SENTINEL HOLDING
INSTITUT

# SHI-PRODUKTPASS

**Produkte finden - Gebäude zertifizieren**

SHI-Produktpass-Nr.:

**14105-10-1014**

# Livingboard P5

Warengruppe: Holz & Holzwerkstoffe - OSB & Spanplatten

PFLEIDERER

Pfleiderer Deutschland GmbH
Ingolstädter Str. 51
92318 Neumarkt

## Produktqualitäten:

- SHI-Produkt bewertung 2024
- QNG Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude
- DGNB NEUBAU 2023
- DGNB NEUBAU 2018

GEPRÜFT NACHHALTIGES PRODUKT
SHI PRODUKT PASS
SENTINEL HOLDING INSTITUT
www.sentinel-holding.eu

Köttner

**Helmut Köttner**
Wissenschaftlicher Leiter
Freiburg, den 02.02.2026

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
**Livingboard P5**

SHI Produktpass-Nr.:
**14105-10-1014**

PFLEIDERER

# Inhalt


| | |
|---|---|
| SHI-Produktbewertung 2024 | 1 |
| QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude | 2 |
| DGNB Neubau 2023 | 3 |
| DGNB Neubau 2018 | 4 |
| Produktsiegel | 5 |
| Rechtliche Hinweise | 7 |
| Technisches Datenblatt/Anhänge | 7 |


Wir sind stolz darauf, dass die SHI-Datenbank, die erste und einzige Datenbank für Bauprodukte ist, die ihre umfassenden Prozesse sowie die Aktualität regelmäßig von dem unabhängigen Prüfunternehmen SGS-TÜV Saar überprüfen lässt.

SGS

SGS TÜV SAAR

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
# Livingboard P5

SHI Produktpass-Nr.:
**14105-10-1014**

PFLEIDERER

# SHI-Produktbewertung 2024

Seit 2008 etabliert die Sentinel Holding Institut GmbH (SHI) einen einzigartigen Standard für schadstoffgeprüfte Produkte. Experten führen unabhängige Produktprüfungen nach klaren und transparenten Kriterien durch. Zusätzlich überprüft das unabhängige Prüfunternehmen SGS-TÜV Saar regelmäßig die Prozesse und Aktualität.

| Kriterium | Produktkategorie | Schadstoffgrenzwert | Bewertung |
|---|---|---|---|
| SHI-Produktbewertung | Holzwerkstoffe | TVOC ≤ 300 µg/m³<br>Formaldehyd ≤ 36 µg/m³ | Schadstoffgeprüft |
| **Gültig bis: 13.12.2027** | | | |

Produkt:
**Livingboard P5**

SHI Produktpass-Nr.:
**14105-10-1014**

PFLEIDERER

# QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude

Das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude, entwickelt durch das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), legt Anforderungen an die ökologische, soziokulturelle und ökonomische Qualität von Gebäuden fest. Das Sentinel Holding Institut prüft Bauprodukte gemäß den QNG-Anforderungen für eine Zertifizierung und vergibt das QNG-ready Siegel. Das Einhalten des QNG-Standards ist Voraussetzung für den KfW-Förderkredit. Für bestimmte Produktgruppen hat das QNG derzeit keine spezifischen Anforderungen definiert. Diese Produkte sind als nicht bewertungsrelevant eingestuft, können jedoch in QNG-Projekten genutzt werden.

| Kriterium | Pos. / Bauproduktgruppe | Betrachtete Stoffe | QNG Freigabe |
|---|---|---|---|
| 3.1.3 Schadstoffvermeidung in Baumaterialien | 9.1 Holzwerkstoffe (FPY, OSB und HPL) für den Holzbau und Innenausbau | Formaldehyd / VOC / Emissionen / gefährliche Stoffe / SVHC: Borverbindungen | QNG-ready |
| **Nachweis:** Prüfbericht des Instituts Fraunhofer WKI [Prüfbericht Nr. MAIC-2023-3331] vom 13.12.2023. EPD vom 06.10.2020 [Abschnitt 2.5 "Grundstoffe/Hilfsstoffe", Seite 3]. | | | |

| Kriterium | Bewertung |
|---|---|
| ANF2-WG1 Nachhaltige Materialgewinnung | Kann Gesamtbewertung positiv beeinflussen |
| **Nachweis:** FSC und PEFC zertifiziert | |

Produkt:
**Livingboard P5**

SHI Produktpass-Nr.:
**14105-10-1014**

PFLEIDERER

# DGNB Neubau 2023

Das DGNB-System (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) bewertet die Nachhaltigkeit von Gebäuden verschiedener Art. Das System ist sowohl anwendbar für private und gewerbliche Großprojekte als auch für kleinere Wohngebäude. Die Version 2023 setzt hohe Standards für ökologische, ökonomische, soziokulturelle und funktionale Aspekte während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes.

| Kriterium | Pos. / Relevante Bauteile / Bau-Materialien / Flächen | Betrachtete Stoffe / Aspekte | Qualitätsstufe |
|---|---|---|---|
| ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt, 03.05.2024 (3. Auflage) | 48 Holzbau und Fertigholzhäuser: Holzwerkstoffe im konstruktiven Holzbau | Formaldehyd Emissionen | Qualitätsstufe: 4 |
| **Nachweis:** Prüfbericht des Instituts Fraunhofer WKI [Prüfbericht Nr. MAIC-2023-3331] vom 13.12.2023. | | | |

| Kriterium | Qualitätsstufe |
|---|---|
| ENV 1.3 Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung | Kann Gesamtbewertung positiv beeinflussen |
| **Nachweis:** FSC und PEFC zertifiziert | |

| Kriterium | Pos. / Relevante Bauteile / Bau-Materialien / Flächen | Betrachtete Stoffe / Aspekte | Qualitätsstufe |
|---|---|---|---|
| ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt, 29.05.2025 (4. Auflage) | 48 Holzbau und Fertigholzhäuser: Holzwerkstoffe im konstruktiven Holzbau | Formaldehyd Emissionen | Qualitätsstufe: 4 |
| **Nachweis:** Prüfbericht des Instituts Fraunhofer WKI [Prüfbericht Nr. MAIC-2023-3331] vom 13.12.2023. | | | |

Produkt:
**Livingboard P5**

SHI Produktpass-Nr.:
**14105-10-1014**

PFLEIDERER

# DGNB Neubau 2018

Das DGNB-System (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) bewertet die Nachhaltigkeit von Gebäuden verschiedener Art. Das System ist sowohl anwendbar für private und gewerbliche Großprojekte als auch für kleinere Wohngebäude.

| Kriterium | Pos. / Relevante Bauteile / Bau-Materialien / Flächen | Betrachtete Stoffe / Aspekte | Qualitätsstufe |
|---|---|---|---|
| ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt | 48 Holzbau und Fertigholz-häuser: Holzwerkstoffe im konstruktiven Holzbau (z. B. aussteifend): Spanplatten, Furnierplatten, Faserplatten | Formaldehyd | Qualitätsstufe: 4 |
| **Nachweis:** Prüfbericht des Instituts Fraunhofer WKI [Prüfbericht Nr. MAIC-2023-3331] vom 13.12.2023. | | | |

Produkt:
**Livingboard P5**

SHI Produktpass-Nr.:
**14105-10-1014**

PFLEIDERER

# Produktsiegel

In der Baubranche spielt die Auswahl qualitativ hochwertiger Materialien eine zentrale Rolle für die Gesundheit in Gebäuden und deren Nachhaltigkeit. Produktlabels und Zertifikate bieten Orientierung, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Allerdings besitzt jedes Zertifikat und Label eigene Prüfkriterien, die genau betrachtet werden sollten, um sicherzustellen, dass sie den spezifischen Bedürfnissen eines Bauvorhabens entsprechen.

Das IBU ("Institut Bauen und Umwelt e.V.") ist eine Initiative von Bauprodukt- und Baukomponentenherstellern, die sich dem Leitbild der Nachhaltigkeit im Bauwesen verpflichten. IBU ist Programmbetreiber für Umwelt-Produktdeklarationen (Environmental Product Declaration, kurz: EPD) nach der Norm EN 15804. Das IBU-EPD-Programm steht für umfassende Ökobilanzen und Umweltwirkungen von Bauprodukten und eine unabhängige Überprüfung durch Dritte.

Das Zeichen C2C-Label zeichnet Produkte aus, deren Designkonzept „von der Wiege bis zur Wiege“ auf einem geschlossenen Rohstoffkreislauf beruht und nicht nur einfache Recycling- oder Entsorgungsmöglichkeiten anbietet. In den Stufen „Gold“ und „Platin“ werden auch Emissionskriterien berücksichtigt. Die Anforderung sind aber weniger streng, als für die direkte Freigabe im Sentinel-Portal nötig wäre.

Das Zeichen des Forest Stewardship Council zeichnet Holz und holzhaltige (Misch-)Produkte aus, die aus nachhaltiger überwachter Forstwirtschaft stammen. Gesundheitliche Kriterien spielen keine Rolle.

Das PEFC-Siegel kennzeichnet Holz und Holzprodukte aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und fordert unter anderem legale Herkunft, Schonung der Waldökosysteme und soziale Mindeststandards in der Forstwirtschaft. Umweltverbände bewerten die Kriterien von PEFC als weniger streng als die des FSC, insbesondere beim Schutz sensibler Waldflächen. Gesundheitliche Aspekte des Endprodukts, wie Emissionen in die Innenraumluft, sind nicht Teil der PEFC-Prüfung.

Der vom Umweltbundesamt als Zeichengeber und vom RAL e.V. als verantwortliche Prüforganisation verliehene „Blaue Engel“ ist eines der ältesten und in Deutschland das am häufigsten vorkommende Umweltzeichen. Den „Blauen Engel“ gibt es in zahlreichen Ausprägungen für die unterschiedlichsten Produktgruppen. Die zugrunde liegenden Prüfkriterien der jeweiligen Umweltzeichen (UZ) sollten in gesundheitlicher Hinsicht individuell betrachtet werden, da es durchaus Unterschiede in der Relevanz und Strenge gibt.




Dieses Produkt ist schadstoffgeprüft und wird vom Sentinel Holding Institut empfohlen. Gesundes Bauen, Modernisieren und Betreiben von Immobilien erfolgt dank des Sentinel Holding Konzepts nach transparenten und nachvollziehbaren Kriterien.




Produkte mit dem QNG-ready Siegel des Sentinel Holding Instituts eignen sich für Projekte, für welche das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) angestrebt wird. QNG-ready Produkte erfüllen die Anforderungen des QNG Anhangdokument 3.1.3 "Schadstoffvermeidung in Baumaterialien". Das KfW-Kreditprogramm Klimafreundlicher Neubau mit QNG kann eine höhere Fördersumme ermöglichen.

