

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-20150189-IBE1-DE
Ausstellungsdatum	05.08.2015
Gültig bis	04.08.2020

Flexible Dichtschlämme

PCI Seccoral® 1K

*zum Abdichten unter Keramikbelägen auf Balkonen,
Terrassen, in Duschanlagen*

PCI Augsburg GmbH

www.bau-umwelt.com / <https://epd-online.com>



PCI®
Für Bau-Profis



1. Allgemeine Angaben

PCI Augsburg GmbH

Programmmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-PCI-20150189-IBE1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:

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

Ausstellungsdatum

05.08.2015

Gültig bis

04.08.2020

Horst J. Bossenmayer

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

Dr. Burkhard Lehmann

Dr. Burkhard Lehmann
(Geschäftsführer IBU)

PCI Seccoral 1K

Inhaber der Deklaration

PCI Augsburg GmbH
Piccardstr. 11
86159 Augsburg

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

PCI Seccoral 1K / 1 kg; Dichte ca. 1.500 kg/m³

Gültigkeitsbereich:

Diese validierte Deklaration berechtigt zum Führen des Zeichens des Instituts Bauen und Umwelt e.V. Sie gilt ausschließlich für das genannte Produkt PCI Seccoral 1K für Werke in Deutschland, fünf Jahre vom Ausstellungsdatum an. Diese Umwelt-Produktdeklaration (EPD) beruht auf einer Individualisierung der Muster-Deklaration EPD-DIV-20130130-IBE1-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

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

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung

PCI Seccoral 1K besteht aus einem Gemisch anorganischer wie auch organischer Bindemittel auf der Basis von Kunstharzen, mineralischen Füllstoffen, wie z. B. Quarzsand und kleineren Mengen an Hilfsstoffen (Verdicker, Entschäumer, Netzmittel, Konservierungsstoffe u. a.) welches vor der Verwendung mit Wasser angemischt wird. Mit diesem Produkt werden Flächenabdichtungen unter Fliesen in stark nassbeanspruchten Bereichen z.B. in Schwimmbädern und Duschanlagen, hergestellt. Als repräsentatives Produkt wurde das Produkt mit den höchsten Umweltwirkungen zur Berechnung der Ökobilanzergebnisse herangezogen.

2.2 Anwendung

PCI Seccoral 1K wird im Innen- wie im Außenbereich im Streich- oder Spachtelverfahren als flexible Flächenabdichtung unter keramischen Belägen eingesetzt. Dabei verhindert es das Eindringen von Wasser in die Untergrundkonstruktion.

2.3 Technische Daten

Die Flächenabdichtung PCI Seccoral 1K erfüllt die Anforderungen der /PG-AIV-F:2010/ Beanspruchungsklasse A und B.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Druckfestigkeit	nicht relevant	N/mm²
Haftscherfestigkeit	nicht relevant	N/mm²
Wasseraufnahme	nicht relevant	mg
Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke	nicht relevant	m
Wärmeleitfähigkeit	nicht relevant	W/(mK)
Haftzugfestigkeit	nicht relevant	N/mm²
Biegezugfestigkeit	nicht relevant	N/mm²
Schallabsorptionsgrad (ggf.)	nicht relevant	%

Trockenschichtdicke gemessen am freien Film	≥ 2,0	mm
Brandverhalten nach /DIN EN 13501-1/	E/Efl	

2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

PCI Seccoral 1K erfüllt die Anforderungen für die Beanspruchungsklasse A und B für Wand- und Bodenflächen der Prüfgrundsätze zur Erteilung eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses (abP) gemäß /Bauregelliste A, Teil 2, lfd. Nr. 2.50/.

2.5 Lieferzustand

15-kg-Kraftpapiersack mit Polyethyleneinlage
3,5-kg-Kraftpapierbeutel mit Polyethyleneinlage

2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

PCI Seccoral 1K besteht aus einer Mischung von Zementen (10 - 20 %), Füllstoffen wie Quarzsand (50 - 70 %), Additive wie Abbinderegler oder Stabilisierungsmittel (1 - 3 %) sowie Dispersionspulver (10 - 25 %).

Aufgrund seiner Zusammensetzung ist PCI Seccoral 1K der /GISCODE ZP1/ zugewiesen.

