

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A1




Deklarationsinhaber	Parador GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-PAR-20180193-IBC1-DE
Ausstellungsdatum	23.04.2019
Gültig bis	22.04.2024

Laminat-Fußbodenbeläge
Parador GmbH

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



1. Allgemeine Angaben

Parador GmbH Programmhalter IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Deutschland	Laminat-Fußbodenbeläge Inhaber der Deklaration Parador GmbH Millenkamp 7-8 D-48653 Coesfeld
Deklarationsnummer EPD-PAR-20180193-IBC1-DE	Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit Die deklarierte Einheit ist 1 m ² des nach der Produktionsmenge gewichteten Mittels der Laminat-Fußbodenbeläge inklusive Verpackungsmaterialien.
Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln: Bodenbeläge, 02/2018 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))	Gültigkeitsbereich: Die vorliegende EPD gilt für die Produktion der Laminat-Fußbodenbeläge in dem deutschen Produktionswerk der Parador GmbH in Coesfeld. Dabei wurden alle im Zeitraum 01.01. - 31.12.2017 gefertigten Produkttypen berücksichtigt.
Ausstellungsdatum 23.04.2019	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+A1 erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als EN 15804 bezeichnet.
Gültig bis 22.04.2024	Verifizierung Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern
 Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)	 Patricia Wolf, Unabhängige/-r Verifizierer/-in vom SVR bestellt
 Dr. Alexander Röder (Geschäftsführer Instituts Bauen und Umwelt e.V.)	

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Parador Laminatböden gehören zur Gruppe der Hartbodenelemente, zeichnen sich durch eine hochabriebfeste Deckschicht aus und können durch eine patentierte Klickverbindung schwimmend, also ohne Verklebung, verlegt werden. Eine individuelle Optik wird durch das bedruckte und imprägnierte Dekorpapier erreicht. Eine spezielle Herstellungsweise verleiht der Oberfläche eine entsprechende Struktur. Die Laminatböden sind in verschiedenen Dielenformaten erhältlich, die an den Längs- wie Kopfanten mit einer hochpräzisen Klickverbindung profiliert sind. Die fertigen Dielen werden zum Schutz vor Beschädigung vom Werk aus in Kartons und Folie verpackt. Alle am Standort Coesfeld produzierten Laminat-Bodenbeläge fließen mit deren jeweiligen Produktionsanteilen in die Durchschnittsbildung mit ein.

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 /DIN EN 14041:2018-05/

Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge – Wesentliche Eigenschaften; Deutsche Fassung /EN 14041:2018-05/, und die CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Laminatböden sind zur schwimmenden Verlegung im Innenbereich in Neubauten wie auch für Renovierungen geeignet. Dabei können sie neben Estrich auch auf anderen mineralischen Unterböden, Holz oder PVC verlegt werden. Die Grundsätze ordnungsgemäßer Verlegung können einer mitgelieferten Verlegeanleitung bzw. der Broschüre "/Indoor Ratgeber Laminat/" entnommen werden.

2.3 Technische Daten

Bautechnische Daten

Es gelten die Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf

PARADOR

dessen Wesentliche Merkmale gemäß /EN 13329:2017-12/

Bezeichnung	Wert	Einheit
Flächengewicht	6400-9000	g/m ²
Abriebklasse	AC3-AC5	-
Herstellungsart	DPL	-
Elementdicke	6,6-9	mm
Länge der Deckschicht	638-2000	mm
Breite der Deckschicht	95-400	mm
Dichte	850-900	kg/m ³

<https://www.parador.de/service/katalogedownload/leistungserklaerungen-dop>

- Technische Informationen sind unter folgendem Link zu finden:
<https://www.parador.de/service/katalogedownload/datenblaetter>
- Zertifikate sind unter folgendem Link zu finden:
<https://www.parador.de/service/katalogedownload/zertifikate>

- Die Leistungserklärung ist unter folgendem Link zu finden:

2.4 Lieferzustand

Lamine werden in folgendem Zustand ausgeliefert:

Laminatboden der „Nutzungsstufe 33“	
Produkteigenschaften	
Format / Verpackung	lt. aktueller Typenliste
Nutzschicht	Overlay aus Melaminharz der Klasse AC 5
Dekorschicht	verschiedene Ausführungen, kunstharzgetränkt
Träger	HDF / Stärke: 8,8 mm
Gegenzug	kunstharzgetränkt
Gesamtdicke	9,0 mm
Flächengewicht	9,0 kg/m ²
<small>Alle Angaben ± 10%</small>	

