

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-20160202-IBG1-DE
Ausstellungsdatum	14.10.2016
Gültig bis	13.10.2018

SMP-Parkettkleber

PCI PAR 360

PCI PAR 365

PCI Augsburg GmbH

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



PCI[®]
Mit System verlegen



1. Allgemeine Angaben

PCI Augsburg GmbH

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-PCI-20160202-IBG1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:

Reaktionsharzprodukte, 07.2014
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat)

Ausstellungsdatum

14.10.2016

Gültig bis

13.10.2018



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



Dr. Burkhard Lehmann
(Geschäftsführer IBU)

PCI PAR 360, PCI PAR 365

Inhaber der Deklaration

PCI Augsburg GmbH
Piccardstr. 11
86159 Augsburg

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

PCI PAR 360 / 1 kg; PCI PAR 365 / 1 kg

Gültigkeitsbereich:

Diese validierte Deklaration berechtigt zum Führen des Zeichens des Instituts Bauen und Umwelt e.V. Sie gilt ausschließlich für die genannten Produktgruppen für Werke in Deutschland, fünf Jahre vom Ausstellungsdatum an. Diese Umwelt-Produktdeklaration (EPD) beruht auf einer Individualisierung der Muster-EPD EPD-DBC-20130016-IBG1-DE der Deutschen Bauchemie e.V., des Industrieverbandes Klebstoffe e.V. und des Verbandes der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V., bei der für die Berechnung der Ökobilanz das Produkt einer Gruppe ausgewählt wurde, welches die höchsten Umweltlasten dieser Gruppe aufweist. 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



Matthias Schulz,
Unabhängige/r Prüfer/in vom SVR bestellt

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung

Die SMP-Parkettkleber PCI PAR 360 und PCI PAR 365 sind gebrauchsfertige, einkomponentige Klebstoffe zur festen Verklebung von unterschiedlichen Parkettarten bestehend aus silanmodifiziertem Polyurethan-Bindemittel, mineralischen Füllstoffen, Weichmachern und kleineren Mengen an Hilfsstoffen zur Steuerung der Verarbeitungskonsistenz wie auch dem Abbindeverhalten.

Als repräsentatives Produkt wurde das Produkt mit den höchsten Umweltwirkungen zur Berechnung der Ökobilanzergebnisse herangezogen.

2.2 Anwendung

PCI PAR 360 und PCI PAR 365 werden im Innenbereich im Spachtelverfahren auf fachgerecht vorbehandelten, ausreichend ebenen Untergründen wie Betonböden, Zement- und Calciumsulfatestrichen wie auch den PCI-Bodenausgleichsmassen, z.B. PCI USP 32 oder PCI USP 32 S, aufgetragen. Anschließend können die unterschiedlichen Parkettarten eingelegt und verklebt werden. Die

Produkte sind auch für eine Verlegung auf Fußbodenheizung geeignet.

2.3 Technische Daten

Die beiden SMP-Parkettkleber PCI PAR 360 und PCI PAR 365 entsprechen den Anforderungen nach /DIN EN 14293/.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Dichte (PCI PAR 360)	1790	kg/m ³
Dichte (PCI PAR 365)	1750	kg/m ³
Zugscherfestigkeit nach DIN EN 14293	nicht relevant	N/mm ²
Haftzugfestigkeit nach DIN EN 14293	nicht relevant	N/mm ²

2.4 Anwendungsregeln

PCI PAR 360 wie auch für PCI PAR 365 verfügen über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß den Grundsätzen zur gesundheitlichen Bewertung von

Bauprodukten in Innenräumen durch das DIBt. Maßgeblich für die Ausführung von Parkett-Verlegearbeiten ist die /DIN 18356/ oder das entsprechende internationale Regelwerk /CEN /TS 15717/.

2.5 Lieferzustand

PCI PAR 360:
16-kg-Kunststoffeimer

PCI PAR 365:
15-kg-Kunststoffeimer

2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

PCI PAR 360 und PCI PAR 365 bestehen aus silanterminiertem Polyurethan-Polymer (10 - 20 %), Füllstoffen wie Kalksteinmehl (50 - 70 %), Weichmacher (10 - 20 %), Additiven wie Abbindereglern oder Haftvermittlern (2 - 5 %) und Pigmenten (0 - 1 %).

Aufgrund der Zusammensetzung sind PCI PAR 360 und PCI PAR 365 dem /GISCODE RS10/ zugewiesen. Die Produkte enthalten 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.

PCI PAR 360 und PCI PAR 365 werden ohne Zugabe von Fungiziden oder Bioziden hergestellt.

