

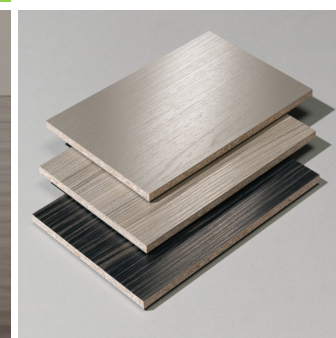
# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

|                     |                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| Deklarationsinhaber | <b>Fritz EGGER GmbH &amp; Co. OG Holzwerkstoffe</b> |
| Herausgeber         | Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)                |
| Programmhalter      | Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)                |
| Deklarationsnummer  | EPD-EGG-20140035-IBB1-DE                            |
| Ausstellungsdatum   | 23.06.2014                                          |
| Gültig bis          | 22.06.2020                                          |

## **EURODEKOR® - beschichtete Spanplatten Fritz EGGER GmbH & Co. OG Holzwerkstoffe**

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



## 1. Allgemeine Angaben

### Fritz EGGER GmbH & Co. OG

**Programmmhalter**

IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Panoramastr. 1  
10178 Berlin  
Deutschland

**Deklarationsnummer**

EPD-EGG-20140035-IBB1-DE

**Diese Deklaration basiert auf den  
Produktkategorienregeln:**

Holzwerkstoffe, 07-2012  
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen  
Sachverständigenausschuss)

**Ausstellungsdatum**

23.06.2014

**Gültig bis**

22.06.2020



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



Dr. Burkhard Lehmann  
(Geschäftsführer IBU)

### EURODEKOR®

**Inhaber der Deklaration**

**Fritz EGGER GmbH & Co. OG**  
Holzwerkstoffe  
Weiberndorf 20  
A – 6380 St. Johann in Tirol

**Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit**

**1 m² EURODEKOR® beschichtete Spanplatte**

**Gültigkeitsbereich:**

Dieses Dokument bezieht sich auf beschichtete  
Spanplatten EURODEKOR®, welche in folgenden  
Werken der Gruppe hergestellt werden:

Fritz EGGER GmbH & Co. OG, Weiberndorf 20,  
6380 St. Johann in Tirol, Österreich

Fritz EGGER GmbH & Co. OG, Tiroler Straße 16,  
3105 Unterradlberg, Österreich

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

**Verifizierung**

Die CEN Norm EN 15804 dient als Kern-PCR

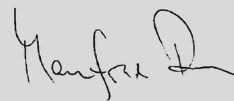
Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n  
Dritte/n gemäß ISO 14025



intern



extern



Manfred Russ,  
Unabhängige/r Prüfer/in vom SVA bestellt

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung

Beschichtete Spanplatten (EUROSPAN® und  
EURODEKOR®) sind plattenförmige Holzwerkstoffe  
gemäß /EN 312/ und /EN 14322/.

Die dekorative Zeichnung einer  
melaminharzbeschichteten Spanplatte wird mittels  
eines bedruckten Dekorpapiers erreicht. Bei der  
Verpressung kann man der Oberfläche gleichzeitig  
eine entsprechende Haptik verleihen.  
Die Plattentypen werden in der Anwendung nach zwei  
Kriterien unterschieden: nach tragenden und nicht-  
tragenden Elementen, und nach der Verwendung  
im trockenen oder feuchten Bereich:

P1: Platten für allgemeine Zwecke zur Verwendung im  
Trockenbereich

P2: Platten für Inneneinrichtungen (einschließlich  
Möbel) zur Verwendung im Trockenbereich

P3: Platten für nicht tragende Zwecke zur Verwendung  
im Feuchtbereich

P4: Platten für tragende Zwecke zur Verwendung im  
Trockenbereich

P5: Platten für tragende Zwecke zur Verwendung im  
Feuchtbereich

P6: Hochbelastbare Platten für tragende Zwecke zur  
Verwendung im Trockenbereich

Die in der Norm beschriebene Anwendungsklasse P7  
wird von Egger nicht produziert.

Das betrachtete durchschnittliche Produkt weist eine  
Dicke von 17,6mm auf. Dies wurde über die  
produzierten Gesamtmengen im Werk St. Johann nach  
Volumenanteil berechnet. Miteinbezogen wurden die  
hergestellten Mengen all jener Platten über 8mm  
Dicke. Die Herstellung von Platten von 8mm und  
dünner fällt in die Kategorie Dünnsanplatte und wird  
in dieser Studie nicht deklariert.

Die Produktionsbedingungen in Unterradlberg bzw. St.  
Johann sind repräsentativ für die anderen Werke. Sie  
entsprechen den in allen Standorten eingesetzten  
Technologien und Standards.

### 2.2 Anwendung

Das Einsatzgebiet der melaminharzbeschichteten  
Spanplatte EURODEKOR® liegt überwiegend im  
dekorativen Innenausbau sowie im Möbelbau. Sie wird  
in Wohn- und Objekteinrichtungen eingesetzt. Die  
EURODEKOR® E1 EPF-S CARB P2 CE und die  
EURODEKOR® JP F 0,3 (F\*\*\*\*) werden speziell für  
Möbel und Innenausbau mit erhöhten Anforderungen  
an niedrige Formaldehydemissionen verwendet. Für  
erhöhten Brandschutz gibt es die  
EURODEKOR® Flammex E1 P2 B/B1/M1.