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.

PCI Seccoral 1K wird 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 die Kraftpapiersäcke 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 Staubbelastungen geschützt bleiben. Der anfallende Filterrückstand wird zusammen mit Restmengen aus der Produktion wieder in den Produktionsprozess zurückgeführt.

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

2.9 Produktverarbeitung/Installation

In einem passenden Anrührgefäß wird kühles Anmachwasser vorgelegt, die Produktmischung zugegeben und mit geeignetem Mischwerkzeug unter Vermeidung übermäßiger Staubentwicklung sorgfältig gemischt. Anschließend wird das angemischte Material auf den Verlegeuntergrund mindestens zweilagig im Streich- bzw. Spachtelverfahren aufgebracht und verteilt. Der zweite Auftrag kann erfolgen, sobald der erste Auftrag durchgetrocknet ist. Die fertiggestellte Abdichtung muß an jeder Stelle die benötigte

Mindestschichtdicke (Trockenschichtdicke) von 2 mm aufweisen.

Aufgrund ihres Zementgehaltes reagieren die Produkte alkalisch. Deshalb ist der Kontakt mit Augen und Haut zu vermeiden und bei der Verarbeitung sind Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß Sicherheitsdatenblatt, wie das Tragen von Handschuhen und Schutzbrille, zu beachten.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung geht von diesen Produkten keine Gefährdung der Umwelt aus.

PCI Seccoral 1K ist aufgrund seiner Zusammensetzung dem /Giscode ZP1 zugeordnet.

2.10 Verpackung

Die Verpackung von Seccoral 1K besteht aus einem Papiersack mit Polyethyleneinlage. Restentleerte, rieselfreie Papiergebilde 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 ist PCI Seccoral 1K vollständig ausgehärtet und besteht im Wesentlichen aus einem inerten, verrottungsfesten und alterungsbeständigen mineralischen Gefüge, von dem keine bekannte 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

Aufgrund der stabilen mineralischen Bindung und dem nach der Aushärtung erreichten festen Gefüge sind Emissionen bei bestimmungsgemäßer Verwendung des beschriebenen Produkte äußerst gering und gesundheitlich unbedenklich.

Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden sind bei bestimmungsgemäßer Anwendung der Produkte nicht bekannt.

2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Durch den Einsatz von PCI Seccoral 1K wird die Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken entscheidend verbessert und ihre ursprüngliche Nutzungsdauer deutlich verlängert. Bei Anwendung nach den Regeln der Technik liegen keine Erfahrungen über Beschränkungen der Nutzungsdauer durch Alterung vor. Die zu erwartende Referenz-Nutzungsdauer ist abhängig von der spezifischen Einbausituation, wie beispielsweise ein Austausch des Fliesenbelags.

2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

PCI Seccoral 1K ist gemäß /DIN EN 13501-1/ in die Brandverhaltensklasse E/E(fl) „normal entflammbar“ eingestuft.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	-
Brennendes Abtropfen	-
Rauchgasentwicklung	-

Wasser

Unter Wassereinwirkung werden keine relevanten Mengen wasserlöslicher Substanzen ausgewaschen, die wassergefährdend sein könnten.

Mechanische Zerstörung

Die mechanische Zerstörung von PCI Seccoral 1K führt nicht zu umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Zersetzungsprodukten. Bei Abbrucharbeiten auftretende Staubentwicklung ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Befeuchtung) zu vermeiden.

2.15 Nachnutzungsphase

Die mit PCI Seccoral 1K hergestellten Bauteile können in der Regel mit vertretbarem Aufwand zurückgebaut werden. Beim Rückbau eines Bauwerks müssen sie nicht als Sondermüll behandelt werden; es ist jedoch auf einen möglichst sortenreinen Rückbau zu achten. Mineralische Mörtel können im Regelfall dem normalen Baustoffrecycling zugeführt werden. Eine Weiterverwertung erfolgt in der Regel in Form recycelter Gesteinskörnungen im Hoch- und Tiefbau.

Für eine Wieder- und Weiterverwendung von Bauteilen aus modifizierten mineralischen Mörteln nach erfolgtem Rückbau fehlt derzeit die praktische Erfahrung.

