

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

Deklarationsinhaber	<b>M. Kaindl KG</b>
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-KAI-20170089-IBD1-DE
Ausstellungsdatum	22.05.2017
Gültig bis	21.05.2023



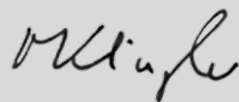
**Spanplatten roh und beschichtet**

**M. Kaindl KG**

[www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com) / <https://epd-online.com>



# 1. Allgemeine Angaben

<p><b>M. Kaindl KG</b></p> <p><b>Programmhalter</b>          IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V.          Panoramastr. 1          10178 Berlin          Deutschland</p> <hr/> <p><b>Deklarationsnummer</b>          EPD-KAI-20170089-IBD1-DE</p> <hr/> <p><b>Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:</b>          Holzwerkstoffe, 07.2014          (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))</p> <hr/> <p><b>Ausstellungsdatum</b>          22.05.2017</p> <hr/> <p><b>Gültig bis</b>          21.05.2023</p> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer          (Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Dr. Burkhard Lehmann          (Geschäftsführer IBU)</p>	<p><b>Spanplatten roh und beschichtet</b></p> <hr/> <p><b>Inhaber der Deklaration</b>          M. Kaindl KG          Kaindlstraße 2          A-5071-Wals/Salzburg          Österreich</p> <hr/> <p><b>Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit</b></p> <p>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><b>Gültigkeitsbereich:</b></p> <p>Die Ökobilanz bezieht sich auf Spanplatten roh und beschichtet, welche in den folgenden Werken produziert werden:          M. Kaindl KG, Kaindlstraße 2, 5071 Wals/ Salzburg, Österreich          M. Kaindl KG, 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 M. Kaindl KG entspricht. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.</p> <hr/> <p><b>Verifizierung</b></p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Die CEN Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß /ISO 14025/</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> intern</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> extern</td> </tr> </table> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Matthias Klingler,          Unabhängige/r Verifizierer/in vom SVR bestellt</p>	Die CEN Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR		Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß /ISO 14025/		<input type="checkbox"/> intern	<input checked="" type="checkbox"/> extern
Die CEN Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR							
Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß /ISO 14025/							
<input type="checkbox"/> intern	<input checked="" type="checkbox"/> extern						

# 2. Produkt

## 2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Spanplatten roh und beschichtet sind plattenförmige Holzwerkstoffe gemäß /EN 13986/, /EN 312/, /EN 14322/ und /EN 438/. Die Beschichtung wird mittels Holz furnier, Schichtstoff oder melaminharzgetränkten Papieren 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. 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 MKSPA100 bzw. MKSPA200 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 /EN312/)

Wesentliche Merkmale	Einheit	Leistung					Harmonisierte technische Spezifikation
		Plattendicke					
	[mm]	>9-13	>13-20	>20-25	>25-32	>32-40	
Alterungsbeständigkeit (Biegefestigkeit)	[N/mm <sup>2</sup> ]	11,0	11,0	10,5	9,5	8,5	EN 13986:2004 + A1:2015
Qualität der Verklebung		NPD					EN 13986:2004 + A1:2015
Querzugfestigkeit	[N/mm <sup>2</sup> ]	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20	EN 13986:2004 + A1:2015
Formaldehydabgabe		E1					EN 13986:2004 + A1:2015
Brandverhalten		D-s2, d0					EN 13986:2004 + A1:2015
Wasserdampfdurchlässigkeit		μ feucht: 15					EN 13986:2004 + A1:2015
Mittlere Rohdichte 620kg/m <sup>3</sup>		μ trocken: 50					EN 13986:2004 + A1:2015
Luftschalldämmung		NPD					EN 13986:2004 + A1:2015
Schallabsorption							EN 13986:2004 + A1:2015
Frequenzbereich: 250Hz bis 500Hz		0,10					
1000Hz bis 2000Hz		0,25					
Wärmeleitfähigkeit λ	[W/(m*K)]	0,12					EN 13986:2004 + A1:2015
Mittlere Rohdichte 620kg/m <sup>3</sup>							EN 13986:2004 + A1:2015
Biologische Dauerhaftigkeit		Gebrauchsklasse 1					EN 13986:2004 + A1:2015
Gehalt an Pentachlorphenol (PCP)	[ppm]	< 5					EN 13986:2004 + A1:2015