## 2.3 Technische Daten

| Mechanische Eigenschaften<br><i>Plattenmittelwerte</i> |                                                                            | Einheit | Plattendicken   |       |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rohdichte                                              |                                                                            | [kg/m³] | werksspezifisch |       |        |        |        |        |        |
| Dickenbereiche                                         |                                                                            | [mm]    | 3-6             | >6-13 | >13-20 | >20-25 | >25-32 | >32-40 |        |
| P1                                                     | Querzugfestigkeit / EN 319/                                                | [N/mm²] | 0,31            | 0,28  | 0,24   | 0,20   | 0,17   | 0,14   |        |
|                                                        | Biegefestigkeit / EN 310/                                                  | [N/mm²] | 11,5            | 10,5  | 10     | 10     | 8,5    | 7      |        |
|                                                        | Dickenbereiche                                                             | [mm]    | 3-4             | >4-6  | >6-13  | >13-20 | >20-25 | >25-32 | >32-40 |
| P2                                                     | Querzugfestigkeit / EN 319/                                                | [N/mm²] | 0,45            | 0,45  | 0,4    | 0,35   | 0,3    | 0,25   | 0,2    |
|                                                        | Biegefestigkeit / EN 310/                                                  | [N/mm²] | 13              | 12    | 11     | 11     | 10,5   | 9,5    | 8,5    |
|                                                        | Biege-Elastizitätsmodul / EN 310/                                          | [N/mm²] | 1800            | 1950  | 1800   | 1600   | 1500   | 1350   | 1200   |
|                                                        | Abhebefestigkeit / EN 311/                                                 | [N/mm²] | 0,8             | 0,8   | 0,8    | 0,8    | 0,8    | 0,8    | 0,8    |
| P3                                                     | Querzugfestigkeit / EN 319/                                                | [N/mm²] | 0,5             | 0,5   | 0,45   | 0,45   | 0,4    | 0,35   | 0,3    |
|                                                        | Biegefestigkeit / EN 310/                                                  | [N/mm²] | 13              | 14    | 15     | 14     | 12     | 11     | 9      |
|                                                        | Biege-Elastizitätsmodul / EN 310/                                          | [N/mm²] | 1800            | 1950  | 2050   | 1950   | 1850   | 1700   | 1550   |
|                                                        | 24h Quellung / EN 317/                                                     | [%]     | 23              | 20    | 17     | 14     | 13     | 13     | 12     |
|                                                        | Feuchtebeständigkeit / EN 321/<br><i>Querzugfestigkeit nach Zyklustest</i> | [N/mm²] | 0,18            | 0,18  | 0,15   | 0,13   | 0,12   | 0,1    | 0,09   |
|                                                        | Feuchtebeständigkeit / EN 321/<br><i>Dickenquellung nach Zyklustest</i>    | [%]     | 15              | 14    | 14     | 13     | 12     | 12     | 11     |
|                                                        | Dickenbereiche                                                             | [mm]    | 3-4             | >4-6  | >6-10  | >10-13 | >13-20 | >20-25 | >25-32 |
| P4                                                     | Querzugfestigkeit / EN 319/                                                | [N/mm²] | 0,45            | 0,45  | 0,4    | 0,4    | 0,35   | 0,3    | 0,25   |
|                                                        | Biegefestigkeit / EN 310/                                                  | [N/mm²] | 15              | 16    | 16     | 16     | 15     | 13     | 11     |
|                                                        | Biege-Elastizitätsmodul / EN 310/                                          | [N/mm²] | 1950            | 2200  | 2300   | 2300   | 2300   | 2050   | 1850   |
|                                                        | 24h Quellung / EN 317/                                                     | [%]     | 23              | 19    | 16     | 16     | 15     | 15     | 14     |
| P5                                                     | Querzugfestigkeit / EN 319/                                                | [N/mm²] | 0,5             | 0,45  | 0,45   | 0,45   | 0,4    | 0,35   | 0,3    |
|                                                        | Biegefestigkeit / EN 310/                                                  | [N/mm²] | 18              | 19    | 18     | 18     | 16     | 14     | 12     |
|                                                        | Biege-Elastizitätsmodul / EN 310/                                          | [N/mm²] | 2400            | 2450  | 2550   | 2550   | 2400   | 2150   | 1900   |
|                                                        | 24h Quellung / EN 317/                                                     | [%]     | 16              | 14    | 13     | 11     | 10     | 10     | 9      |
|                                                        | Feuchtebeständigkeit / EN 321/<br><i>Querzugfestigkeit nach Zyklustest</i> | [N/mm²] | 0,3             | 0,3   | 0,25   | 0,25   | 0,22   | 0,2    | 0,17   |
|                                                        | Feuchtebeständigkeit / EN 321/<br><i>Dickenquellung nach Zyklustest</i>    | [%]     | 12              | 12    | 12     | 12     | 12     | 11     | 10     |
|                                                        | Biegefestigkeit / EN 310/                                                  | [N/mm²] | 18              | 20    | 20     | 20     | 18     | 16     | 15     |
| P6                                                     | Biege-Elastizitätsmodul / EN 310/                                          | [N/mm²] | 2800            | 2900  | 3150   | 3150   | 3000   | 2550   | 2400   |
|                                                        | Querzugfestigkeit / EN 319/                                                | [N/mm²] | 0,65            | 0,65  | 0,6    | 0,6    | 0,5    | 0,4    | 0,35   |
|                                                        | 24h Quellung / EN 317/                                                     | [%]     | 18              | 16    | 16     | 16     | 15     | 15     | 14     |

| Allgemeine Toleranzen                                                                                                                          | Einheit       | Anforderungen                                                                                     |            |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
| Plattenfeuchte / EN 322/                                                                                                                       | [%]           | 5-13                                                                                              |            |         |
| Grenzabweichung Dichte / EN 323/ zu                                                                                                            | [%]           | ±10,0                                                                                             |            |         |
| Dickentoleranz / EN 324/ geschliffene Platten                                                                                                  | [mm]          | ±0,3                                                                                              |            |         |
| Längen- und Breittoleranz / EN 324/                                                                                                            | [mm]          | ±5,0                                                                                              |            |         |
| Kantengeradheitstoleranz / EN 324/                                                                                                             | [mm/m]        | ±1,5                                                                                              |            |         |
| Rechtwinkligkeit / EN 324/                                                                                                                     | [mm/m]        | ±2,0                                                                                              |            |         |
| Wärmeleitfähigkeit / EN 12524/                                                                                                                 | [W/mK]        | 0,12                                                                                              |            |         |
| Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl / EN 12524/                                                                                               | [μ]           | μ feucht 15; μ trocken 50                                                                         |            |         |
| Brandschutz / EN 13986/                                                                                                                        |               | D-s2, d0 (Dicke ≥ 9mm;<br>Dichte ≥ 600kg/m³)<br>E (Dicke < 9mm; Dichte < 600kg/m³)                |            |         |
| Formaldehydgehalt / EN 120/                                                                                                                    | [mg/100g]     | E1*, E1 EPF-S**                                                                                   |            |         |
| Allgemeine Toleranzen                                                                                                                          | Einheit       | Dickenbereiche                                                                                    |            |         |
|                                                                                                                                                |               | < 15 mm                                                                                           | 15 – 20 mm | > 20 mm |
| Dicke bezogen auf Nennmaß / EN 14323/                                                                                                          | [mm]          | ±0,3 für Abriebsklasse 1 und 2<br>+0,5/-0,3 für Abriebsklasse 3A, 3B<br>und glänzende Oberflächen |            |         |
| Länge und Breite<br>- handelsübliche Maße<br>/ EN 14323/<br>- Zuschnitte                                                                       | [mm]          | ±5                                                                                                |            |         |
| Verzug / EN 14323/                                                                                                                             | [mm/m]        | ±2,5                                                                                              |            |         |
| Kantenausbrüche<br>- handelsübliche Maße<br>/ EN 14323/<br>- Zuschnitte                                                                        | [mm]          | ≤10                                                                                               |            |         |
|                                                                                                                                                | [mm]          | ≤3                                                                                                |            |         |
| Oberflächeneigenschaften                                                                                                                       | Einheit       | Wert                                                                                              |            |         |
| Oberflächenfehler<br>- Punkte<br>/ EN 14323/<br>- Längsfehler                                                                                  | [mm²/m²]      | ≤2                                                                                                |            |         |
|                                                                                                                                                | [mm/m]        | ≤20                                                                                               |            |         |
| Verhalten bei Kratzbeanspruchung / EN 14323/                                                                                                   | [N]           | ≥1,5                                                                                              |            |         |
| Fleckenunempfindlichkeit / EN 14323/                                                                                                           | [Stufe]       | ≥3                                                                                                |            |         |
| Rissanfälligkeit / EN 14323/                                                                                                                   | [Stufe]       | ≥3                                                                                                |            |         |
| Abriebbeständigkeit / EN 14323/<br><i>In Abhängigkeit der Konfiguration des Schichtaufbaus<br/>können verschiedene Stufen erreicht werden.</i> | [Umdrehungen] | Klasse                                                                                            | IP         | WP      |
|                                                                                                                                                |               | 1                                                                                                 | <50        | <150    |
|                                                                                                                                                |               | 2                                                                                                 | ≥50        | ≥150    |
|                                                                                                                                                |               | 3A                                                                                                | ≥150       | ≥350    |
|                                                                                                                                                |               | 3B                                                                                                | ≥250       | ≥650    |

