

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	IGP Pulvertechnik AG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-IGP-20220255-IAC2-DE
Ausstellungsdatum	27.09.2022
Gültig bis	26.09.2027

Beschichtungspulver IGP-HWFclassic, Serie 59 IGP Pulvertechnik AG

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



Allgemeine Angaben

IGP Pulvertechnik AG

Programmhalter

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

Deklarationsnummer

EPD-IGP-20220255-IAC2-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Beschichtungen mit organischen Bindemitteln, 01.08.2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen
Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

27.09.2022

Gültig bis

26.09.2027



Dipl.-Ing Hans Peters
(Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Florian Pronold
(Geschäftsführer des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Beschichtungspulver IGP-HWFclassic, Serie 59

Inhaber der Deklaration

IGP Pulvertechnik AG
Ringstrasse 30
9500 Wil
Schweiz

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

Hochwetterfestes Beschichtungspulver IGP-HWFclassic,
Serie 59, deklarierte Einheit 1 kg

Gültigkeitsbereich:

Die vorliegende
Umwelt-Produktdeklaration deklariert eine repräsentative Rezeptur eines
organischen, duroplastischen Beschichtungspulvers der Serie 59 des
Herstellers IGP
Pulvertechnik AG.

Die Deklaration umfasst die abbildbare
Farbpalette der Uni- und der Perlglimmereffekt-Farbtöne der
hochwetterfesten
Produktgruppen:

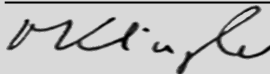
IGP-HWFclassic 5903,
5907, sowie 591T.

Die deklarierten Produkte
beziehen sich auf den Entwicklungs- und Produktionsstandort in Wil,
Schweiz.
Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und
Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen,
Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+A2 erstellt. Im
Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.

Verifizierung

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR		
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO 14025:2011		
☐	intern	☒ extern



Matthias Klingler,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

Produkt

Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die Produktgruppen der Serie 59 gehören der hoch-wetterfesten Qualitätsstufe an und basieren auf ge-sättigten Polyester-Harzen, entsprechenden Härtern, sowie feuchte- und lichtbeständigen Pigmenten.

Die Serie umfasst folgende Oberflächenausprägungen:

IGP-HWFclassic 5903
glattverlaufend, matt;

IGP-HWFclassic 5907 glattverlaufend,seidenglänzend;

IGP-HWFclassic 591T
feinstrukturiert, tiefmatt.

Alle Produktgruppen weisen eine erhöhte Kratzbe-ständigkeit auf.

Die vorliegende Umwelt-Produktdeklaration deklariert eine repräsentative Rezeptur eines organischen, duroplastischen Beschichtungspulvers der Firma IGP Pulvertechnik AG. Produktdefinition: Das Beschichtungspulver unterliegt keinen Harmonisierungsrechtsvorschriften der EU: Für die Verwendung des Produkts gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen am Ort der Verwendung.

Anwendung

Beschichtungspulver der IGP-HWFclassic, Serie 59 werden vorzugsweise zur Pulverbeschichtung hoch-wertiger Bauteile für Architektur- oder Infrastruktur-komponenten aus Metallsubstraten verwendet.

Die hohe Bewitterungsstabilität macht das Beschich-tungspulver auch geeignet für Standorte mit höherer UV-Einstrahlung oder für höhere Erwartungen an die Glanz- und Farbtonhaltung.