Laminatboden der „Nutzungsstufe 32“	
Produkteigenschaften	
Format / Verpackung	lt. aktueller Typenliste
Nutzschicht	Overlay aus Melaminharz der Klasse AC 4
Dekorschicht	verschiedene Ausführungen, kunstharzgetränkt
Träger	HDF / Stärke: 6,8 - 8,8 mm
Gegenzug	kunstharzgetränkt
Gesamtdicke	6,6 - 9,0 mm
Flächengewicht	7,0 - 9,0 kg/m ²
<small>Alle Angaben ± 10%</small>	

Laminatboden der „Nutzungsstufe 31“	
Produkteigenschaften	
Format / Verpackung	lt. aktueller Typenliste
Nutzschicht	Overlay aus Melaminharz der Klasse AC 4
Dekorschicht	verschiedene Ausführungen, kunstharzgetränkt
Träger	HDF / Stärke: 6,4 - 6,8 mm
Gegenzug	kunstharzgetränkt
Gesamtdicke	6,6 - 7,0 mm
Flächengewicht	6,4 - 6,8 kg/m ²
<small>Alle Angaben ± 10%</small>	

PARADOR

Übergeordnete Informationen				
	NK 31/32 6,6 - 7 mm	NK 31/32 8 mm	NK 32 9 mm	NK 33 9 mm
Rechtwinkligkeit	≤ 0,10 mm			
Kantengeradheit	≤ 0,10 mm			
Oberflächenbündigkeit	mittel ≤ 0,05 mm			
	max. ≤ 0,10 mm			
Fugenöffnung	mittel ≤ 0,05 mm			
	max. ≤ 0,10 mm			
Wärmedurchlasswiderstand	0,043 m ² k/W	0,043 m ² k/W	0,048 m ² k/W	0,048 m ² k/W
Emission von Formaldehyd	E1 / ≤ 36 µg/m ³			
Gehalt an Pentachlorphenol (PCP)	< 5 ppm			
Brandverhalten	Cfl-s1			
Gleitverhalten	DS			
Elektrisches Verhalten	siehe Information in der aktuellen Typenliste / Leistungserklärung (DoP)			

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die hauptsächlichen Produktkomponenten weisen im gewichteten Durchschnitt folgenden Massenprozent-Anteil aus:

Bezeichnung	Wert	Einheit
Hochdichte Faserplatte (HDF)	95	%
Dekorpapiere	2	%
Overlay	2	%
Gegenzugpapier	1	%

HDF-Platte

Die Trägerplatte ist eine hochdichte Faserplatte (HDF-Platte). Alle Trägerplatten stammen aus /PEFC/-zertifizierten Beständen (/PEFC/; Chain of Custody).

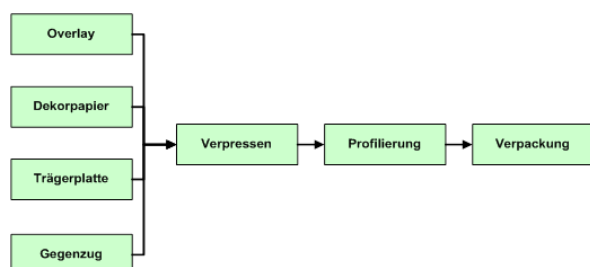
Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der Kandidatenliste (Datum 03.12.2018) oberhalb 0,1 Massen-%: nein.

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, oberhalb 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 (EU) Nr. 528/2012): nein.

2.6 Herstellung

Abbildung des Direct Pressed Laminate (DPL) – Herstellungsprozesses:



Die Materialien Overlay, Dekorpapier, Trägerplatte (HDF) und der Gegenzug werden in einem Arbeitsschritt in einer Kurzdruckpresse thermisch miteinander verpresst. Durch eine unumkehrbare Polykondensationsreaktion während der Verpressung wird das Imprägnierharz (Melamin-Harnstoff-Formaldehyd) unter Wärmezuführung dreidimensional vernetzt. Die chemisch stabilen Bindemittel sind somit fest im Holz gebunden.

Nach dem Verpressen werden die Halbformate klimatisiert. Nach der Klimatisierungszeit werden diese Halbformate entsprechend der verschiedenen Produktformate aufgetrennt und mit einem Längs- und Querprofil versehen. Nach der Qualitätskontrolle der einzelnen Laminatbodenelemente werden diese in Halbschalen-Kartons abgepackt und in Schrumpffolie verpackt.