\* Perforatorwert (photometrisch) = 8mg/100g atro Platte (Materialfeuchte 6,5%)  
 Gleitender Halbjahresmittelwert = 6,5mg/100g atro Platte  
 \*\* Perforatorwert (photometrisch) = 4mg/100g atro Platte (Materialfeuchte 6,5%)

| Bezeichnung                                                                  | Wert                                                         | Einheit           |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|
| Rohdichte nach /EN 197-1/                                                    | 660                                                          | kg/m <sup>3</sup> |
| Biegezugfestigkeit (längs) nach DIN EN 310                                   | 7 - 20                                                       | N/mm <sup>2</sup> |
| Elastizitätsmodul (längs) nach DIN EN 310                                    | 1200 - 3150                                                  | N/mm <sup>2</sup> |
| Flächengewicht Eurodekor mit 17,6 mm                                         | 11,6                                                         | kg/m <sup>2</sup> |
| Materialfeuchte bei Auslieferung                                             | 5 - 13                                                       | %                 |
| Zugfestigkeit rechtwinklig                                                   | +/-2,0 [mm/m]                                                | N/mm <sup>2</sup> |
| Wärmeleitfähigkeit nach /EN 12524/                                           | 12                                                           | W/(mK)            |
| Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach /EN 12524/                         | feucht 15;<br>trocken 50                                     | -                 |
| Formaldehydgehalt: Variiert je nach Produkt; nach /EN 120/, CARB, JIS A 5908 | E1, EPF-S <sup>2</sup> ,<br>CARB <sup>3</sup> ,<br>F**** (4) |                   |
| Grenzabweichung Dichte zu Mittelwert /EN 323/                                | ±10,0                                                        | %                 |
| Dickentoleranz geschliffene Platten /EN 323/                                 | ±0,3                                                         | [mm]              |
| Längen- und Breitentoleranz /EN 324/                                         | ±5,0                                                         | [mm]              |
| Kantengeradheitstoleranz /EN 324/                                            | ±1,5                                                         | [mm]              |
| Rechtwinkligkeitstoleranz /EN 324/                                           | ±2,0                                                         | [mm]              |
| Brandschutz EN 13986 EURODEKOR®                                              | D-s2, d0                                                     |                   |
| Brandschutz EN 13986 EURODEKOR® Flammex E1 P2 B/B1/M1                        | B-s1, d0                                                     |                   |

<sup>1</sup>) Formaldehydklasse **E1** hat einen Grenzwert von 8 mg und gleitender Halbjahresmittelwert von 6,5 mg HCHO/100g nach Prüfmethode EN 120

<sup>2</sup>) Spanplatte **E1 EPF-S** mit reduzierter Formaldehydabgabe hat einen Grenzwert von 4,0 mg HCHO/100g nach /EN 120/

<sup>3</sup>) Spanplatten **CARB** sind nach Verordnung des California Air Resources Board (**CARB**) regulation /CCR-17-93120.2(a)/ - Phase 2 zertifiziert

<sup>4</sup>) Spanplatten **F\*\*\*\*** erfüllen Formaldehydklasse F\*\*\*\* nach dem japanischen Standard /JIS A 5908:2003/

## 2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

Für das Inverkehrbringen in der EU/EFTA gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 vom 9. März 2011. Die Produkte benötigen eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der /EN 13986:2005-03/, Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung, deutsche und englische Fassung /EN 13986:2005/ und die CE-Kennzeichnung.

Weiter gelten die /EN 312:2010-12/, Spanplatten – Anforderungen; Deutsche Fassung /EN 312:2010/ sowie die/EN 14322:2004-06/, Holzwerkstoffe - Melaminbeschichtete Platten zur Verwendung im Innenbereich, Definition, Anforderungen und Klassifizierung; Deutsche Fassung /EN 14322:2004/.

Für die Verwendung der Produkte gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

## 2.5 Lieferzustand

**Standardformat [mm]:** 5610 x 2070 & 2800 x 2070  
**Dickenbereich [mm]:** 8 bis 40

## 2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

### Vorprodukte:

Rohspanplatten zwischen 2,5 und 40mm Stärke mit einer mittleren Dichte von 660kg/m<sup>3</sup> bestehend aus (Angabe in Massen-% je 1 m<sup>3</sup> Fertigung):

**-ca. 84-86% Holzmasse:** Zur Produktion von Spanplatten kommen frische Hölzer aus Durchforstungsmaßnahmen und Sägewerksresthölzer zum Einsatz, überwiegend der Holzart Fichte und Kiefer. Bis zu 30% vom Rohmaterial werden durch Recyclinghölzer, welche stofflich verwertet werden, gedeckt.

**-ca. 4-7 % Wasser**

**-ca. 8-10 % UF-Leim:** bestehend aus Harnstoff-Formaldehydharz. Durch Polykondensation härtet der aminoplastische Klebstoff im Pressvorgang vollständig aus.

**-<1 % Paraffinwachseemulsion:** Zur Hydrophobierung (Verbesserung der Feuchtebeständigkeit) wird der Rezeptur eine Paraffinwachseemulsion während der Beleimung zugeführt.

### Für die Beschichtung:

**-Dekorpapiere** in einer Grammatur von 60-120 g/m<sup>2</sup>

**-Melaminformaldehydharz:** aminoplastisches Harz zur Imprägnierung von Dekorpapier für die Beschichtung; das Harz härtet in der Presse zu einer harten und strapazierfähigen Oberfläche vollständig aus.

## 2.7 Herstellung

### Herstellung der Rohplatten (EUROSPAN®):

1. Holzaufbereitung
- Rundholzerspanung
- Hackschnitzelaufbereitung
- Restholzaufbereitung
2. Trocknung der Späne auf ca. 2-3 % Restfeuchte
3. Sortierung der Späne
4. Beleimung der Späne
5. Streuung der beleimten Späne auf ein Formband
6. Verpressen des Spänekuchens in einer kontinuierlich arbeitenden Heipresse (ContiRoll®)
7. Formatierung der Rohplatten
8. Auskhlen der Rohplatten in Sternkhlwendern
9. Schleifen der Ober- und Unterseite
10. Abstapelung zu Grostapeln.

### Herstellung der Imprgnate fr die Beschichtung:

1. Abwicklung der Rohpapiere
2. Aufnahme von Imprgnierharz (MUF) in der Anlage
3. Trocknung des imprgnierten Papiers in beheizten Trocknern
4. Formatierung des endlosen Papiers mittels Querschneider
5. Abstapelung der formatierten Bgen auf Paletten

### Herstellung der beschichteten Spanplatten (EURODEKOR®):

1. Legung der Imprgnate auf die Ober- und Unterseite der Rohplatte
  2. Verpressung der Platte in der Heipresse mit verschiedenen strukturierten Pressblechen
  3. Qualittssortierung und Abstapelung
  4. Klimatisierungsphase von bis zu 14 Tagen
- Alle whrend der Produktion anfallenden Reste (Besum-, Schneid- und Frsreste) werden ausnahmslos einer thermischen Verwertung zugefhrt.



