

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	Kaindl Boards GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-KAI-20220232-IBJ1-DE
Ausstellungsdatum	10.11.2022
Gültig bis	09.11.2027

Spanplatten roh und beschichtet

Kaindl Boards GmbH

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



ECO PLATFORM

EPD
VERIFIED



1. Allgemeine Angaben

<p>Kaindl Boards GmbH</p> <hr/> <p>Programmhalter IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V. Hegelplatz 1 10117 Berlin Deutschland</p> <hr/> <p>Deklarationsnummer EPD-KAI-20220232-IBJ1-DE</p> <hr/> <p>Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln: Holzwerkstoffe, 12.2018 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))</p> <hr/> <p>Ausstellungsdatum 10.11.2022</p> <hr/> <p>Gültig bis 09.11.2027</p> <hr/> <div style="text-align: center;">  <hr/> <p>Dipl. Ing. Hans Peters (Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p> </div> <hr/> <div style="text-align: center;">  <hr/> <p>Dr. Alexander Röder (Geschäftsführer Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p> </div>	<p>Spanplatten roh und beschichtet</p> <hr/> <p>Inhaber der Deklaration Kaindl Boards GmbH Kaindlstraße 2 A-5071-Wals/Salzburg Österreich</p> <hr/> <p>Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit Die deklarierte Einheit ist die Herstellung und Entsorgung von einem Kubikmeter Kaindl Spanplatten unbeschichtet mit 3 verschiedenen Beschichtungen (ANHANG) von jeweils einem Quadratmeter (Melamin, Furnier, CPL-Schichtstoffe).</p> <hr/> <p>Gültigkeitsbereich: Die Ökobilanz bezieht sich auf Spanplatten roh und beschichtet, welche in den folgenden Werken produziert werden: Kaindl Boards GmbH, Kaindlstraße 2, 5071 Wals/Salzburg, Österreich Kaindl Boards GmbH, Gappen 38, 5523 Lungötz, Österreich</p> <p>Die Ökobilanz für die Kaindl Spanplatten beschichtet und unbeschichtet wurde für die Werke Lungötz/Österreich und Salzburg/Österreich erstellt, was 100 % des Produktionsvolumens der deklarierten Produkte der Kaindl Boards GmbH entspricht.</p> <p>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 <i>EN 15804+A2</i> erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als <i>EN 15804</i> bezeichnet.</p> <hr/> <p>Verifizierung</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Die Europäische Norm <i>EN 15804</i> dient als Kern-PCR</p> <p style="text-align: center;">Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß <i>ISO 14025:2011</i></p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern </p> </div> <hr/> <div style="text-align: center;">  <hr/> <p>Matthias Klingler, Unabhängige/-r Verifizierer/-in</p> </div>
---	---

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition
 Spanplatten roh und beschichtet sind plattenförmige Holzwerkstoffe gemäß *EN 13986*, *EN 312*, *EN 14322* und *EN 438-1*. Die Beschichtung wird mittels Holz furnier, Schichtstoff oder melaminharzgetränkter Papiere durchgeführt und dient einer dekorativen Veredelung des Produktes. Eine entsprechende Haptik wird beim Verpressen durch diverse Strukturbleche/Strukturgeber erzeugt.

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 (*CPR*). 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


Beschichtete Holzwerkstoffe aus dem Hause Kaindl finden ihren Einsatzbereich überwiegend im Innenausbau, Möbelbau sowie Messe- und Ladenbau.

2.3 Technische Daten

Technische Daten nach Verordnung (EU) Nr. 305/2011 CPR. Erklärte Leistungen des Produkts entsprechend der Leistungserklärung *MKSPA102* bzw. *MKSPA202* erstellt nach *EN 13986:2004+A1:2015: Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen — Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung*. Erklärte Leistung Spanplatte P2: Platten für Inneneinrichtungen (einschließlich Möbel) zur Verwendung im Trockenbereich (nach *EN 312*).

Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonisierte techn. Spezifikation
Alterungsbeständigkeit (Biegefestigkeit)	$f_m \geq 8,5 \text{ N/mm}^2$	EN 13986:2004+A1:2015
Qualität der Verklebung	NPD	EN 13986:2004+A1:2015
Querkzugfestigkeit	$f_t \geq 0,3 \text{ N/mm}^2$	EN 13986:2004+A1:2015
Formaldehydabgabe	 E1	EN 13986:2004+A1:2015
Brandverhalten	D-s2, d0	EN 13986:2004+A1:2015
Wasserdampfdurchlässigkeit	NPD	EN 13986:2004+A1:2015
Luftschalldämmung	NPD	EN 13986:2004+A1:2015
Schallabsorption	NPD	EN 13986:2004+A1:2015
Wärmeleitfähigkeit	NPD	EN 13986:2004+A1:2015
Biologische Dauerhaftigkeit	Gebrauchsklasse 1	EN 13986:2004+A1:2015
Gehalt an Pentachlorphenol	< 5ppm	EN 13986:2004+A1:2015

Erklärte Leistung Spanplatte P3: Platten für nicht tragende Zwecke zur Verwendung im Feuchtbereich (nach *EN 312*).

Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonisierte techn. Spezifikation
Alterungsbeständigkeit (Biegefestigkeit)	$f_m \leq 14,0 \text{ N/mm}^2$	EN 13986:2004+A1:2015
Qualität der Verklebung	NPD	EN 13986:2004+A1:2015
Querkzugfestigkeit	$f_t \leq 0,45 \text{ N/mm}^2$	EN 13986:2004+A1:2015
Dauerhaftigkeit (Dickenquellung)	$G_t \leq 14\%$	EN 13986:2004+A1:2015
Dauerhaftigkeit (Feuchtebeständigkeit)	$G_t \leq 13\%$	EN 13986:2004+A1:2015
Formaldehydabgabe	 E1	EN 13986:2004+A1:2015
Brandverhalten	D-s2,d0	EN 13986:2004+A1:2015
Wasserdampfdurchlässigkeit	NPD	EN 13986:2004+A1:2015
Luftschalldämmung	NPD	EN 13986:2004+A1:2015
Schallabsorption	NPD	EN 13986:2004+A1:2015
Wärmeleitfähigkeit	NPD	EN 13986:2004+A1:2015
Biologische Dauerhaftigkeit	Gebrauchsklasse 1+2	EN 13986:2004+A1:2015
Gehalt an Pentachlorphenol	< 5ppm	EN 13986:2004+A1:2015

ad. Formaldehydklasse:

- Grenzwert nach Prüfmethode *EN 120/ISO 12460-5* für Klasse E1 bei 8 mg und gleitender Halbjahresmittelwert von 6,5 mg HCHO/100 g.
- Formaldehydemission gemäß *Chemikalienverbotsverordnung (01/2017)*; Messung nach *EN 16516*.

