

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025

Deklarationsinhaber	M.Kaindl Holzindustrie
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-KAI-2011111-D
Ausstellungsdatum	16.01.2012
Gültigkeit	15.01.2017

**Spanplatten roh und beschichtet**  
**M.Kaindl Holzindustrie**

[www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.





# 1 Allgemeine Angaben

## M.Kaindl Holzindustrie

### Programhalter

IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Rheinufer 108  
D-53639 Königswinter

### Deklarationsnummer

EPD-KAI-2011111-D

### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:

Holzwerkstoffe, 06-2011  
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss)

### Ausstellungsdatum

16.01.2012

### Gültig bis

15.01.2017



Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer  
(Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Prof. Dr.-Ing. Hans-Wolf Reinhardt  
(Vorsitzender des SVA)

## Spanplatten roh und beschichtet

### Inhaber der Deklaration

M.Kaindl Holzindustrie  
Kaindlstrasse 2  
A-5071 Wals/Salzburg

### Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist die Herstellung und Entsorgung von einem Kubikmeter Kaindl Spanplatten unbeschichtet mit 3 verschiedenen Beschichtungen von jeweils einem Quadratmeter (Melamin, Furnier, CPL Schichtstoffe).

### Gültigkeitsbereich:

Die Ökobilanz für die Kaindl Spanplatten beschichtet und unbeschichtet wurde für die Werke Lungötz und Salzburg Salzburg/ Österreich erstellt, was 100% des Produktionsvolumens der deklarierten Produkte von M. Kaindl Holzindustrie entspricht. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrunde liegenden Angaben und Nachweise.

### Verifizierung

Die CEN Norm EN 15804 dient als Kern-PCR

Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß ISO 14025

intern

extern



Dr. Frank Werner,  
(Unabhängiger Prüfer vom SVA bestellt)

# 2 Produkt

## 2.1 Produktbeschreibung

Spanplatte roh und beschichtet sind plattenförmige Holzwerkstoffe gemäß EN 312 EN 14322 und EN 438. Die Beschichtung wird mittels Holz furnier, Schichtstoffen oder melaminharzgetränkten Papieren durchgeführt und dient einer dekorativen Veredelung des Produktes. Eine entsprechende Haptik wird beim Verpressen durch diverse Strukturbleche / Strukturgeber erzeugt.

## 2.2 Anwendung

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

## 2.3 Technische Daten

Allgemeine Anforderungen Rohspanplatte			
	Einheit	Klassifizierung	Prüfverfahren
Plattenfeuchte bei Auslieferung	%	5 - 13	EN 322
Dickentoleranz, geschliffene Platte	mm	± 0,3	EN 324-1
Längen- und Breitentoleranz	mm	± 5	EN 324-1
Kantengeradheitstoleranz	mm/m	1,5	EN 324-2
Rechtwinkligkeitstoleranz	mm/m	2	EN 324-2
Wärmeleitfähigkeit	W/(mK)	0,12	EN 12664
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl bei mittlerer Rohdichte 600 kg/m <sup>3</sup>	$\frac{\mu_{\text{feuchte}}}{\mu_{\text{trocken}}}$	15 50	EN ISO 12572
Luftschalldämmung		R = 13 x lg(m <sub>a</sub> )+14	EN ISO 140-3
Brandklasse - bei Mindestroh-dichte 600kg/m <sup>3</sup> und Mindestdicke 9mm		D-s <sub>2</sub> , d <sub>0</sub>	EN 13986
Formaldehyd-gehalt		E1 <sup>1</sup> ; E05 <sup>2</sup> ; F**** <sup>3</sup>	EN 120 ASTM E1333 JISA1460
Pentachlorphenol	ppm	< 0,5	

<sup>1</sup> gleitender Halbjahresmittelwert ≤ 6,5 mg HCHO/100 g atro Platte (EN 120)

<sup>2</sup> geprüft nach ASTM E1333 CARB Phase 2 0,18ppm

<sup>3</sup> gleitender Halbjahresmittelwert ≤ 0,3 mg HCHO/L (JIS A 1460)