2.7 Herstellung

Die Rohstoffe werden in nicht kontinuierlicher Herstellweise (Batch-Betrieb) aus den Inhaltstoffen zusammengemischt und in Kunststoffeimer abgefüllt. Dabei werden die Qualitätsstandards nach /DIN EN ISO 9001/ und die Bestimmungen einschlägiger Regelungen wie Betriebssicherheitsverordnung oder Immissionsschutzgesetz eingehalten.

2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Durch entsprechende Absaugungsanlagen mit angeschlossenem Filtersystem wird sichergestellt, dass sowohl die Mitarbeiter wie auch die Umwelt vor Emissionen geschützt bleiben.

PCI Augsburg GmbH ist nach der Norm /DIN EN ISO 50001/ zertifiziert.

Die PCI Augsburg GmbH erhielt für das Werk Augsburg von der DGNB e.V. (deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) die Zertifizierung für Industriestandorte in Silber.

2.9 Produktverarbeitung/Installation

PCI PAR 360 und PCI PAR 365 werden direkt nach der Entnahme aus dem Eimer mit einer Zahnpachtel mit der Spachtelzahnung B3, B11 oder B12 gleichmäßig aus den Untergrund aufgetragen. Das Parkett wird dann mit einer leicht schiebenden Bewegung in das Kleberbett eingelegt und angeklopft. Dabei ist zu beachten, dass möglichst kein Klebstoff zwischen den Parkettelementen eingeschoben wird. Bei der Parkettverlegung ist ein Wandabstand von mindestens 10 - 15 mm einzuhalten.

Bei Hautkontakt sind die Verunreinigungen mit Wasser und Seife zu entfernen.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung geht von diesem Produkt keine Gefährdung der Umwelt aus. PCI PAR 360 und PCI PAR 365 sind aufgrund ihrer Zusammensetzung dem /GISCODE RS10/ zugeordnet.

2.10 Verpackung

Die Verpackung dieser Produkte besteht aus Kunststoffgebinden. Restentleerte Kunststoff-Eimer und nicht verschmutzte Kunststofffolien sind recyclingfähig und können entsprechend dem aufgedruckten Symbol auf der Verpackung beim Dualen System Deutschland (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 sind PCI PAR 360 und PCI PAR 365 vollständig ausgehärtet und bestehen im Wesentlichen aus einer inerten, verrottungsfesten und alterungsbeständigen Polyurethanmatrix, von der keine bekannte Gefährdung für Mensch oder Umwelt ausgeht.

Aufgrund ihrer Langlebigkeit leisten die Produkte einen wesentlichen Beitrag zum Werterhalt der Gebäude.

2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Die Produkte PCI PAR 360 und PCI PAR 365 sind von der GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V., Düsseldorf) als "sehr emissionsarm plus" /EMICODE EC1 Plus R/ zertifiziert.

Dieses Qualitätsmerkmal bestätigt, dass von den ausgehärteten Produkten praktisch keine relevanten Emissionen abgegeben werden.

2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Durch den Einsatz von PCI PAR 360 und PCI PAR 365 wird die Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken entscheidend verbessert und ihre ursprüngliche Nutzungsdauer deutlich verlängert.

Die zu erwartende Referenz-Nutzungsdauer ist abhängig von der spezifischen Einbausituation und den dabei verwendeten Produkten.

2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

PCI PAR 360 und auch PCI PAR 365 sind gemäß /DIN EN 13501-1/ in Verbindung mit der Dämmunterlage PCI DU 903 FH in die Brandverhaltensklasse Bfl-s1 "schwer entflammbar" eingestuft.

Wasser

Nach der Aushärtung sind PCI PAR 360 und PCI PAR 365 chemisch inert und wasserunlöslich. Selbst bei einer unvorhergesehenen Wassereinwirkung ist keine Gefährdung der Umwelt durch Auswaschen von Inhaltsstoffen, die wassergefährdend sein könnten, zu erwarten.

Mechanische Zerstörung

Die mechanische Zerstörung von PCI PAR 360 und PCI PAR 365 führt nicht zu umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Zersetzungsprodukten.

2.15 Nachnutzungsphase

Die mit PCI PAR 360 und PCI PAR 365 hergestellten Bauteile können in der Regel mit vertretbarem Aufwand zurückgebaut werden. Beim Rückbau eines Bauwerks müssen sie nicht als Sondermüll behandelt werden; nach heutigem Kenntnisstand sind in der Regel durch Rückbau und Verwertung von Bauteilen,

an denen ausgehärtete Polymere anhaften, keine umweltschädlichen Auswirkungen, etwa bei der Deponierung, zu erwarten.
Auf einen möglichst sortenreinen Rückbau ist zu achten.
Parkett und Kleber können aufgrund ihres Energieinhaltes der thermischen Verwertung zugeführt werden.