Produkt:
**Livingboard P5**

SHI Produktpass-Nr.:
**14105-10-1014**

PFLEIDERER

# Rechtliche Hinweise

(*) Die Kriterien dieses Steckbriefs beziehen sich auf das gesamte Bauobjekt. Die Bewertung erfolgt auf der Ebene des Gebäudes. Im Rahmen einer sachgemäßen Planung und fachgerechten Installation können einzelne Produkte einen positiven Beitrag zum Gesamtergebnis der Bewertung leisten. Das Sentinel Holding Institut stützt sich einzig auf die Angaben des Herstellers.

**Alle Kriterien finden Sie unter:**
**https://www.sentinel-holding.eu/de/Themenwelten/Pr%C3%BCfkriterien%20f%C3%BCr%20Produkte**

Wir sind stolz darauf, dass die SHI-Datenbank, die erste und einzige Datenbank für Bauprodukte ist, die ihre umfassenden Prozesse sowie die Aktualität regelmäßig von dem unabhängigen Prüfunternehmen SGS-TÜV Saar überprüfen lässt.

SGS TÜV SAAR

## Herausgeber

Sentinel Holding Institut GmbH
Bötzinger Str. 38
79111 Freiburg im Breisgau
Tel.: +49 761 590 481-70
info@sentinel-holding.eu
www.sentinel-holding.eu

DUROPAL | thermopal

PFLEIDERER

August 2025

# Technisches Datenblatt

## LivingBoard P5

| | |
|---|---|
| **Dickentoleranz** | ± 0,3 mm |
| **Längentoleranz (EN 324-1)** | ± 5 mm |
| **Breitentoleranz (EN 324-1)** | ± 5 mm |
| **Kantengeradheit (EN 324-2)** | 1,5 mm/m |
| **Rechtwinkligkeit (EN 324-2)** | 2 mm/m |
| **Plattenfeuchte (EN 322)** | 9 % ± 4 % |
| **Formaldehydemissionsklasse** | E1 E05<br>Das Bindemittel ist formaldehydfrei. |

| Eigenschaft | Prüfverfahren | Einheit | Anforderung | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Dicke / Dickenbereich (mm, Nennmaß) | | | | | |
| | | | > 10 bis ≤ 13 | > 13 bis ≤ 20 | > 20 bis ≤ 25 | > 25 bis ≤ 32 | > 32 bis ≤ 40 | > 40 |
| **Mittlere Rohdichte** | EN 323 | kg/m³ | 770 – 680 | 700 – 660 | 670 – 650 | 660 – 640 | 640 – 620 | ≤ 620 |
| **Biegefestigkeit** | EN 310 | N/mm² | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 | 9 |
| **Biege-Elastizitätsmodul** | EN 310 | N/mm² | 2.550 | 2.400 | 2.150 | 1.900 | 1.700 | 1.550 |
| **Querzugfestigkeit** | EN 319 | N/mm² | 0,45 | 0,45 | 0,4 | 0,35 | 0,3 | 0,25 |
| **Dickenquellung, 24 h** | EN 317 | % | 10 | 10 | 10 | 10 | 9 | 9 |
| **Querzugfestigkeit nach Kochprüfung** | EN 1087-1 | N/mm² | 0,15 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | 0,1 | 0,09 |

© Copyright 2025 Pfleiderer Deutschland GmbH
Diese Informationen wurden mit großer Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität können wir jedoch keine Gewähr übernehmen. Drucktechnisch bedingte farbliche Abweichungen sind möglich.
Aufgrund der kontinuierlichen Weiterentwicklung und Veränderung unserer Produkte, möglicher Änderungen der relevanten Normen, Gesetze und Bestimmungen stellen unsere technischen Datenblätter und Produktunterlagen ausdrücklich keine rechtlich verbindliche Zusicherung der dort angegebenen Eigenschaften dar. Insbesondere kann hieraus keine Eignung für einen konkreten Einsatzzweck abgeleitet werden. Es liegt daher in der persönlichen Verantwortung des einzelnen Anwenders, die Verarbeitung und Eignung der in diesem Dokument beschriebenen Produkte jeweils selbst für die beabsichtigte Verwendung zuvor zu prüfen sowie die rechtlichen Rahmenbedingungen und den jeweiligen aktuellen Stand der Technik zu berücksichtigen. Weiterhin verweisen wir ausdrücklich auf die Geltung unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen.
Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie auf unserer Internetseite: **www.pfleiderer.com**

**Pfleiderer Deutschland GmbH**
Ingolstädter Str. 51
92318 Neumarkt
Deutschland

Telefon +49 (0) 91 81 28 48 0
Fax +49 (0) 91 81 28 48 2
info@pfleiderer.com
www.pfleiderer.com

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach *ISO 14025* und *EN 15804+A1*

| | |
|---|---|
| Deklarationsinhaber | **Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V.** |
| Herausgeber | Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) |
| Programmhalter | Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) |
| Deklarationsnummer | EPD-VHI-20190095-IBG2-DE |
| Ausstellungsdatum | 06.10.2020 |
| Gültig bis | 05.10.2025 |

## Spanplatte, roh

# Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V.

Institut Bauen und Umwelt e.V.

**www.ibu-epd.com | https://epd-online.com**





# 1. Allgemeine Angaben

## Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V.

**Programmhalter**
IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

**Deklarationsnummer**
EPD-VHI-20190095-IBG2-DE

**Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:**
Holzwerkstoffe, 12.2018
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

**Ausstellungsdatum**
06.10.2020

**Gültig bis**
05.10.2025



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



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

## Spanplatte, roh

**Inhaber der Deklaration**
Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V.
Schumannstraße 9
10117 Berlin

**Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit**
1 $m^3$ Spanplatte, roh

**Gültigkeitsbereich:**
Die Inhalte dieser Deklaration basieren auf den Angaben zur Herstellung roher Spanplatten der folgenden im Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V. organisierten Hersteller:

- Pfleiderer Deutschland GmbH (Gütersloh, Neumarkt, Leutkirch)
- Sonae Arauco Deutschland GmbH, Beeskow
- elka-Holzwerke GmbH, Morbach
- Rauch Spanplattenwerk GmbH, Markt Bibart
- Rheinspan GmbH & Co. KG, Germersheim

Die Ökobilanz dieser Deklaration deckt 100 % der Produktion roher Spanplatten der genannten Hersteller bzw. Werke im Jahr 2017 ab. Diese Deklaration kann für rohe Spanplatten der oben genannten Hersteller verwendet werden.

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

Die EPD wurde nach den Vorgaben der *EN 15804+A1* 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 14025:2010* |
| ☐ intern ☒ extern |



Therese Daxner,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

# 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Rohe Spanplatten sind plattenförmige Holzwerkstoffe. Sie bestehen hauptsächlich aus kleinteiligen Holzpartikeln wie Spänen und Mehl und werden mit duroplastischen Bindemitteln verpresst. Sie sind nicht beschichtet.

Für das Inverkehrbringen der Produkte in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die /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. Die erforderlichen Leistungserklärungen und die CE-Kennzeichnung wurden gemäß den Vorgaben der harmonisierten Norm /EN 13986:2004+A1:2015/, Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung erstellt.

### 2.2 Anwendung

Spanplatten können im dekorativen Innenausbau, Möbelbau, im Holzbau sowie im Messe- und Ladenbau eingesetzt werden.

## 2.3 Technische Daten

Anforderungen nach /EN 312/
(vereinfachte Darstellung für Plattentypen P1 - P7)

**Bautechnische Daten**

| Bezeichnung | Wert | Einheit |
|---|---|---|
| Rohdichte | 600 - 730 | kg/m³ |
| Biegezugfestigkeit (längs) /EN 310/ | 7 - 22 | N/mm² |
| Biegezugfestigkeit (quer) /EN 319/ | 0,14 - 0,75 | N/mm² |
| Elastizitätsmodul (längs) /EN 310/ | 1,2 - 3,35 | N/mm² |
| Materialfeuchte bei Auslieferung /EN 322/ | 5 - 13 | % |
| Wärmeleitfähigkeit /EN13986/ | 0,12 | W/(mK) |
| Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl | feucht 15 /trocken 50 | - |
| Schallabsorptionsgrad | 0,1 - 0,25 | % |
| Formaldehydemissionen nach EN 717-1, siehe Nachweise | Anforderungen erfüllt | µg/m³ |

Hinweis: Spezifische Technische Daten sind den Technischen Datenblättern der Herstellerprodukte zu entnehmen.

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß /EN 13986:2015-06/, Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen. Freiwillige Angaben für das Produkt: Keine (nicht Bestandteil der CE-Kennzeichnung).

## 2.4 Lieferzustand

Spanplatten der Unternehmen im Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie sind in den folgenden Dimensionen erhältlich:
Breite: 200 – 6250 mm
Länge: 200 – 2800 mm
Dicke: 8 – 64 mm
Sonderformate bezüglich Länge, Breite und Dicke sind auf Anfrage verfügbar. Klassifizierungsanforderungen gemäß /EN 312/ Tabellen 2 bis 10 (/EN 312/), Sonderqualitäten auf Anfrage verfügbar.

## 2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

**Produktzusammensetzung**

Rohe Spanplatten bestehen aus kleinteiligen Holzpartikeln, Bindemitteln und anderen Zusätzen. Als Bindemittel werden vorwiegend Harnstoff-Formaldehyd-Bindemittel (UF), Melamin-Harnstoff-Formaldehyd-Bindemittel (MUF) und Phenol-Formaldehyd-Bindemittel (PF) eingesetzt. Zur Hydrophobierung der Holzpartikel werden Paraffine eingesetzt.
Das eingesetzte Holz stammt zu 67 % aus frischen Nadelhölzern, 13 % aus frischen Laubhölzern und zu 20 % aus Gebrauchtholz. Die für die Umweltproduktdeklaration berücksichtigten Anteile sind in der folgenden Tabelle aufgeführt (Angabe aller Grundstoffe in Masse-%, der mittlere Wert entspricht dem gewichteten Durchschnitt, die äußeren Werte den minimalen und maximalen Durchschnittsangaben der Hersteller).

| Bezeichnung | Wert | Einheit |
|---|---|---|
| Holz (atro-Anteil), vorwiegend Nadelholz | 82,9 \| 84,4 \| 86,6 | % |
| Altholzanteil am Holzeinsatz | 0 \| 20 \| 42,9 | % |
| Wasser | 5,2 \| 6,2 \| 7 | % |
| UF | 0 \| 7,6 \| 10,6 | % |
| MUF | 0 \| 1,03 \| 2,2 | % |
| PF | 0 \|0,075 \| 7,04 | % |
| Paraffine | < 1 | % |
| Harnstoff | < 0,3 | % |
| Brandhemmer | < 0,05 | % |

Das Produkt hat eine durchschnittliche Rohdichte von 641,7 kg/m³. Die funktionalen chemischen Gruppen der Brandhemmer sind Phosphat- und Stickstoffverbindungen.