(ANHANG) Oberflächeneigenschaften der Dekorspanplatte (nach *EN 14323*)

	Einheit	Klassifizierung gemäß EN 14322			Prüfverfahren
Verhalten bei Kratzbeanspruchung:	N	$\geq 1,5$			EN 14323
Oberflächenfehler:	mm ² /m ² mm/m	Punkte < 2 Längsfehler < 20			EN 14323 EN 14323
Fleckenunempfindlichkeit:	Stufe	≥ 3			EN 14323
Rissanfälligkeit:	Stufe	≥ 3			EN 14323
Verhalten gegenüber Wasserdampf:	Grad	4 = mäßige Veränderung von Glanzgrad und/oder Farbe			EN 14323
Lichtechtheit (Xenon Bogenlampe):	Stufe	> 6			EN 14323
Abriebbeständigkeit:	Klasse IP Um- drehun- gen	Druckdekore ohne Overlay: Holz, Fantasie und Metallic	Druck-dekore mit Overlay, Uni Dekore 70-110g	Uni Dekore $\geq 120g$	EN 14323
		1	3A	3B	
		< 50	>150	≥ 250	

Bautechnische Daten

Anforderungen nach *EN 312* (Plattentypen P2 und P3)

Bautechnische Daten:

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte	654	kg/m ³
Flächengewicht	11,5	kg/m ²
Biegezugfestigkeit (längs)	7 - 15	N/mm ²
Biegezugfestigkeit (quer)	0,2 - 0,5	N/mm ²
Elastizitätsmodul (quer)	1050 - 2050	N/mm ²
Materialfeuchte bei Auslieferung	5 - 13	%

2.4 Lieferzustand

Plattentypen	Länge x Breite [mm]	Plattenstärke [mm]															
		8	10	12	13	15	16	18	19	22	25	28	30	32	38		
P2 (nach EN 312)	5600 x 2070	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	2800 x 2070	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
P3 (nach EN 312)	5600 x 2070	x					x	x			x						
	2800 x 2070	x					x	x			x						

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Rohspanplatten in der Stärke von 8–38 mm und mittlerer Dichte von 654 kg/m³, bestehen aus folgenden Grundstoffen (Angabe in Massenprozent je 1 m³ Fertigung):

- Bis zu 75 % der Holzmasse werden durch den Einsatz von Recyclingholz gedeckt. Ergänzend werden Sägenebenprodukte, Hackschnitzel und Kalamitätsholz eingesetzt.
- Wasser ca. 5–13 %
- UF-Leim/MUF-Leim (Harnstoff-Formaldehydharz, Melamin-Harnstoff-Formaldehydharz) 8–10 %
- Hydrophobierung: Paraffinemulsion < 1 %

(ANHANG) 2.5.1 Zusätzlich als Beschichtungen:

- Melaminbeschichtung mit Dekorpapier mit Grammaturen von 60–140 g/m², Holz furnier oder Continuous Pressure Laminate (CPL)-Schichtstoffe mit einer Stärke von 0,2–1,2 mm

1) Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der ECHA-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) oberhalb von 0,1 Massen-%: nein.

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

3) Dem vorliegenden 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

Herstellung der Rohspanplatte:

- Zerspannung der Holzmasse
- Aufbereitung der Holzmasse
- Trocknung der Späne
- Sortierung der Späne
- Beleimung der Späne
- Streuung des Spangutes auf ein Transportband
- Verpressung des entstandenen Spänekuchens unter Druck und Temperatur (ContiRoll®)
- Formatierung der Rohplatte
- Auskühlung der Rohplatte
- Schleifen der Ober- und Unterseite
- Abstapelung der Platten

(ANHANG) 2.6.1 Herstellung von direkt beschichteten Dekorspanplatten:

- Herstellung von imprägnierten Papieren: Aufspannung der unbehandelten Papierrollen; Tränkung des Papiers mit einem Melamin-Harnstoffharz; Trocknung des imprägnierten Films; Formatierung des Papiers
- Platzierung von imprägnierten Filmen unter bzw. über einer Rohspanplatte
- Beschickung einer Kurztaktpresse mit dem Bündel Imprägnat-Trägerplatte
- Verpressung unter Druck und Temperatur
- Optische Kontrolle der verbundenen Platte
- Abstapelung

(ANHANG) 2.6.2 Herstellung von Verbundplatten:

- Verbinden von mehreren Schichten imprägnierter Papiere (vgl. 2.6.1) zu einem Schichtstoff in einem kontinuierlichen Prozess unter Druck und Temperatur
- Aufrollen des Schichtstoffes
- Beidseitige Beleimung der Trägerplatte
- Beschickung einer kontinuierlichen Presse mit Trägerplatte und Schichtstoff an Ober- und Unterseite
- Verpressung des Bündels unter Druck und Temperatur
- Formatierung der entstandenen Verbundplatte
- Abstapelung

(ANHANG) 2.6.3 Herstellung von holzfurnierten Platten:

- Sortierung von Echtholz furnierstreifen
- Beleimung und Fügung der sortierten Streifen zu Holz furniersheets
- Beidseitige Beleimung der Trägerplatte
- Platzierung von Holz furniersheets an der Ober- bzw. Unterseite der Trägerplatte
- Verbund des Bündels in einer Mehretagenpresse
- Sauberkeitsschliff der Ober- bzw. Unterseite
- Abstapelung

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Bei der Herstellung von Spanplatten werden die von den Behörden vorgegebenen Gesundheitsschutzmaßnahmen (Warnwesten, Sicherheitsschuhe, Staubschutz, Gehörschutz etc.) eingehalten. Darüber hinaus sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Die bei der Produktion entstehende Abluft wird vorschriftsmäßig gereinigt. Zusätzlich wird die Abluft der Produktion zur Gewinnung von Fernwärme genutzt. Die Emissionswerte liegen unter den gesetzlichen Vorgaben. Wasser und Boden werden durch die Produktion nicht belastet.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Kaindl Spanplatten lassen sich mit üblichen Holzbearbeitungsmaschinen ver- und bearbeiten. Vor dem Verarbeiten sind Kaindl Dekorspanplatten auf sichtbare Schäden zu überprüfen. Um eine gute Schnittqualität zu erhalten, sind diverse Maßnahmen wie z.B. Vorschubgeschwindigkeit, Zahngeometrie und -teilung, Sägeblattüberstand, Spanraum des Sägeblattes etc. zu berücksichtigen.

