

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-20210151-IBC1-DE
Ausstellungsdatum	04.03.2022
Gültig bis	03.03.2027

Designboden Modular ONE
Parador GmbH

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



1. Allgemeine Angaben

Parador GmbH Programmhalter IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V. Hegelplatz 1 10117 Berlin Deutschland	Designboden Modular ONE Inhaber der Deklaration Parador GmbH Millenkamp 7-8 D-48653 Coesfeld
Deklarationsnummer EPD-PAR-20210151-IBC1-DE	Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit Die deklarierte Einheit ist ein Quadratmeter (1 m ²) Designboden Modular ONE.
Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln: Bodenbeläge, 02/2018 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))	Gültigkeitsbereich: Die vorliegende EPD bezieht sich auf Herstellung, Transport, Installation und Entsorgung eines durchschnittlichen Quadratmeters Designboden Modular ONE von Parador. Die technischen Eigenschaften werden in Kapitel 2.3 dargestellt. Produktionsstandort des Produkts ist Coesfeld in Deutschland.
Ausstellungsdatum 04.03.2022	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.
Gültig bis 03.03.2027	Verifizierung Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO 14025:2011 ☐ intern ☒ extern
 Dipl. Ing. Hans Peters (Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)	 Angela Schindler, Unabhängige/-r Verifizierer/-in
 Dr. Alexander Röder (Geschäftsführer Instituts Bauen und Umwelt e.V.)	

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Der mehrschichtige Aufbau der Modular ONE-Böden zeichnet sich durch die Beschichtung des Dekorpapiers mit dem Werkstoff Polypropylen (PP) aus. Diese Beschichtung lässt eine authentische Strukturierung des Dekorpapiers zu und ermöglicht so die naturgetreue Nachbildung echter Holzoberflächen.

Trägermaterial der Modular ONE-Böden ist eine feuchtraumgeeignete hochdichte Faserplatte (HDF-Platte), die dem Boden eine flexible Festigkeit gibt und dank Spezialbeschichtung eine Wasserresistenz des Bodens von bis zu 4 Stunden bei stehendem Wasser garantiert.

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 14041:2004/AC:2006, 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 Unterlagen (Dämmunterlagen) schwimmend verlegt oder vollflächig auf dem Estrich verklebt. Die Grundsätze ordnungsgemäßer Verlegung können der beiliegenden Verlege-Anleitung bzw. dem „Ratgeber Designboden Vinyl und Modular ONE“ entnommen werden.

2.3 Technische Daten

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Elementdicke	8	mm
Nutzungsklasse	23/33	
Länge der Deckschicht	lt. aktueller Typenliste	mm
Breite der Deckschicht	lt. aktueller Typenliste	mm
Flächengewicht	6320	g/m ²
Herstellungsart	Kaschierung	-

Weitere technische Informationen finden Sie unter:
https://parador.de/pcms/downloads/downloadfile/file_id/231/

Zertifikate finden Sie unter:
<https://parador.de/services/downloads/elastische-bodenbelaege> und dort unter der Rubrik Zertifikate

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *EN 14041:2004/AC:2006 Elastische, textile, Laminat- und modulare mehrschichtige Bodenbeläge - Wesentliche Merkmale*.

Die Leistungserklärungen finden Sie unter:
https://parador.de/pcms/downloads/downloadfile/file_id/391/

2.4 Lieferzustand

Die Modular ONE-Böden werden in folgendem Zustand ausgeliefert:

Format	
Länge	853-2200 mm
Breite	194-400 mm
Höhe	8 mm

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

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

- HDF-Trägerplatte: 92 %
- Kork-Gegenzug: 4 %
- PP-Nutz-/Deckschicht: 3 %
- Dispersionsleim / PUR-Kleber: 1 %

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der Kandidatenliste (ECHA) (Datum 08.07.2021) 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 keine Biozid-Produkte zugesetzt noch wurde es mit Biozid-Produkten behandelt (es handelt sich damit um eine unbehandelte Ware im Sinne der Biozid-Produkteverordnung (*Verordnung (EU) Nr. 528/2012*)): ja.

2.6 Herstellung

Die HDF-Trägerplatte, die Nutzschicht und der Kork-Gegenzug werden unter Verwendung eines Leims / PUR-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 Holzspäne in einem Feststoffkessel zur Wärmegewinnung verbrannt.