2.16 Entsorgung

PCI Seccoral 1K fällt nur zu einem geringen Anteil bei der Entsorgung von Bauteilen an, an/in denen sie verwendet wurden. Die geringfügigen Anhaftungen fallen bei der Entsorgung nicht ins Gewicht. Sie stören nicht die Entsorgung/das Recycling der üblichen Bauteile/Baustoffe.

Restentleerte Gebinde werden zum Recycling dem DSD zugeführt. Die Deponiefähigkeit von erhärteten mineralischen Mörteln gemäß Deponieklasse I nach Deponieverordnung ist gewährleistet (DepRVV). Der /EAK-Abfallschlüssel/ für PCI Seccoral 1K lautet 170107.

2.17 Weitere Informationen

Weitere Informationen wie das Technische Merkblatt, das Sicherheitsdatenblatt, die Leistungserklärung, Prüfzeugnisse und Ausschreibungstexte können elektronisch über den Link <http://www.pciaugsburg.eu/produkte.html> abgerufen werden.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die Verbands-EPD bezieht sich auf die deklarierte Einheit von 1 kg modifizierten, mineralischen Mörteln. Die Auswertungen beziehen sich auf das repräsentative (worst-case) Produkt je Gruppe, wobei die Daten für den Herstellungsprozess Durchschnittswerte verschiedener Hersteller und Werke sind.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg
Rohdichte	1500	kg/m ³
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	-	-
Verbrauch Seccoral 1K*	3,3	kg/m ²

* bei 2mm Trockenschichtdicke

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

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 4 Jahre, mit Ausnahme des Datensatzes Papier, der aus dem Jahr 2002 ist.

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.

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	0,00161	l/100km
Transport Distanz	500	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	85	%
Rohdichte der transportierten Produkte	1500	kg/m ³
Volumen-Auslastungsfaktor	100	-

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Hilfsstoff	0	kg
Wasserverbrauch	0,0003	m ³
Sonstige Ressourcen	0	kg
Stromverbrauch	0	kWh
Sonstige Energieträger	0	MJ
Materialverlust	0,013	kg
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle	0	kg
Staub in die Luft	0	kg
VOC in die Luft	0	kg

5. LCA: Ergebnisse

Alle deklarierten Lebenswegstadien sind in Tabelle 1 „Angabe der Systemgrenzen“ mit einem „X“, alle nicht deklarierten mit „MND“ anzugeben. In den darauffolgenden Tabellen 2, 3 und 4 dürfen die Spalten für nicht deklarierte Module gelöscht werden. Die Angabe der Zahlenwerte ist mit drei gültigen Stellen anzugeben und kann ggf. in Exponentieller Darstellung erfolgen (Bsp. 1,23E-5 = 0,0000123). Je Wirkungsindikator sollte ein einheitliches Zahlenformat gewählt werden. Werden mehrere Module nicht deklariert bzw. aus der Ergebnistabelle gelöscht, so können die Abkürzungen für die Umweltindikatoren durch die vollständigen Namen ersetzt werden, wobei die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit gewahrt werden muss.

Wird keine Referenz Nutzungsdauer deklariert (siehe auch Kapitel 2.13 „Referenz Nutzungsdauer“) sind die Ergebnisse der Ökobilanz der Module B1-B2 und B6-B7 jeweils auf einen Zeitraum von einem Jahr zu beziehen. Dies ist in einem erläuternden Text in Kapitel 5 „LCA: Ergebnisse“ zu dokumentieren. Außerdem muss in diesem Fall die Berechnungsformel für die Gesamtökobilanz angegeben werden.