Materialmittelwerte P2 CE							
	Einheit	Stärkenbereich [mm]					Prüfverfahren
		< 6-13	< 13 - 20	< 20 - 25	< 25 - 32	< 32 - 40	
Plattendicke							
Rohdichte	kg/m <sup>3</sup>	werkspezifisch					
Biegefestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	11	11	10,5	9,5	8,5	EN 310
Biege E-Modul	N/mm <sup>2</sup>	1800	1600	1500	1350	1200	EN 310
Querzugfestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	0,4	0,35	0,3	0,25	0,2	EN 319
Abhebefestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	EN 311

Materialmittelwerte P3 CE							
Plattendicke	Einheit	Stärkenbereich [mm]					Prüfverfahren
		< 6 - 13	< 13 - 20	< 20 - 25	< 25 - 32	< 32 - 40	
Rohdichte	kg/m <sup>3</sup>	werkspezifisch					
Biegefestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	-	14	12	-	9	EN 310
Biege E-Modul	N/mm <sup>2</sup>	-	1950	1850	-	1550	EN 310
Querkzugfestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	-	0,45	0,4	-	0,3	EN 319
Dickenquellung 24h	%	-	14	13	-	12	EN 317
Querkzugfestigkeit nach Zyklostest	N/mm <sup>2</sup>	-	0,13	0,12	-	0,09	EN 321
Dickenquellung nach Zyklostest	%	-	13	12	-	11	EN 321

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		
Fleckenunempfindlichkeit	Stufe	≥ 3	EN 14323		
Rissanfälligkeit	Stufe	≥ 3	EN 14323		
Verhalten gegenüber Zigarettenglut	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	EN 14323	
	Klasse	1			3A
	IP				
	Umdrehungen WR	< 50	> 150		
	Umdrehungen	< 150	> 350		

## 2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

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

DIN EN 14322:2004-06, Holzwerkstoffe - Melaminbeschichtete Platten zur Verwendung im Innenbereich - Definition, Anforderungen und Klassifizierung; Deutsche Fassung EN 14322:2004

EN 438-1:2005-04, Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtpbarer Harze(Schichtpressstoffe) - Teil 1: Einleitung und allgemeine Informationen; Deutsche Fassung EN 438-1:2005

DIN EN 13986: 2005-03, Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung, Deutsche und Englische Fassung EN 13986:2005

## 2.5 Lieferzustand

Standardformate															
Plattentypen	Länge x Breite [mm]	Stärken [mm]													
		8	10	12	13	15	16	18	19	22	25	28	30	32	33
P2 CE															
	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 CE															
	5600 x 2070	x					x	x				x			
	2800 x 2070	x	x				x	x				x			

## 2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Rohspanplatten in der Stärke von 8 – 38mm und einer mittleren Dichte von 636kg/m<sup>3</sup>, bestehen aus folgenden Grundstoffen (Angabe in % je 1m<sup>3</sup> Fertigung)

- Holzspäne überwiegend der Holzart Fichte ca. 83-85%
- Wasser ca. 5-13%
- UF-Leim/MUF-Leim (Harnstoff-Formaldehydharz, Melamin-Harnstoff-Formaldehydharz) 8 - 10%
- Hydrophobierung: Paraffinemulsion < 1%

Zusätzlich als Beschichtungen:

- Dekorpapier mit Grammaturen von 60-140 g/m<sup>2</sup>,
- Holzfurnier oder
- CPL-Schichtstoffe mit einer Stärke von 0,4 – 1,2mm

## 2.7 Herstellung

### Herstellung der Rohspanplatte

- Zerspanung der Holzmasse
- Aufbereitung der Holzmasse
- Trocknung der Späne
- Sortierung der Späne
- Beleimung der Späne
- Streuung des Spangutes auf ein Transportband
- Verpressung des entstandenen Späneku-chens unter Druck und Temperatur (Conti Roll<sup>®</sup>)
- Formatierung der Rohplatte
- Auskühlung der Rohplatte
- Schleifen der Ober- und Unterseite
- Abstapelung der Platten

### Herstellung von imprägnierten Papieren

- Aufspannung der unbehandelten Papierrollen
- Tränkung des Papiers mit einem Melamin-Harnstoffharz
- Trocknung des imprägnierten Films
- Formatierung des Papiers
- Abstapelung

### Herstellung von direkt beschichteten Dekorspanplatten

- 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

### Herstellung von Verbundplatten

- Verbinden von mehreren Schichten imprägnierter Papiere (vgl. Pkt. 3.1.2) 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

### 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

## 2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Bei Bearbeitung und Einbau der Spanplatten sind die üblichen Arbeitsschutzmaßnahmen (Arbeitshandschuhe, Staubmaske bei Schleif- und Fräsarbeiten, Staubabsaugung etc.) einzuhalten, wie sie auch für die Verarbeitung von Massivhölzern gelten.