Technische Daten

Die mit der empfohlenen Schichtstärke von ca. 60 µm applizierten Pulverlackfilme des IGP-HWFclassic, Serie 59 sind vor allem für Architekturanwendungen mit erhöhten Anforderungen an die Wetterstabilität, sowie an den Kratz- und Abrasionswiderstand ent-wickelt und besitzen folgende Pulver- und Film-eigenschaften:

Pulver- und Filmeigenschaften

Bezeichnung	Wert	Einheit
Bewitterungsqualität gemäss GSB und Qualicoat	' QC Kl. 2 GSB Florida 3	-
Dichte EN ISO 8130-2	1,2-1,6	kg/l
Feststoffgehalt EN ISO 14680-2	99	%
Theoret. Ergiebigkeit bei 60 µm, 90% Nutzungsgrad	9.9 - 12.4	qm
Glanz Produktgruppe 5903 EN ISO 2813	20-30	*R'60°
Glanz Produktgruppe 5907	65-85	R'60°
Glanz Produktgruppe 591T	2-12	R'60°
Härtungsdauer	ab 20	min
Härtungstemperatur	170	° C
Schlagtiefung indirekt EN ISO 6272-2	≥ 2.5	Nm
Biegetest EN ISO 1519	≤ 5	mm
Adhäsionstest EN ISO 2409	keine Ablösg.	-
Salzsprühbeständigkeit (AASS) EN ISO 9227, ISO 4628-2	1000 h max ≤ S2	h
Kondenswassertest EN ISO 6270-2 CH, ISO 4628-2	1000 h max ≤ S2	h
Glanzstabilität Kurzbewitterung QUV-B EN ISO 16474-3	600 h ≥ 50%	RG**
Glanzstabilität Kurzbewitterung WOM EN ISO 16474-2	1000 h ≥ 90%	RG
Freibewitterung Florida Glanzstabilität gemäss GSB, Qualicoat ISO 2810	3 Jahre ≥ 50%	RG
Freibewitterung Florida Glanzstabilität gemäss AAMA 2604 ASTM D 523	5 Jahre ≥ 30%	RG
Farbstabilität gem. Qualicoat und GSB CIELAB Farbraum ISO 11664-4; D65	GW*** QC: App.A12 GW' GSB: AL631-4: App.2, 2.4	QC: ΔE GSB: ΔL*, C*
Farbstabilität gem. AAMA 2604, Hunter Farbraum ASTM D 2244, Sect. 6.3	GW*** AAMA 2604: 5	ΔE
Kratzfestigkeit Martindale 32 Touren, 200 gr CEN/TS 16611	≥ 60%	RG

* R' - Reflektometerwerte bei 60° Messwinkel

** RG- Restglanz

*** GW- Grenzwerte ' QC- Qualicoat

Leistungswerte des Produkts in Bezug auf dessen Merkmale nach der maßgebenden technischen Bestimmung (keine CE-Kennzeichnung).

Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die Deklaration bezieht sich auf die folgende Zusammensetzung des Beschichtungspulver IGP-HWFclassic Serie 59:

Bezeichnung	Wert	Einheit
Bindemittel (Harze und Härter)	59,5- 74	%
Pigmente (Bunt u. Effektpigmente)	0,02- 5	%
Titandioxid	0- 33	%
Extender	0,8- 30,3	%
Additiv	1,7- 3,6	%

Alle Artikel der Serie 59 entsprechen der /REACH Verordnung (EG) Nr.1907/2006/. Besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß

Kandidatenliste, 17.01.2022, sowie Stoffe des Anhang XIV der REACH Verordnung (EG) Nr. 1907/2006/ sind über dem gesetzlich festgelegten Schwellenwert von 0.1% nicht enthalten.

Artikel der Serie 59 entsprechen weiter der /Richtlinie (EU) 2015/863 (RoHS 3)/.

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, oberhalb 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: nein

Dem vorliegende Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): nein

Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Referenz-Nutzungsdauer

Bei sachgerechter Pflege der mit IGP-HWFclassic 59 beschichteten Oberflächen entspricht die Nutzungs-dauer der Oberflächen der Standzeit des Gebäudes. Witterungsbedingte Veränderungen von Farbton und Glanz beeinträchtigen die schutzgebende Wirkung nicht.