## 2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die maximal zulässigen Arbeitsplatzkonzentrationen in den Herstellungsprozessen (MAK-Werte) werden laufend intern überwacht und von akkreditierten Prüfanstalten regelmäßig überprüft. EGGER betreibt an allen Standorten ein Gesundheitsmanagement, welches in Österreich mit dem /Gütesiegel für betriebliche Gesundheitsförderung (BGF)/ ausgezeichnet wurde. Es beinhaltet Maßnahmen wie Zugang zu Physiotherapeuten direkt am Arbeitsplatz und die regelmäßige Überprüfung und Verbesserung aller Arbeitsplätze der Produktion durch persönliche Begehungen durch Sicherheitsfachkraft und Betriebsarzt.

Das Werk St. Johann in Tirol (Imprägnierung) ist mit einem /ISO 14001/-zertifizierten Umweltmanagementsystem und als Entsorgungsfachbetrieb mit /EFB+/ ausgezeichnet. Das Werk Unterradlberg (Spanplatten) ist /EMAS/-validiert und ebenfalls Entsorgungsfachbetrieb.

## 2.9 Produktverarbeitung/Installation

EURODEKOR® kann mit üblichen (elektrischen) Maschinen gesägt und gebohrt werden. Hartmetallbestückte Werkzeuge insbesondere bei Kreissägen sind dabei zu bevorzugen. Bei der Verwendung von Handgeräten ohne Absaugung sollte Atemschutz getragen werden. Ausführliche Informationen und Verarbeitungsempfehlungen sind erhältlich unter: [www.egger.com](http://www.egger.com)

## 2.10 Verpackung

Es werden Holzspanplatten und Wellpappe zur Abdeckung sowie PET- oder Stahlband und Verpackungsbänder eingesetzt.

## 2.11 Nutzungszustand

### Inhaltsstoffe im Nutzungszustand:

Die Inhaltsstoffe von beschichteten Spanplatten entsprechen in ihren Anteilen denen der Grundstoffzusammensetzung in Punkt 2.6 Grundstoffe. Bei der Verpressung wird das Aminoplastharz (UF) unter Wärmezuführung durch eine unumkehrbare Polykondensationsreaktion dreidimensional vernetzt. Die Bindemittel sind chemisch stabil und fest an das Holz gebunden.

## 2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

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

**Gesundheitliche Aspekte:** Bei normaler, dem Verwendungszweck von beschichteten Spanplatten entsprechender Nutzung sind nach heutigem Kenntnisstand keine gesundheitlichen Schäden und Beeinträchtigungen zu erwarten. In geringen Mengen können natürliche holzeigene Inhaltsstoffe abgegeben werden. Emissionen von Schadstoffen sind mit Ausnahme von geringen, gesundheitlich unbedenklichen Mengen an Formaldehyd nicht feststellbar.

## 2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Die Beständigkeit im Nutzungszustand wird über die Anwendungsklassen (P1-P7) definiert (siehe Kapitel Produktbeschreibung).

Einflüsse auf die Alterung bei Anwendung nach den Regeln der Technik.

## 2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

### Brand

Beschichtete Spanplatten besitzen nach /EN 13501-1/ folgendes Brandverhalten:

#### Brandverhalten

| Bezeichnung                                           | Wert                               |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Baustoffklasse EURODEKOR®                             | D<br>(normalentflammbar)           |
| Brennendes Abtropfen EURODEKOR®                       | d0 (kein Abtropfen / Abfallen)     |
| Rauchgasentwicklung EURODEKOR®                        | s2 (begrenzte Rauchentwicklung)    |
| Baustoffklasse EURODEKOR® Flammex E1 P2 B/B1/M1       | B<br>(schwerentflammbar)           |
| Brennendes Abtropfen EURODEKOR® Flammex E1 P2 B/B1/M1 | d0 (kein Abtropfen / Abfallen)     |
| Rauchgasentwicklung EURODEKOR® Flammex E1 P2 B/B1/M1  | s1 (keine / kaum Rauchentwicklung) |

Wechsel des Aggregatzustandes (brennendes Abtropfen / Abfallen): Ein brennendes Abtropfen ist nicht möglich, da beschichtete Spanplatten bei Erwärmung nicht flüssig werden.

### Wasser

Es werden keine Inhaltsstoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein könnten. Gegen dauerhafte Wassereinwirkung sind Spanplatten nicht beständig, schadhafte Stellen können aber lokal leicht ausgewechselt werden.

### Mechanische Zerstörung

Das Bruchbild einer Spanplatte zeigt ein relativ sprödes Verhalten, wobei es an den Bruchkanten der Platten zu scharfen Kanten kommen kann (Verletzungsgefahr). Die Beständigkeit gegen mechanische Einwirkungen entspricht den jeweiligen Plattentypen P1 bis P6.

## 2.15 Nachnutzungsphase

**Wieder-/ Weiterverwertung:** EURODEKOR® kann bei Umbau oder Beendigung der Nutzungsphase eines Gebäudes im Falle eines selektiven Rückbaus problemlos getrennt erfasst und für andere als die ursprüngliche Anwendung weiter- oder wiederverwendet werden. Voraussetzung dafür ist, dass die Holzwerkstoffplatten nicht vollflächig verklebt sind.

Energetische Verwertung (in dafür zugelassenen Anlagen): Mit dem hohen Heizwert von ca. 16,7 MJ/kg ist eine energetische Verwertung zur Erzeugung von Prozessenergie und Strom (KWK-Anlagen) von auf der Baustelle anfallenden Spanplattenresten sowie Spanplatten aus Abbruchmaßnahmen der Deponierung vorzuziehen.

## 2.16 Entsorgung

Auf der Baustelle anfallende Reste von EURODEKOR® sowie solche aus Abbruchmaßnahmen sollen in erster Linie einer stofflichen Verwertung zugeführt werden. Ist dies nicht möglich, müssen diese einer energetischen Verwertung anstatt einer Deponierung zugeführt

werden (Abfallschlüssel nach /Europäischem Abfallkatalog: 170201/030105/). Die Transportverpackungen, Spanplatten und Stahl- sowie PET –Verpackungsbänder, können bei sortenreiner Sammlung dem Recycling zugeführt werden. Eine externe Entsorgung kann im Einzelfall mit dem Hersteller geregelt werden.

### 2.17 Weitere Informationen

Ausführliche Informationen und Empfehlungen sind unter [www.egger.com](http://www.egger.com)

## 3. LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf die Herstellung von 1m<sup>2</sup> EURODEKOR® mit einer durchschnittlichen Dicke von 17,6mm und einer mittleren Dichte von 660 kg/m<sup>3</sup>.

#### Angabe der deklarierten Einheit

| Bezeichnung               | Wert  | Einheit           |
|---------------------------|-------|-------------------|
| Deklarierte Einheit       | 1     | m <sup>2</sup>    |
| Umrechnungsfaktor zu 1 kg | 0,086 | -                 |
| Massebezug                | -     | kg/m <sup>3</sup> |
| Flächengewicht            | 11,6  | kg/m <sup>2</sup> |

### 3.2 Systemgrenze

Es handelt sich um eine „von der Wiege bis zum Werkstor, mit Optionen“ EPD. Die Lebenszyklusanalyse für die betrachteten Produkte umfasst die Lebenswegabschnitte „Produktstadium“, sowie „Gutschriften und Lasten jenseits der Grenzen des Produktsystems“. Die Systeme beinhalten somit folgende Stadien gemäß /EN 15804/: Produktstadium (Module A1-A3):

- A1 Rohstoffbereitstellung und -verarbeitung und Verarbeitungsprozesse von als Input dienenden Sekundärstoffen
- A2 Transport zum Hersteller
- A3 Herstellung

Die Produktstadien A4-A5, B1-B7 und C1-C4 wurden in der vorliegenden Studie nicht betrachtet. Nachdem das Produkt als gehacktes Altholz 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.

