

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

Deklarationsinhaber	PCI Augsburg GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-PCI-20130266-IBG1-DE
Ausstellungsdatum	10.12.2013
Gültig bis	09.12.2018

*PU-Vorstrich*  
**VG 5**

**PCI Augsburg GmbH**

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



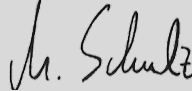


Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

**PCI**<sup>®</sup>  
Mit System verlegen



## 1. Allgemeine Angaben

<p><b>PCI Augsburg GmbH</b></p> <p><b>Programmhalter</b> IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Deutschland</p> <p><b>Deklarationsnummer</b> EPD-PCI-20130266-IBG1-DE</p> <p><b>Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:</b> Reaktionsharzprodukte, 10-2012 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss)</p> <p><b>Ausstellungsdatum</b> 10.12.2013</p> <p><b>Gültig bis</b> 09.12.2018</p> <p></p> <p>Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p> <p></p> <p>Dr. Burkhard Lehmann (Geschäftsführer IBU)</p>	<p><b>PU-Vorstrich VG 5</b></p> <p><b>Inhaber der Deklaration</b> <b>PCI Augsburg GmbH</b> Piccardstr.11 86159 Augsburg</p> <p><b>Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit</b> PU-Vorstrich VG 5 / 1kg</p> <p><b>Gültigkeitsbereich:</b> Diese validierte Deklaration berechtigt zum Führen des Zeichens des Instituts Bauen und Umwelt e.V. Sie gilt ausschließlich für das Produkt PU-Vorstrich VG 5 für Werke in Deutschland, fünf Jahre vom Ausstellungsdatum an. Diese Umwelt-Produktdeklaration (EPD) beruht auf einer Individualisierung der Muster-EPD der Deutschen Bauchemie e.V, des Industrieverband Klebstoffe e.V und des Verbandes der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.</p> <p><b>Verifizierung</b></p> <p>Die CEN Norm EN 15804 dient als Kern-PCR</p> <p>Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß ISO 14025</p> <p><input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern</p> <p></p> <p>Matthias Schulz, Unabhängige/r Prüfer/in vom SVA bestellt</p>
--	---

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung

*PU-Vorstrich VG 5 ist eine einkomponentige Polyurethanharz-Grundierung auf Basis von Isocyanaten und verschiedenen Hilfsstoffen. Das Produkt zeichnet sich durch seine Sperrwirkung bei erhöhtem Restfeuchtegehalt im Untergrund während der Erstellung, der Ausstattung und der Sanierung von Bauwerken aus. Durch den Einsatz von PU-Vorstrich VG 5 wird die Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken entscheidend verbessert und ihre Lebensdauer deutlich verlängert. Als repräsentatives Produkt wurde das Produkt mit den höchsten Umweltwirkungen zur Berechnung der Ökobilanzergebnisse herangezogen.*

### 2.2 Anwendung

*Reaktionsharze zur Abdichtung von Bauteilen aus Beton oder Mauerwerk und zur Vorbehandlung von mineralischen Untergründen wie Estriche oder Betonböden vor Bodenbelags-, Parkett- und Fliesenarbeiten.*

PU-Vorstrich VG 5 ist ein lösemittelfreies, einkomponentiges Polyurethansystem zum Grundieren von saugenden und nicht saugenden Untergründen vor dem Auftragen von Bodenausgleichsmassen und der Verlegung von elastischen Bodenbelägen oder

Parkett, sowie zum Absperrern von Feuchtigkeit aus dem Untergrund bei einer Restfeuchte bis zu 5% bei zementären Untergründen wie Estriche oder Betonböden; auf Fußbodenheizung bis zu einer Restfeuchte von 3%.

### 2.3 Technische Daten

#### Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Dichte /EN ISO 1675/	1,2	kg/dm <sup>3</sup>
Zugscherfestigkeit	-	N/mm <sup>2</sup>
Haftzugfestigkeit	-	N/mm <sup>2</sup>

Zugscherfestigkeit und Haftzugfestigkeit sind aufgrund der Art der Anwendung (Untergrund, Schichtdicke) und den damit verbundenen starken Schwankungen nicht anwendbar.

