

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

Deklarationsinhaber	Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-VDL-20160264-IAG1-DE
Ausstellungsdatum	21.02.2017
Gültig bis	20.05.2023

## Epoxid-Pulverlack

### Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.

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





## 1. Allgemeine Angaben

### Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.

**Programmhalter**

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

**Deklarationsnummer**

EPD-VDL-20160264-IG1-DE

**Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:**

Beschichtungen mit organischen Bindemitteln, 07.2014 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat)

**Ausstellungsdatum**

21.02.2017

**Gültig bis**

20.05.2023

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

Dr. Burkhard Lehmann  
(Geschäftsführer IBU)

### Epoxid-Pulverlack

**Inhaber der Deklaration**

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

**Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit**

1 kg Pulverlack auf Epoxid-Basis

**Gültigkeitsbereich:**

Es handelt sich um eine Verbands-EPD des Verbandes der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V. für einen Pulverlack auf Epoxid-Basis. Die in der EPD deklarierte Rezeptur ist repräsentativ für einen durchschnittlichen Pulverlack mit durchschnittlichen Pigment- und Titandioxidanteilen. Diese Deklaration basiert auf den Angaben der Mitglieder der Fachgruppe Pulverlacke im VdL. Sie gilt ausschließlich für die in Kapitel 2.6. aufgeführte repräsentative Zusammensetzung. Die Mitglieder des VdL sind hauptsächlich in Deutschland ansässig, daher wurde in der EPD Deutschland als geographische Referenz verwendet. Zwei der Herstellerfirmen haben ihren Produktionsstandort in Österreich beziehungsweise in der Schweiz. Die Gültigkeit dieser EPD für die österreichische und die schweizerische Produktion ist in Kapitel 3.3 dargelegt. 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 vorliegende Umwelt-Produktdeklaration deklariert einen repräsentativen Pulverlack auf Epoxidbasis auf dem Stand der heutigen Technik. Bei dem beschriebenen Pulverlack handelt es sich um einen organisch-basierten, thermisch härtenden duroplastischen Beschichtungsstoff. Der Pulverlack besteht aus Epoxidharz mit entsprechendem Härter, Additiven, Füllstoff und Pigmenten. Die vorliegende Deklaration bezieht sich auf eine branchenübliche durchschnittliche Zusammensetzung.

### 2.2 Anwendung

Der hier betrachtete Epoxid-Pulverlack wird in der Regel für Innenanwendungen bei Forderung nach sehr guter Chemikalienbeständigkeit und / oder hohem Korrosionsschutz eingesetzt. Ein weiteres

Anwendungsfeld bildet der Außeneinsatz als Grundierung. Im Baubereich kann man diesen Pulverlack unter anderem im Heizungs- und Sanitärbereich, bei Rohren, Türen und Geländern finden.

### 2.3 Technische Daten

Der gemäß den Vorgaben des jeweils gültigen technischen Datenblattes (Schichtdicke, Einbrennbedingungen) auf geeignete Substrate mit geeigneter Vorbehandlung applizierte Pulverlackfilm besitzt folgende technische Eigenschaften:

**Bautechnische Daten**

Bezeichnung	Wert	Einheit
Dichte /EN ISO 8130-2/	1,2 - 1,7	kg/m <sup>3</sup>
Feststoffgehalt /EN ISO 14880-2/	100	%