Die Alterung des Materials geschieht hauptsächlich durch die Einwirkung von UV-Einstrahlung sowie durch die Einflüsse von Feuchtigkeit. Beide Einflüsse können im zulässigen Toleranzrahmen der Gütegemeinschaften GSB (Gütegemeinschaft für die Sicherung der Beschichtungsqualität von Werkstücken und der dabei verwendeten Vorbehandlungs- und Beschichtungsmaterialien durch die Erstellung und Überwachung von Qualitätsrichtlinien) und Qualicoat zu Glanz- und Farbtonveränderungen führen. Ablösungen des Lackes dürfen hierbei nicht vorkommen. Atmosphärien wie Industrie-abgase, oder Chloride –etwa durch Tausalze –können in hoher Konzentration zu irreversiblen Beeinträchtigungen der Schutzwirkung des Lackfilms führen, bis hin zu Unterwanderungen und Ablösungen.

LCA: Rechenregeln

Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 kg.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte (Mittelwert)	1450	kg/m ³
Deklarierte Einheit	1	kg

Die EPD deklariert die Ergebnisse einer repräsentativen Rezeptur. Die Rezeptur ist repräsentativ, da sie einen Pulverlack darstellt mit den höchsten Umweltlasten (innerhalb eines 10% Bereichs).

Für IBU-Kern-EPDs (bei denen Kap. 3.6 nicht deklariert wird): Bei Durchschnitts-EPDs muss eine Einschätzung der Robustheit der Ökobilanzwerte vorgenommen werden, z. B. hinsichtlich der Variabilität des Produktionsprozesses, der geographischen Repräsentativität und des Einflusses der Hintergrunddaten und Vorprodukte im Vergleich zu den Umweltwirkungen, die durch die eigentliche Produktion verursacht werden.

Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor mit Module C1-C4 und Modul D (A1-A3, C, D). Die Ökobilanz umfasst die Rohstoffbereitstellung (Modul A1), Transporte zur

Produktionsstätte (Modul A2) und die Herstellungsprozesse des Pulverlacks, einschließlich der Verpackung (Modul A3). Der Beschichtungsprozess ist nicht Gegenstand der Studie.

Die biogenen CO₂ Emissionen aus dem Verpackungsmaterial sind in A1-A3 deklariert.

Am Lebensende, wird das Produkt zur Entsorgung transportiert (Modul C2) und anschließend entsorgt (Modul C4).

Geographische Repräsentativität

Land oder Region, in dem/r das deklarierte Produktsystem hergestellt und ggf. genutzt sowie am Lebensende behandelt wird: Europa

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.

LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften Biogener Kohlenstoff

Die Kalkulation des biogenen Kohlenstoffgehaltes basiert auf der Annahme, dass die absolut trockene Holz- und Kartonmasse zu 50% aus biogenem Kohlenstoff

besteht. Keines der untersuchten Produkte enthält biogenen Kohlenstoff, sondern nur Verpackungsmaterial.

Die biogenen CO₂ Emissionen aus dem Verpackungsmaterial sind in A1-A3 deklariert.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,0363	kg C

Die folgenden Informationen wurden zur Berechnung der deklarierten Module verwendet:

Wird eine **Referenz-Nutzungsdauer** nach den geltenden ISO-Normen deklariert, so sind die Annahmen und Verwendungsbedingungen, die der ermittelten RSL zugrunde liegen, zu deklarieren. Weiter muss genannt werden, dass die deklarierte RSL nur unter den genannten Referenz-Nutzungsbedingungen gilt. Gleiches gilt für eine vom Hersteller deklarierte Lebensdauer.

Entsprechende Informationen zu Referenz-Nutzungsbedingungen müssen für eine Nutzungsdauer gemäß Tabelle des BNB nicht deklariert werden.

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

- Modul C1: Manuelle Demontage (keine Umwelt lasten).

- Modul C2: Eine durchschnittliche Transportentfernung von 200 km per Lkw wird angenommen.