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 dieser 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 und die Eignung zur Holzverarbeitung zu achten). Zusätzlich helfen Rastkeile, Zügeisen, Schlagschutz 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 PE-Schrumpffolie ummantelt werden. Zum Transport kommen zusätzlich Europaletten im Austausch und PET-Umreifungsbänder zum Einsatz. Alle Verpackungsbestandteile können je Fraktion der entsprechenden Wiederverwertung zugeführt werden.

PARADOR

2.10 Nutzungszustand

Holz ist ein hygroskopischer Werkstoff, das heißt es kann Feuchtigkeit aufnehmen und wieder abgeben. Im Zuge der Nutzung ist es daher wichtig für ein ausgeglichenes Raumklima 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 erfüllen die modularen Böden die Vergabegrundlagen des *DE-UZ176* (Blauer Engel) „Vertrag 32508“.

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

Gegen kurzfristige Wassereinwirkung existiert ein Kantenquellschutz. Gegen dauerhafte Wassereinwirkung ist dieser elastische Bodenbelag nicht beständig, es ist ein irreversibles Aufquellen möglich. 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 von modularen Böden sind nach *AVV 17 02 01* und *AVV 20 01 38* zu verwerten. Sollte eine wiederholte Nutzung als Bodenbelag nicht mehr möglich sein, wird das Produkt aufgrund des hohen Heizwerts von ca. 17 MJ/kg einer thermischen Verwertung zur Erzeugung von Prozesswärme und Strom zugeführt.

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

2.15 Entsorgung

Eine Deponierung von Altholz ist nach *AltholzV*, *AVV 17 02 01* und *20 01 38* nicht zulässig.

Es gilt die Altholzkategorie A II: verleimtes, gestrichenes, beschichtetes, lackiertes oder anderweitig behandeltes Altholz ohne halogenorganische Verbindungen in der Beschichtung und ohne Holzschutzmittel.

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 inkl. Verpackungsmaterialien.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ²
Verpackungsmaterialien	0,095	kg/m ²
Schichtdicke	0,008	m
Gesamt	6,317	kg/m ²
Flächengewicht	6,221	kg/m ²

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor mit Optionen.

Module A1-A3, A4 und A5

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 Herstellungphase 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.

Module C1-C4

Die Module beinhalten die Umweltwirkungen für die Behandlung der Abfallfraktionen bis zum Erreichen des End-of-Waste-Status (EoW) inklusive der zugehörigen Transporte am Ende des Produktlebenswegs.

Modul C1 wird abgeschnitten, da der Designboden Modular ONE von Hand abzubauen ist und keinerlei energiebetriebenen Werkzeuge benötigt werden. Modul C4 enthält keine Werte, da der gesamte

PARADOR

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 (C3) in Form vom durchschnittlichen europäischen Strommix bzw. von thermischer Energie aus Erdgas.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Das Verhältnis der in A1-A3 anfallenden Holzabfälle, die über die MVA-Route (Müllverbrennungsanlage) bzw. bei Parador verbrannt werden, wurde über einen Jahresmittelwert bestimmt und beträgt 45 % zu 55 %. Dieses Verhältnis wurde auch bei der vorliegenden EPD angenommen.

Die Verbrennung des Kork-Anteils im End-of-Life wurde im Modell mit der HDF-Platte zusammen gelegt, da ein spezifischer Datensatz nicht erhältlich ist. Die angewandte Lösung folgt dem Worst-Case-Prinzip.

Es wurde außerdem 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 offensichtlich 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 – deutsche, für die Distributionstransporte (A4) und 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.

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

Für die Durchschnittsberechnung wurde der Verkaufsmengenanteil im ersten Halbjahr 2018 zugrunde gelegt.

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. 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 Version 10.5, Content Version 2021.2

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften Biogener Kohlenstoff

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	2,43	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,03	kg C

Transport zu Baustelle (A4)

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

Einbau ins Gebäude (A5)

Beim Einbau kann damit gerechnet werden, dass aufgrund von Verschnitt und übrigbleibenden Dielen ca. 5 % mehr Material benötigt wird, als theoretisch für die Belegung der Fläche erforderlich ist. Dieser

PARADOR

Umstand ist in den Ergebnissen dieser EPD jedoch nicht berücksichtigt. Die Ergebnisse können stattdessen vom Anwender um einen entsprechenden Faktor angepasst werden.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Verpackungsabfälle	0,0954	kg

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

Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Lebensdauer (nach BBSR)	20	a

Ende des Lebenswegs (C1 - C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zur Energierückgewinnung Abfalltyp	6,22	kg
Transportdistanz LKW zu MVA	75	km
Auslastung LKW (einschließlich Leerfahrten)	50	%

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
Verbrennungsgut	6,22	kg
R1-Faktor MVA	>60	%
Unterer Heizwert	17	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 elastischen Bodenbeläge in Modul C3.