Diese einzelnen Verpackungseinheiten werden entsprechend der unterschiedlichen Formate auf Paletten gestapelt.

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

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Aufgrund der Herstellungsbedingungen sind keine über die gesetzlichen und anderen Vorschriften hinausgehenden Maßnahmen zum Gesundheitsschutz erforderlich. Eine Gefährdungs- und Belastungsanalyse (Gefährdungsbeurteilung) wurde durchgeführt und notwendige Maßnahmen abgeleitet. Die AGW-Werte (Arbeitsplatz Grenzwerte nach /TRGS 900/) werden an jeder Stelle der Herstellung deutlich unterschritten.

Des Weiteren sind die PARADOR Standorte sowohl nach /ISO 14001/ als auch nach /EMAS/ zertifiziert.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Für die Verlegung von Laminatböden und die Anwendung von Zubehörprodukten von Parador werden folgende Werkzeuge und Hilfsmittel benötigt: Maßband bzw. Gliedermaßstab, Cuttermesser, Stift, Handsäge, Parador Distanzkeile, Parador MultiTool, Hammer, Bohrmaschine sowie Stich-, Kapp- oder Kreissäge. Je nach Anwendung können weitere Werkzeuge und Materialien erforderlich werden: „Pistole“ für Montagekleber; Metallsäge für

PARADOR

Aluminiumprofile; Parador Fugenleim D3. Die üblichen Sicherheitsvorkehrungen (z. B. Schutzbrille und Staubmaske beim Sägen) sind zu berücksichtigen. Der entstehende Sägestaub sollte 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 Laminat“ entnommen werden, welcher auf der Parador-Website zum Download bereit steht.

2.9 Verpackung

Die Verpackung setzt sich aus einer Kartonage, perforierter PE-Folie sowie PET-Verpackungsbändern zusammen. Diese Verpackungsmaterialien sind getrennt zu sammeln und entsprechend den lokalen rechtlichen Vorschriften dem Recycling zuzuführen. Die Folien sind in Deutschland und Österreich dem Dualen System zuzuführen. Kartonagen sind in die Papier-/Pappe-/Kartonage-Sammlung zu geben.

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 - 60 % liegen.

Die Reinigung und Pflege der Parador Produkte hat entsprechend dem „Ratgeber Laminat“ zu erfolgen.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Schäden der Umwelt oder Gesundheit sind bei ordnungsgemäßer Verwendung von Parador-Laminatböden nicht zu erwarten. Alle Laminatböden erfüllen die Vergabegrundlagen des /RAL-UZ176/ (Blauer Engel) Vertrag Nr. /27259/ sowie des /eco-INSTITUT/ ID 1112-12656-001. Sämtliche Emissionswerte liegen deutlich unterhalb gesetzlicher Grenzwerte. Im Rahmen der vorgesehenen Verwendung geht von Parador-Laminatböden keine Gefährdung für Wasser, Luft und Boden aus.

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 folgende Europäische Baustoffklasse nach /EN 13501-1/ eingehalten:

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	Cfl
Brennendes Abtropfen	n.a.
Rauchgasentwicklung	s1

Laminat-Bodenbeläge sind somit als schwer entflammbar klassifiziert und weisen nur eine geringe Rauchentwicklung auf.

Wasser

Gegen kurzfristige Wassereinwirkung existiert ein Kantenquellschutz. Gegen dauerhafte Wassereinwirkung sind Laminatböden nicht beständig. Mit einer gefährlichen Umweltbelastung bei Wassereinwirkung ist jedoch nicht zu rechnen.

Mechanische Zerstörung

Bei mechanischer Zerstörung können scharfkantige Bruchstellen entstehen, von denen eine Verletzungsgefahr ausgehen kann. Sollte lediglich in der Deckschicht ein Loch/ Eindrucksschaden vorliegen, kann mit entsprechenden Hartwachsen oder Oberflächenstiften ausgebessert werden. Ist die Zerstörung zu groß, können auch einzelne Dielen in der Fläche ausgetauscht werden.

2.14 Nachnutzungsphase

Das Produkt kann im Falle eines selektiven Rückbaus auch nach Beendigung der Nutzungsphase problemlos wieder- oder weiterverwendet werden.

2.15 Entsorgung

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

Reste und Abfälle von Laminat-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 Wärme 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. eine Müllverbrennungsanlage.

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 weiteren Produkten, sowie Informationsbroschüren zum Download erhalten Sie unter www.parador.de.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 m² (ein Quadratmeter) des nach der Produktionsmenge gewichteten Mittels der

Laminat-Fußbodenbeläge inklusive Verpackungsmaterialien.