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der /ECHA-Kandidatenliste/ (Datum 27.06.2018) oberhalb 0,1 Massen-%: nein.

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

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

## 2.6 Herstellung

Zur Herstellung von rohen Spanplatten werden Holzrohstoffe aus Waldholz (Industrieholz oder Waldhackschnitzel), Industrierestholz (Industrierestholz, Hackschnitzel, Holzmehl) und Recyclingholz (Altholz, Ausschuss der eigenen Produktion) zunächst aufbereitet und getrocknet. Die Fraktionen werden sortiert (teilweise auch schon vor der Trocknung) und mit Bindemitteln vermischt bevor sie gleichmäßig in horizontalen Schichten gestreut und anschließend verpresst werden. Die verpressten Platten bzw. der verpresste Plattenstrang wird aufgetrennt und formatiert. Nachdem die Klebstoffe vollständig ausgehärtet bzw. abgebunden sind, werden die Platten verpackt.

## 2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die Herstellungsbedingungen erfordern keine besonderen Maßnahmen zum Gesundheitsschutz außer denen, die von den Behörden für den speziellen Arbeitsbereich vorgesehen sind z.B. Warnweste, Sicherheitsschuhe, Staubschutzmaske. Die MAK Werte (Deutschland) werden an jeder Stelle des Produktionsprozesses unterschritten.

Luft: Die produktionsbedingt entstehende Abluft wird entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen gereinigt. Emissionen liegen unterhalb der /TA Luft/.

Wasser/Boden: Belastungen von Wasser und Boden entstehen nicht.

Schallschutz: Alle innerhalb und außerhalb der Produktionsanlagen ermittelten Werte liegen unterhalb

der für Deutschland geltenden Anforderungen. Lärmintensive Anlagenteile, wie die Zerspanung, sind durch bauliche Maßnahmen entsprechend isoliert.

### 2.8 Produktverarbeitung/Installation

VHI Spanplatten können mit üblichen Maschinen gesägt, gefräst, gehobelt, geschliffen und gebohrt werden. Berarbeitungsempfehlungen können den entsprechenden Datenblättern entnommen werden. Auf einen bauphysikalisch fachgerechten Einbau ist zu achten. Bei der Auswahl von Zusatzprodukten ist darauf zu achten, dass diese die beschriebenen Eigenschaften der Umweltverträglichkeit der genannten Bauprodukte nicht nachteilig beeinflussen. Bei der Verarbeitung der Produkte sind die üblichen Schutzmaßnahmen (Staubmaske, Handschuhe, Schutzkleidung, Staubabsaugung etc.) zu beachten.

### 2.9 Verpackung

VHI Spanplatten werden je nach Hersteller mit Vollholz-, Holzwerkstoff-, Papp- und Kunststoffpackmitteln ausgeliefert. Sofern eine Wiederverwertung nicht praktikabel ist, sollten die Stoffe recycelt oder thermisch verwertet werden.

### 2.10 Nutzungszustand

Die Zusammensetzung für den Zeitraum der Nutzung entspricht der Grundstoffzusammensetzung nach Abschnitt 2.5 „Grundstoffe“. Während der Nutzung sind in 1 m³ des Produkts etwa 270,9 kg Kohlenstoff gebunden. Dies entspricht bei einer vollständigen Oxidation etwa 993,3 kg Kohlendioxid.

### 2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Umweltschutz: Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemäßer Anwendung der beschriebenen Produkte nach heutigem Erkenntnisstand nicht entstehen (siehe Nachweise).

Gesundheitsschutz: Bei normaler, dem Verwendungszweck von Spanplatten entsprechender Nutzung sind nach heutigem Kenntnisstand keine gesundheitlichen Schäden und Beeinträchtigungen zu erwarten. Emissionen sind nur in gesundheitlich unbedenklichen Mengen feststellbar (siehe Nachweise).

### 2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Beständigkeit im Nutzungszustand ist von den Anwendungsklassen abhängig. (/EN 312/)

### 2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

**Brand**

Rohe Spanplatten besitzen folgendes Brandverhalten nach /EN 13501/:

**Brandschutz**

| Bezeichnung | Wert |
|---|---|
| Baustoffklasse | D (normal entflammbar) |
| Brennendes Abtropfen | d0 (kein Abtropfen / Abfallen) |
| Rauchgasentwicklung | s2 (begrenzte Rauchentwicklung) |

Wechsel des Aggregatzustandes: Ein brennendes Abtropfen ist nicht möglich, da rohe Spanplatten bei Erwärmung nicht flüssig werden.

Toxidität von Brandgasen. Ein Nachweis der Toxidität von Brandgasen für Baustoffe der Klasse D ist nicht erforderlich.

**Wasser**

Es werden keine Inhaltstoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein könnten. Gegenüber dauerhafter Wassereinwirkung sind VHI Spanplatten nicht beständig. Schadhafte Stellen können jedoch lokal ausgewechselt werden.

**Mechanische Zerstörung**

Bei mechanischer Zerstörung können an den Bruchstellen scharfe Kanten entstehen.

### 2.14 Nachnutzungsphase

Wiederverwendung: VHI Spanplatten können bei Umbau oder Beendigung der Nutzungsphase eines Gebäudes oder anderer Produkte im Falle eines selektiven Rückbaus getrennt erfasst und für die gleiche oder für andere als die ursprüngliche Anwendung wiederverwendet werden.

Weiterverwertung: VHI Spanplatten können im Falle sortenreinen Vorliegens aufbereitet und wieder einem Herstellungsprozess von Holzwerkstoffen zugeführt werden. Aufgrund ihres hohen Heizwertes ist, sofern die Wiederverwendung oder Wiederverwertung nicht praktikabel ist, die energetische Verwertung der Spanplatten anzustreben.

### 2.15 Entsorgung

Eine Deponierung von Altholz ist nach §9 Altholzverordnung (/AltholzV/) nicht zulässig. Abfallcode nach Abfallverzeichnis-Verordnung (/AVV/): 17 02 01.

### 2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen finden Sie auf der Website des VHI: https://www.vhi.de

## 3. LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit der ökologischen Betrachtung ist die Bereitstellung von 1 m³ roher Spanplatte mit einer Masse von 641,7 kg/m³ bei einem Wasseranteil von 6,25 % und einem Kleb- und Zusatzstoffanteil von 9,3 %. Die Zusammensetzung entspricht dem nach Produktionsvolumen gewichteten Durchschnitt.

**Angabe der deklarierten Einheit**

| Bezeichnung | Wert | Einheit |
|---|---|---|
| Deklarierte Einheit | 1 | $m^3$ |
| Massebezug | 641,7 | $kg/m^3$ |

Das in den Durchschnitt eingegangene, bilanzierte Produktionsvolumen basiert auf den Angaben von fünf der im Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V. organisierten Hersteller roher Spanplatten. Der zugrundeliegende Produktionsprozess variiert unter den Herstellern nur leicht. Insgesamt kann sowohl die Repräsentativität als auch die Robustheit der Daten als gut eingeschätzt werden kann.

### 3.2 Systemgrenze

Der Deklarationstyp entspricht einer EPD *Wiege bis Werkstor – mit Optionen*. Inhalte sind das Stadium der Produktion, also von der Bereitstellung der Rohstoffe bis zum Werkstor der Produktion (*cradle-to-gate*, Module A1 bis A3), sowie das Modul A5 und Teile des Endes des Lebensweges (Module C2 und C3). Darüber hinaus erfolgt eine Betrachtung der potenziellen Nutzen und Lasten über den Lebensweg des Produktes hinaus (Modul D).

Im Einzelnen werden in Modul A1 die Bereitstellung der Holzrohstoffe sowie die Bereitstellung der Kleb- und Zusatzstoffe bilanziert. Stofflich eingesetztes Altholz geht dabei ohne Lasten in das Produktsystem ein. Die Transporte der stofflich genutzten Rohstoffe, auch Altholz, zum Werk werden in Modul A2 berücksichtigt. Modul A3 umfasst die Bereitstellung der Brennstoffe, Betriebsmittel, der Produktverpackung und des Stroms sowie die Herstellungsprozesse vor Ort. Diese sind im Wesentlichen die Aufbereitung, Trocknung (inkl. Emissionen), Sortierung und Verpressung der Rohstoffe. In Modul A5 wird ausschließlich die Entsorgung der Produktverpackung abgebildet, welche den Ausgang des enthaltenen biogenen Kohlenstoffs sowie der enthaltenen Primärenergie (PERM und PENRM) einschließt.

Modul C2 berücksichtigt den Transport zum Entsorger und Modul C3 die Aufbereitung und Sortierung des Altholzes. Zudem werden in Modul C3 gemäß /EN 16485/ die $CO_2$-Äquivalente des im Produkt befindlichen holzinhärenten Kohlenstoffs sowie die im Produkt enthaltene erneuerbare und nicht-erneuerbare Primärenergie (PERM und PENRM) als Abgänge verbucht.

Modul D bilanziert die thermische Verwertung des Produktes am Ende seines Lebenswegs sowie die daraus resultierenden potenziellen Nutzen und Lasten in Form einer Systemerweiterung.

### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Grundsätzlich wurden alle Stoff- und Energieströme der zur Produktion benötigten Prozesse auf Grundlage von Fragebögen ermittelt. Die vor Ort auftretenden Emissionen der Verbrennung von Holz werden auf Basis eines Hintergrunddatensatzes der /GaBi Professional Datenbank 2019 Edition/ abgeschätzt. Emissionen aus der Holztrocknung und dem Abbinden der Klebstoffe basieren auf Literaturangaben und werden ausführlich in /Rüter, Diederichs 2012/ dokumentiert. Die Transportdistanz der Kleb- und Zusatzstoffe zum Werk wird als konservativer Ansatz mit 500 km LKW- und 500 km Schienentransport angenommen. Alle anderen Daten beruhen auf Durchschnittswerten.