## 2.9 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.

## 2.10 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.

## 2.11 Nutzungszustand

Die Zusammensetzung der Fertigprodukte entspricht den Grundstoffen, welche in Punkt 2.6 (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. Die Bindemittel sind chemisch stabil und fest an das Holz gebunden.

Für bestimmte Anwendungszwecke können Informationen über weitere Eigenschaften erforderlich sein. Diese bedürfen separater Vereinbarung und können auf Anfrage gemäß der in der EN Norm EN 14322 vorgegebenen Prüfverfahren ermittelt werden.

Weitere Eigenschaften Dekorspanplatte	
	Prüfnorm
Verhalten gegenüber Zigarettenglut	EN 14323
Verhalten gegenüber Wasserdampf	EN 14323

Verhalten gegenüber Stoßbeanspruchung durch fallende Stahlkugel mit großem Durchmesser	EN 14323
--	----------

Lichtechtheit (Xenon-Bogenlampe)	EN 14323
Glanzgrad	EN 14323
Abhebefestigkeit der Oberfläche	EN 311

## 2.12 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 geltenden Grenzwerte (siehe Kapitel 7 Nachweise). Kontakt mit Haut oder Lebensmitteln ist unbedenklich.

## 2.13 Referenz-Nutzungsdauer

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

## 2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

### Brand

Rohe bzw. beschichtete Spanplatten besitzen folgendes Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:

Brandklasse D – normal entflammbar

Rauchklasse s2 – normal qualmend

d0 – nicht tropfend

Wechsel des Aggregatzustandes: Ein brennendes Abtropfen ist nicht möglich, da rohe und beschichtete Holzwerkstoffe von Kaindl bei Erwärmung nicht flüssig werden.

### 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 (siehe Kapitel 1 Produktdefinition sowie Tabelle 1-7).

## 2.15 Nachnutzungsphase

### Wiederverwendung/ Weiterverwendung

Bei einem sortenreinen Rückbau können Kaindl Holzwerkstoffe für denselben Einsatzzweck wieder-

verwendet 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.

### 3 LCA: Rechenregeln

#### 3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist ein Kubikmeter Kaindl Spanplatte unbeschichtet sowie jeweils 1 Quadratmeter Spanplatte mit 3 verschiedenen Beschichtungen von jeweils einem Quadratmeter (Melamin (12,101 kg/m<sup>2</sup>), Furnier (12,373 kg/m<sup>2</sup>) oder CPL Schichtstoffe (23,342 kg/m<sup>2</sup>).

#### 3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor - mit Optionen Diese Ökobilanz adressiert die Lebenszyklusstadien A1 – A3, 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 samt der Energiebereitstellung unter Berücksichtigung der dazugehörigen Vorketten. Alle notwendigen dazugehörigen Transporte der Roh- und Hilfsstoffe sind in der Ökobilanz berücksichtigt.

Transporte vom Werkstor zur Baustelle (A4) sind nicht in die Bilanz einbezogen. Allerdings ist die Entsorgung der Verpackung (A5) Teil der Ökobilanz.

Das End of Life (D) wird als energetische Verwertung in einem Biomassekraftwerk ab Altholzaufbereitung gerechnet, wobei Strom und Wärme erzeugt werden.

#### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die Ausschussplatten gehen ohne Umweltwirkung in den Prozess. Die Ausschussplatten (B-Ware), die als Output aus der Produktion kommen, werden zum Teil als Verpackung verwendet, der Rest kommt in die interne Biomasseverbrennung; die daraus entstehende thermische Energie wird intern verwendet. Ausschussplatten, die als Verpackungen an Kunden gehen, werden aus der Bilanz ausgeschlossen (Cut-off).

Es wurde angenommen, dass das Produkt welches das System verlässt, die gleichen Charakteristika hat wie das Altholz, welches in das System eintritt.

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.

#### 2.16 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 Deponierung vorzuziehen.

Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallkatalog 170201/030103.