### 2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

Die Anwendung von PU-Vorstrich VG 5 ist durch keine Norm geregelt und bedarf daher auch keiner CE-Kennzeichnung

Maßgeblich für die Ausführung von Parkett- und Bodenbelagsarbeiten sind die /DIN 18356/ und die /DIN 18365/ oder vergleichbare nationale oder internationale Regelwerke (siehe /CEN/TS 14472:2003-10, Teil 1-4/ und /CEN/TS 15717:2008-07/).

## 2.5 Lieferzustand

5-kg-Kunststoffkanister

## 2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

PU-Vorstrich VG 5 ist einkomponentig und besteht aus Diphenylmethandiisocyanat (MDI) sowie dessen Homologe und Oligomere. Zur Feineinstellung der Produkteigenschaften enthält das Produkt Hilfsstoffe wie Beschleuniger, Katalysatoren, Netzmittel und Schaumregulatoren. Die Härtung erfolgt im eingebauten Zustand vor Ort durch die Reaktion zwischen Isocyanat und der Luftfeuchte.

Die Härtung beginnt unmittelbar nach dem Auftragen des Produktes.

Im Durchschnitt enthalten die mit dieser EPD abgedeckten Produkte die genannten Grund- und Hilfsstoffe in folgenden Spannen:

Isocyanatkomponenten: ~ 95-99 %

Hilfsstoffe: ~ 1-5 %

Die genannten Spannen sind durchschnittliche Angaben und die Zusammensetzung von Produkten, die der EPD entsprechen. Detailliertere Informationen sind den jeweiligen Herstellerangaben (z.B. Produktdatenblätter) zu entnehmen.

Aufgrund seiner Zusammensetzung ist PU-Vorstrich VG 5 der /Giscode RU1 "Lösemittelfreie Polyurethan-Verlegewerkstoffe"/ zugewiesen.

Der VOC-Gehalt gemäß der /Richtlinie 2004/42/EG/ liegt bei < 10 g/l

Das Produkt enthält zum jetzigen Zeitpunkt keine Substanzen in einer Konzentration > 0,1%, welche als besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) in der Kandidatenliste gemäß /Artikel 59(10) der REACH-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1907/2006)/ aufgeführt sind.

Bei Änderungen können die entsprechenden Informationen dem Sicherheitsdatenblatt entnommen werden.

## 2.7 Herstellung

Die formulierten Produktkomponenten werden in nicht kontinuierlicher Herstellungsweise (Batch-Betrieb) aus den Inhaltstoffen zusammengemischt und in die Liefergebände abgepackt. Dabei werden Qualitätsstandards nach /DIN EN ISO 9001/ und die Bestimmungen einschlägiger Regelungen wie Betriebssicherheitsverordnung, Bundesimmissionsschutzgesetz eingehalten.

## 2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

In der Regel sind keine weiteren Umwelt- und Gesundheitsschutzmaßnahmen über die gesetzlich vorgeschriebenen hinaus notwendig.

PCI Augsburg GmbH ist nach den beiden Normen /ISO 14001/ sowie nach /BS OHSAS 18001/ zertifiziert.

## 2.9 Produktverarbeitung/Installation

PU-Vorstrich VG 5 wird abschnittsweise auf den vorbehandelten Untergrund ausgegossen und mit einer Velours- oder Schaumstoffrolle gleichmäßig und vollflächig verteilt.

Materialverbrauch ca. 150 g/m<sup>2</sup>

Dabei sind ggf. Arbeitsschutzmaßnahmen (Belüftung, Atemschutzgeräte) nach den Angaben im Sicherheitsdatenblatt konsequent einzuhalten. PU-Vorstrich VG 5 ist aufgrund der Zusammensetzung dem /GISCODE/Gisbau-Produkt-Codes RU 1/ zugeordnet.