Deklarierte Einheit

PARADOR

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ²
Laminat Fußbodenbeläge	7,52	kg
Schichtdicke	0,008	m
Verpackungsmaterialien	0,10	kg
Flächengewicht	7,45	kg/m ²
Gesamtgewicht	7,62	kg

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor - mit Optionen. Die Systemgrenzen umfassen für Modul A1-3 alle Rohstoffgewinnungsprozesse, sowohl für die Stoff- als auch für die Energieflüsse, die von der Wiege bis zum Werkstor eingesetzt werden, deren Weiterverarbeitung zu Vor- und Zwischenprodukten bis zur Herstellung der Laminat-Fußbodenbeläge.

Module A4 und A5 beinhalten den Transport und die Installation des Bauprodukts auf der Baustelle sowie die Entsorgung der Verpackungsabfälle. Die Module C2 und C3 umfassen den Transport und die energetische Verwertung des Produkts im *End of Life*.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die einzelnen Schichten der Laminatböden wurden anhand von gemittelten Toleranzangaben der Lieferanten modelliert. Der Energiebedarf der Produktionsanlagen wurde anhand von Herstellerangaben der Produktionsanlagen und internen Energieauswertungen von Parador bestimmt. Um alle Lasten zu berücksichtigen, wurden Sammelquoten für Verpackungsmaterialien auf der Baustelle (Modul A5) und für das Produkt im *End of Life* (Modul C3) von jeweils 100 % angenommen. Als durchschnittliche Entfernung zu einem Entsorgungsbetrieb wurde eine Distanz von 75 km geschätzt.

3.4 Abschneideregeln

Der Dekorprint wurde aufgrund des äußerst geringen Farbauftrags auf den Dekorträger abgeschnitten, da weder adäquate Datensätze noch offizielle Erfahrungswerte oder Abschätzungen hierzu existieren.

Für die zugekauften Einzelschichten (sog. Layer) fehlen Herstellerangaben zum Energieverbrauch und dem Abfallaufkommen in der Produktion, die mit der Herstellung der einzelnen Produktschichten zusammenhängen (Upstream). Für die vorgelagerten Produktionsprozesse wurden daher generische Datensätze genutzt. Der Einsatz von Klebeetiketten und die Modellierung der Beschaffungstransporte für Verpackungen wurden hingegen gänzlich vernachlässigt.

Auch Paletten für die Transporte in A4 wurden abgeschnitten, da diese aufgrund der im Schnitt 20-maligen Verwendung keinen wesentlichen Massenanteil am analysierten Produktsystem von 1 m² Laminatboden und somit auch keinen nennenswerten Einfluss haben.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Summe der vernachlässigten Masseanteile 5 % der Ergebnisse in den Wirkkategorien nicht übersteigt.

3.5 Hintergrunddaten

Für die Modellierung des Lebenszyklus wurde das Software-System zur ganzheitlichen Bilanzierung /GaBi 8.7/ eingesetzt. Alle für die Herstellung und Entsorgung relevanten Hintergrund-Datensätze wurden diversen GaBi-Zusatz-Datenbanken sowie /ecoinvent/ (v.2.2) entnommen. Die in den Datenbanken enthaltenen Datensätze sind online dokumentiert.

3.6 Datenqualität

Die für die Bilanzierung genutzten Hintergrund-Datensätze aus den GaBi-Datenbanken sind nicht älter als 10 Jahre. Daneben wurde ebenfalls ein ecoinvent-Datensatz genutzt, der das Alter von 10 Jahren übersteigt. Beide Datensätze gelten jedoch als gut geeignet und repräsentieren nur einen geringen Massenanteil.

Die geographische Repräsentativität kann als gut angesehen werden. Bis auf wenige Ausnahmen wurden für die Herstellung immer deutsche Datensätze für die Modellierung eingesetzt.

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 Mitteilung relevanter Daten für die Energiebereitstellung durch den Hersteller. Die erhobenen Daten wurden auf Plausibilität und Konsistenz überprüft, es ist von einer guten Datenrepräsentativität auszugehen.

Die im Durchschnitt enthaltenen Produkte sind in ihrer Struktur sehr ähnlich aufgebaut. Eine durchgeführte Varianzanalyse bestätigt, dass die Durchschnittsbildung über die Laminat-Produkte hinweg einen durchaus repräsentativen Durchschnittswert liefert.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Ökobilanz beruht auf Daten aus dem Zeitraum von 01/2017 bis 12/2017.