pH Wert n.r.	-	$-\log_{10}(a_{H^+})$
Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke n.r.	-	m
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl n.r.	-	-
Weißgrad n.r.	-	-
Helligkeit n.r.	-	-
Glanz Messwinkel 60° /EN ISO 2813/	10 - 90	%
Viskosität n.r.	-	$m^2s^{-1}$
Farbtonveränderung nach BFS-Nr. 26 n.r.	-	-
Abhebefestigkeit n.r.	-	N/mm <sup>2</sup>
Salzsprühbeständigkeit /NSS, EN ISO 9227/	240 h, dmax 2 mm	-
Schwefeldioxid und Feuchtigkeitskondensationsprüfung n.r.	-	-
Kurzbewitterung n.r.	-	-
Freibewitterung n.r.	-	-
Theoretische Ergiebigkeit in Abhängigkeit von der Schichtdicke (60 µm)	10 - 14	m <sup>2</sup> /kg
Tiefungsprüfung /EN ISO 1520/*	>=3	mm
Dornbiegeversuch /EN ISO 1519/*	<=10	-
Eindruckhärte n.r.	-	-
Härtungsdauer	5 - 20	min
Härtungstemperatur	140 - 200	°C

\*bezieht sich applizierten Pulverlackfilm

## 2.4 Anwendungsregeln

Der beschriebene Pulverlack wird im Wesentlichen auf Stahl- und Aluminiumuntergründen im Innenbereich eingesetzt und dient vorrangig funktionalen Zwecken wie beispielsweise Korrosionsschutz und chemischer Beständigkeit. Eine weitere Anwendung ist der Einsatz als Pulver-Grundierung mit nachfolgender Deckbeschichtung mit Pulverlacken auf Basis von Polyester bei erhöhten Korrosionsanforderungen im Stahlbau.

## 2.5 Lieferzustand

Der beschriebene Pulverlack wird als gemahlene Pulver geliefert. Der Pulverlack ist entweder im Kartongebinde mit eingelegtem PE-Sack (Inhalt 15 – 25 kg) oder im Kartoncontainer mit 20 – 25 Säcken (Inhalt 400 – 500 kg) oder in Big Bags (Inhalt 400 – 700 kg) verpackt. Andere Gebinde sind herstellerbezogen auf Kundenanfrage verfügbar. Der Transport der unterschiedlichen Gebinde erfolgt üblicherweise auf Holzpaletten, welche wiederverwendet werden können. Die für die Verpackung und den Transport verwendeten Materialien sollten wenn möglich recycelt oder thermisch verwertet werden.

## 2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Bezeichnung	Wert	Einheit
Bindemittel (Harze und Härter)	65	%
Pigmente (Bunt- und Effektpigmente)	3	%
Titandioxid	15	%
Extender	15	%
Additive	2	%

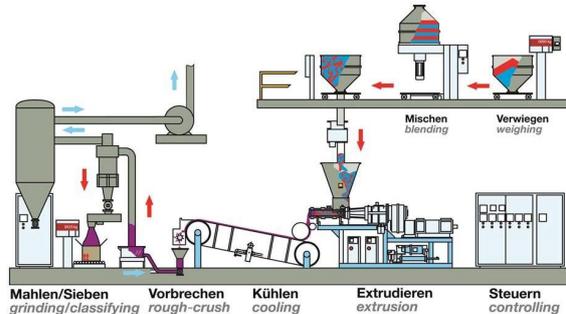
Die Deklaration bezieht sich auf obenstehende

Zusammensetzung des Pulverlackes.

## 2.7 Herstellung

Zur Herstellung eines Pulverlackes sind folgende Verfahrensschritte erforderlich:

- Einwaage der Rohstoffe
- Mechanisches Vormischen
- Schmelzhomogenisierung im Extruder
- Walzen, Kühlen und Brechen des Extrudats zu Chips
- Vermahlen und Sieben
- Verpacken und Etikettieren



## 2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Zur Gewährleistung des Umwelt- und Gesundheitsschutzes, werden im Rahmen des Herstellungsprozesses folgende Umweltmanagementsysteme und Rechtsvorschriften berücksichtigt:

Übliche Umweltmanagementsysteme (spezifische Angaben sind beim jeweiligen Hersteller zu erfragen):

- /ISO 14004/ Allgemeine Richtlinien über Grundsätze, Systeme und Unterstützung der Techniken
- /ISO 14001/ Internationale Norm zur Festlegung und Umsetzung der Umweltauflagen
- /EMAS/ Umsetzung und Verbesserung von Umweltleistungen basierend auf /VO EG 1221/2009/ und /EN ISO 14001/

Aufgrund der Lösemittelfreiheit des Fertigungsprozesses treten keine Abluftemissionen auf.