## 2.10 Verpackung

Die Verpackung besteht aus 5-kg-Kunststoffkanister. Restentleerte Verkaufsverpackungen und nicht verschmutzte Kunststoffrollen sind recyclingfähig und können entsprechend dem aufgedruckten Symbol auf der Verpackung bei DSD entsorgt werden. Mehrwegpaletten aus Holz werden durch den Baustoffhandel zurückgenommen (Mehrwegpaletten gegen Rückvergütung im Pfandsystem), von diesem an die Bauprodukthersteller zurückgegeben und in den Produktionsprozess zurückgeführt.

## 2.11 Nutzungszustand

In der Nutzungsphase ist PU-Vorstrich VG 5 vollständig ausgehärtet und besteht im Wesentlichen aus einem inerten, dreidimensionalen Netzwerk, wovon keine Gefährdung für Mensch oder Umwelt ausgeht. Aufgrund seiner Langlebigkeit leistet das Produkt einen wesentlichen Beitrag zum Werterhalt der Gebäude.

## 2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

PU-Vorstrich VG 5 ist von der GEV als "sehr emissionsarm" /EMICODE EC1 R/ zertifiziert. Dieses Qualitätsmerkmal bestätigt, daß von dem ausgehärteten Produkt praktisch keine relevanten Emissionen abgegeben werden.

## 2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Durch den Einsatz von PU-Vorstrich VG 5 wird die Gebrauchssicherheit des jeweiligen Verlegesystems insbesondere auf kritischen Verlegeuntergründen entscheidend verbessert. Die Nutzungsdauer hängt maßgeblich von der Einbausituation und den damit verwendeten Produkten ab.

## 2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

### Brand

Auch ohne spezielle Brandschutzausrüstung erfüllt PU-Vorstrich VG 5 mindestens die Anforderungen nach /DIN EN 13501-1/ für die Brandklasse E bzw. Efl. Von seiner Einsatzmenge her hat das Produkt darüber hinaus auf die Brandeigenschaften des Bauwerks, in dem sie eingebaut wurden, einen nur untergeordneten Einfluss. Vernetzte Polyurethanharze schmelzen nicht und tropfen nicht herab, sodass die Harze dadurch nicht zur Brandausbreitung beitragen.

Die Prüfung der Rauchgasentwicklung ist bei einer Klassifizierung als Brandklasse Efl nicht erforderlich.

### Wasser

Nach der Aushärtung ist PU-Vorstrich VG 5 chemisch inert und wasserunlöslich. Selbst bei einer unvorhergesehenen Wassereinwirkung ist keine Gefährdung der Umwelt durch das Auswaschen von Inhaltsstoffen zu erwarten.

### Mechanische Zerstörung

Die mechanische Zerstörung von Reaktionsharzen auf

Polyurethanbasis führt nicht zu umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Zersetzungsprodukten.

### 2.15 Nachnutzungsphase

Nach heutigem Kenntnisstand sind in der Regel durch Rückbau und Verwertung von Bauteilen, an denen ausgehärtete Polyurethane anhaften, keine umweltschädlichen Auswirkungen etwa bei der Deponierung zu erwarten.

Die geringen Anhaftungsmengen fallen bei der Entsorgung nicht ins Gewicht. Sie stören nicht die Entsorgung/das Recycling der üblichen Bauteile/Baustoffe.

Können Polyurethan-Systeme von den Bauteilen ohne merklichen Aufwand entfernt werden, ist die thermische Verwertung aufgrund ihres Energieinhaltes eine sinnvolle Verwertungsvariante.

### 2.16 Entsorgung

Ausgehärtete Produktreste sind kein Sonderabfall. Nicht ausgehärtete Produktreste reagieren mit der Luftfeuchte ab.

Restentleerte Gebinde (tropffrei, spachtelrein) werden zum Recycling dem DSD Duales System Deutschland zugeführt.

Restmengen sind unter Beachtung der örtlichen Vorschriften einer geordneten Abfallbeseitigung zuzuführen: EAK-Abfallschlüssel für PU-Vorstrich VG 5 lautet 08 05 01 Isocyanatabfälle.