PARADOR

5. LCA: Ergebnisse

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

Wichtiger Hinweis:

EP-freshwater: Dieser Indikator wurde in Übereinstimmung mit dem Charakterisierungsmodell (EUTREND-Modell, Struijs et al., 2009b, wie in ReCiPe umgesetzt; <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>) als „kg P-Äq.“ berechnet.

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	
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 Designboden Modular ONE

Kemindikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO ₂ -Äq.]	-4,40E+0	3,48E-1	1,64E-1	0,00E+0	4,26E-2	9,78E+0	0,00E+0	-3,16E+0
GWP-fossil	[kg CO ₂ -Äq.]	4,62E+0	3,46E-1	3,70E-2	0,00E+0	4,22E-2	8,83E-1	0,00E+0	-3,15E+0
GWP-biogenic	[kg CO ₂ -Äq.]	-9,03E+0	0,00E+0	1,27E-1	0,00E+0	0,00E+0	8,90E+0	0,00E+0	3,49E-6
GWP-luluc	[kg CO ₂ -Äq.]	8,65E-3	2,81E-3	5,49E-6	0,00E+0	3,45E-4	1,35E-4	0,00E+0	-2,17E-3
ODP	[kg CFC11-Äq.]	6,75E-10	6,80E-17	2,85E-18	0,00E+0	8,33E-18	3,88E-11	0,00E+0	-3,59E-14
AP	[mol H ⁺ -Äq.]	1,54E-2	1,16E-3	5,95E-6	0,00E+0	1,51E-4	5,27E-3	0,00E+0	-4,11E-3
EP-freshwater	[kg P-Äq.]	3,09E-5	1,02E-6	2,29E-9	0,00E+0	1,25E-7	2,64E-7	0,00E+0	-4,11E-6
EP-marine	[kg N-Äq.]	6,80E-3	5,32E-4	1,84E-6	0,00E+0	7,02E-5	2,47E-3	0,00E+0	-1,17E-3
EP-terrestrial	[mol N-Äq.]	5,72E-2	5,93E-3	2,90E-5	0,00E+0	7,83E-4	2,88E-2	0,00E+0	-1,25E-2
POCP	[kg NMVOC-Äq.]	1,43E-2	1,04E-3	4,36E-6	0,00E+0	1,37E-4	6,36E-3	0,00E+0	-3,29E-3
ADPE	[kg Sb-Äq.]	3,19E-6	3,05E-8	9,85E-11	0,00E+0	3,74E-9	2,92E-8	0,00E+0	-5,23E-7
ADPF	[MJ]	9,85E+1	4,58E+0	1,31E-2	0,00E+0	5,62E-1	3,30E+0	0,00E+0	-5,47E+1
WDP	[m ³ Welt-Äq. entzogen]	4,24E+0	3,19E-3	3,35E-3	0,00E+0	3,92E-4	1,10E+0	0,00E+0	-2,41E-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 Designboden Modular ONE

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	2,18E+1	2,64E-1	1,43E+0	0,00E+0	3,23E-2	1,20E+2	0,00E+0	-1,23E+1
PERM	[MJ]	1,21E+2	0,00E+0	-1,42E+0	0,00E+0	0,00E+0	-1,19E+2	0,00E+0	0,00E+0
PERT	[MJ]	1,43E+2	2,64E-1	1,37E-3	0,00E+0	3,23E-2	5,40E-1	0,00E+0	-1,23E+1
PENRE	[MJ]	8,80E+1	4,60E+0	4,78E-1	0,00E+0	5,64E-1	1,33E+1	0,00E+0	-5,47E+1
PENRM	[MJ]	1,05E+1	0,00E+0	-4,65E-1	0,00E+0	0,00E+0	-1,00E+1	0,00E+0	0,00E+0
PENRT	[MJ]	9,85E+1	4,60E+0	1,31E-2	0,00E+0	5,64E-1	3,31E+0	0,00E+0	-5,47E+1
SM	[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
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]	1,15E-1	3,02E-4	7,90E-5	0,00E+0	3,70E-5	2,60E-2	0,00E+0	-1,20E-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 Sekundärstoffbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärstoffbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