2.16 Entsorgung

PCI PAR 360 und PCI PAR 365 fallen nur zu einem geringen Anteil bei der Entsorgung von Bauteilen an, in die sie eingebaut wurden. Die geringen Anhaftungen fallen bei der Entsorgung nicht ins Gewicht. Sie stören

nicht die Entsorgung/das Recycling der üblichen Bauteile/Baustoffe.
Der /EAK-Abfallschlüssel/ für PCI PAR 360 wie auch PCI PAR 365 lautet 080410.
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-augsburg.eu/produkte.html> abgerufen werden.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die Verbands-EPD bezieht sich auf die deklarierte Einheit von 1 kg Reaktionsharzprodukt in dem zur Verarbeitung nötigen Mischungsverhältnis der beiden Komponenten. Der Verbrauch pro Flächeneinheit der Produkte, die flächig aufgebracht werden, kann zwischen wenigen hundert Gramm bis über 1 kg pro m² liegen. Bei Produkten, die injiziert werden, hängt die Applikationsmenge vom zu injizierenden Bauteil ab.

In dieser EPD wurde eine Ökobilanz für ungefüllte, lösemittelfreie, polyolhaltige 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 (PCI PAR 360)	0,8 - 0,95	kg/m ²
Ergiebigkeit (PCI PAR 365)	0,7 - 0,9	kg/m ²
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1	-

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.

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 (PCI PAR 360)	1790	kg/m ³
Rohdichte der transportierten Produkte (PCI PAR 365)	1750	kg/m ³
Volumen-Auslastungsfaktor	100	-

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Materialverlust	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: 1 kg PCI PAR 360, 1 kg PCI PAR 365

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO ₂ -Äq.]	4,66E+0	2,58E-2	1,25E-1	-1,25E-1
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	3,40E-8	1,38E-12	4,50E-12	-1,34E-10
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO ₂ -Äq.]	1,43E-2	1,64E-4	1,45E-5	-3,15E-4
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO ₄) ³⁻ -Äq.]	2,67E-3	4,06E-5	2,94E-6	-2,77E-5
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	2,50E-3	-7,03E-5	1,30E-6	-4,39E-5
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	2,55E-5	1,18E-9	1,82E-9	-6,35E-9
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	8,70E+1	3,56E-1	2,96E-2	-1,66E+0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 kg PCI PAR 360, 1 kg PCI PAR 365

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	3,18E+0	IND	IND	IND
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,00E+0	IND	IND	IND
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	3,18E+0	1,42E-2	2,19E-3	-6,74E-2
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	6,94E+1	IND	IND	IND
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	1,98E+1	IND	IND	IND
Total nicht-erneuerbare Primärenergie	[MJ]	8,92E+1	3,56E-1	2,96E-2	-1,66E+0
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00E+0	IND	IND	IND
Erneuerbare Sekundärstoffe	[MJ]	1,50E-3	3,01E-6	4,01E-7	7,66E-4
Nicht-erneuerbare Sekundärstoffe	[MJ]	1,54E-2	3,16E-5	4,20E-6	8,07E-3
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m ³]	2,65E+0	1,32E-3	2,53E-3	-6,09E-2

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

1 kg PCI PAR 360, 1 kg PCI PAR 365

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	IND	IND	IND	IND
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	5,88E+0	1,88E-3	5,94E-3	-6,31E-1
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	1,94E-3	5,03E-7	1,52E-6	-3,57E-5
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

Indikator "Gefährlicher Abfall zur Deponie": Keine Deklaration gemäß SVA Beschluss vom 4.10.2012.

6. LCA: Interpretation

Der **nicht erneuerbare Primärenergiebedarf (PENRT)** wird deutlich von der Herstellung der Vorprodukte (Modul A1) dominiert (> 90 %). Dieser hohe Beitrag wird von der energieintensiven Produktion rohölbasierter Vorprodukte dominiert. Die Härterkomponente trägt trotz dabei signifikant zum PENRT bei. Der Beitrag der Harzkomponente ist auf einer kg-Basis im Vergleich zur Härterkomponente etwas geringer. Füllstoffe tragen hingegen nur wenig zum PENRT bei.