### 3.4 Abschneideregeln

Eine Entscheidung über die zu beachtenden Flüsse resultiert aus vorhandenen Studien zur Bilanzierung von Holzprodukten. Es wurden mindestens diejenigen Stoff- und Energieströme beurteilt, die 1 % des Einsatzes an erneuerbarer bzw. nicht erneuerbarer Primärenergie oder Masse ausmachen, wobei die Gesamtsumme der nicht beachteten Flüsse nicht größer als 5 % ist. Darüber hinaus wurde sichergestellt, dass keine Stoff- und Energieströme vernachlässigt wurden, welche ein besonderes Potenzial für signifikante Einflüsse in Bezug auf die Umweltindikatoren aufweisen.
Die Aufwendungen für die Bereitstellung der Infrastruktur (Maschinen, Gebäude, etc.) des gesamten Vordergrundsystems wurden nicht berücksichtigt. Dies beruht auf der Annahme, dass die Aufwendungen zur Errichtung und Wartung der Infrastruktur insgesamt oben bereits beschriebene 1 % der Gesamtaufwendungen nicht überschreiten. Die zur Betreibung der Infrastruktur nötigen energetischen Aufwendungen in Form von Wärme und Strom wurden dagegen berücksichtigt. Detaillierte Informationen zu den Abschneideregeln sind in /Rüter, Diederichs 2012/ dokumentiert.

### 3.5 Hintergrunddaten

Alle Hintergrunddaten wurden der /GaBi Professional Datenbank 2019 Edition/ sowie dem Abschlussbericht „Ökobilanz-Basisdaten für Bauprodukte aus Holz“ /Rüter, Diederichs 2012/ entnommen. Letzterer stellt die Grundlage für eine regelmäßig aktualisierte, interne Datenbank dar, aus der die Modellierung der Forst-Vorkette sowie die Prozesse zur Abbildung der im Rahmen des Kapitel 3.3 aufgezählten Annahmen entnommen wurden.

### 3.6 Datenqualität

Die Vordergrunddaten wurden je Hersteller für zwölf zusammenhängende Monate im Zeitraum 2009-2011 erhoben. Es liegt eine Bestätigung des Verbandes auf Grundlage einer Mitgliederbefragung vor, welche die nach wie vor bestehende Aktualität und Gültigkeit dieser Daten bescheinigt.
Die Validierung der erfragten Vordergrunddaten erfolgte auf Basis der Masse und nach Plausibilitätskriterien. Die aus der Literatur entnommenen Hintergrunddaten für stofflich und energetisch genutzte Holzrohstoffe mit Ausnahme von Waldholz stammen aus den Jahren 2008 bis 2012. Die Bereitstellung von Waldholz wurde einer Veröffentlichung aus dem Jahr 2008 entnommen, die im Wesentlichen auf Angaben aus den Jahren 1994 bis 1997 beruht. Alle anderen Angaben wurden der /GaBi Professional Datenbank 2019 Edition/ entnommen und sind nicht älter als drei Jahre.

Die Datenqualität kann insgesamt als gut bezeichnet werden.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Die Vordergrunddaten wurden je Hersteller für zwölf zusammenhängende Monate im Zeitraum 2009 bis 2011 erhoben. Es liegt eine Bestätigung des Verbandes auf Grundlage einer Mitgliederbefragung vor, welche die nach wie vor bestehende Aktualität und Gültigkeit dieser Daten bescheinigt.

Zur Berechnung eines aktualisierten produktionsmengengewichteten Durchschnitts wurden in einer weiteren Befragung die Produktionsvolumina der beteiligten Hersteller für das Kalenderjahr 2017 erhoben.

### 3.8 Allokation

Die durchgeführten Allokationen entsprechen den Anforderungen der /EN 15804/ und /EN 16485/ und werden im Detail in /Rüter, Diederichs 2012/ erläutert. Im Wesentlichen wurden die folgenden Systemerweiterungen und Allokationen durchgeführt.

**Allgemein**

Flüsse der materialinhärenten Eigenschaften (biogener Kohlenstoff und enthaltene Primärenergie) wurden grundsätzlich nach physikalischen Kausalitäten zugeordnet. Alle weiteren Allokationen bei verbundenen Co-Produktionen erfolgten auf ökonomischer Basis. Eine Ausnahme stellt die Allokation der benötigten Wärme in Kraftwärmekopplungen dar, die auf Basis der Exergie der Produkte Strom und Prozesswärme alloziert wurde.

**Modul A1**

- Forst: Alle Aufwendungen der Forst-Vorkette wurden über ökonomische Allokationsfaktoren auf die Produkte Stammholz und Industrieholz auf Basis ihrer Preise alloziert.
- Die Bereitstellung von Altholz berücksichtigt keine Aufwendungen aus dem vorherigen Lebenszyklus.

**Modul A3**

- Holzverarbeitende Industrie: Bei verbundenen Co-Produktionen wurden Aufwendungen ökonomisch auf die Hauptprodukte und Reststoffe auf Basis ihrer Preise alloziert.
- Produzierte thermische und elektrische Energie aus der Entsorgung von in Modul A3 entstehenden Abfällen (mit Ausnahme der holzbasierten Stoffe) wird in Form eines rechnerischen Loops dem Produktsystem zurückgeführt. Die erzeugte und als Loop verrechnete Energie macht dabei weniger als 1% der in Modul A3 eingesetzten Energie aus.
- Alle Aufwendungen der Feuerung wurden im Fall der kombinierten Erzeugung von Wärme und Strom nach Exergie dieser beiden Produkte auf diese alloziert.
- Die Bereitstellung von Altholz als Brennstoff berücksichtigt keine Aufwendungen aus dem vorherigen Lebenszyklus (analog zu Modul A1).

**Modul D**

- Die in Modul D durchgeführte Systemraumerweiterung entspricht einem energetischen Verwertungsszenario für Altholz.

### 3.9 Vergleichbarkeit

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

Die Ökobilanzmodellierung wurde mithilfe der Software /GaBi ts 2019/ mit Servicepack 39 durchgeführt. Alle Hintergrunddaten wurden der /GaBi Professional Datenbank 2019 Edition/ entnommen oder stammen aus Literaturangaben.

## 4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Im Folgenden werden die Szenarien, auf denen die Ökobilanz beruht, genauer beschrieben.

**Einbau ins Gebäude (A5)**

Das Modul A5 wird deklariert, es enthält jedoch lediglich Angaben zur Entsorgung der Produktverpackung und keinerlei Angaben zum eigentlichen Einbau des Produktes ins Gebäude. Die Menge an Verpackungsmaterial, welches in Modul A5 je m³ Produkt als Abfallstoff zur thermischen Verwertung anfällt und die resultierende exportierte Energie sind in der folgenden Tabelle als technische Szenarioinformation angegeben.

| Bezeichnung | Wert | Einheit |
|---|---|---|
| Verpackungsholz zur thermischen Abfallbehandlung | 2,346 | kg |
| Kunststoffverpackung zur thermischen Abfallbehandlung | 0,141 | kg |
| Papier und Pappe zur thermischen Abfallbehandlung | 0,059 | kg |
| Gesamteffizienz der thermischen Abfallverwertung | 38–44 | % |
| Gesamt exportierte elektrische Energie | 6,1 | MJ |
| Gesamt exportierte thermische Energie | 13,8 | MJ |

Für die Entsorgung der Produktverpackung wird eine Transportdistanz von 20 km angenommen. Die Gesamteffizienz der Müllverbrennung sowie die Anteile an Strom- und Wärmeerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung entsprechen dem zugeordneten Müllverbrennungsprozess der /GaBi Professional Datenbank 2019 Edition/.

**Ende des Lebenswegs (C1-C4)**

| Bezeichnung | Wert | Einheit |
|---|---|---|
| Produktanteil zur Verwendung als Sekundärbrennstoff | 641,7 | kg |
| Redistributionstransportdistanz des Altholzes (Modul C2) | 20 | km |

Für das Szenario der thermischen Verwertung wird eine Sammelrate von 100 % ohne Verluste durch die

Zerkleinerung des Materials angenommen.

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

| Bezeichnung | Wert | Einheit |
|---|---|---|
| Altholz (atro, je Nettofluss der deklarierten Einheit) | 480,92 | kg |
| Kleb- und Zusatzstoffe (je Nettofluss der deklarierten Einheit) | 59,80 | kg |
| Erzeugter Strom (je Nettofluss der deklarierten Einheit) | 505,06 | kWh |
| Genutzte Abwärme (je Nettofluss der deklarierten Einheit) | 3679,75 | MJ |

Das Produkt wird in der gleichen Zusammensetzung wie die beschriebene deklarierte Einheit am Ende des Lebenswegs verwertet. Es wird von einer energetischen Verwertung in einem Biomassekraftwerk mit einem Gesamtwirkungsgrad von 55 % und einem elektrischen Wirkungsgrad von 18,19 % ausgegangen. Dabei werden bei der Verbrennung von 1 t Holz (lufttrocken, ca. 6,16 % Holzfeuchte, 18 MJ/kg) etwa 909,48 kWh Strom und 6626,2 MJ nutzbare Wärme erzeugt. Das in Modul A3 als Sekundärbrennstoff eingehende Altholz wird dem Bruttofluss von 541,8 kg atro-Holz abgezogen, sodass ein Nettofluss von 480,9 kg atro-Holz in das Modul D eingeht. Unter Berücksichtigung des Anteils von Kleb- und Zusatzstoffen werden in Modul D je deklarierte Einheit 505,06 kWh Strom und 3679,75 MJ thermische Energie produziert.
Die exportierte Energie substituiert Brennstoffe aus fossilen Quellen, wobei unterstellt wird, dass die thermische Energie aus Erdgas erzeugt wird und der substituierte Strom dem deutschen Strommix aus dem Jahr 2016 entspricht.