Erklärte Leistung Spanplatte P3: Platten für nicht tragende Zwecke zur Verwendung im Feuchtbereich (nach /EN312/)

Wesentliche Merkmale	Einheit	Leistung			Harmonisierte technische Spezifikation
		Plattendicke			
	[mm]	>13-20	>20-25	>32-40	
Alterungsbeständigkeit (Biegefestigkeit)	[N/mm <sup>2</sup> ]	14	12	9	EN 13986:2004 + A1:2015
Qualität der Verklebung		NPD			EN 13986:2004 + A1:2015
Querzugfestigkeit	[N/mm <sup>2</sup> ]	0,45	0,40	0,30	EN 13986:2004 + A1:2015
Dauerhaftigkeit (Dickenschwund)	[%]	14	13	12	EN 13986:2004 + A1:2015
Dauerhaftigkeit (Feuchtebeständigkeit)	[%]	13	12	11	EN 13986:2004 + A1:2015
Formaldehydabgabe		E1			EN 13986:2004 + A1:2015
Brandverhalten		D-s2, d0			EN 13986:2004 + A1:2015
Wasserdampfdurchlässigkeit		μ feucht: 16			EN 13986:2004 + A1:2015
Mittlere Rohdichte 670kg/m <sup>3</sup>		μ trocken: 50			EN 13986:2004 + A1:2015
Luftschalldämmung		NPD			EN 13986:2004 + A1:2015
Schallabsorption					EN 13986:2004 + A1:2015
Frequenzbereich: 250Hz bis 500Hz		0,10			
1000Hz bis 2000Hz		0,25			
Wärmeleitfähigkeit λ	[W/(m*K)]	0,13			EN 13986:2004 + A1:2015
Mittlere Rohdichte 670kg/m <sup>3</sup>					EN 13986:2004 + A1:2015
Biologische Dauerhaftigkeit		Gebrauchsklasse 1+2			EN 13986:2004 + A1:2015
Gehalt an Pentachlorphenol (PCP)	[ppm]	<5			EN 13986:2004 + A1:2015

ad. Formaldehydklasse: Grenzwert nach Prüfmethode /EN120/ für Klasse E1 bei 8mg und gleitender Halbjahresmittelwert von 6,5mg HCHO/100g. (ANHANG) Oberflächeneigenschaften der Dekorspanplatte:

Oberflächeneigenschaften Dekorspanplatte			
	Einheit	Klassifizierung gemäß EN 14322	Prüfverfahren
Verhalten bei Kratzbeanspruchung	N	≥ 1,5	EN 14323
Oberflächenfehler	mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	Punkte < 2	EN 14323
	mm/m	Längsfehler < 20	EN 14323
Flächenempfindlichkeit	Stufe	≥ 3	EN 14323
Rissanfälligkeit	Stufe	≥ 3	EN 14323
Verhalten gegenüber Zigarettenruß	Grad	3 = mäßige Glanzgradveränderung und/oder mäßige braune Flecken	EN 14323
Verhalten gegenüber Wasserdampf	Grad	4 = mäßige Veränderung von Glanzgrad und/oder Farbe	EN 14323
Lichtechtheit (Xenon Bogenlampe)	Stufe	> 6	EN 14323
Abriebbeständigkeit		Druckdekore	Uni Dekore
	Klasse	1	3A
	JP Umdrehungen	< 50	>150
	WR Umdrehungen	<150	>350

### Bautechnische Daten

Anforderungen nach EN 312 (für Plattentypen P2-P3)  
Bautechnische Daten:

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte nach EN 197-1	654	kg/m <sup>3</sup>
Flächengewicht	11,5	kg/m <sup>2</sup>
Biegezugfestigkeit (längs) nach [EN310]	7 - 15	N/mm <sup>2</sup>
Biegezugfestigkeit (quer) nach [EN319]	0,2 - 0,5	N/mm <sup>2</sup>
Elastizitätsmodul (quer) nach [EN310]	1050 - 2050	N/mm <sup>2</sup>
Materialfeuchte bei Auslieferung nach [EN322]	5 - 13	%
Wärmeleitfähigkeit	0,12 - 0,13	W/(mK)