2.9 Verpackung

Kaindl Spanplatten werden mittels einer Schonplatte oben und unten vor Transportschäden geschützt. Auf der Oberseite werden Leisten für die Stapelung platziert. Die Fixierung des Paketes erfolgt mittels Kunststoffumreifungen. Sowohl die Schonplatten als auch die Kunststoffumreifungen können stofflich oder thermisch verwertet werden.

2.10 Nutzungszustand

Die Zusammensetzung der Fertigprodukte entspricht den Grundstoffen, welche in 2.5 Grundstoffe angeführt sind. Bei der Verpressung der Platten härtet das Bindemittel unter Druck und Hitze durch einen Polykondensationsprozess aus und bildet einen duroplastischen, dreidimensional vernetzten Kunststoff. Für bestimmte Anwendungszwecke können Informationen über weitere Eigenschaften erforderlich sein. Diese bedürfen separater Vereinbarung und können auf Anfrage, gemäß der in der Norm *EN 14322* vorgegebenen Prüfverfahren, ermittelt werden (siehe Tabelle 2.3 Oberflächeneigenschaften der Dekorspanplatte).

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Umwelt

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung der Produkte ist laut aktuellem Stand des Wissens keine Gefahr für

Wasser, Luft und Boden gegeben (siehe Kapitel 7. Nachweise).

Gesundheit

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung der Produkte ist laut aktuellem Stand des Wissens keine Gefahr für die Gesundheit gegeben. In geringen Mengen können natürliche holzeigene Inhaltsstoffe abgegeben werden. Emissionen anderer Stoffe liegen ausnahmslos unterhalb der gesetzlich geregelten Grenzwerte (siehe Kapitel 7. Nachweise). Kontakt mit Haut oder Lebensmitteln ist unbedenklich.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer wird über die Anwendungsklassen der Spanplatte definiert. Die Beständigkeit der Produkte wird von der Intensität des Gebrauchs sowie Umwelteinflüssen (UV-Strahlen; Feuchtigkeit) beeinflusst.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Rohe bzw. beschichtete Spanplatten besitzen folgendes Brandverhalten nach *EN 13501-1*:
Wechsel des Aggregatzustandes: Ein brennendes Abtropfen ist nicht möglich, da rohe und beschichtete Holzwerkstoffe von Kaindl bei Erwärmung nicht flüssig werden.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	D (normal entflammbar)
Brennendes Abtropfen	d0 (nicht tropfend)
Rauchgasentwicklung	s2 (normal qualmend)

Wasser

Es sind keine Inhaltsstoffe in dem Produkt enthalten, welche durch Auswaschen eine Wassergefährdung darstellen. Kontinuierliches Feuchteeinwirken führt zur

Zerstörung des Plattenverbundes. Die Produkte sind daher vor dauerhafter Wassereinwirkung zu schützen.

Mechanische Zerstörung

Das Produkt zeigt bei mechanischer Belastung ein sprödes Bruchverhalten. Es können Absplitterungen und scharfe Bruchkanten entstehen. Die Beständigkeit gegen mechanische Einwirkungen entspricht den jeweiligen Plattentypen P2 und P3.

2.14 Nachnutzungsphase

Wiederverwendung/Weiterverwendung

Bei einem sortenreinen Rückbau können Kaindl Holzwerkstoffe für denselben Einsatzzweck wiederverwendet werden. Voraussetzung dafür ist, dass keine vollflächige Verklebung stattgefunden hat.

Wiederverwertung

Bei sortenreinem Vorliegen kann das Material zerkleinert und dem Herstellungsprozess von Holzwerkstoffen wieder zugeführt werden.

Weiterverwertung

Kaindl Holzwerkstoffe besitzen aufgrund ihrer Inhaltsstoffe einen hohen Heizwert und können thermisch verwertet werden. Voraussetzung hierfür ist, dass die Heizanlage für diesen Anwendungsbereich freigegeben und behördlich abgenommen ist. Dies sollte jedoch erst angestrebt werden, wenn keine Weiter- bzw. Wiederverwendbarkeit gegeben ist.

2.15 Entsorgung

Nach der Be- und Verarbeitung von rohen und beschichteten Holzwerkstoffen anfallende Reste sollten in erster Linie einer Weiter- oder Wiederverwertung zugeführt werden. Diese Maßnahmen sind einer Verbrennung vorzuziehen. Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (EAK): 030105.

2.16 Weitere Informationen

Mehr Informationen finden Sie auf der Homepage <http://www.kaindl.com>

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf die Herstellung von 1 m³ Spanplatte roh mit einer durchschnittlichen Dichte von 654 kg/m³ und einer Produktfeuchte von etwa 5 %.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ³
Massebezug	654	kg/m ³

Zusätzlich werden im EPD-Anhang beschichtete Spanplatten mit Beschichtungen aus Furnier (13,3 kg/m²), Melamin (11,8 kg/m²) und CPL-Schichtstoff (11,8 kg/m²) pro 1 m² ausgewiesen. Die durchschnittliche Dicke der Platten wurde anhand der einzelnen produzierten Plattenstärken gewichtet und errechnet.

3.2 Systemgrenze

Es handelt sich um eine EPD vom Typ: „von der Wiege bis zum Werkstor, mit Optionen“. Diese Ökobilanz adressiert die Lebenszyklusstadien A1- A3, A5, C1, C2, C3, C4 und D gemäß *EN 15804*.

Das Produktstadium beginnt mit der Berücksichtigung der Produktion aller notwendigen Rohstoffe inklusive aller Vorketten sowie der CO₂-Aufnahme der Rohstoffe (Holzwachstum im Wald). Die weiteren Prozesse sind die Produktion der Kaindl Spanplatte roh und beschichtet im Werk inklusive der Energiebereitstellung unter Berücksichtigung der dazugehörigen Vorketten. Alle notwendigen dazugehörigen Transporte der Roh- und Hilfsstoffe sind in der Ökobilanz berücksichtigt.