# 5. LCA: Ergebnisse

## 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 | MND | X | MND | MND | MNR | MNR | MNR | MND | MND | MND | X | X | MND | X |

## ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A1: 1 m³ VHI Spanplatte, roh

| Parameter | Einheit | A1 | A2 | A3 | A5 | C2 | C3 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GWP | [kg $CO_2$-Äq.] | -9,01E+2 | 8,24E+0 | 7,65E+1 | 4,81E+0 | 7,50E-1 | 9,97E+2 | -3,72E+2 |
| ODP | [kg CFC11-Äq.] | 6,82E-13 | 1,96E-14 | 3,46E-12 | 9,74E-16 | 1,26E-16 | 1,80E-13 | -1,15E-11 |
| AP | [kg $SO_2$-Äq.] | 1,51E-1 | 3,39E-2 | 1,49E-1 | 5,54E-4 | 3,17E-3 | 6,64E-3 | -4,28E-1 |
| EP | [kg $(PO_4)^{3-}$-Äq.] | 7,40E-2 | 8,33E-3 | 2,93E-2 | 1,05E-4 | 8,06E-4 | 1,08E-3 | -6,88E-2 |
| POCP | [kg Ethen-Äq.] | 8,92E-3 | -1,31E-2 | 2,02E-1 | 3,44E-5 | -1,31E-3 | 4,39E-4 | -3,91E-2 |
| ADPE | [kg Sb-Äq.] | 1,81E-5 | 8,02E-7 | 3,84E-5 | 9,58E-8 | 5,86E-8 | 1,80E-6 | -1,00E-4 |
| ADPF | [MJ] | 2,20E+3 | 1,11E+2 | 9,44E+2 | 1,01E+0 | 1,03E+1 | 4,18E+1 | -6,40E+3 |

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)

## ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A1: 1 m³ VHI Spanplatte, roh

| Parameter | Einheit | A1 | A2 | A3 | A5 | C2 | C3 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PERE | [MJ] | 1,27E+2 | 1,08E+1 | 8,38E+2 | 3,07E+1 | 6,00E-1 | 2,96E+1 | -1,90E+3 |
| PERM | [MJ] | 8,35E+3 | 0,00E+0 | 3,05E+1 | -3,05E+1 | 0,00E+0 | -8,35E+3 | 0,00E+0 |
| PERT | [MJ] | 8,48E+3 | 1,08E+1 | 8,69E+2 | 2,15E-1 | 6,00E-1 | -8,32E+3 | -1,90E+3 |
| PENRE | [MJ] | 1,52E+3 | 1,17E+2 | 1,13E+3 | 6,27E+0 | 1,03E+1 | 5,49E+1 | -7,23E+3 |
| PENRM | [MJ] | 7,28E+2 | 0,00E+0 | 5,09E+0 | -5,09E+0 | 0,00E+0 | -7,28E+2 | 0,00E+0 |
| PENRT | [MJ] | 2,25E+3 | 1,17E+2 | 1,13E+3 | 1,18E+0 | 1,03E+1 | -6,73E+2 | -7,23E+3 |
| SM | [kg] | 1,08E+2 | 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 | 1,17E+3 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 9,27E+3 |
| NRSF | [MJ] | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 7,28E+2 |
| FW | [m³] | 4,35E-1 | 1,59E-2 | 6,47E-1 | 1,15E-2 | 1,01E-3 | 1,60E-2 | 1,51E+0 |

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+A1: 1 m³ VHI Spanplatte, roh

| Parameter | Einheit | A1 | A2 | A3 | A5 | C2 | C3 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HWD | [kg] | 2,55E-5 | 5,85E-6 | 4,32E-6 | 4,05E-9 | 5,78E-7 | 4,26E-8 | -3,80E-6 |
| NHWD | [kg] | 5,00E-1 | 1,71E-2 | 2,04E+0 | 6,96E-2 | 8,41E-4 | 5,68E-2 | 1,61E+1 |
| RWD | [kg] | 2,00E-2 | 2,05E-3 | 7,33E-2 | 6,75E-5 | 1,40E-5 | 5,17E-3 | -3,30E-1 |
| CRU | [kg] | 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 |
| MER | [kg] | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 6,42E+2 | 0,00E+0 |
| EEE | [MJ] | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 6,07E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 |
| EET | [MJ] | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 0,00E+0 | 1,38E+1 | 0,00E+0 | 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

Die stofflich genutzte Primärenergie (PERM und PENRM) wird nach /EN 16485/ als materialinhärente Eigenschaft aufgefasst. In der Konsequenz verlässt sie das Produktsystem stets mit dem Material und wird aus dem entsprechenden Indikator als negativer Wert ausgebucht. Stofflich oder energetisch genutztes Sekundärmaterial enthält nach /IBU 2019/ PCR Teil A, Version 1.8 keine Primärenergie. Die im Sekundärmaterial zur stofflichen Nutzung (SM) gebundene Energie wird demnach nicht in PERM oder PENRM berücksichtigt. Bei diesem Sekundärmaterial handelt es sich ausschließlich um Altholz, wobei die absolut trockene Masse angegeben ist, die einen unteren Heizwert von 19,27 MJ/kg aufweist. Das energetisch genutzte Sekundärmaterial geht ausschließlich in die Indikatoren zur Nutzung von Sekundärbrennstoffen (RSF bzw. NRSF) ein. Es ist in den Primärenergieindikatoren nicht enthalten.

## 6. LCA: Interpretation

Der Fokus der Ergebnis-Interpretation liegt auf der Phase der Produktion (Module A1 bis A3), da diese auf konkreten Angaben der Unternehmen beruht. Die Interpretation geschieht mittels einer Dominanzanalyse zu den Umweltauswirkungen (GWP, ODP, AP, EP, POCP, ADPE, ADPF) und den erneuerbaren/nicht erneuerbaren Primärenergieeinsätzen (PERE, PENRE). Darüber hinaus werden die maximalen Abweichungen der bilanzierten Werke zum Durchschnitt sowie die Veränderungen zur vorherigen EPD beschrieben und interpretiert.

Im Folgenden werden somit die bedeutendsten Faktoren zu den jeweiligen Kategorien aufgeführt.

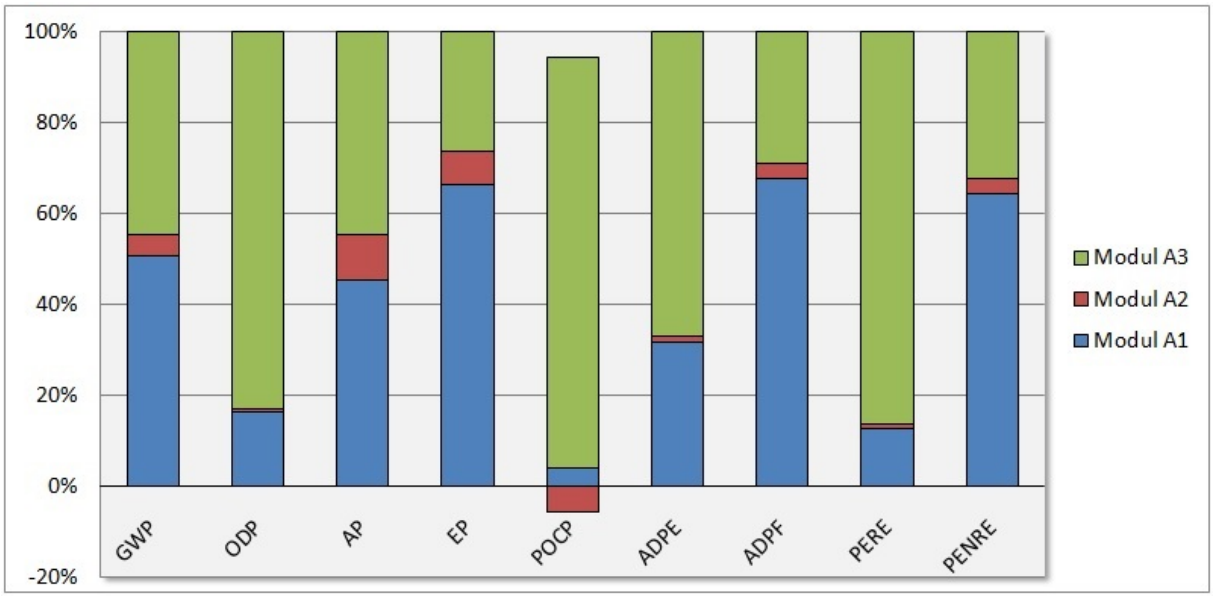



*Abb.1: Relative Anteile der Module A1-A3 am Einfluss auf die Umweltwirkungsindikatoren und den Primärenergieeinsatz (cradle-to-gate)*

### 6.1 Treibhausgaspotential (GWP)

Hinsichtlich der Betrachtung des GWP verdienen die holzinhärenten $CO_2$-Produktsystemein- und -ausgänge eine gesonderte Betrachtung.

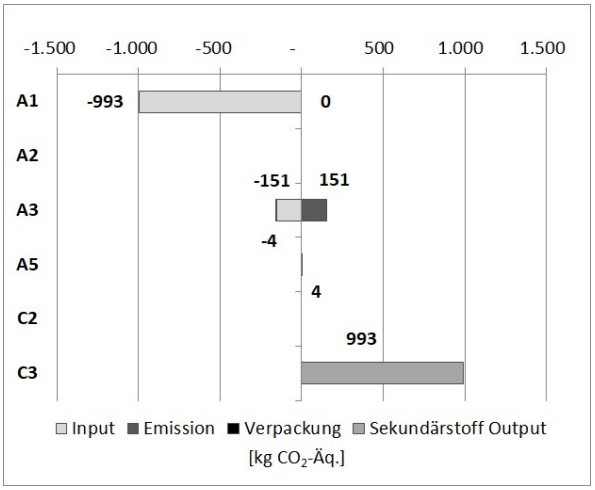



*Abb.2: Holzinhärente $CO_2$-Produktsystemein- und -ausgänge [kg $CO_2$-Äq.]. Die inverse Vorzeichengebung der In- und Outputs trägt der ökobilanziellen $CO_2$-Flussbetrachtung aus Sicht der Atmosphäre Rechnung.*

Durch das Wachstum des für die Spanplattenproduktion benötigten Holzes werden in Modul A1 993 kg $CO_2$ gebunden. Das Wachstum des in der Produktion energetisch genutzten Holzes bindet darüber hinaus 149 kg $CO_2$, welche in das Modul A3 eingehen und durch die Verbrennung am Standort ebenfalls in diesem Modul wieder emittiert werden. Durch die Bereitstellung des Holzes für die Produktverpackung werden etwa 4 kg $CO_2$ gebunden, die in Modul A3 in das Produktsystem eingehen und bei der thermischen Abfallbehandlung der Verpackung in Modul A5 wieder in die Atmosphäre emittiert werden. Die verbleibenden 993 kg $CO_2$ verlassen das Produktsystem in Modul C3 in Form von verwertbarem Altholz.

Als Hauptverursacher der fossilen Treibhausgase sind mit 40 % die Bereitstellung der Kleb- und Zusatzstoffe (Modul A1) und mit 31 % der Stromverbrauch im Werk (Modul A3) zu nennen. Die Bereitstellung des Holz-Rohstoffes (Modul A1) und die Wärmeerzeugung im Werk (Modul A3) tragen mit jeweils gut 10 % zum fossilen GWP bei.

### 6.2 Ozonabbaupotential (ODP)

OPD entsteht mit 56 % größtenteils durch den Stromverbrauch im Werk (Modul A3). Darüber hinaus geht die Bereitstellung des Verpackungsmaterials (Modul A3) mit rund 22 % und die Bereitstellung der Kleb- und Zusatzstoffe (Modul A1) mit etwa 12 % in das ODP ein.

### 6.3 Versauerungspotential (AP)

Emissionen mit Versauerungspotential verteilen sich relativ gleichmäßig auf die Bereitstellung des Holz-Rohstoffes mit 26 % und der Kleb- und Zusatzstoffe mit 19 % über das Modul A1. In Modul A3 tragen vor allem der Stromverbrauch mit 26 % und die Wärmeerzeugung mit 12 % zum AP bei.