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 Seccoral 1K

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO ₂ -Äq.]	1,11E+0	2,44E-2	1,00E-1	-4,20E-2
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	2,85E-8	5,09E-13	8,34E-13	-1,27E-11
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO ₂ -Äq.]	2,87E-3	1,60E-4	1,21E-5	-5,81E-5
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO ₄) ³ -Äq.]	3,14E-4	3,98E-5	2,42E-6	-6,53E-6
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	4,51E-4	-6,73E-5	1,28E-6	-5,34E-6
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	1,72E-6	1,12E-9	1,29E-9	-4,34E-9
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	2,27E+1	3,33E-1	2,32E-2	-5,53E-1

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 kg Seccoral 1K

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,25E+0	IND	IND	IND
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,00E+0	IND	IND	IND
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,25E+0	1,98E-2	2,26E-3	-6,09E-2
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	2,10E+1	IND	IND	IND
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	3,60E+0	IND	IND	IND
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	2,46E+1	3,34E-1	2,63E-2	-6,41E-1
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00E+0	IND	IND	IND
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	4,86E-5	2,49E-6	6,29E-6	-9,25E-6
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	4,36E-4	2,60E-5	2,98E-5	-9,69E-5
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m³]	IND	IND	IND	IND

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN: 1 kg Seccoral 1K

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	1,28E-1	IND
Exportierte thermische Energie	[MJ]	IND	IND	3,09E-1	IND

**Nicht alle der für die Berechnung der Ökobilanz verwendeten Dateninventare unterstützen den methodischen Ansatz zur Deklaration der Wasser- und Abfallindikatoren. Die Materialmengen, die durch diese Dateninventare abgebildet werden, tragen zu 28 % zur Produktherstellung bei. Dies ist signifikant, da > 3 % (bezogen auf die Masse der deklarierten Einheit). Die Indikatoren können daher nicht ausgewiesen werden. (Beschluss des SVA vom 07.01.2013)*

6. LCA: Interpretation

Der Hauptanteil des **nicht erneuerbaren Primärenergiebedarfs** (PENRT) wird durch die

Herstellung der Vorprodukte bedingt (~70 bis ~90 %). Dies erklärt sich dadurch, dass es sich fast

ausschließlich um Vorprodukte aus mineralischen oder fossilen Rohstoffen handelt, welche energieintensiv in der Herstellung sind. Die vorrangig genutzten Energieträger sind deshalb Erdgas, Erdöl und Kohle. Während des Herstellungsprozesses wirken sich vor allem der Stromverbrauch (bis zu ca. 20 %) sowie die Herstellung der Verpackungsmaterialien auf den nicht erneuerbaren Primärenergiebedarf aus.

Füllstoffe wirken sich generell nur minimal auf den Primärenergiebedarf aus im Gegensatz zu Dispersionspulver, Additiven und Pigmenten. Aufgrund der Verbrennung des Verpackungsmaterials (A5) und der damit verbundenen Energierückgewinnung werden Gutschriften bis zu einer Höhe von ca. 7 % erteilt.

Der Anteil an **erneuerbarer Primärenergie** an der Gesamtprimärenergie kann bis zu 27 % betragen. Hier zeigt sich bei den Vorprodukten vor allem der erneuerbare Anteil des Strommixes und der Gehalt des Beschleunigers Zitronensäure der aus Maisstärke hergestellt wird. Bei der Herstellung zeigt sich vor allem der Einsatz der Holzpaletten. Beim Mais- bzw. Holzwachstum wird Sonnenenergie zur Photosynthese benötigt, welche hier deshalb als erneuerbare Quelle der Primärenergie auftaucht.

Das **Treibhauspotential (GWP)** wird bis zu über 80% dominiert von der Herstellung der Vorprodukte. Bei der Installation (A5) wird die Verpackung verbrannt. Die dabei entstehenden Emissionen tragen zu max. ~16 % zum GWP bei. Die Gutschriften, die durch die Strom- und Wärmeproduktion der Müllverbrennungsanlagen entstehen, reduzieren das GWP um bis zu 7 %. Der Stromverbrauch während der Herstellung und die Transporte zur Baustelle spielen eine untergeordnete Rolle. Hauptverursacher des Treibhauspotentials sind Kohlendioxidemissionen.

Beim **Ozonabbaupotential (ODP)** zeigt sich, dass die Einflüsse meist durch die Vorprodukte bedingt werden

(~70 bis zu 100 %), was hauptsächlich auf die Vorkette der Additive wie Beschleuniger oder Dispersionspulver sowie auf die Zementherstellung zurückzuführen ist.