Ebenfalls in die Analyse eingeschlossen ist die Verpackung bis zum versandfertigen Produkt am Werkstor.

Das Produktstadium A5 (Verwertung der Verpackung) wird in der vorliegenden Studie betrachtet.

Als Verpackung dienen sowohl Ausschussplatten, PET-Bänder sowie Paletten und Kartons. Die Verpackungstoffe werden, abgesehen vom Karton, thermisch verwertet.

Aufwendungen für den Einbau bzw. die Montage werden nicht betrachtet.

Modul C1 wird mit Null deklariert. Im Rahmen eines manuellen Rückbaus entstehen keine Lasten. In Modul C2 wurde der Transport zur Biomasseanlage

berücksichtigt. Als Distanz wurden 100 km angenommen.

In Modul C3 werden die Emission des im Produkt gebundenen biogenen CO₂ angeführt, um innerhalb des Produktsystems die CO₂-Neutralität sicherzustellen.

Im Rahmen der Abfallbehandlung werden keine Stoffe entsorgt, Modul C4 wird mit Null deklariert.

Nachdem das Produkt den End-of-Waste-Status nach Demontage erreicht hat, wird angenommen, dass das Produkt einer Biomasseverbrennung zugeführt wird, welche thermische Energie und Elektrizität produziert. Daraus entstehende Wirkungen und potentielle Gutschriften (Energiesubstitution) sind im Modul D deklariert.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Es wird angenommen, dass das Produkt, das das System verlässt, die gleichen Charakteristika aufweist, wie das Altholz, welches in das System eintritt. Für das Altholz werden das eingebundene CO₂ und die Primärenergie berücksichtigt.

Die in der Produktion entstehenden Ausschussplatten gehen ohne Umweltwirkung in den Prozess. Diese Ausschussplatten (B-Ware) werden zum Teil als Verpackung verwendet oder zur internen Erzeugung von thermischer Energie verwendet.

Die End-of-Life-Systemgrenze zwischen Modul C3 und Modul D wird gesetzt, wo Outputs, wie zum Beispiel Sekundärmaterial oder Brennmaterial, ihren End-of-Waste-Status erreichen.

Der End-of-Waste-Status für Spanplatten wird nach der Demontage aus dem Gebäude, der sortenreinen Sortierung und Aufbereitung erreicht.

Der Transport von der Altholzaufbereitung zum Biomassekraftwerk wird vernachlässigt.

Produzierte Energie in Form von Elektrizität und thermischer Energie aus der Biomasseverbrennung ersetzt thermische Energie aus Erdgas sowie elektrische Energie (EU-28).

3.4 Abschneideregeln

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d. h. alle nach Rezeptur eingesetzten Ausgangsstoffe, deren Transport zum Werk, die eingesetzte thermische und elektrische Energie, Verpackungsmaterialien, alle direkten Produktionsabfälle sowie alle zur Verfügung stehenden Emissionsmessungen in der Bilanzierung berücksichtigt. Damit wurden auch Stoff- und Energieströme mit einem Anteil < 1 % berücksichtigt. Die in PCR Teil A geforderte Grenze von 5 % von vernachlässigten Prozessen wird somit eingehalten. In der Herstellung benötigte Maschinen, Anlagen und Infrastruktur wurden vernachlässigt und damit nicht betrachtet.

Transportaufwendungen für die Verpackungen wurden vernachlässigt.

Aufwendungen für den Einbau bzw. die Montage wurden nicht betrachtet.

Ausschussplatten, die als Verpackungsmaterial an Kunden gehen, werden aus der Bilanz ausgeschlossen (Cut-off).

3.5 Hintergrunddaten

Zur Modellierung des Lebenszyklus des deklarierten Produkts wird das von Sphera entwickelte Software-System zur Ganzheitlichen Bilanzierung *GaBi 2022*

verwendet. Die zugrundeliegende Datenbank ist die *GaBi 2022*, Version 10.

3.6 Datenqualität

Die beim Hersteller erhobenen Vordergrunddaten beruhen auf Jahresmengen bzw. Hochrechnungen aus Messungen an spezifischen Anlagen.

Für die in den entsprechenden Rezepturen verwendeten Basismaterialien stehen zum Großteil in der *GaBi* Datenbank *GaBi 2022* Datensätze zur Verfügung. Die letzte Aktualisierung der Datenbank erfolgte Anfang 2022.

Weitere Datensätze zur Vorkette der Herstellung von Basismaterialien sind mit Datensätzen ähnlicher Chemikalien angenähert oder mittels Zusammenführung vorhandener Datensätze abgeschätzt.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Primärdaten wurden von der Firma Kaindl bereitgestellt.

Die Vordergrunddaten für die Herstellung stellen einen Durchschnitt des Zeitraumes vom 01.10.2020 bis zum 30.09.2021 dar.

3.8 Allokation

Als Allokation wird die Zuordnung der Input- und Outputflüsse eines Ökobilanzmoduls auf das untersuchte Produktsystem verstanden *EN ISO 14040: 2009-11*.

Die Zurechnung von Energiegutschriften für im Biomassekraftwerk produzierten Strom und thermische Energie im End-of-Life erfolgt nach Heizwert des Inputs, wobei auch die Effizienz der Anlage mit eingeht. Die Gutschrift für die thermische Energie errechnet sich aus dem Datensatz „EU-28: Thermische Energie aus Erdgas“; die Gutschrift für Strom aus dem Datensatz „EU-28: Strom-Mix“.

Die Berechnung der vom Input abhängigen Emissionen im End-of-Life erfolgt nach stofflicher Zusammensetzung der eingebrachten Sortimente. Die technologieabhängigen Emissionen (z. B. CO) werden nach Abgasmenge zugerechnet.

Abfälle werden ebenfalls gesamt der Produktion zugerechnet.

Die Vorkette für den Forst wird nach *Hasch 2002* bilanziert. Bei Sägewerksrestholz werden der Forstprozess und dazugehörige Transporte gemäß Volumenanteil (bzw. Trockenmasse) dem Holz zugerechnet, aus den Sägewerksprozessen werden dem Sägewerksrestholz keine Belastungen zugerechnet.