### 6.4 Eutrophierungspotential (EP)
47 % des insgesamt verursachten EP gehen auf die Prozesse zur Bereitstellung der Kleb- und Zusatzstoffe und weitere 19 % auf die Bereitstellung des Holz-Rohstoffes zurück (beide Modul A1). Der Stromverbrauch für den Herstellungsprozess trägt mit 13 %, die Wärmeerzeugung im Werk mit 9 % zum EP bei (beide Modul A3).

### 6.5 Bodennahes Ozonbildungspotential (POCP)
Die positiven POCP-Beiträge werden mit 94 % zum größten Teil von der Spänetrocknung und dem Abbinden der Klebstoffe im Werk (beide Modul A3) verursacht. Die negativ vermerkten Werte zum POCP in Modul A2 gehen auf den negativen Charakterisierungsfaktor für Stickstoffmonoxid-Emissionen der EN 15804+A1-konformen CML-IA Version (2001-Apr. 2013) in Kombination mit dem eingesetzten, aktuellen LKW-Transportprozess der /GaBi Professional Datenbank 2019 Edition/ zur Modellierung der Transportprozesse zurück. Sie beeinflussen die Gesamtemissionen um -4 %.

### 6.6 Potential für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE)
Die wesentlichen Beiträge zum ADPE entstehen mit 41 % durch den Stromverbrauch im Werk (Modul A3), mit 26 % durch die Bereitstellung von Kleb- und Zusatzstoffen (Modul A1) und lassen sich mit 18 % auf die Bereitstellung der Betriebsmittel (Modul A3) zurückführen.

### 6.7 Potential für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF)
60 % des gesamten ADPF gehen auf die Bereitstellung der Kleb- und Zusatzstoffe und 7 % auf die Bereitstellung des Holzrohstoffes zurück (beide Modul A1). In Modul A3 bilden der Stromverbrauch im Werk mit 17 % und die Wärmeerzeugung mit 11 % weitere Einflüsse auf das gesamte ADPF.

### 6.8 Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)
Der PERE-Einsatz ist zu 44 % auf die Holzfeuerung zur Wärmeerzeugung und zu 38 % auf den Stromverbrauch im Werk zurückzuführen (beide Modul A3). Darüber hinaus geht die Bereitstellung der Kleb- und Zusatzstoffe mit 9 % und die Bereitstellung des Holzrohstoffes mit 4 % in den PERE-Einsatz ein (beide Modul A1).

### 6.9 Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)
Der PENRE-Einsatz ist zu 57 % der Bereitstellung der Kleb- und Zusatzstoffe und zu 7 % der Bereitstellung des Holzrohstoffes (beide Modul A1) anzulasten. Der Stromverbrauch im Werk als größter Einfluss im Modul A3 verursacht etwa 20 % des gesamten PENRE-Einsatzes, während die Wärmeerzeugung, ebenfalls im Modul A3, etwa 10 % ausmacht.

### 6.10 Abfälle
Sonderabfälle entstehen zu 37 % durch die Bereitstellung des Holz-Rohstoffes (Modul A1), wobei der Dieselverbrauch in der Forst-Vorkette die Hauptlast trägt. Durch die Bereitstellung von Produktzusätzen und Klebstoffen (ebenfalls Modul A1) entstehen weitere 34 % der Sonderabfälle und 10 % gehen auf den Transport des Holz-Rohstoffes zum Werk (Modul A2) zurück.

### 6.11 Spanne der Ergebnisse
Die Einzelergebnisse der bilanzierten Werke unterscheiden sich von den durchschnittlichen Ergebnissen in der Umweltproduktdeklaration. Maximal wurden bei den Umweltauswirkungen Abweichungen von +38 %/-25 % (GWP), +42 %/- 22 % (ODP), +88 %/-26 % (AP), +46 %/-21 % (EP), +28 %/-9 % (POCP), +45 %/-20 % (ADPE) und +58 %/-22 % (ADPF) in Relation zu den unter Kapitel 5. beschriebenen Ergebnissen errechnet. Grund für diese Abweichungen sind vornehmlich Unterschiede in den verwendeten Brennstoffen zur Wärmeerzeugung, im Bedarf der Spänetrocknung, im Anteil des stofflich verwendeten Altholzes und Unterschiede im genutzten Leimsystem.

### 6.12 Unterschiede zur vorherigen Fassung der EPD
Der Wegfall eines der bilanzierten Werke und die Neugewichtung der verbleibenden Werke mittels aktuellerer Produktionsmengen aus dem Jahr 2017 führt im gewichteten Durchschnitt lediglich zu einer leichten Verschiebung (+/-5 %) der Umweltwirkungsindikatoren und der eingesetzten Energie. Eine Ausnahme stellt das ADPE mit -16 % dar. Der Einfluss der Aktualisierung des Hintergrundsystems auf diese Indikatoren über die Aktualisierung der Hintergrunddatenbank ist dagegen erheblich, wodurch einige Indikatoren wie das ODP (-99,9 %) nicht mehr mit der vorherigen Fassung der EPD zu vergleichen sind. Insgesamt ergeben sich folgende Veränderungen (Summe der Module A1–A3), welche maßgeblich auf die Aktualisierung des Hintergrundsystems zurückzuführen sind:
GWP: -6 %; ODP: -99,9 %; AP: -33 %; EP: -27 %; POCP: -20 %; ADPE: -73 %; ADPF: -11 %; PERE: +73 %; PENRE: -30 %.

## 7. Nachweise

### 7.1 Formaldehyd
Messstelle:
WKI Fraunhofer-Institut für Holzforschung Wilhelm-Klauditz-Institut.
Ziel der Prüfung: Bestimmung der Formaldehydabgabe nach /EN 717-1/
Prüfergebnisse:
Gemäß der Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens und über die Abgabe bestimmter Stoffe, Gemische und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz (/ChemVerbotsV/), Anlage 1 (zu §3) Inverkehrbringensverbote, "Eintrag 1 Formaldehyd" Spalte 2 (1) Beschichtete und unbeschichtete Holzwerkstoffe (Spanplatten, Tischlerplatten, Furnierplatten, und Faserplatten) dürfen nicht in den Verkehr gebracht werden, wenn die durch
den Holzwerkstoff verursachte Ausgleichskonzentration des Formaldehyds in der Luft eines Prüfraumes 0,1 ml/cbm (ppm) überschreitet.

Das geprüfte Material erfüllt die Anforderungen der Chemikalien-Verbotsverordnung wie folgt:

| Requirement of limit value fulfilled? | Test method *[test result]* | Evaluation acc. limit value | ChemVerbotsV [BGA Blatt 34, 10/91] valid up to 2019-12-31 | ChemVerbotsV [BMU Veröffentlichung Prüfverfahren 2018-11-26] valid from 2020-01-01 |
|---|---|---|---|---|
| Chamber method | EN 717-1 | 0,1 ppm | [X] yes [ ] no | |
| Chamber method | EN 717-1 *[x factor 2.0]* | 0,1 ppm | | [X] yes [ ] no |

/ChemVerbotsV/
[BGA Blatt 34, 10/91]
gültig bis 31.12.2019
Kammerprüfung EN 717-1: Anforderungen erfüllt

/ChemVerbotsV/
[BMU Veröffentlichung Prüfverfahren 2018-11-26]
gültig ab 1.1.2020
Kammerprüfung EN 717-1 [x Faktor 2.0]:
Anforderungen erfüllt

### 7.2 MDI

Messstelle:
EPH Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH,
Ziel der Prüfung: Bestimmung der Methylendiphenylisocyanat- (MDI) Emissionen aus einer Holzwerkstoffplatte gemäß ISO 16000-9 und OSHA Methode Nr. 42
Prüfergebnisse:
MDI (CAS-Nr. 101-68-8) Konzentration < Nachweisgrenze (Nachweisgrenze 0,1 µg/ml)

Es konnten keine MDI Emissionen aus dem Produkt nachgewiesen werden.

### 7.3 Prüfung auf Vorbehandlung der Einsatzstoffe

Messstelle:
MPA Eberswalde Materialprüfanstalt Brandenburg GmbH.
Ziel der Prüfung: Untersuchung von Plattenmaterial hinsichtlich der Gehalte an PCP, Tetrachlorphenol und Lindan.
Analysemethode: Quantitative Gaschromatographie mit massenselektiver Detektion (GC-MS)
Extraktion: mehrstündige Soxhletextraktion mit Methanol bzw. mit n-Hexan; PCP/Tetrachlorphenol-Analyse nach Derivatisierung mit Acetanhydrid unter alkalischen Bedingungen nach /CEN/TR 14823:2003/ bzw. Anhang IV /AltholzV/
Prüfergebnisse:
PCP: 0,2 mg/kg
Tetrachlorphenol: 0,1 mg/kg
Lindan: n.b.
(nicht bestimmbar; Bestimmungsgrenze: 0,1 mg/kg)

### 7.4 Toxizität der Brandgase

Die Toxizität der beim Brand von rohen Spanplatten entstehenden Brandgase entspricht der Toxizität der Brandgase, die beim Brand von naturbelassenen Holz entstehen.

### 7.5 Flüchtige organische Verbindungen VOC

**Messstelle:** Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH,
Zellescher Weg 24,
01217 Dresden
**Prüfberichte, Datum:** Prüfbericht 2519161/1 vom 10.12.2019
**Ziel der Prüfung:** Bestimmung der VOC-Emission gemäß AgBB-Schema / MVVTB
**Messmethode:** DIN EN 16516
**Ergebnis:** Die nach DIN EN 16516 untersuchten rohen Spanplatten halten die Anforderungen nach nach dem AgBB-Schema/ MVVTB von 2018 für VOC nach 3 Tagen und nach 28 Tagen ein.

**AgBB-Ergebnisüberblick (28 Tage [µg/m³])**

| Bezeichnung | Wert | Einheit |
|---|---|---|
| TVOC (C6 - C16) < | <1000 | µg/m³ |
| Summe SVOC (C16 - C22) < | <100 | µg/m³ |
| R (dimensionslos) < | <=1 | - |
| VOC ohne NIK < | <100 | µg/m³ |
| Kanzerogene < | <1 | µg/m³ |

**AgBB-Ergebnisüberblick (3 Tage [µg/m³])**

| Bezeichnung | Wert | Einheit |
|---|---|---|
| TVOC (C6 - C16) | <10000 | µg/m³ |
| Summe SVOC (C16 - C22) | - | µg/m³ |
| R (dimensionslos) | - | - |
| VOC ohne NIK | - | µg/m³ |
| Kanzerogene | <10 | µg/m³ |

## 8. Literaturhinweise


**/EN 16485/**
EN 16485:2014-07, Round and sawn timber – Environmental Product Declarations – Product category rules for wood and wood-based products for use in construction.