Nach dem Rückbau kann das Produkt als Bauschutt entsorgt werden.

### 2.17 Weitere Informationen

Weitere Informationen wie das Technische Merkblatt, das Sicherheitsdatenblatt, Prüfzeugnisse und Ausschreibungstexte können elektronisch über den Link

<http://www.pci-bodenleger.com/produkte/produktinformationen.html> abgerufen werden.

## 3. LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit

Die EPD bezieht sich auf die deklarierte Einheit von 1 kg PU-Vorstrich VG 5. Der Verbrauch pro Quadratmeter liegt bei ca. 150 Gramm. In dieser EPD wurde eine Ökobilanz für ungefüllte, lösemittel- und polyolfreie Reaktionsharzprodukte auf PU-Basis berechnet.

Aus den Produktgruppen wurde das Produkt mit den höchsten Umweltwirkungen deklariert.

#### Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg
Ergiebigkeit (ca.)	0,15	kg/m <sup>2</sup>
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1	-
Dichte /EN ISO 1675/	1,2	kg/l

### 3.2 Systemgrenze

In der Ökobilanz werden die Module A1/A2/A3, A4, A5 und D berücksichtigt:

- A1 Herstellung der Vorprodukte
- A2 Transport zum Werk
- A3 Produktion inkl. Energiebereitstellung, Herstellung von Verpackung sowie Hilfs- und Betriebsstoffen und Abfallbehandlung)
- A4 Transport zur Baustelle
- A5 Installation (Verpackungsentsorgung sowie Emissionen bei der Installation)
- D Gutschriften aus der Verbrennung der Verpackungsmaterialien und Recycling des Metallgebindes

Es handelt sich also um eine Deklaration von der „Wiege bis zum Werkstor mit Optionen“.

### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Für die einzelnen Rezepturbestandteile der Formulierungen wurden diese, falls keine spezifische GaBi-Prozesse zur Verfügung standen, nach Herstellerangaben oder Literatur abgeschätzt.

### 3.4 Abschneideregeln

Für die Berechnung der Ökobilanz wurden keine Abschneideregeln angewandt. Alle Rohstoffe, die von

den Verbänden für die Formulierungen gesendet wurden, wurden berücksichtigt.

Die Herstellung der zur Produktion der betrachteten Produkte benötigten Maschinen, Anlagen und sonstige Infrastruktur wurde in den Ökobilanzen nicht berücksichtigt.

### 3.5 Hintergrunddaten

Als Hintergrunddaten wurden Daten aus der GaBi 5-Datenbank verwendet. Wenn keine Hintergrunddaten verfügbar waren, wurden diese durch Herstellerinfos und Literaturrecherche ergänzt.

### 3.6 Datenqualität

Für diese Muster-EPD wurden repräsentative Produkte herangezogen und das Produkt für eine Gruppe zur Berechnung der Ökobilanzergebnisse herangezogen, welches die höchsten Umweltlasten mit sich bringt. Die Datensätze sind nicht älter als 7 Jahre. Die Daten sind den Datenbanken von GaBi 5:2010 entnommen und sind somit in sich konsistent.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Der Betrachtungszeitraum ist eine Jahresproduktion bezogen auf das Jahr 2011.

### 3.8 Allokation

Für die Produktion wurden keine Allokationen angewendet. Bei der Verbrennung der Verpackungen wird eine Multi-Input-Allokation mit einer Gutschrift für Strom und thermische Energie nach der Methode der einfachen Gutschrift eingesetzt. Die Gutschriften durch die Verpackungsentsorgung werden in Modul D gutgeschrieben.

### 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. In diesem Fall wurde als deklarierte Einheit 1 kg Reaktionsharz gewählt. Je

nach Anwendung muss ein entsprechender Umrechnungsfaktor wie beispielsweise das spezifische Flächengewicht berücksichtigt werden.

vergleichenden Datensätze nach EN 15804 erstellt wurden und der Gebäudekontext, bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale, berücksichtigt werden.