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

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	8,54E-8	2,42E-10	1,25E-12	0,00E+0	2,97E-11	6,85E-10	0,00E+0	-1,23E-8
NHWD	[kg]	1,24E-1	7,22E-4	1,45E-4	0,00E+0	8,85E-5	1,04E-1	0,00E+0	-2,56E-2
RWD	[kg]	3,37E-3	8,35E-6	2,68E-7	0,00E+0	1,02E-6	1,41E-4	0,00E+0	-3,97E-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	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MER	[kg]	2,82E-1	0,00E+0	1,16E-2	0,00E+0	0,00E+0	6,12E+0	0,00E+0	0,00E+0
EEE	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	7,75E-2	0,00E+0	0,00E+0	1,34E+1	0,00E+0	0,00E+0
EET	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	1,38E-1	0,00E+0	0,00E+0	2,45E+1	0,00E+0	0,00E+0

PARADOR

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

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").

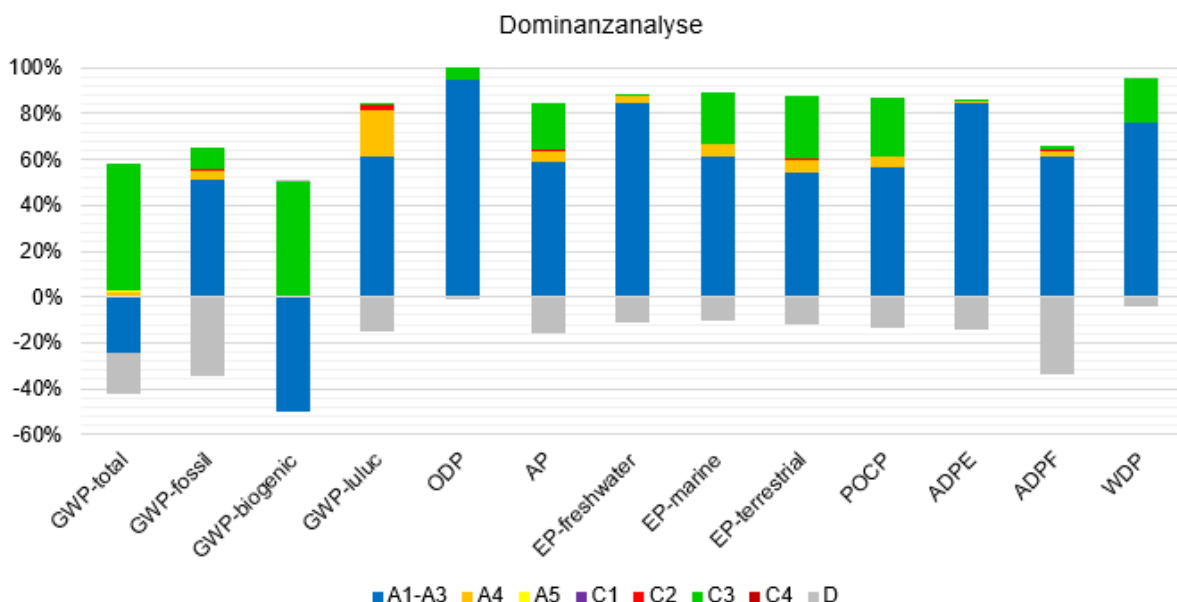
Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator IRP

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 ADPE, ADPF, WDP, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc, 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 Wirkungskategorien dominant ist. Eine Ausnahme stellen die Indikatoren Globales Erwärmungspotential total (GWP-total) sowie Globales Erwärmungspotential biogen (GWP-biogenic) dar. Hier hat die Entsorgung des Bodenbelags (Modul C3) den größten Anteil an den Emissionen. Dies ist damit zu begründen, dass bei der angenommenen thermischen Verwertung des

Bodenbelags der im Produkt gespeicherte biogene Kohlenstoff als biogene CO₂-Emissionen emittiert wird. Dies ist auch die Begründung dafür, dass die Summe der biogenen CO₂-Emissionen über den Lebensweg des Produkts ausgeglichen ist.