**/EN 120/**
DIN EN 120:1992-08, Holzwerkstoffe; Bestimmung des Formaldehydgehaltes; Extraktionsverfahren genannt Perforatormethode.

**/EN 13501/**
DIN EN 13501-1:2010-01, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.

**/EN 13986/**
DIN EN 13986:2015-06, Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung.

**/EN 310/**
DIN EN 310:1993-08, Holzwerkstoffe; Bestimmung des Biege-Elastizitätsmoduls und der Biegefestigkeit.

**/EN 312/**
DIN EN 312:2010-12, Spanplatten - Anforderungen.

**/EN 319/**
DIN EN 319:1993-08, Spanplatten und Faserplatten; Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene.

**/EN 322/**
DIN EN 322:1993-08, Holzwerkstoffe; Bestimmung des Feuchtegehaltes.

**/EN 717-1/**
DIN EN 717-1:2005-01, Holzwerkstoffe-Bestimmung der Formaldehydabgabe- Teil 1: Formaldehydabgabe nach der Prüfkammer-Methode

**/CEN/TR 14823:2003/**
Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten. Quantitative Bestimmung von Pentachlorphenol in Holz. Gaschromatographische Verfahren.

**/AltholzV/**
Altholzverordnung (AltholzV): Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz, 2017.

**/AVV/**
Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2644) geändert worden ist (Stand: 17.07.2017).

**/BImSchG/**
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, 2013.

**/ChemVerbotsV/**
Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV): Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens und über die Abgabe bestimmter Stoffe, Gemische und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz.

**/DIBt Richtlinie 100/**
DIBt-Richtlinie 100:1994-06, Richtlinie über die Klassifizierung und Überwachung von Holzwerkstoffplatten bezüglich der Formaldehydabgabe.

**/ECHA-Kandidatenliste/**
Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Stand: 27.06.2018) gemäß Artikel 59 Absatz 10 der /REACH-Verordnung/. European Chemicals Agency.

**/GaBi Professional Datenbank 2019 Edition/**
GaBi Professional Datenbank 2019. Servicepack 39. thinkstep AG, 2019.

**/GaBi ts 2019/**
GaBi ts 2019, Version 9.2.0.58: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. Servicepack 39. thinkstep AG, 2019.

**/IBU 2018/**
PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen, Teil B: Anforderungen an die EPD für Holzwerkstoffe". Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V.; Stand 2018-12; Version 1.6.

**/IBU 2019/**
Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen, Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V.; Stand 2019-07; Version 1.8.

**/REACH-Verordnung/**
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH). Zuletzt geändert am 25.03.2014 (Stand: 27.06.2018).

**/Rüter, Diederichs 2012/**
Rüter, Sebastian; Diederichs, Stefan (2012): Ökobilanz-Basisdaten für Bauprodukte aus Holz. Abschlussbericht, Hamburg: Johann Heinrich von Thünen Institut, Institut für Holztechnologie und Holzbiologie.

**/TA Luft/**
Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft. Fassung vom 24. Juli 2002 und alle in ihr zitierten VDI Richtlinien, DIN-Normen und Rechtsvorschriften.

**/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.

**Bildnachweis:** Titelbilder Pfleiderer

**Institut Bauen und Umwelt e.V.**, Berlin (Hrsg.):
Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPDs)

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

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

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

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

**Ersteller der Ökobilanz**
Thünen-Institut für Holzforschung
Leuschnerstr. 91
21031 Hamburg
Germany

Tel +49(0)40 73962 - 619
Fax +49(0)40 73962 - 699
Mail holzundklima@thuenen.de
Web **www.thuenen.de**

**Inhaber der Deklaration**
Verband der Deutschen
Holzwerkstoffindustrie e.V. (VHI)
Schumannstraße 9
10117 Berlin
Germany

Tel 03028091250
Fax 03029091256
Mail vhimail@vhi.de
Web **www.vhi.de**

DUROPAL | thermopal

PFLEIDERER

# Erklärung zur REACH-Verordnung

**REACH**
Europäische Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (**R**egistration, **E**valuation, **A**uthorization and **R**estriction of **Ch**emicals)
VO (EG) 1907/2006

REACH unterscheidet in die relevanten Kategorien Stoffe, Polymere, Zubereitungen und Erzeugnisse. In der Regel sind nur Stoffe und Zubereitungen registrierungspflichtig, Polymere und Erzeugnisse hingegen nicht.

Die Pfleiderer Deutschland GmbH gehört zu den führenden Herstellern von Holzwerkstoffen und Oberflächenveredelungen. Diese Produkte stellen gemäß REACH Erzeugnisse dar und unterliegen nach Artikel 7 nicht der Registrierungspflicht.

Als nachgeschalteter Anwender (downstream user) setzen wir Stoffe zur Weiterverarbeitung in unseren Produkten ein, die vorregistriert- bzw. registriert und zugelassen sind. Im eigenen Interesse und im Interesse unserer Kunden stehen wir im Dialog mit unseren Lieferanten, um sicherzustellen, dass alle gelieferten Produkte REACH-konform sind.

Die Pfleiderer Deutschland GmbH erfüllt die aus Artikel 33 resultierende Informationspflicht gegenüber Ihren Abnehmern und bestätigt, dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt und nach aktuellem Kenntnisstand keine in der „Kandidatenliste“ (Artikel 59 (1)) genannten Stoffe mit einem größeren Anteil als 0,1 Massenprozent in ihren Erzeugnissen enthalten sind.

Dr. Axel Knörr

Pfleiderer Deutschland GmbH
Ingolstädter Straße 51
92318 Neumarkt
Deutschland

Telefon +49 (0) 9181 28 - 480
Telefax +49 (0) 9181 28 - 482
info@pfleiderer.com
www. pfleiderer.com

# URKUNDE

RAL gGmbH

## Pfleiderer Deutschland GmbH
## 92318 Neumarkt, Deutschland

wird aufgrund des Zeichenbenutzungsvertrages Nr. 30992 zur RAL-UZ 76 Ausgabe 2016 das Recht verliehen, für das Produkt

**Pfleiderer LivingBoard und LivingBoard face P2, P4, P5, P7, unbeschichtete Spanplatte für den Innenausbau, Dickenbereich 12 - 25 mm**

das nachstehend abgebildete Umweltzeichen als Ausweis für die besondere Umweltfreundlichkeit zu führen.

DER BLAUE ENGEL
weil emissionsarm
schützt UMWELT und GESUNDHEIT

Bonn, den 27. September 2017

R. Wollmann

Geschäftsführer
RAL gGmbH

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

RAL UMWELT

Umwelt Bundesamt

DIN CERTCO
Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH

FSC
www.fsc.org
FSC® A000517

# ZERTIFIKAT

| | |
|---|---|
| **Zertifikatinhaber** | **Pfleiderer Deutschland GmbH**<br><br>Ingolstädter Str. 51<br>92318 Neumarkt<br>Deutschland |
| **System** | FSC® - Chain of Custody / Controlled Wood |
| **Regelwerk** | FSC-STD-40-003, FSC-STD-40-004, FSC-STD-40-005, FSC-STD-40-007 |
| **Prüfgrundlage(n)** | Zertifizierungsprogramm FSC® - Chain of Custody (2022-01) |
| **Überwachungssystem** | Transfersystem / Mengenbilanzierungssystem |
| **Materialstatus** | FSC Mix / FSC Recycled / FSC 100 % / FSC Controlled Wood |
| **Registernummer** | TUVDC-COC-101049<br>TUVDC-CW-101049 |
| **Versionen** | 2. Ausstellung |
| **Gültig bis** | 23.08.2027 |
| **Bemerkungen** | Die Gültigkeit des Zertifikats sowie weitere Details bezüglich des Zertifizierungsumfangs können unter www.fsc-info.org geprüft werden.<br><br>Dieses Zertifikat ist Eigentum der DIN CERTCO GmbH. Zertifikate und deren Kopien müssen auf Anforderung der DIN CERTCO GmbH unverzüglich zurückgegeben werden.<br><br>Das Zertifikat selbst ist noch kein Nachweis, dass ein bestimmtes Produkt des Zertifikatinhabers FSC-zertifiziert (oder FSC Controlled Wood) ist. Angebotene, gelieferte oder verkaufte Produkte des Zertifikatinhabers sind nur dann im Zertifikatsumfang enthalten, wenn der entsprechende Hinweis auf Rechnung und Lieferdokumenten klar angeführt ist.<br><br>Weitere Angaben siehe Anhang. |

TÜVRheinland®
DIN CERTCO
Genau. Richtig.
Ein Unternehmen der TÜV Rheinland Group

24.08.2022
Dipl.-Phys. Carlo Seiser
Leiter der Zertifizierungsstelle

GESELLSCHAFT FÜR KONFORMITÄTSBEWERTUNG MBH
DIN CERTCO

DIN

DIN CERTCO
Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH

FSC
www.fsc.org
FSC® A000517

# ANHANG



**Zertifikat**

TUVDC-COC-101049 vom 24.08.2022
TUVDC-CW-101049 vom 24.08.2022

**Technische Angaben**

Produktion und Vertrieb von Holzwerkstoffen, HPL-Schichtstoffen und HPL-Elementen. Handel von Rundholz, Industrierestholz, Holzwerkstoffen, HPL-Schichtstoffen, HPL Elementen sowie Spezialpapieren.

P2.4 Spezialpapier
P2.4.1 Imprägnierte Papiere
P3.4 Laminierte Pappe/Karton
W1.1 Rundholz
W3.1 Holzschnitzel
W3.2 Sägemehl
W3.3 Holzspäne
W5.1 Holzschwarten
W8.2 Spanplatte
W8.3 Faserplatte
W12.12 Möbelteile

**Standort(e)**

Pfleiderer Deutschland GmbH
Ingolstädter Straße 51
92318 Neumarkt
FSC-Registernummer:
TUVDC-COC-101049-A
TUVDC-CW-101049-A

Pfleiderer Baruth GmbH
An der Birkenpfuhlheide 3
15837 Baruth / Mark
FSC-Registernummer:
TUVDC-COC-101049-B
TUVDC-CW-101049-B

Pfleiderer Arnsberg GmbH
Westring 19-21
59759 Arnsberg
FSC-Registernummer:
TUVDC-COC-101049-C
TUVDC-CW-101049-C

DIN

# ANHANG



**Zertifikat**

TUVDC-COC-101049 vom 24.08.2022
TUVDC-CW-101049 vom 24.08.2022

**Standort(e)**

Pfleiderer Gütersloh GmbH
Carl-Bertelsmann-Straße 23
33332 Gütersloh
FSC-Registernummer:
TUVDC-COC-101049-D
TUVDC-CW-101049-D

Pfleiderer Leutkirch GmbH
Wurzacher Straße 32
88299 Leutkirch
FSC-Registernummer:
TUVDC-COC-101049-E
TUVDC-CW-101049-E

Pfleiderer Neumarkt GmbH
Ingolstädter Str. 51
92318 Neumarkt
FSC-Registernummer:
TUVDC-COC-101049-F
TUVDC-CW-101049-F

Heller Holz GmbH
Ingolstädter Str. 51
92318 Neumarkt
FSC-Registernummer:
TUVDC-COC-101049-G
TUVDC-CW-101049-G

PFLEIDERER

## Beschaffung von Holz und holzbasierten Produkten

Sehr geehrter Geschäftspartner,

Pfleiderer macht keine Kompromisse, wenn es um Qualität geht. Zu diesem Qualitätsanspruch gehört auch Nachhaltigkeit. Wir müssen sicherstellen, dass wir aus dem verwendeten Holz den größtmöglichen Nutzen bei minimalen Auswirkungen auf Natur und Umwelt erzielen. Deshalb wird Holz bei uns mehrfach stofflich verwertet und aus verantwortungsvollen Quellen bezogen.