Das **Versauerungspotential (AP)** wird vor allem durch Stickoxide und Schwefeldioxid verursacht, die wiederum besonders bei der Herstellung der Vorprodukte (bis zu 85 %) entstehen. Portlandzement bzw. Dispersionspulver und Tonerzement – sofern in höheren Anteilen enthalten, spielen dabei die dominierende Rolle. Jedoch tragen auch Additive wie der Beschleuniger deutlich zum Versauerungspotential bei. Bei der Herstellung wird das Versauerungspotential vor allem durch den Stromverbrauch bedingt. Deutlich trägt auch der Transport zur Baustelle (A4) bei.

Beim **Eutrophierungspotential (EP)**, spielen, ähnlich wie beim Versauerungspotential die Herstellung des Beschleunigers, die Portlandzement- bzw. Dispersionspulverherstellung die größte Rolle. Ist das Dispersionspulver in einem großen Anteil enthalten wie bei Gruppe 3, dominiert es das Eutrophierungspotential. Dabei tragen Stickoxidemissionen in Luft bis zu ca. 78 % bei. Ammonium-, Nitrat- und Phosphatmissionen ins Wasser, tragen zu max. 20 % zum EP bei.

Der Beitrag der Vorprodukte zum **Sommersmogpotential (POCP)** beträgt ca. 58 bis zu ca. 81 %. Dabei dominiert die Herstellung des Dispersionspulvers – sofern enthalten – die größte Rolle. Weiterhin zeigt sich deutlich der Einfluss der Zementherstellung sowie des Beschleunigers. Die Stickstoffmonoxid-emissionen, die beim Transport emittiert werden, haben einen negativen Einfluss auf das POCP, was zu Gutschriften führt.

Hauptverursacher des POCPs sind die Emissionen von NMVOCs, Kohlenmonoxid, Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid und VOCs.

7. Nachweise

7.1 VOC-Nachweis

Für PCI Seccoral 1K können keine VOC-Nachweise aufgeführt werden.

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/ Acetalde- hyd [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.

8. Literaturhinweise

Institut Bauen und Umwelt 2011

Institut Bauen und Umwelt e.V., (Hrsg.): Die Erstellung von Umwelt-Produktdeklarationen (EPD); Allgemeine

Grundsätze für das EPD-Programm des Instituts
Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2011-06
www.bau-umwelt.de

PCR 2013, Teil A

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin (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

Produktkategorieregeln für Bauprodukte Teil B:
Anforderungen an die EPD für Mineralische
Werkmörtel. 2014-07
www.bau-umwelt.de

GaBi Software & Dokumentation

GaBi 6: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen
Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und PE
International, Dokumentation der GaBi 6-Datensätze
<http://documentation.gabi-software.com/>, 2012

DIN EN 13501-1

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 ISO 9001

Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen, 2009-
12

DIN EN ISO 50001 DE

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

PG-AIV-F:2010:

Prüfgrundsätze für die Erteilung von allgemeinen
bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Abdichtungen im
Verbund mit Fliesen- und Plattenbelägen. Teil 1:
Flüssig zu verarbeitende Abdichtungen PG-AIV-F:2010

Liste der Technischen Baubestimmungen:

DIBt (Hrsg.): Liste der Technischen
Baubestimmungen,
<http://www.dibt.de/de/Geschaeftsfelder/GF-BRL-TB.html>, 2012-09

Bauregelliste A Teil 2, lfd. Nr. 2.50:

Deutsches Institut für Bautechnik: Bauregelliste A,
Bauregelliste B und Liste C, 2013-04

REACH-Verordnung:

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, 2006-12

Biozid-Verordnung:

Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen
Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2012 über die
Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von
Biozidprodukten, 2012-05

GISBAU-Informationen:

Gefahrstoff-Informationssystem der
Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Version
1995-10

GISCODE ZP:

Produktcode für zementhaltige Produkte, chromatarm
der BG Bau (Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft)

EAK-Abfallschlüssel:

Zahlencode als Grundlage einer europaweiten
einheitlichen Beschreibung und Identifikation von
Abfällen

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

Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPDs);

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.

**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
Web 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
Web www.bau-umwelt.com

**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

**Inhaber der Deklaration**

PCI Augsburg GmbH
Piccardstrasse 11
86159 Augsburg
Germany

Tel +49 (0)821/5901-0
Fax +49 (0)821/5901-372
Mail pci-info@basf.com
Web www.pci-augsburg.de