Für Altholz werden keine Belastungen aus den Vorketten betrachtet. Jedoch werden der Aufwand für das Zerkleinern in Hackschnitzel sowie der Transport (30 % Holzfeuchte) vom Hacker bzw. Altholzhändler zum Produktionsort berücksichtigt.

3.9 Vergleichbarkeit

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

Es wurde das von Sphera entwickelte Software-System zur Ganzheitlichen Bilanzierung *GaBi 2022* verwendet. Die zugrundeliegende Datenbank ist die *GaBi 2022*, Version 2022.1.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften Biogener Kohlenstoff

Die Berechnung des biogenen Kohlenstoffgehalts basiert auf der Annahme, dass die absolut trockene Holz-/Papier-/Kartonmasse zu 50 % aus biogenem Kohlenstoff besteht.

Die Menge an biogenem Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung entspricht 0 kg, da die Rohplatte keine erneuerbare Verpackung hat.

Es wird angenommen, dass das End-of-Life-Szenario für alle vier analysierten Produkte identisch ist.

Begründet wird dies durch den Heizwert, der bei allen Produkten um die 18,6 MJ pro kg liegt.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	271,02	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0	kg C

Als Verpackung werden meist nur Ausschussplatten verwendet, dies wurde im Modell berücksichtigt. Für die restlichen Verpackungen wird angenommen, dass sie mit dem Produkt mitgehen (außer bei Spanplatte roh - hier gehen keine erneuerbaren Verpackungen nach außen).

Es wird im Modell angenommen, dass die Verpackungen (PET-Kunststoffolie) in der dazu passenden Müllverbrennungsanlage verbrannt werden.

Die Verbrennungsanlage besteht aus einer Verbrennungslinie, welche mit einem Rost versehen ist, sowie einem Dampferzeuger. Die Effizienz der Dampferzeugung ist nahe der 100 %. Der Anteil des Dampfes, der zur Produktion von Elektrizität verbraucht wird, liegt bei 12 %. Der produzierte Dampf wird intern als Prozessdampf genutzt und der Überschuss wird an die Industrie oder Haushalte geliefert.

Die energetische Verwertung der Verpackungen und die daraus entstehenden Gutschriften werden dem Modul D zugeteilt.

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle	0,108	kg

Ende des Lebenswegs (C1–C4)

Die Summe an Altholz aus externen Quellen (Sekundärbrennstoffe), die somit im Biomassekraftwerk verbrannt wird, wird zur Berechnung der Nettoflüsse herangezogen. Zur Berechnung der Nettoflüsse wird von der Gesamtmasse des Produkts (654 kg/m³), jene Masse abgezogen, die theoretisch in A1–A3 als Altholz zur Energiebereitstellung und als Rohstoff genutzt werden könnte.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zur Energierückgewinnung Altholz (mit 16% Feuchte)	347	kg

Durch die Verbrennung der 347 kg Altholz im Biomassekraftwerk werden 1500 MJ Strom und 2122 MJ thermische Energie generiert.

5. LCA: Ergebnisse

Die folgenden Tabellen bilden die Umweltwirkungen und Sachbilanzparameter entsprechend der Norm EN 15804 für die Herstellung und das Lebensende von 1 m³ Spanplatte roh ab. In Modul C3 wird die Freisetzung des biogenen CO₂ und die stoffliche Primärenergie, die in den Platten enthalten ist, deklariert. Lasten aus der Verbrennung (außer biogenem CO₂) und Gutschriften werden in D deklariert.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; ND = MODUL ODER INDIKATOR NICHT DEKLARIERT; MNR = MODUL NICHT RELEVANT)

Produktionsstadium		Stadium der Errichtung des Bauwerks			Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung/Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	ND	X	ND	ND	MNR	MNR	MNR	ND	ND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 654 kg Rohspanplatte

Kernindikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO ₂ -Äq.]	-7,59E+2	2,47E-1	0,00E+0	2,65E+0	1,00E+3	0,00E+0	-7,63E+2
GWP-fossil	[kg CO ₂ -Äq.]	2,19E+2	2,47E-1	0,00E+0	2,65E+0	0,00E+0	0,00E+0	-3,12E+2
GWP-biogenic	[kg CO ₂ -Äq.]	-9,78E+2	1,82E-5	0,00E+0	-2,60E-2	1,00E+3	0,00E+0	-4,51E+2
GWP-luluc	[kg CO ₂ -Äq.]	5,50E-2	5,63E-7	0,00E+0	1,79E-2	0,00E+0	0,00E+0	-1,36E-2
ODP	[kg CFC11-Äq.]	2,77E-10	2,63E-14	0,00E+0	2,61E-13	0,00E+0	0,00E+0	-1,70E-9
AP	[mol H ⁺ -Äq.]	8,12E-10	3,31E-5	0,00E+0	2,97E-3	0,00E+0	0,00E+0	3,17E-1
EP-freshwater	[kg P-Äq.]	2,37E-4	5,85E-9	0,00E+0	9,51E-6	0,00E+0	0,00E+0	-8,42E-5
EP-marine	[kg N-Äq.]	2,62E-1	7,47E-6	0,00E+0	9,57E-4	0,00E+0	0,00E+0	5,65E-2
EP-terrestrial	[mol N-Äq.]	3,61E+0	1,58E-4	0,00E+0	1,15E-2	0,00E+0	0,00E+0	6,49E-1
POCP	[kg NMVOC-Äq.]	1,07E+0	1,98E-5	0,00E+0	2,56E-3	0,00E+0	0,00E+0	2,24E-1
ADPE	[kg Sb-Äq.]	5,21E-5	6,42E-10	0,00E+0	2,68E-7	0,00E+0	0,00E+0	-2,71E-5
ADPF	[MJ]	3,91E+3	4,40E-2	0,00E+0	3,50E+1	0,00E+0	0,00E+0	-5,93E+3
WDP	[m ³ Welt-Äq. entzogen]	3,13E+0	2,18E-2	0,00E+0	2,97E-2	0,00E+0	0,00E+0	-3,95E-1

Legende: GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 654 kg Rohspanplatte