3.8 Allokation

Mögliche Potentiale und vermiedene Lasten, resultierend aus der thermischen Verwertung der Verpackungsabfälle (Modul A5) sowie der energetischen Verwertung der Laminatböden im *End of Life* (Modul C3), werden Modul D zugeordnet.

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 8.7, Service Pack 36.

PARADOR

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Transport zur Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Transport Distanz LKW, DE: Diesel	646	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	50	%
Transport Distanz Schifffahrt	1067	km
Containerschiff		
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	48	%

Bei der Ermittlung der Transport-Distanz wurden sämtliche Distributionsländer anteilmäßig erfasst. Der Transport zur Baustelle wird aufgrund des hohen Anteils der DACH-Region mit deutschen Treibstoff-Datensätzen abgebildet.

Einbau ins Gebäude (A5)

Beim Einbau kann damit gerechnet werden, dass aufgrund von Verschnitt und übrig bleibenden Dielen ca. 5 % mehr Material benötigt wird, als theoretisch für die Belegung der Fläche erforderlich ist. Dieser 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	0,104	kg

Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Referenz Nutzungsdauer	20	a

Quelle: BNB-Leitfaden /BNB Nutzungsdauern von Bauteilen/.

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zur Wiederverwendung	0	kg
Zum Recycling	0	kg
Zur Energierückgewinnung	7,52	kg
Zur Deponierung	0	kg

Für die Modellierung des End-of-Life wurde angenommen, dass die zu entsorgenden Laminatböden zu 100 % der energetischen Verwertung zugeführt werden, sofern eine Wiederverlegung nicht mehr möglich ist. Ein Recycling der Materialien ist nicht möglich, da die unterschiedlichen Schichten (Layer) irreversibel miteinander verbunden sind. Die Prozesse im End-of-Life werden mit Datensätzen modelliert, die den europäischen Durchschnitt darstellen. Dabei wurden innereuropäische Transporte und Verwertungsquoten berücksichtigt.

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
Verbrennungsgut	7,52	kg
R1-Faktor MVA	>60	%
Unterer Heizwert	17	MJ/kg

In Modul D werden sowohl die möglichen Potentiale und vermiedenen Lasten aus der energetischen Verwertung des Produkts im *End of Life* (resultierend aus Modul C3) als auch für die Verpackungsmaterialien (resultierend aus Modul A5) abgebildet.

PARADOR

5. LCA: Ergebnisse

Nachfolgend werden die LCIA-Ergebnisse für 1 m² des deklarierten Produktes vorgestellt. Es sollte berücksichtigt werden, dass die LCIA-Ergebnisse nur relative Aussagen sind, die keine Aussagen treffen über Endpunkte der Wirkungskategorien, Überschreitungen von Schwellenwerten, Sicherheitsmargen oder über Risiken.

Für die Bewertung der möglichen Umweltauswirkungen von 1 m² Laminat wird die CML-Methodik mit den Charakterisierungsfaktoren in Version 2001 - Apr. 2013 angewendet.

Die Ergebnisse beziehen sich auf die potenziellen Umweltwirkungen in einem Analysezeitraum von 100 Jahren. Langzeitemissionen (> 100 Jahre) werden in der Wirkungsabschätzung nicht berücksichtigt.

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

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A1: 1 m² Laminat-Fußbodenbeläge

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C2	C3	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO ₂ -Äq.]	-5,27E+0	3,49E-1	1,69E-1	3,59E-2	1,35E+1	-3,65E+0
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	4,45E-7	8,80E-15	3,94E-15	9,78E-16	2,84E-13	-8,02E-12
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO ₂ -Äq.]	1,96E-2	4,45E-3	2,92E-5	2,15E-4	4,43E-3	-6,18E-3
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO ₄) ³ -Äq.]	6,68E-3	5,95E-4	5,61E-6	5,47E-5	1,11E-3	-6,67E-4
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	5,36E-3	-1,99E-4	2,00E-6	-9,69E-5	2,83E-4	-4,82E-4
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – nicht fossile Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	3,09E-6	2,78E-8	2,87E-9	3,85E-9	1,41E-7	-1,04E-6
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe	[MJ]	1,05E+2	4,54E+0	3,78E-2	4,85E-1	3,25E+0	-5,01E+1

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – RESSOURCENEINSATZ nach EN 15804+A1: 1 m² Laminat-Fußbodenbeläge