### 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						
	5600 x 2070	x					x	x			x						

### 2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Rohspanplatten in der Stärke von 8 – 38mm und mittlerer Dichte von 654kg/m<sup>3</sup>, bestehen aus folgenden Grundstoffen (Angabe in Massenprozent je 1m<sup>3</sup> Fertigung):

- Holzspäne überwiegend der Holzart Fichte ca. 83-87 %. Bis zu 35 % der eingesetzten Holzmasse werden durch den Einsatz von Recyclingholz gedeckt.
- 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 60-140g/m<sup>2</sup>, Holzfurnier oder CPL-Schichtstoffe mit einer Stärke von 0,2 – 1,2mm

- Beidseitige Beleimung der Trägerplatte
- Platzierung von Holzfurniersheets an der Ober- bzw. Unterseite der Trägerplatte
- Verbund des Bündels in einer Mehretagenpresse
- Sauberkeitsschliff der Ober- bzw. Unterseite
- Abstapelung

## 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

## 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.

(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

## 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.

(ANHANG)2.6.2 Herstellung von Verbundplatten:

- Verbinden von mehreren Schichten imprägnierter Papiere (vgl. Pkt. 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

## 2.10 Nutzungszustand

Die Zusammensetzung der Fertigprodukte entspricht den Grundstoffen, welche in Punkt 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.).

(ANHANG)2.6.3 Herstellung von holzfurnierten Platten:

- Sortierung von Echtholz-furnierstreifen
- Beleimung und Fügung der sortierten Streifen zu Holz-furniersheets

## 2.11 Umwelt & 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 ist von der Intensität des Gebrauches 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 170201/030103/.

## 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 m<sup>3</sup> Spanplatte roh mit einer durchschnittlichen Dichte von 654 kg/m<sup>3</sup> und einer Produktfeuchte von etwa 5 %.

### Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m <sup>3</sup>
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,00153	-
Massebezug	654	kg/m <sup>3</sup>

Zusätzlich werden im EPD-Anhang beschichtete Spanplatten mit Beschichtungen aus Furnier (13,3kg/m<sup>2</sup>), Melamin (11,8kg/m<sup>2</sup>) und CPL-Schichtstoff (11,8kg/m<sup>2</sup>) pro 1 m<sup>2</sup> 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, C3 und D gemäß /EN 15804/.

Das Produktstadium beginnt mit der Berücksichtigung der Produktion aller notwendigen Rohstoffe inklusive aller Vorketten sowie der CO<sub>2</sub>-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.

In Modul C3 werden die Emission des im Produkt gebundenen biogenen CO<sub>2</sub> angeführt, um innerhalb des Produktsystems die CO<sub>2</sub> Neutralität sicherzustellen. 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 CO<sub>2</sub> 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, 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-27).

### 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 von kleiner als ein Prozent berücksichtigt.

Die in PCR Teil A geforderte Grenze von 5 % von zu vernachlässigten Prozesse 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/Montage wurden nicht betrachtet.

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

### 3.5 Hintergrunddaten

Die Hintergrunddaten entstammen der GaBi Datenbank der Firma thinkstep. Die zugrundeliegende Datenbank ist die /GaBi 2016, Version 7.3/.

### 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 7/ Datensätze zur Verfügung. Die letzte Aktualisierung der Datenbank erfolgte Anfang 2016.

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 Jahres 2015 dar.

### 3.8 Allokation

Als Allokation wird die Zuordnung der Input- und Outputflüsse eines Ökobilanzmoduls auf das untersuchte Produktsystem verstanden /ISO 14040/. Die Zurechnung von Energiegutschriften für im Biomassekraftwerk produzierten Strom und thermischer 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-27: Thermische Energie aus Erdgas ts“; die Gutschrift für Strom aus dem Datensatz „EU-27: Strom-Mix ts“. 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. Die verwendete Hintergrunddatenbank ist zu nennen.

## 4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module oder können für die Entwicklung von spezifischen Szenarien im Kontext einer Gebäudebewertung genutzt werden, wenn Module nicht deklariert werden (MND).

### Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Ummantelungsband Plastik (PET)	0,11	kg
Paletten (Schutzpaletten und Trennstege)	3,53	kg

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 Verpackungen nach außen). Es wird im Modell angenommen, dass die Verpackungen (PET-Kunststoffolie) in der dazu passenden MVA 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.

