare Fußbodenbeläge (MMF) mit abriebbeständiger Decklage.

EN 16516

DIN EN 16516:2020-10, Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen - Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft.

ISO 14025

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

Weitere Literatur

AgBB-Schema - August 2018

Anforderungen an die Innenraumluftqualität in Gebäuden: gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC, SVOC) aus Bauprodukten.

AVV

Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533) geändert worden ist.

BNB

BNB Code-Nr. 352.711 Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen, 2017: Linoleum, Laminat, PVC, Kunststoff-Parkett, Kork, Kautschuk, Sporthallenbeläge. Berlin: Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat.

DE-UZ 120

Umweltzeichen „Blauer Engel“ für emissionsarme Bodenbeläge, Paneele und Türen aus Holz und

Holzwerkstoffen für Innenräume. Modular ONE Hydron, Vertrag Nr.: 36424; Bonn: RAL gGmbH, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, 30.06.2021.

ECHA

Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (ECHA-Kandidatenliste), vom 17.01.2022, veröffentlicht gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung. Helsinki: European Chemicals Agency.

ecoinvent

ecoinvent 3.6 Database on Life Cycle Assessment Inventories (Life Cycle Inventory data). Zürich: ecoinvent Association, 2020.

EMAS

Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 761/2001, sowie der Beschlüsse der Kommission 2001/681/EG und 2006/193/EG. <https://www.emas.de/home/>

GaBi

GaBi 10.6: Software System and Database for Life Cycle Engineering, Sphera Solutions GmbH, Leinfelden-Echterdingen, 2021.

IBU 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 2.0, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021. www.ibu-epd.com

PCR Teil A

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln

für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht nach EN 15804+A2:2019, Version 1.2. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 2021.

PCR: Bodenbeläge

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderung an die EPD für Bodenbeläge, Version 1.2. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 14.02.2018.

Prüfbericht: 56073-001

Emissionsanalyse von Modular ONE Hydron nach EN 16516. Köln: eco-INSTITUT Germany GmbH. 16.03.2021.

Prüfbericht: 21-000210-02

Klassifizierung von Modular ONE Hydron zum Brandverhalten gemäß EN 13501-1:2010. Aachen: TFI Aachen GmbH. 26.03.2021.

Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:02011R0305-20210716&from=EN>

Verordnung (EU) Nr. 528/2012

Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten.

**Herausgeber**

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

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

brands & values[®]
sustainability consultants

Ersteller der Ökobilanz

brands & values GmbH
Altenwall 14
28195 Bremen
Germany

Tel +49 421 70 90 84 33
Fax +49 421 70 90 84 35
Mail info@brandsandvalues.com
Web www.brandsandvalues.com

PARADOR

Inhaber der Deklaration

Parador GmbH
Millenkamp 7-8
48653 Coesfeld
Germany

Tel 02541 736 678
Fax -
Mail info@parador.de
Web www.parador.de