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	1,17E+3	1,23E-2	0,00E+0	2,42E+0	0,00E+0	0,00E+0	9,50E+3
PERM	[MJ]	1,00E+4	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	-1,00E+4	0,00E+0	0,00E+0
PERT	[MJ]	1,12E+4	1,23E-2	0,00E+0	2,42E+0	-1,00E+4	0,00E+0	9,50E+3
PENRE	[MJ]	3,03E+3	1,10E+0	0,00E+0	3,51E+1	0,00E+0	0,00E+0	-6,81E+3
PENRM	[MJ]	8,82E+2	-1,06E+0	0,00E+0	0,00E+0	-8,81E+2	0,00E+0	0,00E+0
PENRT	[MJ]	3,91E+3	4,40E-2	0,00E+0	3,51E+1	-8,81E+2	0,00E+0	-6,81E+3
SM	[kg]	2,68E+2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
RSF	[MJ]	6,40E+2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,00E+4
NRSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	8,81E+2
FW	[m ³]	4,88E-1	5,13E-4	0,00E+0	2,80E-3	0,00E+0	0,00E+0	-3,95E-1

Legende: PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 654 kg Rohspanplatte

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	7,28E-7	4,62E-12	0,00E+0	1,86E-10	0,00E+0	0,00E+0	-6,83E-7
NHWD	[kg]	2,27E+0	1,18E-3	0,00E+0	1,82E-2	0,00E+0	0,00E+0	1,49E+0
RWD	[kg]	1,71E-2	1,36E-6	0,00E+0	1,38E-2	0,00E+0	0,00E+0	-6,06E-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	0,00E+0	0,00E+0
EEE	[MJ]	0,00E+0	3,00E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,50E+3
EET	[MJ]	0,00E+0	7,01E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,12E+3

Legende: HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte

Energie – elektrisch; EET = Exportierte Energie – thermisch								
ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional: 654 kg Rohspanplatte								
Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Krankheitsfälle]	5,62E-6	1,89E-10	0,00E+0	2,04E-8	0,00E+0	0,00E+0	-1,31E-7
IRP	[kBq U235-Aq]	1,80E+0	1,34E-4	0,00E+0	9,84E-3	0,00E+0	0,00E+0	-8,87E+1
ETP-fw	[CTUe]	1,80E+3	1,81E-2	0,00E+0	2,48E+1	0,00E+0	0,00E+0	-1,12E+3
HTP-c	[CTUh]	2,44E-6	1,39E-12	0,00E+0	5,11E-10	0,00E+0	0,00E+0	3,84E-10
HTP-nc	[CTUh]	3,71E-6	4,87E-11	0,00E+0	2,77E-8	0,00E+0	0,00E+0	1,57E-6
SQP	[-]	4,93E+4	1,38E-2	0,00E+0	1,48E+1	0,00E+0	0,00E+0	-3,38E+2
Legende	PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex							

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator „Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235“. Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird eben-falls nicht von diesem Indikator gemessen.

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

Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

6. LCA: Interpretation

Die Interpretation [1] basiert auf den in diesem Hintergrundbericht beschriebenen Annahmen und Einschränkungen, sowohl bezüglich der Methoden als auch bezüglich der Daten. Zur Interpretation wird eine Dominanzanalyse verwendet. Die folgende Abbildung enthält eine Dominanzanalyse der Ergebnisse für die deklarierte Einheit – 1 m³ Spanplatte der Firma Kaindl.

Am auffälligsten ist die Analyse des Treibhauspotentials – beim Holzwachstum werden große Mengen an CO₂ gebunden. Dieses CO₂ wird bei der thermischen Verwertung der Spanplatte am Lebenswegende wieder freigesetzt. Bei fast allen Wirkungskategorien spielt die Rohstoffbereitstellung eine signifikante Rolle (56 % - bis 97 % der Wirkung). Den geringsten Einfluss hat sie bei den Wassernutzung (39 %). Hier hat die Bereitstellung der thermischen Energie einen relevanten Einfluss und trägt mit 1 % bis 18 % zu der jeweiligen Gesamtwirkung bei. Einen gewissen Einfluss hat auch die Strombereitstellung mit 24 % des Ressourcenverbrauchs fossil und PENRT, 10 % beim Erwärmungspotential (total)Versauerungspotential und 9 % beim globalen Erwärmungspotential (total). Geringen Einfluss hat die Abfallbehandlung, in manchen Wirkungskategorien die Strombereitstellung sowie der Transport. Dies ist ungewöhnlich, da normalerweise der Transport beim POCP einen

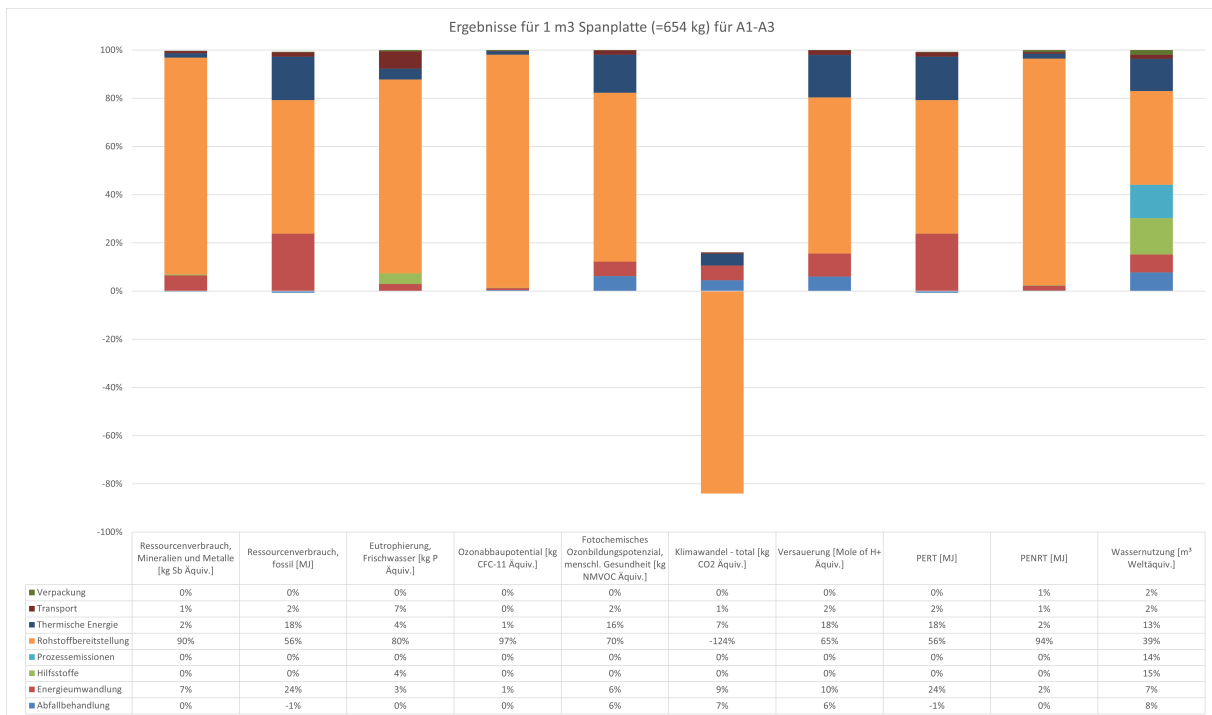
gewissen Einfluss hat. Da die Firma Kaindl jedoch viel Transport vom LKW auf die Schiene verlegt hat, ist dies auch in den Ergebnissen zu sehen.