### 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 ( $654 \text{ kg/m}^3$ ), jene Masse abgezogen, die theoretisch in A1-A3 als Altholz zur Energiebereitstellung und als Rohstoff genutzt werden könnte.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zur Energierückgewinnung Altholz	344	kg

Durch die Verbrennung der 344 kg Altholz im Biomassekraftwerk werden 29,2 MJ Strom und 34,9 MJ thermische Energie generiert.

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.

## 5. LCA: Ergebnisse

Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse der Umweltwirkungsanalyse differenziert nach den CML Umweltkategorien, Ressourceneinsatz, Output Flüssen und Abfallkategorien skaliert auf die funktionelle Einheit von 1 m<sup>3</sup> Spanplatte roh. In Modul C3 wird die Freisetzung des biogenen CO<sub>2</sub> und die stoffliche Primärenergie, die in den Platten enthalten ist, deklariert. Lasten aus der Verbrennung (außer biogenen CO<sub>2</sub>) und Gutschriften werden in D deklariert.

### ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT)

Produktionsstadium m			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	MND	X	MND	X

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 m<sup>3</sup> Spanplatte (654 kg)

Parameter	Einheit	A1-A3	A5	C3	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	-7,87E+2	2,47E-1	1,04E+3	-8,21E+2
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	1,13E-5	8,23E-14	0,00E+0	-1,48E-7
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	5,37E-1	1,51E-5	0,00E+0	2,57E-1
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äq.]	1,52E-1	3,39E-6	0,00E+0	-1,48E-3
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	2,14E-1	1,70E-6	0,00E+0	4,63E-2
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	2,27E-4	2,07E-9	0,00E+0	-7,13E-5
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	3,25E+3	3,57E-2	0,00E+0	-4,29E+3

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 m<sup>3</sup> Spanplatte (654 kg)

Parameter	Einheit	A1-A3	A5	C3	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,42E+3	6,89E-3	0,00E+0	-1,02E+3
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	4,15E+3	0,00E+0	-4,15E+3	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	5,57E+3	6,89E-3	-4,15E+3	-1,02E+3
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	2,50E+3	1,09E+0	0,00E+0	-5,67E+3
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	8,81E+2	-1,05E+0	-8,80E+2	0,00E+0
Total nicht-erneuerbare Primärenergie	[MJ]	3,38E+3	3,99E-2	-8,80E+2	-5,67E+3
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	2,75E+2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	1,16E+3	0,00E+0	0,00E+0	4,15E+3
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,34E+2
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m <sup>3</sup> ]	8,34E-1	5,13E-4	0,00E+0	-1,13E+0

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

#### 1 m<sup>3</sup> Spanplatte (654 kg)

Parameter	Einheit	A1-A3	A5	C3	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	1,86E-5	4,22E-11	0,00E+0	-2,25E-6
Entsorgt nicht gefährlicher Abfall	[kg]	2,44E+2	8,41E-3	0,00E+0	-8,78E+2
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	5,12E-2	1,66E-6	0,00E+0	-5,47E-1
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	IND
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	IND
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	6,54E+2	IND
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00E+0	3,05E-1	0,00E+0	IND
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00E+0	7,50E-1	0,00E+0	IND

## 6. LCA: Interpretation

Die Interpretation 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 – 1m<sup>3</sup> Spanplatte der Firma Kaindl.