Die optionalen Module C1 bis C4 wurden nicht in die Studie integriert. Eine Integration dieser Module würde für C3 die Berechnung der Wirkungen durch die Sortierung und das Hacken des Holzes für die thermische Verwertung beinhalten. Die zu erwartende Wirkung dieser Module im Vergleich zu A1-A3 / D kann als sehr gering eingeschätzt werden und wird daher nicht betrachtet.

### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die End-of-Life Systemgrenze zwischen Abfallbeseitigung und Modul D wird gesetzt, wo Outputs wie zum Beispiel Sekundärmaterial oder

Brennmaterial ihren *End-of-Waste* Status erreichen (/EN 15804/, Kapitel 6.4.3). Es wird angenommen, dass Altholz den *End-of-Waste* Status nach der Sortierung und Aufbereitung erreicht.

Zur Berechnung der Nettoflüsse wurde die für die Produktion von thermischer Energie und Strom eingesetzte Altholzmenge mit der in den in der Produktion anfallenden Holzresten enthaltenen Altholzmenge addiert. Um den Altholzanteil der Holzreste zu erhalten, wurde die Gesamtmenge an Inputmaterialien durch die in der Produktion eingesetzte Altholz-Inputmenge geteilt. Dies kann damit begründet werden, dass die Produktionsreste eine Mischung aller Inputstoffe darstellen. Dadurch ergibt sich ein Altholzanteil von etwa 33% in den Produktionsresten.

Die daraus resultierende Summe wurde von der Gesamtmasse des Produkts abgezogen. Die um den in der Produktion verbrannten Altholzanteil reduzierte Produktmasse wird anschließend im End of Life verbrannt.

### 3.4 Abschneideregeln

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung berücksichtigt. Damit wurden auch Stoffströme mit einem Anteil von kleiner als 1% bilanziert. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Summe der vernachlässigten Prozesse 5% der Wirkungskategorien daher nicht übersteigt und die Abschneidekriterien gemäß /EN 15804/ erfüllt sind.

### 3.5 Hintergrunddaten

Alle relevanten Hintergrund-Datensätze wurden der Datenbank der Software /GaBi 6/ (GABI 6 2013a) entnommen und sind nicht älter als 10 Jahre. Die verwendeten Daten wurden unter konsistenten zeitlichen und methodischen Randbedingungen erhoben.

### 3.6 Datenqualität

Die Datenerfassung für die untersuchten Produkte erfolgte direkt am Produktionsstandort für das Geschäftsjahr 2010 auf Basis eines von der Consulting Firma PE International erstellten Fragebogens. Die In- und Outputdaten wurden von Egger zur Verfügung gestellt und auf Plausibilität geprüft. Somit ist von einer guten Repräsentativität der Daten auszugehen.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Es wurden alle Primärdaten aus der Betriebsdatenerhebung der Firma Egger des Jahres 2010 berücksichtigt, d.h. alle für die Rezeptur

eingesetzten Ausgangsstoffe, der Energiebedarf und alle direkten Produktionsabfälle wurden in der Bilanzierung berücksichtigt. Für alle In- und Outputs wurden die tatsächlichen Transportdistanzen und Transportmittel (L:LKW, S:Sattelzug, Z:Zug) angesetzt.

### 3.8 Allokation

Die Zurechnung von Energiegutschriften für im Biomassekraftwerk produzierten Strom und produzierte 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-27: Thermische Energie aus Erdgas PE“; die Gutschrift für Strom aus dem Datensatz „EU-27: 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/ in der Aktualisierung von Rüter und Albrecht (2007) bilanziert. Bei Sägewerksresthölzern werden der Forstprozess und dazugehörige Transporte gemäß Volumenanteil (bzw. Trockenmasse) dem Holz zugerechnet, aus den Sägewerksprozessen werden

dem Sägewerksrestholz keine Belastungen zugerechnet. Zur Abgrenzung der Stoffströme von anderen im Werk hergestellten Produkten wird ein Berechnungsschlüssel im Controlling des Herstellers angewandt. Demnach werden die jeweiligen In- und Outputflüsse den Produkten nach Volumen zugeordnet.

### 3.9 Vergleichbarkeit

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

## 4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Das berechnete Szenario beinhaltet eine Recyclingquote von Eurodekor von 100%, also ohne Ausschuss.

Nachdem das Produkt den *End-of-Waste* Status erreicht hat, wird angenommen, dass das Produkt einer Biomasseverbrennung (EU-27 Durchschnitt) zugeführt wird, welche thermische Energie und Elektrizität produziert. Daraus entstehende Wirkungen und Gutschriften sind im Modul D deklariert. Es wird angenommen, dass das Produkt während der Nutzung nicht mit Chemikalien behandelt oder gewartet wurde; aus diesem Grund wird die Biomasseverbrennung als geeignet angenommen. Es wird angenommen, dass das Produkt nach der Nutzung mit einem Heizwert > 16,7 MJ/kg energetisch verwertet werden kann. Durch die Erhöhung der Feuchte des Produkts während der Nutzung ist dieser niedriger als der Heizwert des Produkts direkt nach der Produktion. Da in dieser Studie von einer Verbrennung in einer Biomasseanlage ausgegangen wird, kann davon ausgegangen werden, dass  $R1 > 0,6$  ist, da die Effizienz von Biomasseanlagen in der Regel größer 0,6 ist.

Die Verwertung der Platten in einem Biomassekraftwerk und die daraus entstehende Energie wird dem Modul D zugeordnet. Dafür wurde ein EOL Szenario für die entsprechende Menge Altholz in /GaBi/ modelliert.

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

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 m2 Eurodekor

| Parameter                                                     | Einheit                                   | A1-A3    | D        |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|----------|
| Globales Erwärmungspotenzial                                  | [kg CO <sub>2</sub> -Äq.]                 | -1,33E+1 | 5,94E+0  |
| Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht             | [kg CFC11-Äq.]                            | 9,68E-9  | -4,10E-9 |
| Versauerungspotenzial von Boden und Wasser                    | [kg SO <sub>2</sub> -Äq.]                 | 2,36E-2  | -6,75E-3 |
| Eutrophierungspotenzial                                       | [kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3</sup> -Äq.] | 5,96E-3  | 8,58E-5  |
| Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon                   | [kg Ethen Äq.]                            | 4,26E-3  | 8,39E-4  |
| Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen | [kg Sb Äq.]                               | 3,79E-6  | -9,36E-7 |
| Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe      | [MJ]                                      | 8,97E+1  | -1,25E+2 |

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 m2 Eurodekor

| Parameter                                               | Einheit | A1-A3   | D        |
|---------------------------------------------------------|---------|---------|----------|
| Erneuerbare Primärenergie als Energieträger             | [MJ]    | 3,36E+1 | -1,95E+1 |
| Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung       | [MJ]    | 1,09E+2 | 0,00E+0  |
| Total erneuerbare Primärenergie                         | [MJ]    | 1,43E+2 | -1,95E+1 |
| Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger       | [MJ]    | 6,99E+1 | -1,64E+2 |
| Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung | [MJ]    | 2,45E+1 | 0,00E+0  |
| Total nicht-erneuerbare Primärenergie                   | [MJ]    | 9,44E+1 | -1,64E+2 |
| Einsatz von Sekundärstoffen                             | [kg]    | 4,41E+0 | 0,00E+0  |
| Erneuerbare Sekundärbrennstoffe                         | [MJ]    | 4,37E+1 | 0,00E+0  |
| Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe                   | [MJ]    | 2,19E-2 | 0,00E+0  |
| Einsatz von Süßwasserressourcen                         | [m³]    | 3,20E-2 | -3,74E-2 |