Einen zu vernachlässigenden Einfluss haben die Verpackung (Bereitstellung der Rohstoffe), die eingesetzten Hilfsstoffe sowie der Transport. Es gibt innerhalb der deklarierten Produkte (P2- und P3-Platten) keine Spezialprodukte, welche nicht den angegebenen Grundstoffmengen und deren Schwankungsbreite entsprechen.

Man kann daher davon ausgehen, dass die Schwankungsbreite der Ergebnisse innerhalb der Produktgruppe zu vernachlässigen ist.

Weitere auf der Website angegebene Produkte (z. B. P5-Platten oder flammhemmende Platten) werden zugekauft und nicht im Werk produziert. Für diese Produkte wurden keine Daten erhoben und sie sind auch nicht Teil der EPD.

[1] Interpretation basierend auf Terminologie der /ISO 14040ff//EN ISO 14044/ /EN ISO 14040/: höchste Wichtigkeit, signifikanter Einfluss (Beitrag > 50 %); sehr wichtig, relevanter Einfluss (Beitrag 25 % bis 50 %); mäßig wichtig, gewisser Einfluss (Beitrag 10 % bis 25 %); eher unwichtig, geringer Einfluss (Beitrag 2,5 % bis 10 %); unwichtig, zu vernachlässigender Einfluss (Beitrag < 2,5 %).



7. Nachweise

7.1 Formaldehyd

Messstelle:

Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH (EPH); Zellescher Weg 24, 01217 Dresden; Deutschland

Prüfnachweis:

Prüfung der Formaldehydabgabe nach *EN 16516, ISO 12460-5, ISO 12460-3* und *ASTM D6007-14*: PT-21-12-21-04 vom 21.12.2021; PT-21-12-21-06 vom 21.12.2021; PT-21-12-21-02 vom 21.12.2021

Prüfergebnis:

Formaldehydabgabe liegt unterhalb der maximal zulässigen Werte der *Chemikalienverbotsverordnung* ab 1.1.2020. Die Produkte erfüllen die Anforderungen an Klasse E1 nach *EN 13986*. Die Formaldehydkonzentration nach *ASTM D6007-14* der Rohplatte liegt unterhalb des maximal zulässigen Wertes der *EPA/CARB/TSCA Title VI*-Anforderungen.

7.2 MDI

Vergabestelle:

RAL gemeinnützige GmbH; Siegburger Straße 39, 53757 Sankt Augustin.

Prüfbericht:

Vertrag Nr. 10899; Erweiterung: 19242.

Prüfergebnis:

Kaindl rohe und beschichtete Spanplatten emittieren kein monomeres MDI (Bestimmungsgrenze der Analyseverfahren: 0,1 µg/m³). Damit erfüllen die Kaindl rohe und beschichtete Spanplatten die Anforderungen der entsprechenden Vergabegrundlage für emissionsarme Holzwerkstoffplatten *RAL-UZ 76* (Blauer Engel).

7.3 Prüfung nach AltholzVO

Messstelle:

Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH (EPH); Zellescher Weg 24, 01217 Dresden; Deutschland

Prüfbericht:

Bestimmung und Bewertung der Schadstoffparameter gemäß Anhang II - Grenzwerte für Hackschnitzel und

Holzspäne zur Herstellung von Holzwerkstoffen gemäß Altholzverordnung (BGBl. I 2002, 3306). Auftrags-Nr. 2514577/24/1.

Prüfergebnis:

Alle Parameter der Altholzverordnung werden von den geprüften Proben eingehalten.

7.4. Toxizität der Brandgase

Messstelle:

Energie- und Prozesstechnik Aachen GmbH; Jülicher Straße 338, 52070 Aachen.

Prüfberichte:

Rohspanplatte – Prüfung nach *DIN 53436-1*; Auftragsnummer 22/2011 vom 05.09.2011.
Dekorspanplatte – Prüfung nach *DIN 53436-1*; Auftragsnummer 23/2011 vom 05.09.2011.

Prüfergebnis:

Die Ergebnisse zeigen, dass unter den gewählten Versuchsbedingungen bei einer Temperatur von 400 °C keine Chlorverbindungen (HCl-Nachweisgrenze: 1 ppm) und keine Schwefelverbindungen (SO₂-Nachweisgrenze: 1 ppm) nachgewiesen werden konnten. Die unter den gewählten Versuchsbedingungen freigesetzten gasförmigen Emissionen entsprechen weitgehend den Emissionen, die unter gleichen Bedingungen aus Massivholz freigesetzt werden.

Messergebnisse Rohspanplatte:

Materialnummer B1080901		400 °C	
Messwerte nach		30 min.	60 min.
Kohlenmonoxid	[ppm]	15000	20000
Kohlendioxid	[ppm]	-	30000
Cyanwasserstoff	[ppm]	-	n.n
Chlorwasserstoff	[ppm]	-	n.n
Ammoniak	[ppm]	-	20
Aldehyde	[ppm]	-	n.n
Schwefeldioxid	[ppm]	-	n.n
CoHb (berechnet aus CO-Wert)	[%]	-	>50

Messergebnisse Dekorspanplatte:

Materialnummer B1080902		400 °C	
Messwerte nach		30 min.	60 min.
Kohlenmonoxid	[ppm]	10000	14000
Kohlendioxid	[ppm]	-	20000
Cyanwasserstoff	[ppm]	-	n.n
Chlorwasserstoff	[ppm]	-	n.n
Ammoniak	[ppm]	-	20
Aldehyde	[ppm]	-	n.n
Schwefeldioxid	[ppm]	-	n.n
CoHb (berechnet aus CO-Wert)	[%]	-	>50

Da die Rezeptur nicht verändert wurde, behalten die oben genannten Prüfberichte ihre Gültigkeit.