Ergebnisse für 1 m<sup>3</sup> Spanplatte (=654 kg) für A1-A3

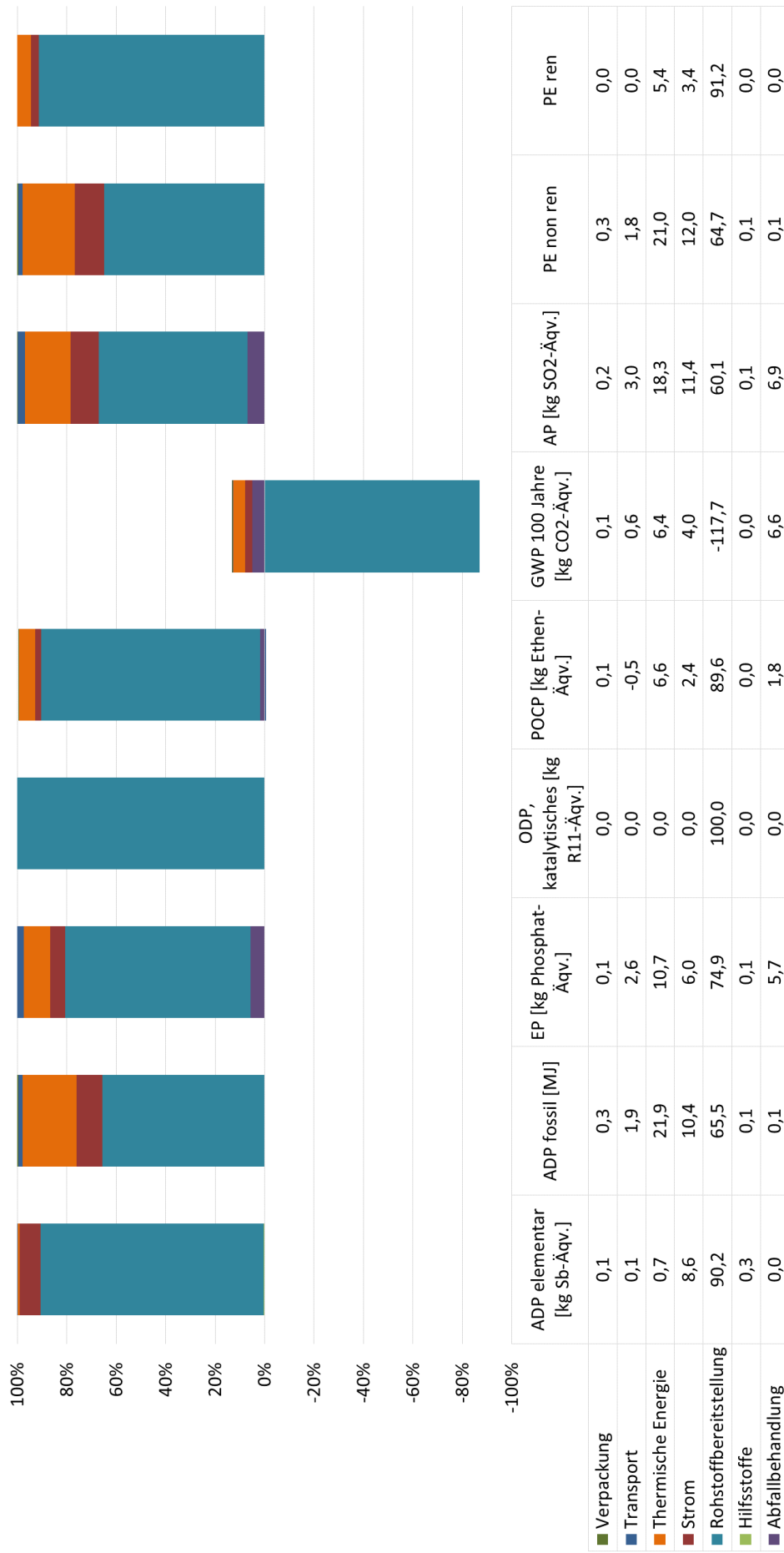


Abbildung 1: Dominanzanalyse für die Module A1-A3

### Ergebnisinterpretation zu Abbildung 1 [1]:

Am auffälligsten ist die Analyse des Treibhauspotentiales (**GWP**) - beim Holzwachstum werden große Mengen an CO<sub>2</sub> gebunden. Dieses CO<sub>2</sub> wird bei der thermischen Verwertung der Spanplatte am Lebenswegende wieder freigesetzt. Bei allen Wirkungskategorien spielt die Rohstoffbereitstellung eine signifikante Rolle (60 % - 100 % der Wirkung). Den geringsten Einfluss hat sie bei den Wirkungskategorien Potenzial abiotischer Abbau fossiler Brennstoffe **ADP** fossil und dem Versauerungspotential (**AP**) sowie bei der nicht erneuerbaren Primärenergie (**PENRE**).

Hier hat die Bereitstellung der thermischen Energie einen relevanten Einfluss und trägt mit 11 % bis 21 % an der jeweiligen Gesamtwirkung bei.

Einen gewissen Einfluss hat auch die Strombereitstellung mit 10 % des **ADP** fossil, 11,4% beim Versauerungspotential und 12 % bei der nicht erneuerbaren Primärenergie.