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

#### 1 m2 Eurodekor

| Parameter                            | Einheit | A1-A3   | D        |
|--------------------------------------|---------|---------|----------|
| Gefährlicher Abfall zur Deponie      | [kg]    | 1,21E-1 | -1,47E-2 |
| Entsorgter nicht gefährlicher Abfall | [kg]    | 4,77E+0 | 1,12E-1  |
| Entsorgter radioaktiver Abfall       | [kg]    | 7,17E-2 | -1,53E-2 |
| Komponenten für die Wiederverwendung | [kg]    | 0,00E+0 | 0,00E+0  |
| Stoffe zum Recycling                 | [kg]    | 0,00E+0 | 0,00E+0  |
| Stoffe für die Energierückgewinnung  | [kg]    | 0,00E+0 | 0,00E+0  |
| Exportierte elektrische Energie      | [MJ]    | 0,00E+0 | 0,00E+0  |
| Exportierte thermische Energie       | [MJ]    | 0,00E+0 | 0,00E+0  |

## 6. LCA: Interpretation

Aus der Gegenüberstellung der Wirkungen aus Modul A1-A3 ergibt sich folgendes Bild:

Für den elementaren und fossilen abiotischen Ressourcenverbrauch, das Ozonabbaupotential, das Versauerungspotenzial und den Primärenergiebedarf ergibt sich in Modul D im Saldo eine Gutschrift der Wirkungen, wohingegen in A1-A3 Lasten entstehen. Das Treibhauspotential wird hingegen hauptsächlich durch die in der thermischen Verwertung entstehenden Emissionen in Modul D gebildet. Modul A1-A3 zeigt einen negativen Wert für das Treibhauspotential durch das im Holz gespeicherte CO<sub>2</sub>. Das Eutrophierungspotenzial von Eurodekor wird zu 99% in Modul A1-A3 erzeugt. Modul D hat hier nur einen kleinen Beitrag. Beim POCP stellt ebenfalls das Modul A1-A3 den Haupttreiber mit 83,5% der Wirkung bei

Eurodekor dar. Modul D ist hier für 16,5% bzw. 19% des erzeugten POCPs verantwortlich.

### 6.1 Wasserverbrauch

Der Frischwasserverbrauch für 1 m2 EURODEKOR® beträgt im Produktstadium (A1-A3) 3,25E-02 m3 Wasser. Im Stadium D werden Gutschriften über -1,82E-02 m3 angerechnet. Der Wasserverbrauch für die Produktion von Harnstoff-Formaldehyd-Harze (UF)-Adhäsiven und die Verarbeitung von Altholz schlägt mit mehr als 40% des Produktionswasserverbrauchs zu Buche. Ein hoher Anteil wird auch für die Spanaufbereitung verwendet (>16% der Produktion).



## 6.2 Primärenergie erneuerbar und nicht erneuerbar

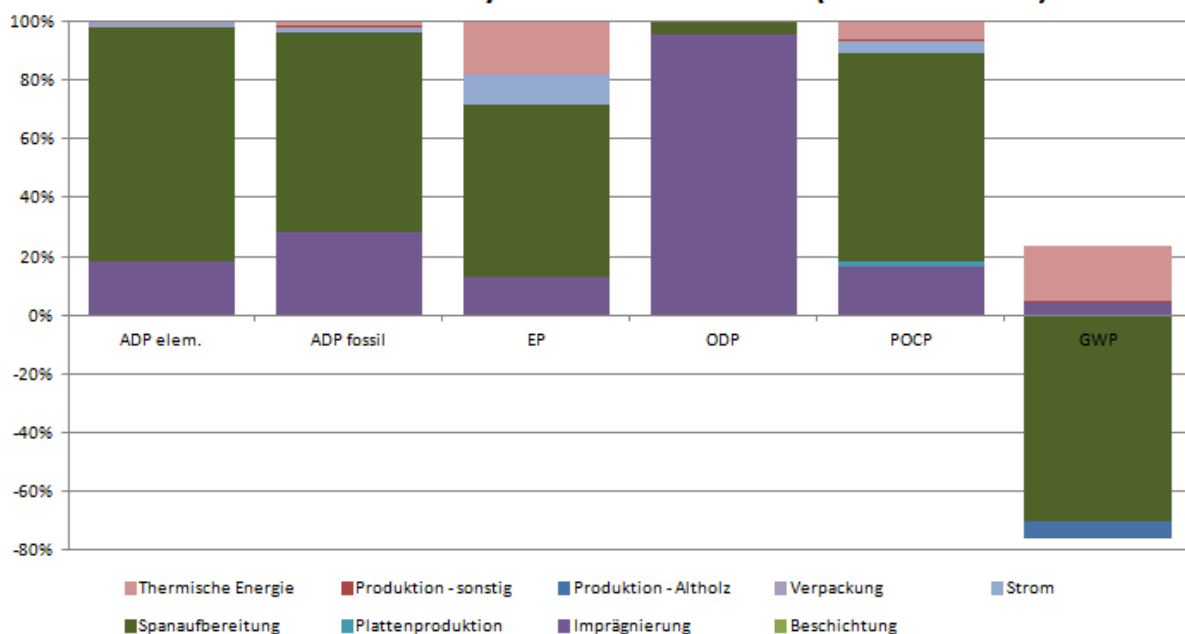
Die Rohstoffe und Energie, die am meisten nicht-erneuerbaren Energiebedarf aufweisen, sind das Klebesystem Harnstoff-Formaldehyd-Harze (UF) mit circa 44% und das Melaminharz mit 20% des Energiebedarfs für die Produktion. Der größte nicht-erneuerbare Verbraucher bei den Verpackungsmaterialien ist die Polyethylenfolie. Bei Betrachtung des erneuerbaren Primärenergiebedarfs zeigen sich Hackschnitzel mit ca. 58%, Rundholz mit 22% und Gesamt-Stromverbrauch mit 16%. Für 1m<sup>2</sup> Eurodekor werden 4,41 kg Altholz (atro) eingesetzt. Dies wurde entsprechend bei der Berechnung von PERM und PERT berücksichtigt. Für die Versorgung der Produktion mit thermischer Energie und Strom wird Altholz eingesetzt. Dies führt zu diesem hohen Einsatz an erneuerbarer Sekundärenergie. Das Altholz, das für die in die

Produktion von thermischer Energie eingesetzt wird, wurde im PERT nicht miteinberechnet. Im End of Life werden hauptsächlich Gutschriften für den Primärenergiebedarf vergeben. Es werden 17,5 MJ Primärenergie in der Verbrennung eingesetzt. Dabei entstehen Stromgutschriften von 7081 MJ bzw. Gutschriften thermischer Energie von 3401 MJ.