7.5 VOC-Emissionen

Messstelle:

Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH (EPH); Zellescher Weg 24, 01217 Dresden; Deutschland

Prüfbericht:

Emissionsprüfung gemäß *AgBB-Schema*

2021.Auftrags-Nr. 2522002/2/1 vom 20.04.2022.

Prüfergebnis:

Das untersuchte Produkt erfüllt die Anforderungen gemäß *AgBB-Schema*.

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	95	µg/m³
Summe SVOC (C16 - C22)	0	µg/m³
R (dimensionslos)	0,17	-
VOC ohne NIK	0	µg/m³
Kanzerogene	0	µg/m³

8. Literaturhinweise

Normen

ASTM D6007-14

ASTM D6007-14, Standard Test Method for Determining Formaldehyde Concentrations in Air from Wood Products Using a Small-Scale Chamber. Ausgabedatum: 01.10.2014.

CEN/TR 15941

CEN/TR 15941:2010, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Methoden für Auswahl und Verwendung von generischen Daten; CEN/TR 15941:2010.

DIBt 100:1994-06

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

DIN 53436-1

DIN 53436-1:2015-12, Erzeugung thermischer Zersetzungsprodukte von Werkstoffen für ihre analytisch-toxikologische Prüfung - Teil 1: Zersetzungsgerät und Bestimmung der Versuchstemperatur.

EN 120

ÖNORM EN 120, Spanplatten; Bestimmung des Formaldehydgehaltes; Extraktionsverfahren genannt Perforatormethode; Ausgabedatum:01.06.1985.

EN 13501-1

ÖNORM EN 13501-1:2020 01 15, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten, Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.

EN 15804

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

EN ISO 14040: 2009-11

EN ISO 14040: 2009-11, Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework.

EN ISO 14044: 2006-10

EN ISO 14044: 2006-10, Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines.

EN 13986:2004+A1:2015

EN 13986:2004+A1:2015, Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen — Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung. Harmonisierte Norm gemäß EU Amtsblatt 2018/C 092/06.

EN 14322

DIN EN 14322:2022-02, Holzwerkstoffe — Melaminbeschichtete Platten zur Verwendung im Innenbereich — Definition, Anforderungen und Klassifizierung.

EN 14323

DIN EN 14323:2022-02, Holzwerkstoffe —

Melaminbeschichtete Platten zur Verwendung im Innenbereich — Prüfverfahren.

EN 16516

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

ISO 15686:2011-05

ISO 15686:2011-05, Hochbau und Bauwerke – Planung der Lebensdauer.

EN 312

DIN EN 312:2010-12, Spanplatten – Anforderungen.

EN 438-1

DIN EN 438-1:2016-06, Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtdarbarer Harze (Schichtpressstoffe)-Teil 1: Einleitung und allgemeine Informationen.

ISO 12460-3

DIN EN ISO 12460-3:2021-02, Bestimmung der Formaldehydabgabe - Teil 3: Gasanalyse-Verfahren.

ISO 12460-5

DIN EN ISO 12460-5:2016-05, Holzwerkstoffe - Bestimmung der Formaldehydabgabe - Teil 5: Extraktionsverfahren (genannt Perforatormethode).

Weitere Literatur

AgBB Schema

Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC, VOC und SVOC) aus Bauprodukten; Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB); Stand 2018/2021.

CARB

California Air Resources Board.ww2.arb.ca.gov.

Chemikalienverbotsverordnung

Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV) Anlage 1 zu §3 vom 20.01.2017 in Verbindung mit Bekanntmachung analytischer Verfahren veröffentlicht am 26. November 2018, BAnz AT 26.11.2018 B2.

CPR

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten (EU-BauPVO); en: Construction Products Regulation - CPR).

EAK

Europäischer Abfallkatalog (EAK) oder „European Waste Catalogue EWC“ in der Fassung der Entscheidung der Kommission 2001/118/EG vom 16. Januar 2001 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG über ein Abfallverzeichnis.

EPA

United States Environmental Protection Agency. www.epa.gov.

GaBi 2022

GaBi dataset documentation for the software-system and databases, LBP, University of Stuttgart and Sphera, Leinfelden-Echterdingen, 2022 (<http://www.gabi-software.com/international/index/>).

Hasch 2002

Hasch, J. (2002), Ökologische Betrachtung von Holzspan- und Holzfaserverplatten, Diss., Uni Hamburg - überarbeitet 2007: Rueter, S. (BFH HAMBURG; Holztechnologie), Albrecht, S. (Uni Stuttgart, GaBi).

MKSPA102

MKSPA102, Nummer der Leistungserklärung der Firma Kaindl Boards GmbH für das Produkt Spanplatte P2. Gültig ab 14.06.2022 (www.kaindl.com/DOP).

MKSPA202

MKSPA202, Nummer der Leistungserklärung der Firma Kaindl Boards GmbH für das Produkt Spanplatte P3. Gültig ab 14.06.2022 (www.kaindl.com/DOP).

PCR Teil A

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht nach EN 15804+A2:2019 (v1.2). Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.). 17.11.2021. www.ibu-epd.com.

PCR: Holzwerkstoffe

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die EPD für Holzwerkstoffe, Version 1.2 Institut Bauen und Umwelt e.V., www.ibu-epd.com, 2022.

RAL-UZ 76

Umweltzeichen „Blauer Engel“ für emissionsarme plattenförmige Werkstoffe (Bau- und Möbelplatten) für den Innenausbau.

TSCA Title VI

Toxic Substances Control Act (TSCA) Title VI - Formaldehyde Standards for Composite Wood Products. www.regulations.gov/document/EPA-HQ-OPPT-2016-0461-0001.

**Herausgeber**

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

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

**Programmhalter**

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

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

**Ersteller der Ökobilanz**

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

Tel +49 711 341817-0
Fax +49 711 341817-25
Mail info@sphera.com
Web www.sphera.com

**Inhaber der Deklaration**

Kaindl Boards GmbH
Kaindlstrasse 2
5071 Wals
Austria

Tel +43-662-85 88-0
Fax +43-662-85 13 31
Mail office@kaindl.com
Web <https://www.kaindl.com/de/>