Modernste Filtertechnik verhindert Staubemissionen.

Das zur Reinigung der Anlagen verwendete Wasser wird ohne Tensidzugaben gereinigt und in den Wasserkreis zurückgeführt.

Eine Bodenkontamination findet nicht statt.

Die Lagerung und Handhabung der Rohstoffe, Intermediate und Fertigprodukte erfolgt unter Beachtung der Wassergefährdungsklassen (WGK).



Lärmerzeugende Aggregate werden ausschließlich in lärmisolierender Form eingesetzt, sodass die nationalen Grenzwerte eingehalten bzw. unterschritten werden.

Eine Reduzierung des Energiebedarfs pro Fertigungseinheit wird im Rahmen eines Umwelt- oder Energiemanagementsystems kontinuierlich verfolgt.

Der Einsatz von Gefahrstoffen wird – soweit technisch möglich – weitestgehend vermieden. Sollte der Einsatz aus technischen Gründen notwendig sein, wird sichergestellt, dass die maximalen Arbeitsplatzgrenzwerte unterschritten werden und alle gesetzlich vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen berücksichtigt werden.

Die Kennzeichnung im Umgang mit gefährlichen Stoffen wird durch die /CLP-Verordnung/ geregelt.

Für Abfälle gilt grundsätzlich die Vermeidung, die Reduzierung und die gesetzeskonforme Entsorgung.

Die einschlägigen Gesetzesvorgaben zum Brand- und Explosionsschutz werden eingehalten.

Alle Beschäftigten werden in regelmäßigen Abständen zu den Inhalten der genannten Punkte geschult.

## **2.9 Produktverarbeitung/Installation**

Der beschriebene Pulverlack kann bei entsprechender Formulierung auf allen marktüblichen Beschichtungsanlagen mittels Korona- oder Triboaufladung verarbeitet werden. Effektpulverlacke werden üblicherweise mit Koronaaufladung verarbeitet.

Zu beachtende Vorschriften:

VDE-Bestimmungen und entsprechende europäische Normen /EN 12981/.

Pulverlacke enthalten keine Lösemittel.

Der Overspray kann durch entsprechende Anlagentechnik zurückgewonnen und wiederverwendet werden.

## **2.10 Verpackung**

Der beschriebene Pulverlack wird üblicherweise in Kartongebinde mit eingelegtem PE-Sack oder Big-Bags verpackt. Der Transport der unterschiedlichen Gebinde erfolgt üblicherweise auf Holzpaletten, welche wiederverwendet werden können. Die für die Verpackung und den Transport verwendeten Materialien sollten wenn möglich recycelt oder thermisch verwertet werden.

## **2.11 Nutzungszustand**

Im Gebäude kommen Pulverlacke als Beschichtung auf Fassaden, metallischen Oberflächen u.ä. zum Einsatz. Pulverlackbeschichtete Oberflächen weisen während ihrer Nutzung eine stabile, unveränderliche Zusammensetzung auf. Die dekorativen und funktionellen Eigenschaften der Pulverlacke im Innen- oder Außenbereich ermöglichen eine lange Nutzungsdauer der beschichteten Objekte.

## **2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung**

Bei sachgemäßer Verarbeitung des Pulverlackes nach Herstellerangaben und unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitshinweise sind negative Auswirkungen für Mensch und Umwelt nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

## **2.13 Referenz-Nutzungsdauer**

Bei sachgemäßer Verarbeitung und unter Beachtung der herstellerseitig gegebenen Hinweise (Reinigungsempfehlung, potentielle Einschränkungen des Anwendungsbereiches) entspricht die Haltbarkeit der pulverbeschichteten Oberflächen der Nutzungsdauer der damit beschichteten Teile.