## 6.3 Abfall

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

**Dominanzanalyse für 1m<sup>2</sup> Eurodekor (CML2001-2013)**



## 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. Die Spanaufbereitung stellt den Haupttreiber des Treibhauspotentials dar. Der negative Saldo im Treibhauspotential ergibt sich durch den Holzeinsatz in der Spanaufbereitung. Im End of Life werden durch die thermische Verwertung der Eurodekor-Platten (Nettofluss) 15,5 kg CO<sub>2</sub> Äqu. erzeugt. Diese werden durch eine Strom-Gutschrift von 5,9kg und eine Gutschrift thermischer Energie über 3,6kg CO<sub>2</sub> Äquivalente relativiert. Daraus ergibt sich ein GWP-Saldo im End of Life von 5,9kg erzeugten CO<sub>2</sub> Äquivalenten. Ein ähnliches Bild zeigt sich in den anderen betrachteten Wirkungskategorien außer Primärenergie und ADP fossil.

## 6.5 Ozonabbaupotential

Das Ozonabbaupotential entsteht vor allem in der Imprägnierung durch das dort eingesetzte Klebesystem aus Harnstoff-Formaldehyd-Harz (90%). Durch Substitution der entstehenden Energienutzung der Egger-Platten im End-of-Life wird das Gesamt Ozonabbaupotential verringert. Hier sind halogenhaltige organische Emissionen verantwortlich für das Ozonabbaupotential.

## 6.6 Versauerungspotenzial

Das Versauerungspotential von EURODEKOR® entsteht vor allem durch die Verwendung des Klebesystems Harnstoff-Formaldehyd-Harz (UF) in der Spanaufbereitung (30% des gesamten Versauerungspotentials während der Produktion). Darüber hinaus entstehen 21% während der Herstellung thermischer Energie im eigenen Biomassekraftwerk. Zusätzlich entstehen Emissionen durch die Verwendung des Stroms, Emulsion, Hackschnitzel und Melaminharz.

Hier haben Schwefeldioxid, Ammoniak, und Stickoxide den höchsten Anteil am Versauerungspotential.

### 6.7 Eutrophierungspotenzial

Das Harnstoff-Formaldehyd-Harz Klebesystem trägt circa 40%, thermische Energie während der Produktion 18% und Stromnutzung während der Produktion 10% zum Eutrophierungspotenzial bei.

### 6.8 Photochemisches Oxidantienbildungspotenzial

Das photochemische Oxidantienbildungspotenzial entsteht größtenteils durch das Klebesystem (mit 62% aus der Gesamtwirkung innerhalb der Herstellungsphase (A1-A3)). Hier haben NMVOCs (*non methane volatile organic compounds*) und Kohlenmonoxid-Emissionen den höchsten Anteil am photochemischen Oxidantienbildungspotenzial.

### 6.9 Abiotischer Ressourcenverbrauch (fossil)

Das Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF) entsteht vor allem durch den

Verbrauch nicht-erneuerbarer fossiler Energieträger wie zum Beispiel Erdgas, Erdöl und Steinkohle. Hierzu tragen vor allem die UF-Leimherstellung (45%), Hackschnitzel (7%) und Isocyanat (3%) während der Herstellung von EURODEKOR® bei.

Beim End of Life werden für hauptsächlich Gutschriften (Strom 67 MJ /thermische Energie 59 MJ) für das fossile ADP vergeben. In der Verbrennung werden hingegen lediglich 0,257 MJ bei Eurodekor eingesetzt.

### 6.10 Abiotischer Ressourcenverbrauch (elementar)

Das Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE) entsteht vor allem durch nicht regenerierbare stoffliche Ressourcen wie Salze und verschiedene Metalle.

Hier stellen die Leimherstellung und das Isocyanat für die Spanaufbereitung die Haupttreiber dar.

## 7. Nachweise

### 7.1 Formaldehyd

*Messstelle:* WKI Fraunhofer Wilhelm-Klauditz-Institut Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle, Braunschweig, D

*Prüfberichte, Datum:*

QA-2013-0597 beschichtete Spanplatten vom 11.04.2013

*Ergebnis:* Die Prüfung des Formaldehydgehaltes wurde nach der Gasanalysemethode nach /EN 1717-2/ durchgeführt. Die Ergebnisse liegen deutlich unter dem Grenzwert von 3,5mg (Mittelwert) bzw. 2,5 (Einzelwert).

Das durchschnittliche Ergebnis lautet:  
0,1 mg HCHO/m<sup>2</sup> h nach /EN 1717-2/ für die Plattenstärke 18mm (repräsentativ für Dickenbereich 8-40mm).

### 7.2 MDI (Methylene diphenyl diisocyanate)

*Messstelle:* Wessling Beratende Ingenieure GmbH, D  
*Prüfberichte, Datum:* IAL-08-0310 vom 04.09.2008

*Ergebnis:* Die zu untersuchenden Platten wurden mit einer Gesamtfläche von 1m<sup>2</sup> in einer 1000-l-Prüfkammer mit einem Luftwechsel von 1 h-1 eingestellt. Die Kanten der Prüfstücke wurden mit Aluminiumklebeband versiegelt. Die Probenahme erfolgte 24 h nach der Kammerbeladung. Die gewonnene Probe wurde zusammen mit dem Blindwert der Emissionsprüfkammer auf MDI-Emissionen analysiert. Die Analyse der Isocyanate erfolgt gemäß /BIA 7670/. Die Emission von MDI und anderen Isocyanaten in der Prüfkammer lagen nach 2 Stunden unter der Nachweisgrenze des Analyseverfahrens. Die Prüfmethode ist identisch mit der im PCR-Dokument geforderten Prüfung nach /NIOSH P&CAM 142/.

Da sich die Rezeptur nicht verändert hat, behalten die genannten Prüfberichte ihre Gültigkeit.

### 7.3 Prüfung auf Vorbehandlung der Einsatzstoffe

*Messstelle:* WKI Fraunhofer Wilhelm-Klauditz-Institut Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle, Braunschweig, D

*Prüfberichte, Datum:* 2964/2008 vom 27.08.2008

*Ergebnis:* Das Ergebnis der Prüfung auf Vorbehandlung der Einsatzstoffe ergab bei den folgenden Analysemethoden folgende Ergebnisse:  
PCP (Pentachlorphenol): 1mg/kg (Grenzwert 3 mg/kg)  
Schwermetalle: nicht nachweisbar  
PCB (Polychlorierte Biphenyle): nicht nachweisbar  
Gesamtchlorverbindungen: 140 mg/kg (Grenzwert 600 mg/kg)  
Gesamtfluorverbindungen: 12 mg/kg (Grenzwert 100 mg/kg)  
Da sich die Rezeptur nicht verändert hat, behalten die genannten Prüfberichte ihre Gültigkeit.

### 7.4 Toxizität der Brandgase nach /EN 53436/

*Messstelle:* MFPA Leipzig GmbH, Geschäftsbereich I – Werkstoffe im Bauwesen Akkreditiertes Prüflaboratorium, Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig GmbH, Leipzig, D.