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD Daten nur möglich, wenn alle zu

#### 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).

##### Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Liter Treibstoff	0,0016	l/100km
Transport Distanz	500	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	85	%
Rohdichte der transportierten Produkte	1200	kg/m <sup>3</sup>
Volumen-Auslastungsfaktor	100	-

##### Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Materialverlust	0,01	kg
VOC in die Luft	0,01	kg

## 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	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: PU-Vorstrich VG 5 / 1kg

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	8,82E+0	2,58E-2	1,25E-1	-1,25E-1
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	9,97E-9	1,38E-12	4,50E-12	-1,34E-10
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	1,56E-2	1,64E-4	1,45E-5	-3,15E-4
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äq.]	2,65E-3	4,06E-5	2,94E-6	-2,77E-5
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen Äq.]	2,39E-3	-7,03E-5	1,30E-6	-4,39E-5
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb Äq.]	1,88E-5	1,18E-9	1,82E-9	-6,35E-9
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	1,76E+2	3,56E-1	2,96E-2	-1,66E+0

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: PU-Vorstrich VG 5 / 1kg

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	5,22E+0	IND	IND	IND
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	IND	IND	IND	IND
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	5,22E+0	1,42E-2	2,19E-3	-6,74E-2
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,53E+2	IND	IND	IND
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	2,50E+1	IND	IND	IND
Total nicht-erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,78E+2	3,56E-1	2,96E-2	-1,66E+0
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	IND	IND	IND	IND
Erneuerbare Sekundärstoffe	[MJ]	6,63E-3	3,01E-6	4,01E-7	7,66E-4
Nicht-erneuerbare Sekundärstoffe	[MJ]	6,94E-2	3,16E-5	4,20E-6	8,07E-3
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m <sup>3</sup> ]	IND	IND	IND	IND

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

#### PU-Vorstrich VG 5 / 1kg

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	IND	IND	IND	IND
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	IND	IND	IND	IND
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	IND	IND	IND	IND
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	IND	IND	IND	IND
Stoffe zum Recycling	[kg]	IND	IND	IND	IND
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	IND	IND	IND	IND
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	IND	IND	1,77E-1	IND
Exportierte thermische Energie	[MJ]	IND	IND	4,27E-1	IND

Hinweis zu den Indikatoren Einsatz von Süßwasserressourcen, Gefährlicher Abfall zur Deponie, Entsorgter nicht gefährlicher Abfall und Entsorgter radioaktiver Abfall: Nicht alle Hintergrunddatensätze unterstützen den methodischen Ansatz der dieser Indikatoren nach /DIN 15804/. Die Werte der Indikatoren beinhalten dadurch eine höhere Unsicherheit und werden laut SVA-Beschluss vom 07.01.2013 nicht ausgewiesen.

## 6. LCA: Interpretation

Betrachtet man die Ergebnisse des **nicht erneuerbaren Primärenergiebedarfs**, so wird deutlich, dass der größte Teil auf die Bereitstellung der Vorprodukte zurückzuführen ist (97%) Die in den Rezepturen verwendeten Vorprodukte sind zum größten Teil auf Rohölbasis hergestellt und mit einem hohen Energieaufwand verbunden. Vor allem die Härterkomponenten verursachen relativ gesehen einen Großteil der Umweltauswirkungen.

Der Anteil an **erneuerbarer Primärenergie** ist mit < 3% an der Gesamtprimärenergie sehr gering. Deutlich werden die Beiträge der Vorprodukte (A1) und der Produktion (A3) am erneuerbaren

Primärenergiebedarf. Bei A1 ist vor allem der erneuerbare Anteil des Strommixes verursachend, bei A3 die Holzpaletten der Verpackung, da bei der Holzproduktion (Wachstum) Sonnenenergie zur Photosynthese benötigt wird.