#### 2.17 Weitere Informationen

Mehr Informationen erhalten Sie auf die Homepage <http://www.kaindl.com>

Der End-of-Waste Status für Holz wird aus der Sortierung und Aufbereitung nach Demontage erreicht (es wird davon ausgegangen, dass alle Bedingungen wie in Abschnitt 6.5.5 beschrieben, erfüllt werden (IBU Teil A: Rechenregeln für die Life Cycle Assessment und Anforderungen an den Hintergrundbericht), da angenommen wird, dass das Produkt während der Nutzung nicht mit Chemikalien behandelt oder gewartet wurden.

Der Transport von der Altholzaufbereitung zum Biomassekraftwerk wird vernachlässigt.

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

Weitere Annahmen:

- Heizwert Altholz bei (u=20%):15,7 MJ/kg
- R1-Wert der Anlage: ca 60% Effizienz
- Verhältnis erzeugter Strom/Wärme: 32%/68%

Produzierte Energie in Form von Elektrizität und thermischer Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas sowie Elektrische Energie (EU 25) Es wird angenommen, dass eine weitere Behandlung nicht notwendig ist um Primärmaterial oder Energie aus Primärbrennstoffen in einem anderen Produktsystem zu ersetzen (AT Biomass).

#### 3.4 Abschneideregeln

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung berücksichtigt. Damit wurden auch Stoffströme mit einem Anteil von kleiner als 1 Prozent bilanziert. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Summe der vernachlässigten Prozesse 5 % der Wirkkategorien daher nicht übersteigt. Damit werden die Abschneidekriterien gemäß PCR erfüllt.

#### 3.5 Hintergrunddaten

Die Primärdaten wurden von der Firma Kaindl bereitgestellt. Die Hintergrunddaten entstammen der PE INTERNATIONAL Gabi Database (GaBi 2010).

#### 3.6 Datenqualität

Zur Modellierung des Lebenszyklus für die Herstellung von Spanplatten wurden die von der Kaindl Firma erhobenen Daten über das

Produktionsjahr verwendet. Alle anderen relevanten Hintergrund-Datensätze wurden der Datenbank der Software GaBi 4 entnommen, deren Alter unter 10 Jahren liegt.

Die Zeitperiode, über die Inputs und Outputs berücksichtigt werden, beträgt 100 Jahre von dem Jahr an gerechnet, für das die Daten als repräsentativ deklariert werden.

Der technologische Hintergrund der erfassten Daten gibt die physikalische Realität für die deklarierten Produkte wieder.

Die Datensätze sind vollständig und entsprechen den Systemgrenzen und den Kriterien für den Ausschluss von inputs und outputs.

Die Anforderungen an die Datenqualität und die Hintergrunddaten entsprechen somit den Vorgaben der PCR Teil A.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Die Daten sind kennzeichnend für die Herstellungsprozesse zwischen 01.10.2009 - 30.09.2010.

### 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-25: Thermische Energie aus Erdgas PE“; die Gutschrift für Strom aus dem Datensatz „EU-25: Strom-Mix PE“.

Die Berechnung der vom Input abhängigen Emissionen (z.B. CO<sub>2</sub>, HCl, SO<sub>2</sub> oder Schwermetalle) im End of Life erfolgte nach stofflicher Zusammensetzung der eingebrachten Sortimente. Die technologieabhängigen Emissionen (z.B. CO) werden nach Abgasmenge zugerechnet.

Abfälle wurden ebenfalls gesamt der Produktion zugerechnet.

Die Vorkette für den Forst wurde 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 zugerechnet. Es werden der Aufwand für das Zerkleinern in Hackschnitzel sowie der Transport (30 % Holzfeuchte) vom Hacker bzw. Altholzhändler zum Produktionsort zugerechnet.

### 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.

## 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)

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 wird.

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.

## 5 LCA: Ergebnisse

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

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Robststoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport zur Baustelle	Einbau ins Gebäude	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz <sup>II</sup>	Erneuerung <sup>II</sup>	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Deponierung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotential
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
x	x	x	MND	x*	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	x