## **2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen**

### **Brand**

Entsprechend /EN 13501-1/ handelt es sich bei pulverbeschichteten Bauprodukten um „nicht homogene Bauprodukte“. Der Pulverlack bzw. die daraus hergestellte Beschichtung wird als „nicht substanzialer Bestandteil“ des Bauprodukts definiert. Das Brandverhalten muss vom Hersteller des Fertigerzeugnisses individuell geprüft und in eine Brandklasse eingestuft werden.

### **Wasser**

Bei sachgemäßer Verarbeitung des Pulverlackes ist bei unvorhergesehenem Kontakt mit Wasser eine Wassergefährdung nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

### **Mechanische Zerstörung**

Hinsichtlich mechanischer Zerstörung entsprechen Pulverbeschichtungen dem Anforderungsprofil der damit beschichteten Teile. Negative Auswirkungen auf die Umwelt bei unvorhergesehener mechanischer Zerstörung sind nicht zu erwarten.

## **2.15 Nachnutzungsphase**

Eine stoffliche Wiederverwendung aus gehärteter Pulverbeschichtungen ist nicht möglich. Pulverbeschichtungen können durch mechanische, chemische und thermische Verfahren entfernt werden. Durch mechanische oder chemische Verfahren entfernte Pulverbeschichtungen können in weiterer Folge einer thermischen Verwertung in dafür genehmigten Anlagen zugeführt werden.

## **2.16 Entsorgung**

Abfallcode nach /EWC/ (European Waste Code) 080201. Der anzuwendende EWC ist vom Abfallerzeuger festzulegen.

Mögliche Entsorgungswege für Pulverlackabfälle sind:

1. Stoffliche Verwertung z.B. in Verbundwerkstoffen
2. Thermische Verwertung in dafür genehmigten Anlagen

## **2.17 Weitere Informationen**

Weiterführende Informationen zu dem beschriebenen Pulverlack finden sich in den jeweiligen Produktinformationen, Sicherheitsdatenblättern und auf den Websites der Produkthersteller.



### 3. LCA: Rechenregeln

#### 3.1 Deklarierte Einheit

Die Deklarationen bezieht sich auf die Herstellung von 1 kg Pulverlack.

Die Deklaration basiert auf einer repräsentativen Musterrezeptur für einen Pulverlack, mit der Hauptkomponente Epoxidharz.

#### Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg
Rohdichte	1,2 - 1,7	kg/m <sup>3</sup>

#### 3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor.

In dieser Deklaration wird das Produktionsstadium des Pulverlacks ökobilanziell berechnet.

Die Systemgrenze zur natürlichen Umwelt ist so definiert, dass die in das System Material- und Energieinputs liefernden Prozesse, die auf diese Prozesse folgenden Herstellungs- und Transportprozesse sowie die Behandlung aller Abfälle, die durch diese Prozesse entstehen, Teil des Systems sind.

Die Applikation des Pulverlacks liegt außerhalb der Systemgrenze dieser EPD.

#### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Datensätze zu den Vorketten der Herstellung von Basismaterialien werden der /GaBi-Datenbank/ entnommen. Materialien, für die keine Inventare vorliegen, werden mit Datensätzen ähnlicher Chemikalien angenähert oder mittels Zusammenführung vorhandener Datensätze abgeschätzt.

Der verwendete deutsche Strommix in der Herstellungsphase stellt für die meisten Umweltindikatoren ein *worst case* Szenario dar, damit der Gültigkeitsbereich dieser EPD neben Deutschland auch Österreich und die Schweiz umfasst. Dies liegt in den leicht höheren potentiellen Umweltwirkungen des deutschen Strommixes gegenüber den Wirkungen der Strommixe für Österreich bzw. Schweiz. Lediglich für die Umweltindikatoren Ozonabbaupotential (ODP) und entsorgter radioaktiver Abfall (RWD) werden die Umweltlasten des schweizer Strommixes in der Bilanz als *worst case* berücksichtigt. Durch diesen methodischen Ansatz ist die Gültigkeit der EPD für eine Produktion in einem der 3 Länder gewährleistet.