Der Anteil der **erneuerbaren Primärenergie (PERT)** am Gesamtenergiebedarf ist mit ca. 3 % gering. Dieser geringe Beitrag wird hauptsächlich durch Anteile an erneuerbaren Energien im deutschen Strom-Mix sowie den Holzpaletten, die zur Verpackung verwendet werden, verursacht.

Hauptinflussfaktor für das **Treibhauspotential (GWP)** ist zu ca. 90 % die Bereitstellung der Vorprodukte. Die Härterkomponente hat wie auch beim PENRT einen größten Einfluss auf das GWP als die Harzkomponente. Während der Herstellung (A3) werden ca. 5 % der Treibhausgase emittiert, wobei die Herstellung des Weißbleimers für die Verpackung die größte Rolle spielt. Kohlendioxidemissionen sind mit über 90 % Hauptverursacher des GWP.

Das **Ozonabbaupotential (ODP)** wird zu über 90 % von der Herstellung der Vorprodukte dominiert. Allerdings können Pigment- (TiO₂) und Zeolithherstellung je nach Gehalten in der Rezeptur jeweils noch messbar zum ODP beitragen. Daneben hat Modul A3, also die Herstellung der

Reaktionsharze, ebenfalls einen signifikanten Einfluss auf das ODP. Alle anderen Module sind für das Ozonabbaupotential nicht relevant. Haupttreiber sind in beiden Fällen halogenierte organische Emissionen aus dem deutschen Strommix (vor allem R114).

Verursacher für das **Versauerungspotential (AP)** sind vor allem Stickoxide und SO₂, die wie auch bei allen anderen Modulen zum größten Teil während der Herstellung der Vorprodukte (A1) und der Produkte selbst (A3) anfallen. Die beiden Hauptkomponenten Harz und Härter tragen beide signifikant zum AP bei. Modul A3 beeinflusst ebenfalls messbar das AP, was vor allem auf die Herstellung der Verpackungsmaterialien zurückzuführen ist.

Das **Eutrophierungspotential (EP)** wird zu >90 % von der Herstellung der Vorprodukte dominiert, wobei

die Harzkomponente die Hauptrolle spielt. Die Härterkomponente trägt jedoch ebenfalls deutlich zu den Gesamtergebnissen des EP bei. Im Modul A3, welches nur sehr geringen Einfluss auf das des EP bedingt, sind die meisten Emissionen auf die Herstellung der Verpackung sowie auf den Stromverbrauch zurückzuführen. Hauptverursacher des EP sind verschiedene Stickoxidemissionen in die Luft sowie Säureeinträge ins Wasser.

Beim **Sommersmogpotential (POCP)** dominiert wiederum die Herstellung der Vorprodukte mit >85 % das Ergebnis. Allein die Herstellung der Härterkomponente trägt dabei wiederum einen größeren Teil zu den Gesamtergebnissen des POCP bei als die Harzkomponente.

7. Nachweise

7.1 VOC Nachweis

Spezielle Prüfungen und Nachweise sind im Rahmen der Erstellung dieser Muster-Umweltproduktdeklaration nicht durchgeführt bzw. erbracht worden. Sofern die Produkte in einem Anwendungsbereich (z.B. Aufenthaltsraum) eingesetzt werden, in denen die Prüfung/der Nachweis der VOC-Emission in den Aufenthaltsraum gefordert wird, sollen grundsätzlich in

den individuellen EPDs die Nachweise vorgelegt werden.

Für ausgewählte Produkte oder Anwendungen (z.B. Aufenthaltsraum) können VOC-Nachweise geführt werden. Es gelten folgende Grenzwerte (Maximalwerte in [µg/m³]):

Einstufung / EMICODE	EC1 PLUS	EC1	EC2	RAL UZ 113 (*)	DIBt/AgBB
TVOC (C ₆ -C ₁₆) (nach 3 / 28 d)	750 / 60	1000 / 100	3000 / 300	1000/100	10000 / 1000
TSVOC (C ₁₆ -C ₂₂) (nach 28 d)	40	50	100	50	100
C1, C2 -Stoffe * Summe nach 3 d, ** je Einzelstoff nach 28 d	10* / 1**	10* / 1**	10* / 1**	10/1**	10 / 1**
Summe Formaldehyd/ Acetaldehyd [ppb] (nach 3 d)	50/50	50/50	50/50	50/50	- / -
Summe VOC ohne NIK und nicht identifizierte Stoffe (nach 28 d)	40	-	-	40	100
R-Wert (nach 28d)	1	-	-	1	1

(*) z.B. für Bodenbelagsklebstoffe; für andere dispersionsbasierte Produkte können weitere RAL UZ einschlägig sein.