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UM WELTAUSWIRKUNGEN

Parameter	Einheit	Spanplatte-roh 1m <sup>3</sup>		Spanplatte Beschichtet (Furnier) 1m <sup>2</sup>		
		Produktion	Gutschrift	Produktion	Einbau	Gutschrift
		A1-A3	D	A1-A3	A5	D
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	-667	437	-10,6	0,008	8,5
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	[kg CFC11-Äq.]	1,05E-05	-7,97E-05	2,66E-07	9,77E-13	-1,55E-06
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	0,833	-1,411	0,022	4,53E-07	-0,027
Eutrophierungspotenzial (EP)	[kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äq.]	0,248	0,094	0,006	1,50E-07	0,002
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP)	[kg Ethen Äq.]	0,127	-0,042	0,003	6,71E-08	-0,001
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE)	[kg Sb Äq.]	4,13E-04	-3,73E-05	8,42E-06	4,40E-11	-7,27E-07
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF)	[MJ]	3284	-6540	98	0,002	-127

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ:

Parameter	Einheit	Spanplatte-roh 1m <sup>3</sup>		Spanplatte Beschichtet (Furnier) 1m <sup>2</sup>		
		Produktion	Gutschrift	Produktion	Einbau	Gutschrift
		A1-A3	D	A1-A3	A5	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	[MJ]	2264	-471	64	5,64E-06	-9
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	[MJ]	9878	0,00E+00	192	0,00E+00	0,00E+00
Total erneuerbare Primärenergie (PERT)	[MJ]	12141	-471	256	5,64E-06	-9
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	[MJ]	3139	-10520	105	0,003	-205
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	[MJ]	943	0,00E+00	19	0,00E+00	0,00E+00
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	[MJ]	4083	-10520	124	0,003	-205
Einsatz von Sekundärstoffen (SM)	[kg]	19	0,00E+00	0,368	0,00E+00	0,00E+00
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe (RSF)	[MJ]	0,002	0,00E+00	6,27E-05	0,00E+00	0,00E+00
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe (NRSF)	[MJ]	0,006	0,00E+00	2,11E-04	0,00E+00	0,00E+00
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	[m <sup>3</sup> ]	2,294	-0,013	0,053	6,71E-06	-2,53E-04

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

Parameter	Einheit	Spanplatte-roh 1m <sup>3</sup>		Spanplatte Beschichtet (Furnier) 1m <sup>2</sup>		
		Produktion	Gutschrift	Produktion	Einbau	Gutschrift
		A1-A3	D	A1-A3	A5	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD)	[kg]	0,618	0,00E+00	0,013	5,25E-06	0,00E+00
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)	[kg]	256	-1131	7	3,44E-05	-22
Entsorgter radioaktiver Abfall (RWD)	[kg]	0,091	-1	0,003	1,20E-08	-0,019
Komponenten für die Wiederverwendung (CRU)	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Stoffe zum Recycling (MFR)	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportierte Energie [Strom]	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportierte Energie [Thermische Energie]	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00



ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBLANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT)																
Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Fließstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport zur Baustelle	Einbau ins Gebäude	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz <sup>1)</sup>	Erneuerung <sup>1)</sup>	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Flückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Deponierung	Wiederverwendungs-, Flückgewinnungs- oder Recyclingpotential
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
x	x	x	MND	x	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	x

ERGEBNISSE DER ÖKOBLANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN							
Parameter	Einheit	Spanplatte Beschichtet (Melamin) 1m <sup>2</sup>			Spanplatte Beschichtet (CPL Schichtstoffe) 1m <sup>2</sup>		
		Produktion A1-A3	Einbau A5	Gutschrift D	Produktion A1-A3	Einbau A5	Gutschrift D
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	-11,3	0,007	8,3	-18,6	0,066	16,0
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	[kg CFC11-Äq.]	2,39E-07	9,18E-13	-1,52E-06	5,17E-07	4,08E-11	-2,93E-06
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	0,018	4,26E-07	-0,027	0,038	2,70E-05	-0,052
Eutrophierungspotenzial (EP)	[kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äq.]	0,005	1,41E-07	0,002	0,012	6,34E-06	0,003
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP)	[kg Ethen Äq.]	0,003	6,31E-08	-0,001	0,005	1,92E-06	-0,002
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE)	[kg Sb Äq.]	8,05E-06	4,14E-11	-7,11E-07	1,60E-05	1,83E-09	-1,37E-06
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF)	[MJ]	79	0,002	-124	181	0,035	-240