Das **Treibhauspotential (GWP)** wird ebenfalls von der Herstellung der Vorprodukte dominiert. Auch was das GWP angeht, sind die Härterkomponenten auf einer relativen Basis mit höheren Umweltauswirkungen behaftet als die Harzkomponente. Die Herstellung (A3) trägt weniger als 5% zum GWP bei. Alle anderen Lebenszyklusphasen haben keinen signifikanten Einfluss auf das GWP.

Beim **Ozonabbaupotential (ODP)** zeigt sich, dass die Einflüsse fast ausschließlich durch A1 und A3 bedingt werden, was hauptsächlich durch halogenierte organische Emissionen aus dem eingesetzten Strommix stammt.

Das **Versauerungspotential (AP)** wird hauptsächlich von Stickoxiden und Schwefeldioxid verursacht, die bei der Herstellung der Vorprodukte anfallen. Bei A3 (Herstellung) spielen vor allem Strom und die Herstellung der Gebinde eine Rolle, die zu ca. 3-4% zum AP beitragen. Ebenfalls in den Ergebnissen sichtbar werden die Transporte zur Baustelle und damit verbundene Stickstoffemissionen, die insgesamt jedoch weniger als 1 % zum AP beitragen.

Beim **Eutrophierungspotential (EP)** wird deutlich, dass dieser Parameter fast ausschließlich von der Herstellung (A1) beeinflusst wird (> 95%). Andere Module spielen so gut wie keine Rolle.

Das **Sommersmogpotential (POCP)** wird ebenfalls durch die Herstellung (A1) dominiert. Die Produktion (A3) trägt ebenfalls zu einem signifikanten Teil (>15%) zum POCP bei. Neben Stickstoffmonoxid und Schwefeldioxid sind vor allem NMVOCs für das POCP verantwortlich.

## 7. Nachweise

### 7.1 VOC Nachweis

**Prüfinstitut:** Eurofins Environment A/S, DK-8464

**Messverfahren:** GEV-Prüfmethode zur VOC-Bestimmung in einer Prüfkammer; Auswertung nach dem Thermodesorptions-Verfahren mit nachgeschalteter GC/MS-Analyse

**Prüfnorm:** /DIN ISO 16000 Teil3 und Teil 6/ sowie /DIN EN ISO 16000 Teil 9 und Teil 11/

**Ergebnis:** Das Produkt erfüllt die Anforderungen für die Einstufung in Klasse "Ecode EC 1 R - sehr emissionsarm"

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16) nach 3 d	< 1000	µg/m <sup>3</sup>
TVOC (C6 - C16) nach 28 d	< 100	µg/m <sup>3</sup>
TSVOC (C16 - C22) nach 28 d	< 50	µg/m <sup>3</sup>
C1, C2 - Stoffe nach 3 d	< 10*	µg/m <sup>3</sup>
C1, C2 - Stoffe nach 28 d	< 1**	µg/m <sup>3</sup>
Summe Formaldehyd/ Acetaldehyd nach 3 d	< 50	ppb

\* Summe aller C1,C2 - Stoffe nach 3 d  
++ pro Einzelstoff nach 28 d

## 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, Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products.

### PCR 2011, Teil A

Institut Bauen und Umwelt e.V., Königswinter (Hrsg.): Produktkategorienregeln für Bauprodukte aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt (IBU) Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht. 2011-07  
[www.bau-umwelt.de](http://www.bau-umwelt.de)

### PCR 2011, Teil B

Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil B: Anforderungen an die EPD für Reaktionsharzprodukte. 2011-06  
[www.bau-umwelt.de](http://www.bau-umwelt.de)

### REACH

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission.