In der Herstellungsphase (Modul A1-A3) trägt der für die HDF-Platte verwendete Datensatz in den meisten der betrachteten Kategorien den größten Teil zu den potentiellen Umweltwirkungen bei. Dies ist durch den hohen Massenanteil der HDF-Platte am Produkt zu

PARADOR

begründen. So trägt die HDF-Platte zu 69 % der fossilen CO₂-Emissionen (GWP-fossil) in den Modulen A1-A3 bei. Die eingesetzte elektrische Energie hat einen Anteil von 11 %, der Leim (PVAc-Kleber) einen Anteil von 8 %, das Polypropylen einen Anteil von 7 % am GWP-fossil.

Eine Ausnahme stellt der Indikator Abbaupotential der stratosphärischen Ozonschicht (ODP) dar. Hier tragen die Datensätze für das Zinkoxid mit 65 % sowie der

Datensatz für Nickel 30 % zu den potentiellen Umweltwirkungen bei.

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 HDF-Trägerplatte.

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: 5655-001

Prüfverfahren: Emissionsanalyse nach EN 16516

Ergebnisüberblick (3 Tage):		
Bezeichnung	Wert	Einheit
HCHO	4	µg/m ³
TVOC	51	µg/m ³
TSVOC	< 5	µg/m ³
KMR1	< 1	µg/m ³

Prüfverfahren: Klassifizierung zum Brandverhalten gemäß EN 13501-1

Zertifikat DE-UZ176 Blauer Engel

Modular ONE (Vertrag Nr. 32508) darf aufgrund der genannten Zeichennutzungsverträge der RAL gGmbH, Fränkische Straße 7, 53229 Bonn und des Umweltbundesamtes das Umweltzeichen „Der Blaue Engel“, weil emissionsarm, führen.

Zertifikat PEFC

Mit dem Zertifikat Nr. TT-PEFC-COC180 vom 01.12.2018 wird bestätigt, dass die Verfahren für die Produktion der Modularen Böden der Parador GmbH den Anforderungen nach dem PEFC Standard „PEFC ST 2002:2013“ der Chain of Custody nach der Prozentsatzmethode entsprechen.

https://parador.de/pcms/downloads/downloadfile/file_id/670/

Brandverhalten

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

Prüfbericht: 472046-03

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 14041:2004/AC:2006, Elastische, textile, Laminat- und modulare mehrschichtige Bodenbeläge - Wesentliche Merkmale.

EN 15804

DIN EN 15804:2020-03, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

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

AltholzV

Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung), 15.08.2002.

AVV

Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 3005) geändert worden ist.

BNB

BNB Code-Nr. 352.711 Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen, 2011: Linoleum, Laminat, PVC, Kunststoff-Parkett, Kork, Kautschuk, Sporthallenbeläge. Berlin: Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat.

DE-UZ 176

Umweltzeichen „Blauer Engel“ für emissionsarme Bodenbeläge, Paneele und Türen aus Holz und Holzwerkstoffen für Innenräume.
Modular ONE Vertrag Nr.: 32508; Bonn: RAL gGmbH, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, 23.07.2020.
https://parador.de/pcms/downloads/downloadfile/file_id/951/

ECHA

Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (ECHA-Kandidatenliste), vom 19.01.2021, veröffentlicht gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung. Helsinki: European Chemicals Agency.

ecoinvent 3.6

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 10.5

GaBi 10.5: 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., 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: Anforderungen an die Umwelt-Produktdeklaration für Bodenbeläge, Version 1.2. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 14.02.2018.

PEFC

Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes. PEFC ST 2002:2013 - Production and distribution of laminate, resilient flooring, parquet, ceilings and other wood products (Herstellung und Vertrieb von Laminat, elastischen Bodenbelägen, Parkett, Decken und anderen Holzprodukten); Parador-Zertifikat-Nr.: TT-PEFC-COC180; Riga: BM TRADA Latvia Ltd. im Auftrag von BM TRADA Deutschland GmbH, 1.12.2018.

Prüfbericht: 5655-001

Emissionsanalyse von Modular ONE nach EN 16516. Köln: eco-INSTITUT Germany GmbH, 24.08.2021.

Prüfbericht: 472046-03

Prüfverfahren: Klassifizierung von Modular ONE zum Brandverhalten gemäß EN 13501-1:2010. Aachen: TFI Aachen GmbH, 07.03.2018.

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:32011R0305&from=DE>

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