ERGEBNISSE DER ÖKOBLANZ RESSOURCENEINSATZ:							
Parameter	Einheit	Spanplatte Beschichtet (Melamin) 1m <sup>2</sup>			Spanplatte Beschichtet (CPL Schichtstoffe) 1m <sup>2</sup>		
		Produktion A1-A3	Einbau A5	Gutschrift D	Produktion A1-A3	Einbau A5	Gutschrift D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	[MJ]	41	5,30E-06	-9	69	1,93E-04	-17
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	[MJ]	189	0,00E+00	0,00E+00	364	0,00E+00	0,00E+00
Total erneuerbare Primärenergie (PERT)	[MJ]	230	5,30E-06	-9	433	1,93E-04	-17
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	[MJ]	79	0,002	-200	181	0,038	-387
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	[MJ]	21	0,00E+00	0,00E+00	46	0,00E+00	0,00E+00
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	[MJ]	100	0,002	-200	227	0,038	-387
Einsatz von Sekundärstoffen (SM)	[kg]	0,368	0,00E+00	0,00E+00	0,712	0,00E+00	0,00E+00
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe (RSF)	[MJ]	3,91E-05	0,00E+00	0,00E+00	1,15E-04	0,00E+00	0,00E+00
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe (NRSF)	[MJ]	1,31E-04	0,00E+00	0,00E+00	3,85E-04	0,00E+00	0,00E+00
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	[m <sup>3</sup> ]	0,050	6,31E-06	-2,47E-04	0,105	6,55E-05	-5,18E-04

ERGEBNISSE DER ÖKOBLANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:							
Parameter	Einheit	Spanplatte Beschichtet (Melamin) 1m <sup>2</sup>			Spanplatte Beschichtet (CPL Schichtstoffe) 1m <sup>2</sup>		
		Produktion A1-A3	Einbau A5	Gutschrift D	Produktion A1-A3	Einbau A5	Gutschrift D
Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD)	[kg]	0,015	4,93E-06	0,00E+00	0,032	8,27E-04	0,00E+00
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)	[kg]	6	3,24E-05	-22	14	1,27E-03	-42
Entsorgter radioaktiver Abfall (RWD)	[kg]	0,002	1,13E-08	-0,019	0,005	4,85E-07	-0,037
Komponenten für die Wiederverwendung (CRU)	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Stoffe zum Recycling (MFR)	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportierte Energie [Strom]	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exportierte Energie [Thermische Energie]	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## 6 LCA: Interpretation

### 6.1 Wasserverbrauch

Der Wasserverbrauch bei den beschichteten Spanplatten resultiert aus dem Wasserverbrauch während der Produktion und am EoL. Ein hoher Anteil wird ausserhalb des Systems gutgeschrieben.

### 6.2 Primärenergie erneuerbar und nicht erneuerbar

Der Anteil an erneuerbaren Energien in den untersuchten Produkten kommt aus dem hohen Einsatz an Holz: der Anteil, der im Holz als Energieinhalt gespeichert bleibt, beträgt rund 80% der eingesetzten erneuerbare Primärenergie.

Der hohe Anteil der nicht erneuerbare Primärenergie in den untersuchten Produkten kommt aus der Schnittholzproduktion. Hier wird bei der Holzgewinnung und Trocknung Strom eingesetzt, der zu diesem hohen Anteil an nicht erneuerbarer Primärenergie führt.

### 6.3 Abfall

Der größte Anteil des produzierten Abfalls ist entsorgter nicht gefährlicher Abfall. Der entsorgte radioaktive Abfall entsteht durch die Energienutzung in den Vorketten der Vorprodukte (Stromerzeugung).

### 6.4 Treibhauspotenzial

Das Treibhauspotenzial wird in der Herstellung vom Kohlendioxid dominiert. Durch das verwendete Holz wird CO<sub>2</sub> in den für die Produktion erforderlichen nachwachsenden Rohstoffen eingebunden.

Außerhalb des betrachteten Systems entstehen alle GWP-relevanten Emissionen durch die Verbrennung. Durch die Gutschrift wird ein Teil der entstandenen Treibhausgasemissionen substituiert.

### 6.5 Ozonabbaupotential

Das Ozonabbaupotential entsteht vor allem durch den Holzeinsatz (und hierbei insbesondere durch Vorketten der Stromproduktion) zur Produktion von Kaindl - Platten.

Durch Substitution der entstehenden Energienutzung der Kaindl Platten im End-of-Life wird das Gesamt Ozonabbaupotential verringert. Hier sind

halogenhaltige organische Emissionen in die Luft verantwortlich für das Ozonabbaupotential.