*Prüfberichte, Datum:*

UB 1.1 / 08 – 162 – 2.1 beschichtete Spanplatten vom 15.08.2008

*Ergebnis beschichtete Spanplatte:* Die Bestimmung der toxischen Brandgase erfolgte gemäß /EN 4102/ Teil 1 – Klasse A bei 400° C. Die Ergebnisse zeigen, dass nach 30 Minuten 3.300 ppm Kohlenmonoxid im Inhalationsraum gemessen wurden. Nach 60 Minuten ergaben sich im Inhalationsraum folgende Konzentrationen: Kohlenmonoxid 10.000 ppm (daraus berechnet >50 % COHb), Kohlendioxid 15.000 ppm, Ammoniak 1.500 ppm und Kohlenwasserstoffe (Styrol) 300 ppm. Cyan- und Chlорwasserstoff waren nicht nachweisbar. Die relative Gewichtsabnahme bei einer Prüftemperatur von 400° C betrug 48,4. Am Ende der Prüfung befand sich weißer, dichter Rauch im Inhalationsraum. Da sich die Rezeptur nicht verändert hat, behalten die genannten Prüfberichte ihre Gültigkeit.

## 7.5 VOC

Messstelle: WKI Fraunhofer Wilhelm-Klauditz-Institut  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle,  
Braunschweig, D

Prüfberichte, Datum: MAIC-2013-1413 beschichtete  
Spanplatten E1 vom 22.05.2013

Prüfgrundlage: AgBB Schema

Prüfungsergebnis nach 28 Tagen: Das geprüfte  
Produkt beschichtete Spanplatte erfüllt die  
Anforderungen des AgBB Schemas.

## AgBB Ergebnisüberblick (28 Tage)

| Bezeichnung            | Wert  | Einheit           |
|------------------------|-------|-------------------|
| TVOC (C6 - C16)        | 22    | µg/m <sup>3</sup> |
| Summe SVOC (C16 - C22) | 0     | µg/m <sup>3</sup> |
| R (dimensionslos)      | 0,018 | -                 |
| VOC ohne NIK           | 0     | µg/m <sup>3</sup> |
| Kanzerogene            | 0     | µg/m <sup>3</sup> |

## 8. Literaturhinweise

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

### Allgemeine Grundsätze

Allgemeine Grundsätze für das EPD-Programm des  
Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2013-04.

### Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A:

Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an  
den Hintergrundbericht. 2013-04.

### 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.

### BGF Gütesiegel für betriebliche

Gesundheitsförderung, Österreichisches Netzwerk  
Betriebliche Gesundheitsförderung, [www.netzwerk-bgf.at](http://www.netzwerk-bgf.at)

**BIA 7670**; BIA 7670, Hexamethylenisocyanat (HDI)

**CML 2001-Nov 2010**; Institute of Environmental  
Sciences, Leiden University, The Netherlands:  
Handbook on impact categories "CML 2001",  
<http://www.leidenuniv.nl/cml/ssp/projects/lca2/index.html>

**California Air Resources Board (CARB)**, 2008 CCR-  
17-93120.2(a) - Phase 2.  
[www.arb.ca.gov/toxics/compwood/compwood.htm](http://www.arb.ca.gov/toxics/compwood/compwood.htm)

**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

**EFB+**: im Umweltmanagementgesetz (UMG)-Register  
eingetragene Entsorgungsfachbetriebe, die zu EMAS  
gleichwertige Umweltmanagementsysteme anwenden  
gem. UMG Register VO StF: BGBl. II Nr. 152/2012.  
Die Register Verordnung ist auf Grund des § 15 Abs. 5  
des Umweltmanagementgesetzes (UMG), BGBl. I Nr.  
96/2001 in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I  
Nr. 99/2004 verordnet.

**EMAS III**: EMAS-Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 über  
die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem  
Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und  
Umweltbetriebsprüfung (ABl. EG Nr. L 342 S. 1 vom  
22. Dezember 2009)

**EN 120:2011-11**; Titel (deutsch): Holzwerkstoffe -  
Bestimmung des Formaldehydgehaltes -  
Extraktionsverfahren (genannt Perforatormethode);  
Deutsche Fassung prEN 120:2011

**EN 310**: Holzwerkstoffe; Bestimmung des Biege-  
Elastizitätsmoduls und der Biegefestigkeit; Fassung  
EN 310:1993

**EN 311**: Holzwerkstoffe - Abhebefestigkeit der  
Oberfläche - Prüfverfahren; Deutsche Fassung  
EN 311:2002

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

**EN 317**: Spanplatten und Faserplatten; Bestimmung  
der Dickenquellung nach Wasserlagerung; Deutsche  
Fassung EN 317:2005

**EN 319**: Spanplatten und Faserplatten; Bestimmung  
der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene;  
Deutsche Fassung EN 319:1993

**EN 321**: Holzwerkstoffe - Bestimmung der  
Feuchtebeständigkeit durch Zyklustest; Deutsche  
Fassung EN 321:2001

**EN 322**: Holzwerkstoffe; Bestimmung des  
Feuchtegehaltes; Deutsche Fassung EN 322:1993

**EN 323:1993**; Holzwerkstoffe; Bestimmung der  
Rohdichte; Deutsche Fassung EN 323:1993

**EN 324:1993**; Holzwerkstoffe; Bestimmung der  
Plattenmaße; Teil 1: Bestimmung der Dicke, Breite und  
Länge; Deutsche Fassung EN 324-1:2005

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

**EN 4102-1:1998-05**; Brandverhalten von Baustoffen  
und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe,  
Anforderungen und Prüfungen

**EN 12524:2000**, Baustoffe und produkte - Wärme und

**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 13986:2005;** Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung; Deutsche Fassung EN 13986:2004

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

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

**EN 53436:2004** Erzeugung thermischer Zersetzungsprodukte von Werkstoffen unter Luftzufuhr und ihre toxikologische Prüfung; Zersetzungsgerät und Bestimmung der Versuchstemperatur

**GaBi 6 2013 (A);** Software system and databases for life cycle engineering, Copyright, TM Stuttgart, Leinfelden-Echterdingen 1992-2013

**GaBi 6 2013 (B),** Dokumentation der GaBi 5-Datensätze der Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und PE International, 2013. <http://documentation.gabi-software.com/>

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

**IBU Anleitung 2013;** Teil B Anforderungen an die EPD für Holzwerkstoffe: PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen der Bauproduktgruppe Holzwerkstoffe  
Japanese Standards Association 2003, Japanese Industrial standard JIS A 5908: 2003 (English) Particleboards.

**ISO 14001:2004-11,** Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung; Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14001:2004

**ISO 14040:2006-10,** Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen (EN ISO 14040:2006); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14040:2006

**ISO 14044:2006-10,** Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14044:2006

**JIS A 5908:2003,** Particleboards; Englische Fassung JIS A 5908:2003 (E)

**Kreißig, J. und J. Kümmel (1999):** Baustoff-Ökobilanzen. Wirkungsabschätzung und Auswertung in der Steine-Erden-Industrie. Hrsg. Bundesverband Baustoffe Steine + Erden e.V.

**NIOSH P&CAM 142,** NIOSH Method P&CAM 142, Methylene diphenyl diisocyanate (MDI)

**Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft),** Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz 2002



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

**Ersteller der Ökobilanz**

PE International  
Hütteldorferstr 63-65  
A1150 Wien  
Austria

Tel +43 (0) 1/ 8907820  
Fax +43 (0) 1/ 890782010  
Mail [p.gamarra@pe-international.com](mailto:p.gamarra@pe-international.com)  
Web [www.pe-international.com](http://www.pe-international.com)

**Inhaber der Deklaration**

Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Weiberndorf 20  
A-6380 St. Johann in Tirol  
Austria

Tel +43 (0) 50 600-0  
Fax + 43 50 600-10111  
Mail [info-sjo@egger.com](mailto:info-sjo@egger.com)  
Web <http://www.egger.com>