Messverfahren: GEV-Prüfmethode zur Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten nach DIN EN ISO 16000 Teil 3, Teil 6, Teil 9, Teil 11 in einer Prüfkammer. Prüfung auf CMR-Stoffe sowie TVOC/TSVOC nach 3 und 28 Tagen.

Als **Nachweis** gilt das entsprechende Prüfzertifikat (z. B. EMICODE-Lizenz, Blauer Engel gemäß RAL 113). Die Ergebnisse sind ggf. in Form der Emissionsklasse anzugeben.

VOC Emissionen gemäß "GEV-Prüfmethode":

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

Messverfahren: GEV-Prüfmethode zur VOC-Bestimmung in einer Prüfkammer; Auswertung nach dem Thermodesorptions-Verfahren mit

nachgeschalteter GC/MS-Analyse

Prüfnorm: /DIN ISO 16000 Teil 3 und Teil 6 / sowie /DIN EN ISO 16000 Teil 9 und Teil 11/

Ergebnis: Die Produkte PCI PAR 360 und PCI PAR 365 erfüllen die Anforderungen für die Einstufung in die Klasse " GEV-EMICODE EC1 Plus R - sehr emissionsarm Plus"

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16) nach 3 d	< 750	µg/m ³
TVOC (C6 - C16) nach 28 d	< 60	µg/m ³
TSVOC (C16 - C22) nach 28 d	< 40	µg/m ³
C1, C2 - Stoffe nach 3 d	< 10*	µg/m ³
C1, C2 - Stoffe nach 28 d	< 1**	µg/m ³
Summe Formaldehyd/Acetaldehyd nach 3 d	< 50	ppb
Summe VOC ohne NIK nach 28 d	< 40	µg/m ³
R-Wert	< 1	

* Summe aller C1, C2 - Stoffe nach 3 d

** pro Einzelstoff nach 28 d

8. Literaturhinweise

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

ISO 14025

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

EN 15804

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

PCR 2013, 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. 2013-04
www.bau-umwelt.de

PCR 2014, Teil B:

Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil B:
Anforderungen an die EPD für Reaktionsharzprodukte. 2014-07
www.bau-umwelt.de

2000/532/EG: Entscheidung der Kommission vom 3. Mai 2000 zur Ersetzung der Entscheidung 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle und der Entscheidung 94/904/EG des Rates über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1 Absatz 4 der Richtlinie 91/689/EWG über gefährliche Abfälle

REACH Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, 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 2000/217/EG der Kommission

DIN EN 14293:2006-10: Klebstoffe - Klebstoffe für das Kleben von Parkett auf einen Untergrund - Prüfverfahren und Mindestanforderungen; Deutsche Fassung EN 14293:2006

DIN EN 18356:2012-10: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Parkettarbeiten

DIN CEN/TS 15717:2008-07: Parkett - Allgemeine Verlegeanleitung; Deutsche Fassung CEN/TS 15717:2008

DIN EN ISO 9001:2008-12:

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

DIN EN ISO 50001: Energiemanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 50001:2011); Deutsche Fassung EN ISO 50001:2011.

DIN ISO 16000-3:2002-08:

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

DIN ISO 16000-6:2004-12:

Innenraumluftverunreinigungen - Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft 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:

Innenraumluftverunreinigungen - 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:

Innenraumluftverunreinigungen - 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

DIN EN ISO 16017-1 DE: Innenraumluft, Außenluft und Luft am Arbeitsplatz - Probenahme und Analyse flüchtiger organischer Verbindungen durch Sorptionsröhrchen/thermische Desorption/Kapillar-Gaschromatographie - Teil 1: Probenahme mit einer Pumpe (ISO 16017-1:2000); Deutsche Fassung EN ISO 16017-1:2000

Grundsätze zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen, Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Oktober 2010

EMICODE: GEV – Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e. V. (Hrsg.). www.emicode.de

GISCODE RS10: Produktcode für Verlegewerkstoffe auf Basis silanmodifizierter Polymere, methoxysilanhaltig der BG Bau (Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft)

EAK-Abfallschlüssel: Zahlencode als Grundlage einer europaweiten einheitlichen Beschreibung und Identifikation von Abfällen

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>

**Herausgeber**

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

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

**Programmhalter**

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

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

PCI[®]
Mit System verlegen

Inhaber der Deklaration

PCI Augsburg GmbH
Piccardstr. 11
86159 Augsburg
Germany

Tel 0821/5901-0
Fax 0821/5901-372
Mail pci-info@basf.com
Web www.pci-augsburg.de