#### 3.4 Abschneideregeln

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d.h. alle nach Rezeptur eingesetzten Ausgangsstoffe, deren Transport zum Werk, die eingesetzte thermische und elektrische Energie, Verpackungsmaterialien, alle direkten Produktionsabfälle sowie alle zur Verfügung

stehenden Emissionsmessungen in der Bilanzierung berücksichtigt. Damit wurden auch Stoff- und Energieströme mit einem Anteil von kleiner als ein Prozent berücksichtigt. In der Herstellung benötigte Maschinen, Anlagen und Infrastruktur wurden vernachlässigt und damit nicht betrachtet. Transportaufwendungen für die Verpackung sowie Reinigungsgranulate werden vernachlässigt. Ebenso werden Sonderabfälle mit einem Anteil von 0,03%, sowie intern recycelter Pulverlack mit einem Anteil von 0,66% abgeschnitten.

#### 3.5 Hintergrunddaten

Zur Modellierung des Lebenszyklus des deklarierten Produkts wird das von der thinkstep AG entwickelte Software-System zur Ganzheitlichen Bilanzierung GaBi ts 7.3 /GaBi / verwendet. Die zugrundeliegende Datenbank ist die GaBi 2016, Version 6.115.

#### 3.6 Datenqualität

Die Datenqualität kann als gut bezeichnet werden. Die Sammlung der Primärdaten erfolgte vollständig unter Berücksichtigung aller relevanten Flüsse. Die Hintergrunddaten sind den Datenbanken der /GaBi/ entnommen worden. Die letzte Aktualisierung der Datenbanken ist 2016 erfolgt.

#### 3.7 Betrachtungszeitraum

Die Sammlung der Vordergrunddaten bezieht sich auf den Zeitraum 2015 (Jahresdurchschnitt).

#### 3.8 Allokation

##### Vordergrunddaten

Der Produktionsprozess liefert keine Nebenprodukte. Im der Ökobilanz zugrundeliegenden LCA-Modell ist somit keine Allokation von Ressourcen und Umweltlasten auf Nebenprodukte vorgenommen worden.

##### Hintergrunddaten

Die verwendeten Datensätze werden im Hintergrundbericht aufgeführt. Die verwendeten Allokationsverfahren in Hintergrunddaten (Materialien und Energie), die aus den GaBi 2016 Datenbanken stammen, sind online unter <http://www.gabi-software.com/deutsch/support/gabi/> dokumentiert.

#### 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 Produkt wird inklusive 0,029 kg Verpackung aus Papier, 0,005 kg PE-Folie und 0,036 kg Holz deklariert. Die Verpackung aus nachwachsenden Rohstoffen (Papier/Holz) hat dabei 0,09 kg CO<sub>2</sub> stofflich gebunden.



## 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	MND

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 kg Epoxid-Pulverlack

Parameter	Einheit	A1-A3
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	6,47
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	3,43E-10
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	1,32E-2
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äq.]	1,60E-3
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	1,94E-3
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	2,80E-5
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	112,00

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 kg Epoxid-Pulverlack

Parameter	Einheit	A1-A3
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	10,80
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	1,05
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	11,80
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	102,00
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	17,00
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	119,00
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m <sup>3</sup> ]	0,03

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

#### 1 kg Epoxid-Pulverlack

Parameter	Einheit	A1-A3
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	1,61E-7
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	6,18E-1
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	2,92E-3
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,00
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00

## 6. LCA: Interpretation

Die Lasten in der Produktionsphase werden von der Vorkette der Rohstoffbereitstellung dominiert. Die Verwendung von Hilfsmitteln und Energien haben einen geringen Einfluss. Transporte haben einen vernachlässigbaren Einfluss. Die Umweltlasten innerhalb der Rohstoffbereitstellung (A1) werden in den verschiedenen Umweltwirkungskategorien hauptsächlich durch das Bindemittel, sowie das Titandioxid dominiert. In den Kategorien Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (**AP**),

sowie dem abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (**ADP elements**) ist der Hauptverursacher das Titandioxid. In allen anderen Wirkungskategorien dominiert das Bindemittel. Eine Ausnahme bildet die Kategorie Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (**ODP**), in welcher die Pigmente Hauptverursacher der Umweltlasten sind.