Geringen Einfluss hat die Abfallbehandlung, in manchen Wirkungskategorien die Strombereitstellung sowie der Transport (hier nur beim Versauerungspotential). Dies ist ungewöhnlich da normalerweise der Transport beim Bildungspotential für troposphärisches Ozon (**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 Homepage 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 % - 50 %); mäßig wichtig, **gewisser Einfluss** (Beitrag 10-25 %); eher unwichtig, **geringer** Einfluss (Beitrag 2,5 – 10 %); unwichtig, **zu vernachlässigender** Einfluss (Beitrag <2,5 %)

## 7. Nachweise

### 7.1. Formaldehyd

#### Messstelle:

Holzforchung Austria - Forschungsinstitut und akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle der Österreichischen Gesellschaft für Holzforchung (ÖGH); Franz Grill-Strasse 7, 1030 Wien.

#### Prüfbericht:

Rohspanplatte - Prüfung nach /EN 120/; Auftragsnummern: 501/2016- RB vom 07.12.2016, 502/2016- RB vom 07.12.2016, 503/2016- RB vom 07.12.2016, 504/2016- RB vom 07.12.2016.

#### Prüfergebnis:

Der Formaldehydgehalt /EN 120/ liegt sowohl nach der in Österreich gültigen Formaldehydverordnung als auch der /DIBt-Richtlinie/ 100 (E1)/ unter den maximal zulässigen Werten.

### 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 Analyse-methode: 0.1 µg/m<sup>3</sup>). Damit erfüllen die Kaindl rohe und beschichtete Spanplatten die Anforderungen der entsprechenden Vergabegrundlage für emissionsarme Holzwerkstoffplatten /RAL-UZ76/ (Blauer Engel).

### 7.3 Eluatanalyse

#### Messstelle:

Holzforchung Austria - Forschungsinstitut und akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle der Österreichischen Gesellschaft für Holzforchung (ÖGH); Franz Grill-Strasse 7, 1030 Wien

#### Prüfbericht:

Prüfung nach /EN 71-3/; Auftragsnummern: 501/2016- RB vom 07.12.2016, 502/2016- RB vom 07.12.2016, 503/2016- RB vom 07.12.2016, 504/2016- RB vom 07.12.2016,

#### Prüfergebnis:

Die ermittelten Gehalte an migrierten Elementen (Al, Sb, As, Ba, B, Cd, Cr III, Cr VI, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Ni, Se, Sr, Sn, Organozinn, Zn) liegen unter den Anforderungswerten der /ÖNORM EN 71-3/.

#### Messstelle:

Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH; Zellescher Weg 24, 01217 Dresden.

#### Prüfbericht:

Überwachung von Holzwerkstoffen hinsichtlich Einhaltung der Parameter der Altholz- und Recyclingholzverordnung, Auftrags-Nr. 2154577\_6 vom 15.12.2016.

#### Prüfergebnis:

Die untersuchten Proben halten alle die Grenzwerte der Altholzverordnung bezüglich sämtlicher Parameter ein.

### 7.4 Toxizität der Brandgase

#### Messstelle:

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

Prüfberichte:

Rohspanplatte – Prüfung nach /DIN 53436/;

Auftragsnummer 22/2011 vom 05.09.2011.

Dekorspanplatte – Prüfung nach /DIN 53436/;

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 (SO<sub>2</sub>-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		30min.	60min.
Kohlenmonoxid	[ppm]	15000	20000
Kohlendioxid	[ppm]	-	30000
Cyanwasserstoff	[ppm]	-	n.n.
Chlorwasserstoff	[ppm]	-	n.n.
Ammoniak	[ppm]	-	n.n.
Ammoniak	[ppm]	-	20
Schwefeldioxid	[ppm]	-	n.n.
COHb (berechnet aus CO-Wert)	[%]	-	> 50

Messergebnisse Dekorspanplatte:

Materialnummer B1080902		400°C	
Meßwerte nach		30min.	60min.
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; Zellescher Weg 24, 01217 Dresden.

Prüfbericht :

Beschichtete Holzwerkstoffplatte – Prüfung nach /AgBB-Schema/. Prüfbericht Auftragsnummer: 2514579/2016/1/1/A1

Prüfgrundlage:

Bestimmung der VOC- und Formaldehydemission aus einer Holzwerkstoffplatte gemäß /AgBB-Schema/, /ISO 16000/ Teile 3,6 und 9.