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C2	C3	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	6,53E+0	2,19E-1	1,54E+0	3,34E-2	1,43E+2	-1,24E+1
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	1,44E+2	0,00E+0	-1,53E+0	0,00E+0	-1,43E+2	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,51E+2	2,19E-1	7,09E-3	3,34E-2	5,00E-1	-1,24E+1
Nicht erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,30E+2	4,56E+0	6,37E-1	4,87E-1	3,75E+0	-6,39E+1
Nicht erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	5,92E-1	0,00E+0	-5,92E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,30E+2	4,56E+0	4,48E-2	4,87E-1	3,75E+0	-6,39E+1
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m ³]	1,84E+0	2,55E-4	4,63E-4	3,85E-5	3,08E-2	-1,70E-2

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN nach EN 15804+A1: 1 m² Laminat-Fußbodenbeläge

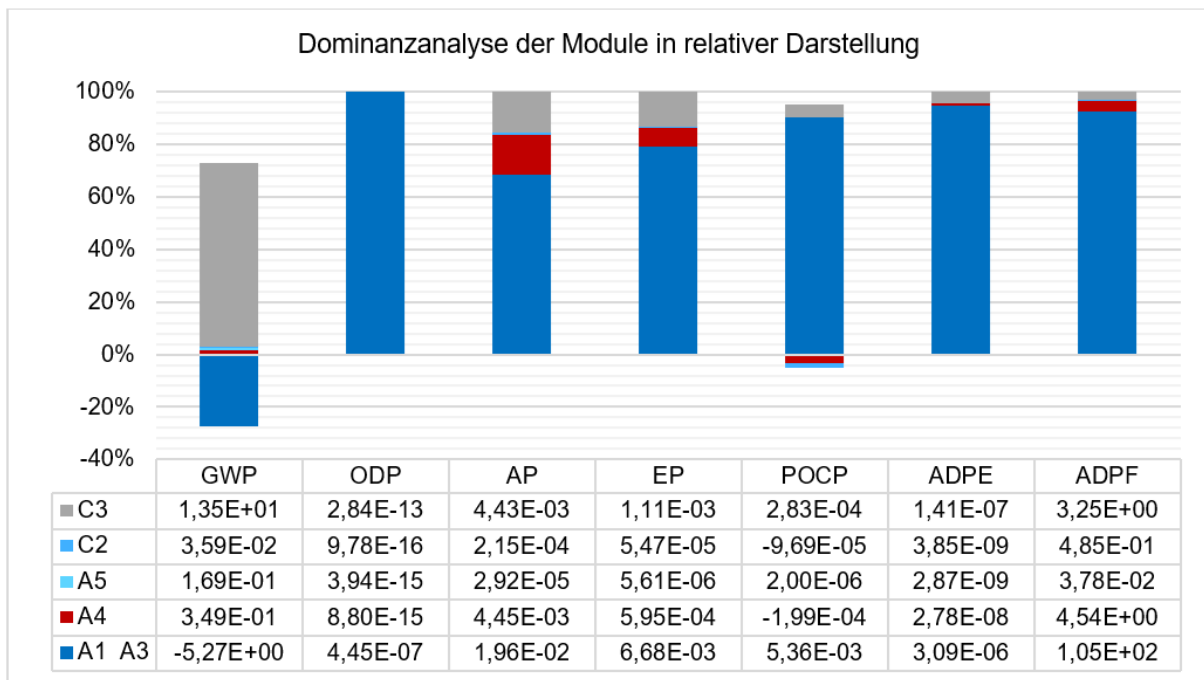
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C2	C3	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	1,33E-7	1,99E-7	7,02E-11	3,10E-8	2,12E-9	-2,61E-8
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	5,38E-2	2,54E-4	3,26E-3	3,83E-5	2,87E-2	-2,76E-2
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	6,67E-3	6,64E-6	2,76E-6	7,67E-7	1,99E-4	-5,47E-3
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	2,80E-1	0,00E+0	2,51E+1	0,00E+0
Exportierte thermische Energie	[MJ]	1,65E+0	0,00E+0	5,10E-1	0,00E+0	4,64E+1	0,00E+0

Zusätzliche technische Szenarioinformation:

In einem Quadratmeter Laminatboden (inkl. Verpackung) sind 13,7 kg CO₂-Äquivalent stofflich gebunden, die in Modul A1-A3 für einen entsprechenden negativen Beitrag sorgen.

6. LCA: Interpretation

PARADOR



UMWELTWIRKUNGEN

Globales Erwärmungspotenzial (GWP): A1-A3 spiegelt die stoffliche Bindung des CO₂-Potentials im Werkstoff wieder, C3 dessen Freisetzung in einer Müllverbrennungsanlage.