## 7. Nachweise

Der in dieser EPD beschriebene Pulverlack findet seinen Einsatz u.a. im Innenbereich. Nachweise in Hinblick auf Verbraucherschutz im Gebäude sind für Pulverlacke nicht relevant, da es sich bei den

Pulverlacken um Vorprodukte handelt, die erst nach Applikation auf ein Substrat im Gebäude verwendet werden.



## 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.

### **EN ISO 8130-2**

Bestimmung der Dichte mit einem Gasvergleichspyknometer (Schiedsverfahren)

### **EN ISO 14880-2:2007-03**

Optik und Photonik - Mikrolinsenarrays - Teil 2: Prüfverfahren für Wellenfrontaberrationen

### **EN ISO 2813:2015-02**

Bestimmung des Glanzwertes unter 20°, 60° und 85°

### **EN ISO 9227:2012-09**

Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären – Salzsprühnebelprüfungen

### **EN ISO 1520:2007-11**

Beschichtungsstoffe – Tiefungsprüfung

### **EN ISO 1519:2011-04**

Beschichtungsstoffe - Dornbiegeversuch (zylindrischer Dorn)

### **EN ISO 14004:2016-08**

Umweltmanagementsysteme - Allgemeiner Leitfaden über Grundsätze, Systeme und unterstützende Methoden

### **EN ISO 14001:2015-11**

Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung

### **EMAS-VO**

EMAS-VO Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS). In: Abl. EG Nr.: L 114 vom 24.4.2001, S. 1.

**Verordnung (EG) Nr. 1221/2009** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung und zur Aufhebung der Verordnung (EG)

**Die Verordnung (EG) Nr. 1272/2008** über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP-Verordnung)

### **EN 12981:2010-06**

Beschichtungsanlagen - Spritzkabinen für organische Pulverlacke – Sicherheitsanforderungen

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

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten

### **EWC: 080201**

*European Waste Code* (EWC), Nr. 080201 – Abfälle von Beschichtungspulver, Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I Nr. 65 vom 12.12.2001 S. 3379), zuletzt geändert 2012

### **PCR Teil A**

Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht, 03.2016

### **PCR Teil B**

Beschichtungen mit organischen Bindemitteln, 07.2014

### **GaBi**

GaBi Software-System and Database for Life Cycle Engineering Copyright © 1992-2016 thinkstep AG



An der Erstellung der EPDs war die Fachgruppe Pulverlacke des Verbandes der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V. beteiligt, die sich aus nachfolgenden Firmen zusammensetzt:

**Akzo Nobel Powder Coatings GmbH**

**Axalta Coating Systems Germany GmbH**

**BASF Coatings GmbH**

**CWS Powder Coatings GmbH**

**Emil Frei GmbH & Co. KG**

**Ganzlin Beschichtungspulver GmbH**

**INVER GmbH**

**Karl Bubenhofer AG Farbenfabrik**

**Karl Wörwag Lack- und Farbenfabrik GmbH & Co. KG**

**Rembrandtin Powder Coating GmbH**

**Teknos Deutschland GmbH**

**Tiger Coatings GmbH & Co. KG**

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



thinkstep

**Ersteller der Ökobilanz**

thinkstep AG  
Hauptstraße 111 - 113  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

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

**Inhaber der Deklaration**

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 [vdI@vci.de](mailto:vdI@vci.de)  
Web [www.lackindustrie.de](http://www.lackindustrie.de)