Prüfergebnis:

Das untersuchte Produkt erfüllt die Anforderungen des /AgBB-Schemas/.

## AgBB Ergebnisüberblick (28 Tage)

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	92	µg/m <sup>3</sup>
Summe SVOC (C16 - C22)	0	µg/m <sup>3</sup>
R (dimensionslos)	0,762	-
VOC ohne NIK	10	µg/m <sup>3</sup>
Kanzerogene	0	µg/m <sup>3</sup>

## 8. Literaturhinweise

### 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; Stand Februar 2015

**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)

**DIBt Richtlinie 100 :1994-06;** Titel (deutsch): Richtlinie über die Klassifizierung und Überwachung von Holzwerkstoffplatten bezüglich der Formaldehydabgabe (DIBt-Richtlinie 100)

### DIN 53436-1:2015-12

Erzeugung thermischer Zersetzungsprodukte von Werkstoffen für ihre analytisch-toxikologische Prüfung - Teil 1: Zersetzungsgerät und Bestimmung der Versuchstemperatur

**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

### Hasch 2002

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

**RAL-UZ 76:** Emissionsarme plattenförmige Werkstoffe (Bau- und Möbelplatten) für den Innenausbau

**EN 71-3: 2014 11 15;** Sicherheit von Spielzeug - Teil 3: Migration bestimmter Elemente

**EN 120: 1993 02 01;** Holzwerkstoffe - Bestimmung des Formaldehydgehaltes - Extraktionsverfahren, genannt Perforatormethode

**EN 312:2010-12;** Spanplatten - Anforderungen; Deutsche Fassung DIN EN

**EN 438-7:2005;** Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) — Platten auf Basis härtpbarer Harze (Schichtpressstoffe) — Teil 7: Kompaktplatten und HPL — Mehrschicht — Verbundplatten für Wand- und Deckenbekleidungen für Innen- und Außenanwendung

**EN 438-1:2016-06**

Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtpbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 1: Einleitung und allgemeine Informationen; Deutsche Fassung EN 438-1:2016

**EN 717-2:1994**; Deutsche Fassung DIN EN 717-2:1994, Holzwerkstoffe - Bestimmung der Formaldehydabgabe - Teil 2: Formaldehydabgabe nach der Gasanalyse-Methode

**EN 13501-1:2010**; Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009

**EN 13986:2004+A1: 2013** : Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen — Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung.

**EN 14322: 2004**; Holzwerkstoffe - Melaminbeschichtete Platten zur Verwendung im Innenbereich - Definition, Anforderungen und Klassifizierung

**EN 14323:2004-06**

Holzwerkstoffe - Melaminbeschichtete Platten zur Verwendung im Innenbereich - Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 14323:2004

**GaBi 2016**

GaBi 7.3: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen

Bilanzierung. thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, 2016.

**ISO 14040**

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

**IBU PART A**

PCR - Part A: *Calculation rules for the Life Cycle Assessment and Requirements on the Background Report*, Version 1.5, Institut Bauen und Umwelt e.V., www.bau-umwelt.com, 2016

**IBU PART B**

PCR – Teil B: Anforderungen an die EPD für Holzwerkstoffe, Institut Bauen und Umwelt e.V., www.bau-umwelt.com, 09.2016

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

**ISO 14025**

DIN EN ISO 14025:2011-10, Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures.

**EN 15804**

EN 15804:2012-04+A1 2013, Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products.

**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](mailto:info@ibu-epd.com)  
Web [www.ibu-epd.com](http://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](mailto:info@ibu-epd.com)  
Web [www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)



thinkstep

**Ersteller der Ökobilanz**

thinkstep AG  
Hauptstraße 111- 113  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

Tel +49 (0)711 341817-0  
Fax +49 (0)711 341817-25  
Mail [info@thinkstep.com](mailto:info@thinkstep.com)  
Web [www.thinkstep.com](http://www.thinkstep.com)

**Inhaber der Deklaration**

M. Kaindl KG  
Kaindlstrasse 2  
5020 Salzburg  
Austria

Tel +43 (0)662/ 8588-0  
Fax +43 (0)662/85 13 31  
Mail [office@kaindl.com](mailto:office@kaindl.com)  
Web [www.kaindl.com](http://www.kaindl.com)