### 6.6 Versauerungspotenzial

Das Versauerungspotenzial entsteht vor allem durch den Holzeinsatz (und hierbei insbesondere durch Vorketten der Stromproduktion) zur Produktion von Kaindl - Platten und durch die Emissionen bei der Verbrennung außerhalb des betrachteten Systems. Hier haben Schwefeldioxid und Stickoxide den höchsten Anteil am Versauerungspotenzial.

### 6.7 Eutrophierungspotenzial

Das Eutrophierungspotenzial entsteht vor allem durch den Holzeinsatz (und hierbei insbesondere durch Vorketten der Stromproduktion) zur Produktion von Kaindl - Platten und durch die Emissionen bei der Verbrennung außerhalb des betrachteten Systems. Hier haben Stickoxide den höchsten Anteil am Eutrophierungspotenzial.

### 6.8 Photochemisches Oxidantienbildungspotenzial

Das Photochemische Oxidantienbildungspotenzial entsteht vor allem durch den Holzeinsatz (und hierbei insbesondere durch Vorketten der Stromproduktion) zur Produktion von Kaindl - Platten durch die Emissionen bei der Verbrennung außerhalb des betrachteten Systems. Hier haben NMVOCs und Kohlenmonoxid-Emissionen den höchsten Anteil am Photochemische Oxidantienbildungspotenzial.

### 6.9 Abiotischer Ressourcenverbrauch (fossil)

Das ADP entsteht vor allem durch den Verbrauch nicht erneuerbarer fossiler Energieträger wie zum Beispiel Erdgas und Steinkohle.

Hier tragen vor allem der verwendete Leim (Spanplatte) und die Imprägnierungen dazu bei.

### 6.10 Abiotischer Ressourcenverbrauch (elementar)

Das ADP elementar entsteht hier vor allem durch nicht regenerierbare stoffliche Ressourcen wie Metalle oder Steinsalz.

Hier trägt vor allem das Klebesystem dazu bei.

## 7 Nachweise

### 7.1 Formaldehyd

#### Messstelle:

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

#### Prüfberichte, Datum:

Rohspanplatte – Prüfung nach EN120; Auftragsnummer 249/2011-RT vom 19.04.2011.

Dekorspanplatte – Prüfung nach EN717-2; Auftragsnummer 225/2011-RT vom 09.06.2011.

#### Prüfergebnis:

Der Formaldehydgehalt (EN 120) sowie die Formaldehydabgabe (EN 717-2) liegen sowohl nach der in Österreich gültigen Formaldehydverordnung als auch der DiBt-Richtlinie 100 (E1) unter den maximal zulässigen Werten. (Siehe Tabelle unten Punkt 2.3).

1. Messung: 0,067 ppm nach 3 Tagen
2. messung: 0,064 ppm nach 7 Tagen
3. Messung: 0,045 ppm nach 28 Tagen

### 7.2 MDI

#### Vergabestelle:

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

#### Prüfbericht:

Vertrag - Nr. 10899 Erweiterung: 19242.

#### Prüfergebnis:

Kaindl beschichtete Holzwerkstoffe emittieren kein monomeres MDI (Bestimmungsgrenze der Analyse-methode: 0.1 µg/m<sup>3</sup>). Damit erfüllen die Kaindl beschichtete Holzwerkstoffe die Anforderungen der entsprechenden Vergabegrundlage für emissionsarme Holzwerkstoffplatten RAL-UZ76 (Blauer Engel).

### 7.3 Eluatanalyse

#### Vergabestelle:

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

#### Prüfbericht, Datum:

Prüfung nach EN 71-3; Auftragsnummer 1280/2011-RT vom 2.8.2011.

#### Prüfergebnis:

Die ermittelten Schwermetallgehalte (Sb, As, Ba, Cd, Cr, Pb, Hg, Se) liegen unter den Anforderungswerten der ÖNORM EN 71-3.

Die ergebnisee der Schwermetallprüfung gemäß ÖNORM EN 71-3 sind in der nachfolgenden Tabelle dokumentiert.

