

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-20160265-IAG1-DE
Ausstellungsdatum	21.02.2017
Gültig bis	20.05.2023

Hybrid-Pulverlack

Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.

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





1. Allgemeine Angaben

Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.

Programhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-VDL-20160265-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)

Hybrid-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 Hybrid-Basis

Gültigkeitsbereich:

Es handelt sich um eine Verbands-EPD des Verbandes der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V. für einen Pulverlack auf Hybrid-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 eine repräsentative innentaugliche Rezeptur eines Hybrid-Pulverlacks 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 Polyesterharz, Epoxidharz, Additiven, Füllstoff und Pigmenten. Die vorliegende Deklaration bezieht sich auf eine branchenübliche durchschnittliche Zusammensetzung.

2.2 Anwendung

Der hier betrachtete Hybrid-Pulverlack ist für die meisten Innenanwendungen, vorrangig auf Stahl und Aluminium, geeignet, wo dekorative und funktionelle Eigenschaften gefragt sind. Im Baubereich findet man

ihn am häufigsten in Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik.

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 ³
Feststoffgehalt /EN ISO 14880-2/	100	%
pH Wert n.r.	-	-log ₁₀ (a _{H+})
Wasserdampfdiffusionsäquivalent	-	m



e Luftschichtdicke n.r.		
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl n.r.	-	-
Weißgrad n.r.	-	-
Helligkeit n.r.	-	-
Glanz Messwinkel 60° /EN ISO 2813/	30 - 90	%
Viskosität n.r.	-	m ² s ⁻¹
Farbtonveränderung nach BFS-Nr. 26 n.r.	-	-
Abhebefestigkeit n.r.	-	N/mm ²
Salzsprühbeständigkeit /NSS, EN ISO 9227/	240 h, dmax 4 mm	-
Schwefeldioxid und Feuchtigkeitskondensationsprüfung n.r.	-	-
Kurzbewitterung n.r.	-	-
Freibewitterung n.r.	-	-
Theoretische Ergiebigkeit in Abhängigkeit von der Schichtdicke (µm) (Pulverlacke)	10 - 14	m ² /kg
Tiefungsprüfung /EN ISO 1520/*	>=3	mm
Dornbiegeversuch Tiefungsprüfung /EN ISO 1519/*	<=10	-
Eindruckhärte n.r.	-	-
Härtungsdauer	10 - 20	min
Härtungstemperatur	160 - 180	°C

*bezieht sich auf applizierten Pulverlackfilm

2.4 Anwendungsregeln

Der beschriebene Pulverlack wird im Wesentlichen auf Stahl- und Aluminiumuntergründen im Innenbereich eingesetzt und dient vorrangig dekorativen Zwecken. Stellvertretend zu nennen ist die Anwendung auf Heizkörpern gemäß /DIN 55900/.

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

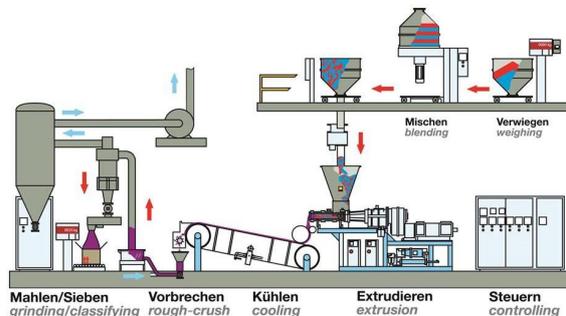
Bezeichnung	Wert	Einheit
Bindemittel (Harze und Härter)	65	%
Pigmente (Bunt- und Effektpigmente)	3	%
Titandioxid	15	%
Extender	15	%
Additive	2	%

Die Deklaration bezieht sich auf obenstehende Zusammensetzung des Pulverlackes.

2.7 Herstellung

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 Umwelanforderungen
- /EMAS/ Umsetzung und Verbesserung von Umwelleistungen basierend auf /VO EG 1221/2009/ und /EN ISO 14001/

Aufgrund der Lösemittelfreiheit des Fertigungsprozesses treten keine Abluftemissionen auf.

Modernste Filtertechnik verhindert Staubimmissionen.

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 (DIN 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 herstellereitig 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/ „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten“ 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 ausgehärteter 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



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 Hybridharz.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg

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 CO₂ 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 Hybrid-Pulverlack

Parameter	Einheit	A1-A3
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO ₂ -Äq.]	5,07
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	3,02E-10
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO ₂ -Äq.]	1,14E-2
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO ₄) ³⁻ -Äq.]	1,19E-3
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	1,58E-3
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	2,07E-5
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	98,00

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 kg Hybrid-Pulverlack

Parameter	Einheit	A1-A3
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	7,81
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	1,05
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	8,86
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	85,80
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	17,00
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	103,00
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m ³]	0,02

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

1 kg Hybrid-Pulverlack

Parameter	Einheit	A1-A3
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	1,19E-7
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	5,93E-1
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	2,20E-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)

DIN 55900-1:2002-05

Begriffe, Anforderungen und Prüfung für Grundbeschichtungsstoffe industriell hergestellte Grundbeschichtungen

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
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



thinkstep

Ersteller der Ökobilanz

thinkstep AG
Hauptstraße 111 - 113
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

Tel +49 711 341817 0
Fax +49 711 341817 25
Mail info@thinkstep.com
Web 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
Web www.lackindustrie.de