Pfleiderer Deutschland GmbH mit ihren Produktionsstandorten ist sowohl nach PEFC als auch nach FSC® zertifiziert und unterzieht sich den damit verbundenen regelmäßigen externen Kontrollen. Unsere Zertifikate: PEFC DC-COC-001049, FSC TUVDC-COC-101049 und TUVDC-CW-101049

Weiterhin setzen wir die Anforderungen der EUTR, UKTR und der Holzhandelsverordnung (HHV) in der Schweiz um, die die Implementierung eines Sorgfaltspflichtsystems zur Verhinderung des Inverkehrbringens von illegalem Holz oder Holzerzeugnissen vorschreiben.

Alle bei Pfleiderer Deutschland GmbH als PEFC- bzw. FSC-zertifiziert verfügbaren Span- und Faserplatten, Schichtstoffe, Elemente und Spezialpapiere unterliegen den strengen Anforderungen für die Chain-of-Custody-Zertifizierung von PEFC bzw. FSC. Wir sind verpflichtet und bestrebt, nach bestem Wissen und Gewissen keine Materialien für unsere Produkte zu beschaffen, die aus kontroversen bzw. umstrittenen Quellen stammen. Ausgeschlossen sind somit holzbasierte Rohstoffe folgender Herkünfte:

- aus illegalem Einschlag,
- aus Gebieten, in denen gegen traditionelle und bürgerliche Grundrechte verstoßen wird,
- aus Wäldern, deren besondere Schutzwerte durch die Waldbewirtschaftung gefährdet sind,
- aus der Umwandlung von Naturwäldern in Plantagen oder nichtforstliche Nutzungen,
- aus Wäldern, die mit gentechnisch veränderten Baumarten bepflanzt sind,
- aus Gebieten, in denen gegen eine der ILO Grundprinzipien verstoßen wird.

Sollten Sie weitere Fragen haben, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

Wir freuen uns auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit!

Neumarkt im Januar 2023

Jörg Arends

Simon Frank

Stefan Zinn

FSC C011773, PEFC/04-32-0828

**Pfleiderer**
**Deutschland GmbH**
Ingolstädter Straße 51
D-92318 Neumarkt

Tel.: +49 (0) 9181 28 - 0
info@pfleiderer.com
www.pfleiderer.com

Geschäftsführung:
Jörg Arends
Simon Frank
Stefan Zinn

Sitz Neumarkt,
Amtsgericht Nürnberg HR B 25279
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Frank Herrmann
Ust.-Ident. DE 264 433 114

CERTIFIED
cradle to cradle
SILVER

# Pfleiderer Deutschland GmbH

has successfully achieved **Cradle to Cradle Certified® Silver**
for the product(s) under the name:

# LivingBoard

Certification Number
5864

Standard Version
3.1

Lead Assessment Body
EPEA GmbH - Part of Drees & Sommer

Material Health Assessment Body
EPEA GmbH - Part of Drees & Sommer

Effective Date
15 March 2023

Expiration Date
27 September 2024

LivingBoard P4, LivingBoard P5, LivingBoard P7, LivingBoard face P5, LivingBoard face contiprotect P5, LivingBoard face P7, LivingBoard face contiprotect P7, in various dimensions and variations.

Variant drivers are:
Structures - different press plates give the structure of the surface
Thicknesses - the recipes are the same
Formats - same panels only produced or cut in different widths, lengths.

Susan Klosterhaus, Ph.D.
Vice President, Science and Certification
Cradle to Cradle Products Innovation Institute

See the Cradle to Cradle Certified Product Registry at www.c2ccertified.org for additional details
Use of the certification marks is subject to the terms and conditions of the C2CPII Certification Agreement and Trademark Use Guidelines.
Cradle to Cradle Certified is a registered trademark of the Cradle to Cradle Products Innovation Institute

cradle to cradle products innovation institute

# Zertifikat

**2021-SP-01-02**

**Pfleiderer Deutschland GmbH**
**Ingolstädter Str. 51**
**92318 Neumarkt**

PFLEIDERER

Die von der Firma Pfleiderer nach DIN EN 312 hergestellten Spanplatten der Produktfamilie

## LivingBoard

der Normtypen P4, P5 und P7 zur Verwendung als Holzwerkstoff im Bauwesen wird auf Grundlage der Qualitäts- und Prüfbestimmungen für Spanplatten (Stand 18.02.2016) mit dem Qualitätszeichen

Qualitätsgemeinschaft Holzwerkstoffe e.V.
PREMIUM

ausgezeichnet. Die Einhaltung der gemäß Qualitäts- und Prüfbestimmungen zu erfüllenden Grenzwerte wurde im Januar 2021 durch externe Prüfnachweise erbracht. Mit der Verbands-EPD des VHI für beschichtete Spanplatten vom 06.10.2020 liegt auch eine Umweltproduktdeklaration vor. Die Anforderungen an das Qualitätszeichen **PREMIUM Qualität** sind zugänglich unter www.qg-holzwerkstoffe.de.

Das Zertifikat wird auf 3 Jahre ausgestellt.

Berlin, 28. Januar 2021

Anemon Strohmeyer
Geschäftsführerin

# UNBEDENKLICHKEITSERKLÄRUNG

**Produkte: Rohspan- und Dekorplatten**

**Firma:**

PFLEIDERER

**Pfleiderer Deutschland GmbH**
**Ingolstädter Straße 51**
**92318 Neumarkt**

Die von der Firma Pfleiderer Deutschland GmbH produzierten und vertriebenen Roh- und Dekorspanplatten werden im Holzrahmenbau, im Möbel- und Innenausbau sowie im Bauwesen allgemein eingesetzt. Alle Produkte werden im Anhalt an die Bestimmungen der DIN EN 312 (Rohspanplatten) bzw. DIN EN 14322 (Dekorplatten) gefertigt. Die Platten werden halbjährlich von unabhängigen Prüflaboren auf Formaldehydemissionen und Schadstoffe untersucht.

**Die untersuchten Trägerplatten erfüllten danach folgende Kriterien:**

| | |
|---|---|
| **Formaldehyd** | ≤ 0,1 ppm nach EN 717-1 (x-Faktor 2,0 gem. Chemikalienverordnung, sog. Standard E 05) |
| **Pentachlorphenol** | ≤ 3,0 mg/kg |
| **Lindan** | ≤ 1,0 mg/kg |

Die Unbedenklichkeitserklärung ist nach Ausstellung ein Jahr gültig und umfasst den untersuchten Plattentyp P2, P4, P5 und P6.

**Die Firma Pfleiderer Deutschland GmbH ist weiterhin Mitglied der Qualitätsgemeinschaft Holzwerkstoffe e. V.**

Anemon Strohmeyer
Geschäftsführerin

Berlin, 10. Februar 2023

**QUALITÄTSGEMEINSCHAFT HOLZWERKSTOFFE e.V.**
10117 Berlin • Schumannstr. 9 • Telefon (030) 280 912 50 • Telefax (030) 280 912 56

DIN CERTCO
Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH

PEFC
PEFC/04-04-0007

# ZERTIFIKAT

| | |
|---|---|
| **Zertifikatinhaber** | **Pfleiderer Deutschland GmbH**<br><br>Ingolstädter Straße 51<br>92318 Neumarkt i. d. Opf<br>Deutschland |
| **Art der Zertifizierung** | Multi-Site |
| **Regelwerk** | Produktkettennachweis von Holzprodukten – Anforderungen (PEFC ST 2002:2020)<br>Richtlinie für die Verwendung der PEFC-Warenzeichen Anforderungen (PEFC ST 2001:2020) |
| **Prüfgrundlage(n)** | Zertifizierungsprogramm Produktkettennachweis für Produkte aus nachhaltiger Forstwirtschaft / Chain of Custody (CoC) (2022-01) |
| **Prüfmethode** | Methode der Physischen Trennung / Kreditmethode |
| **Registernummer** | DINC-PEFC-COC-001049 |
| **Laufzeit** | 24.08.2023 – 23.08.2028 |
| **Bemerkungen** | Weitere Angaben siehe Anhang. |

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-ZE-11125-01-01

16.08.2023
Dr. Klaus Kock
Geschäftsführer

GESELLSCHAFT FÜR KONFORMITÄTSBEWERTUNG MBH
DIN CERTCO

DIN

DIN CERTCO
Gesellschaft für Konformitätsbewertung mbH

PEFC
PEFC/04-04-0007

# ANHANG



**Zertifikat** DINC-PEFC-COC-001049 vom 16.08.2023

**Technische Angaben** Verwendete Produkte/Produktgruppen:

010300 Hackschnitzel und Späne
010600 Sonstiges Rundholz
030101 unbesäumtes Holz (Funierrolle, Blockware, Schwarten)
050200 Sperrholz
050300 Tischlerplatten
050500 Spanplatten
050600 Faserplatten
071400 Sonstige Möbel
110605 Imprägniertes Papier
110700 Sonstige verarbeitete Papiererzeugnisse
130000 Sonstige Erzeugnisse

**Betriebsstätte(n)**

Pfleiderer Gütersloh GmbH
Carl-Bertelsmann-Str. 23
33332 Gütersloh

Pfleiderer Arnsberg GmbH
Westring 19-21
59759 Arnsberg

Pfleiderer Deutschland GmbH
Ingolstädter Str. 51
92318 Neumarkt

Pfleiderer Leutkirch GmbH
Wurzacher Str. 32
88299 Leutkirch

Heller Holz GmbH
Ingolstädter Str. 51
92318 Neumarkt

Pfleiderer Baruth GmbH
An der Birkenpfuhlheide 3
15837 Baruth

Pfleiderer Neumarkt GmbH
Ingolstädter Str. 51
92318 Neumarkt

DIN