Schwermetall	Ergebnis (mg/kg)	Bestimmungsgrenze (mg/kg)	Grenzwert nach EN 71-3 (mg/kg)
Arsen	< 1	1	25
Barium	15	5	1.000
Cadmium	< 0,2	0,2	75
Chrom	< 1	1	60
Quecksilber	< 0,2	0,2	60
Blei	1	1	90
Antimon	< 1	1	60
Selen	< 5	5	500

### 7.4 Lindan PCP

#### Vergabestelle:

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

#### Prüfbericht, Datum:

Prüfung nach HFA AA-A017; Auftragsnummer 225/2011-RT vom 09.08.2011.

#### Prüfergebnis:

Der ermittelte Pentachlorphenol- bzw. Lindangehalt lag unter der Anforderung der österreichischen Chemikalien-Verbotsverordnung.

Lindan = < 0,01 mg/kg  
PCP = 0,02 mg/kg

### 7.5 Toxizität der Brandgase

#### Messstelle:

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

#### Prüfberichte, Datum:

Rohspanplatte – Prüfung nach DIN 53436; Auftragsnummer 22/2011 vom 05.09.2011.

## 8 Literaturhinweise

Institut Bauen und Umwelt e.V., Königswinter (Hrsg.):

**Allgemeine Grundsätze** für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2011-06.

**Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A:** Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht. 2011-07.

**Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil B:** Anforderungen an die EPD für Holzwerkstoffe.

Dekorspanplatte – Prüfung nach DIN 53436; Auftragsnummer 23/2011 vom 05.09.2011.

#### Prüfergebnis:

Die Ergebnisse zeigen, dass unter den gewählten versuchsbedingungen bei einer T° 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 Holz freigesetzt werden.

Konzentration der Rauchgase im Inhalationsraum

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

- = nicht geprüft  
n.n. = nicht nachweisbar

### 7.6 VOC-Analyse

#### Messstelle:

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

#### Prüfberichte, Datum:

Holz furnierte Spanplatte – Prüfung nach AgBB-Schema.

Prüfberichts Nummer: 251251

#### Prüfgrundlage:

Durchführung einer Emissionsprüfung auf der Grundlage der DIBt-Zulassungsgrundsätze - Überwachungsprüfung/Änderung der abZ Z-156.606-415. Es wurde stellvertretend für alle rohen und beschichteten Holzwerkstoffe jenes Produkt geprüft, welches nach Einschätzung und Erfahrung des Prüfinstitutes das höchste Emissionspotential erwarten lässt.

#### Prüfergebnis:

Das untersuchte Produkt holz furnierte Spanplatte erfüllt die Anforderungen des AgBB-Schemas.

TVOC: 98 µg/m<sup>3</sup>

SVOC: 0 µg/m<sup>3</sup>

R: 0,170 µg/m<sup>3</sup>

VOC o. NIK: 0 µg/m<sup>3</sup>

Cancerogene: 0 µg/m<sup>3</sup>

[www.bau-umwelt.de](http://www.bau-umwelt.de)

**DIN EN ISO 14025:2009-11**, Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures

**FprEN 15804:2011-04**, Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products

**Hasch, J. (2002/7)**, Ökologische Betrachtung von Holzspan und Holzfaserverleimungen, Diss. Uni Hamburg



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

**Herausgeber**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Rheinufer 108  
D-53639 Königswinter  
Germany

Tel. +49 (0)2223 29 66 79- 0  
Fax +49 (0)2223 29 66 79- 0  
E-mail [info@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

**Programmhalter**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Rheinufer 108  
D-53639 Königswinter  
Germany

Tel. +49 (0)2223 29 66 79- 0  
Fax +49 (0)2223 29 66 79- 0  
E-mail [info@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)



**Inhaber der Deklaration**

M.Kaindl Holzindustrie  
Kaindlstrasse 2  
A-5071 Wals/ Salzburg  
Österreich

Tel. +43 (0)662/ 8588-0  
Fax: +43 (0)662 / 85 20 30  
E-mail: [c.mayer@kaindl.com](mailto:c.mayer@kaindl.com)  
Web [www.kaindl.com](http://www.kaindl.com)



**PE INTERNATIONAL**

**Ersteller der Ökobilanz**

PE INTERNATIONAL AG  
Hütteldorferstr. 63-65/8  
1150 Wien  
Austria

Tel. +43 (0) 14799724 0  
Fax: +43 (0) 1 4799724 - 10  
E-mail: [info@pe-international.com](mailto:info@pe-international.com)  
Web [www.pe-cee.com](http://www.pe-cee.com)