### Richtlinie 2004/42/EG

Richtlinie des Europäischen Parlament und des Rates über die Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aufgrund der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Farben und Lacken und in Produkten der Fahrzeugreparaturlackierung sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/13/EG

### EN ISO 1675

Kunststoffe - Flüssige Harze - Bestimmung der Dichte nach dem Pyknometer-Verfahren (ISO 1675:1985); Deutsche Fassung EN ISO 1675:1998

**DIN EN ISO 3219 DE**

Kunststoffe - Polymere/Harze in flüssigem, emulgiertem oder dispergiertem Zustand - Bestimmung der Viskosität mit einem Rotationsviskosimeter bei definiertem Geschwindigkeitsgefälle

**DIN EN 13501-1:2010-01**

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

**DIN EN 18356:2012-10**

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Parkettarbeiten

**DIN EN ISO 9001:2008-12**

Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2008); Dreisprachige Fassung EN ISO 9001:2008

**DIN EN ISO 14001:2004 + Cor. 1:2009**

Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung

**OHSAS 18001:2007 EN**

Occupational health and safety management systems. Guidelines for the implementation of OHSAS 18001:2007

**DIN 18365:2012-09**

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Bodenbelagarbeiten

**DIN CEN/TS 14472-1 bis 4:2003-10**

Elastische, textile und Laminatbodenbeläge - Planung, Vorbereitung und Verlegung - Teil 1: Allgemeines; Deutsche Fassung CEN/TS 14472-1:2003; Teil 4: Elastische Bodenbeläge; Deutsche Fassung CEN/TS 14472-4:2003.

**DIN CEN/TS 15717:2008-07**

Parkett - Allgemeine Verlegeanleitung; Deutsche Fassung CEN/TS 15717:2008

**DIN ISO 16000-3:2002-08**

Innenraumlufthverunreinigungen - Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen; Probenahme mit einer Pumpe (ISO 16000-3:2001)

**DIN ISO 16000-6:2004-12**

Innenraumlufthverunreinigungen - Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumlufth und in Prüfkammern, Probenahme auf TENAX TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mit MS/FID (ISO 16000-6:2004)

**DIN EN ISO 16000-9:2008-04**

Innenraumlufthverunreinigungen - Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Emissionsprüfkammer-Verfahren (ISO 16000-9:2006); Deutsche Fassung EN ISO 16000-9:2006

**DIN EN ISO 16000-11:2006-06**

Innenraumlufthverunreinigungen - Teil 11: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke (ISO 16000-11:2006); Deutsche Fassung EN ISO 16000-11:2006

**EMICODE**

GEV – Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e. V. (Hrsg.).  
[www.emicode.de](http://www.emicode.de)

**GaBi 5 2010**

GaBi 5: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und PE International, 2011.

**GaBi 5 2010b**

GaBi 5: Dokumentation der GaBi 5-Datensätze der Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und PE International, 2011.  
<http://documentation.gabi-software>.

**EAK 08 05 01**

Abfallschlüssel für Isocyanatabfälle





Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

**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)



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

**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)



**PE INTERNATIONAL**  
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

**Ersteller der Ökobilanz**

PE INTERNATIONAL AG  
Hauptstraße 111  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

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



**Industrieverband  
Klebstoffe e.V.**

**Inhaber der Deklaration**

Industrieverband Klebstoffe e.V.  
Völklinger Straße 4 4  
40219 Düsseldorf  
Germany

Tel +49 (0)211 67931-10  
Fax +49 (0)211 67931-33  
Mail [info@klebstoffe.com](mailto:info@klebstoffe.com)  
Web [www.klebstoffe.com](http://www.klebstoffe.com)



Deutsche Bauchemie e.V.  
Mainzer Landstraße 55  
60329 Frankfurt  
Germany

Tel +49 (0)69 2556-1318  
Fax +49 (0)69 2556-1319  
Mail [info@deutsche-bauchemie.de](mailto:info@deutsche-bauchemie.de)  
Web [www.deutsche-bauchemie.de](http://www.deutsche-bauchemie.de)



Verband der deutschen  
Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.

Verband der deutschen Lack- und  
Druckfarbenindustrie e.V.  
Mainzer Landstraße 55  
60329 Frankfurt  
Germany

Tel +49 (0)69 2556-1411  
Fax +49 (0)69 2556-1358  
Mail [vdl@vci.de](mailto:vdl@vci.de)  
Web [www.lackindustrie.de](http://www.lackindustrie.de)