Weder die Transporte noch die Installation auf der Baustelle üben hier einen nennenswerten Einfluss auf das Gesamtergebnis aus.

In den übrigen Umweltauswirkungs-Kategorien übt die Herstellungsphase (A1-A3) eine signifikante Rolle auf die Ergebnisse aus.

Beim Versauerungs (AP)- und Eutrophierungspotential (EP) spielen neben der Entsorgungsphase ebenfalls die Transporte, insbesondere aus Modul A4 stammend, eine spürbare Rolle.

RESSOURCENEINSATZ

Primärenergie

Der regenerative Anteil an Energieträgern dominiert das Ergebnis in Modul A1-A3. Dies stammt aus dem hohen Holzanteil der mit dem Produktsystem einhergeht. Auch der nicht regenerative Anteil ist, zumindest über alle Lebensphasen betrachtet, fast ebenso hoch. Dies ist durch den durchweg konservativen Energiemix bedingt, der dem Produktsystem in Modul A1-A3 unterliegt, sowie den eingesetzten Energieträgern bei den recht weiten

Distributionstransporten in Modul A4 und den Verbrennungsprozessen in Modul C3.

Frischwasser

Modul A1-3 ist mit >98 % signifikant am Wasserverbrauch beteiligt. Daneben ist die Entsorgung des Produkts im *End of Life* mit ca. 2 % als nächst größere Verbrauchseinheit zu nennen.

ABFALLKATEGORIEN

Das entstandene Abfallaufkommen wird signifikant von den nicht gefährlichen Abfällen dominiert. Diese entstehen zum größten Teil während der Herstellungsphase (65 %), aber auch in der Müllverbrennung am Ende des Produktlebensweges (31 %).

Die Transport-Module A4 und C2 sowie die Entsorgung von Verpackungen in Modul A5 spielen eine vergleichsweise geringe Rolle.

Die Varianz der Ergebnisse zwischen dem leichtesten (6,4 kg) und dem schwersten möglichen Produkt (9,0 kg) vom deklarierten Durchschnitt beträgt beim GWP für die aufsummierten Werte von A1-C3 jeweils -10 % und +13 %.

7. Nachweise

7.1 VOC-Emissionen

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

/Prüfbericht: 53435-003-009/
Prüfverfahren: Emissionsanalyse nach /DIN EN 16516/

Ergebnisüberblick (3 Tage):

Bezeichnung	Wert	Einheit
HCHO	9	µg/m ³
TVOC (C6-C16)	29	µg/m ³
TSVOC (C16-C22)	< 5	µg/m ³
KMR1	< 1	µg/m ³

7.2 PCP/Lindan

Prüfstelle:
TÜV Rheinland LGA Products GmbH

PARADOR

Tillystraße 2
90431 Nürnberg

/Prüfbericht: 21213988 001/
Prüfverfahren: Alkalische Extraktion, Derevalisierung,
GC-MS

Ergebnis:

Bezeichnung	Wert	Einheit
Pentachlorphenol (PCP)	9	mg/kg
Tetrachlorphenole (TeCP)	29	mg/kg
Lindan	< 5	mg/kg

7.3 Brandverhalten

Prüfstelle:
TFI Aachen GmbH
Charlottenburger Allee 41
52068 Aachen

/Prüfbericht: 441773-06 / 450739/
Prüfverfahren: Klassifizierung des Brandverhaltens
nach /DIN EN 13501-1:2010/

Zertifikat /RAL-UZ176/ (Blauer Engel)

Die Parador Laminatböden dürfen aufgrund des /Zeichennutzungsvertrages Nr. 27259/ der RAL gGmbH, Fränkische Straße 7, 53229 Bonn und des Umweltbundesamtes das Umweltzeichen „Der Blaue Engel“, weil emissionsarm, führen.

Zertifikat /eco-INITIUT/-Label

Gemäß der Prüfkriterien des /eco-INITIUT/-Label (Stand: Dezember 2017), der /eco-INITIUT/ Germany GmbH, Schanzenstrasse 6-20, Carlswerk Kupferzug 1.19, 51063 Köln, dürfen Parador Laminatböden das /eco-Initiut/-Label mit der ID /1112-12656-001/ führen.

Zertifikat /PEFC/

Mit dem Zertifikat Nr. /TT-PEFC-COC180/ vom 01.12.2018 wird bestätigt, dass die Verfahren für die Produktion der Parador Laminatböden (sofern ausgelobt), den Anforderungen nach dem /PEFC/ Standard „PEFC ST 2002:2013“ der Chain of Custody nach der Prozentsatzmethode, entsprechen.
https://media.parador.eu/media/pdf/96/3c/ee/PEFC-Certifikat_BMT-PEFC-1289_PA_2017-03.pdf

Urkunde /EMAS/

Mit der Registrierung im /EMAS/ Register unter der Nummer: DE-156-00107 vom 10.11.2015 ist die Organisation Parador GmbH berechtigt, das /EMAS/ Logo zu verwenden.
https://media.parador.eu/media/pdf/68/0c/ee/EMAS-Urkunde-COE_DE_bis-20211026.pdf

8. Literaturhinweise

/AgBB-Schema – August 2018/

Anforderungen an die Innenraumluftqualität in Gebäuden: gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC, SVOC) aus Bauprodukten.
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/355/dokumente/agbb-bewertungsschema_2018.pdf

/AltholzV/

Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz.

/AVV/

Abfallverzeichnis-Verordnung, dient zur Bezeichnung und der Einstufung von Abfällen nach ihrer Überwachungsbedürftigkeit.
<http://www.gesetze-im-internet.de/avv/index.html>

/BNB/

Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen, 2011.
https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadm/pdf/baustoff_gebauededate_BNB_Nutzungsdauern_von_Bauteilen_%C3%84nderungs%C3%BCbersicht_2017-02-24.pdf

/DIN EN 13329/

Laminatböden - Elemente mit einer Deckschicht auf Basis aminoplastischer, wärmehärtbarer Harze - Spezifikationen, Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 13329:2017-12

/DIN EN 13501/

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu

ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009

/DIN EN ISO 14001/

Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung; Deutsche Fassung EN ISO 14001:2015

/DIN EN 16516/

Bauprodukte - Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen - Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft; Deutsche Fassung EN 16516:2017

/DIN EN 14041/

Elastische, textile, Laminat- und modulare mehrschichtige Bodenbeläge – Wesentliche Merkmale; Deutsche Fassung EN 14041:2018

/eco-INITIUT/

Label ID: 1112-12656-001

/Ecoinvent/

Datenbank zur Ökobilanzierung (Sachbilanzdaten), Version 2.2. Swiss Centre for Life Cycle Inventories, St. Gallen, 2010.

/EMAS/

(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.

PARADOR

<https://www.emas.de/home/>

/GaBi 8.7/

Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung, LBP [Lehrstuhl für Bauphysik] Universität Stuttgart und thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, 1992 – 2018.

/PEFC/

Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes
Parador-Zertifikat-Nr.: TT-PEFC-COC180

/Produktkategorieregeln für Bauprodukte, Teil A/:

Institut Bauen und Umwelt e.V., Königswinter (Hrsg.):
Produktkategorieregeln für Bauprodukte aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklarationen des Instituts für Bauen und Umwelt (IBU), Teil A:
Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht, Version 1.7 2018-03.

/Produktkategorieregeln 2018, Teil B/:

PCR Anleitungstext für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen der Bauproduktgruppe Bodenbeläge, Version 1.2 2018-02.

/Prüfbericht: 21213988 001/

Prüfverfahren: Alkalische Extraktion, Derevalisierung, GC-MS

/Prüfbericht: 441773-06 / 450739/

Prüfverfahren: Klassifizierung des Brandverhaltens nach /DIN EN 13501-1:2010/

/Prüfbericht: 53435-003-009/

Prüfverfahren: Emissionsanalyse nach /EN 16516/

/RAL-UZ 176/

Emissionsarme Bodenbeläge, Paneele und Türen aus Holz und Holzwerkstoffen für Innenräume.
Zeichnungsvertrag Parador /Nr. 27259/
<https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/criteriafile/de/DE-UZ%20176-201708-de%20Kriterien.pdf>

/TRGS 900/ Arbeitsplatzgrenzwerte

Technische Regel für Gefahrstoffe

/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 Text von Bedeutung für den EWR.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R0305&from=DE>

/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 Text von Bedeutung für den EWR

In der Umwelt-Produktdeklaration referenzierte Literatur:



Institut Bauen
und Umwelt e.V.

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



Institut Bauen
und Umwelt e.V.

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

brands & values[®]
sustainability consultants

Ersteller der Ökobilanz

brands & values GmbH
Vagtstr. 48/49
28203 Bremen
Germany

Tel +49 421 696867 15
Fax +49 421 696867 16
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