- Modul C4: Als Entsorgungsszenario wird angenommen, dass Pulverlack, der sich bei der Entsorgung auf der Aluminiumoberfläche befindet, beim Recycling des Aluminiums thermisch entsorgt wird (Schmelzen/Verbrennung). Keine Gutschriften wurden für die Verbrennung auf der Grundlage von Energiesubstitution berücksichtigt, sondern nur die resultierenden Emissionen.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Für die thermischen Verwertung ohne Energierückgewinnung	1	kg

LCA: Ergebnisse

Alle deklarierten Lebenswegstadien sind in Tabelle 1 „Angabe der Systemgrenzen“ mit einem „X“, alle nicht deklarierten mit „MND“ anzugeben (standardisiert sind die Module B3, B4 und B5 auf MNR – Modul nicht relevant gestellt).

In den folgenden Tabellen 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.

Bestehen relevante Datenlücken in den Hintergrund- oder Vordergrunddaten, sodass ein Indikator nicht robust ausgewiesen werden kann, so sollte für diesen Indikator die Abkürzung „IND“ (Indikator nicht deklariert) verwendet werden. Die Verwendung von Null und IND ist hierbei nicht zu verwechseln:

- 0 - berechneter Wert ist 0
- 0 - Wert fällt unter die Abschneidekriterien
- 0 - Annahme, die alle Ströme ausschließt (z. B. exportierter Strom A1-A3)
- IND - In Fällen, in denen die Bestandsaufnahme den methodischen Ansatz oder die Berechnung des spezifischen Indikators nicht unterstützt, ist IND anzuwenden.

Wird keine Referenz-Nutzungsdauer deklariert (siehe auch Kapitel 2.12 „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; ND = MODUL ODER INDIKATOR NICHT DEKLARIERT; MNR = MODUL NICHT RELEVANT)

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	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 kg IGP-HWFclassic Serie 59

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial total (GWP-total)	kg CO ₂ -Äq.	4E+00	0	1,75E-02	0	2,54E+00	0
Globales Erwärmungspotenzial fossil (GWP-fossil)	kg CO ₂ -Äq.	3,95E+00	0	1,66E-02	0	2,54E+00	0
Globales Erwärmungspotenzial biogen (GWP-biogenic)	kg CO ₂ -Äq.	4,76E-02	0	7,8E-04	0	2,95E-04	0
Globales Erwärmungspotenzial luluc (GWP-luluc)	kg CO ₂ -Äq.	2,91E-03	0	1,36E-04	0	1,55E-04	0
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg CFC11-Äq.	7,55E-13	0	2,12E-18	0	1,35E-15	0
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	mol H ⁺ -Äq.	8,44E-03	0	5,69E-05	0	4,39E-04	0
Eutrophierungspotenzial Süßwasser (EP-freshwater)	kg P-Äq.	1,41E-05	0	4,93E-08	0	1,96E-07	0
Eutrophierungspotenzial Salzwasser (EP-marine)	kg N-Äq.	2,35E-03	0	2,65E-05	0	9,88E-05	0
Eutrophierungspotenzial Land (EP-terrestrial)	mol N-Äq.	2,54E-02	0	2,95E-04	0	2,03E-03	0
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP)	kg NMVOC-Äq.	9,61E-03	0	5,14E-05	0	2,75E-04	0
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE)	kg Sb-Äq.	2,08E-05	0	1,26E-09	0	1,84E-08	0
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF)	MJ	8,2E+01	0	2,21E-01	0	1,18E+00	0
Wassernutzung (WDP)	m ³ Welt-Äq. entzogen	4,01E-01	0	1,44E-04	0	2,6E-01	0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 kg IGP-HWFclassic Serie 59

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	MJ	8,8E+00	0	1,23E-02	0	3,32E-01	0
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	MJ	1,31E+00	0	0	0	0	0
Total erneuerbare Primärenergie (PERT)	MJ	1,01E+01	0	1,23E-02	0	3,32E-01	0

Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	MJ	6,15E+01	0	2,21E-01	0	2,1E+01	0
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	MJ	2,02E+01	0	0	0	-1,99E+01	0
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	MJ	8,17E+01	0	2,21E-01	0	1,18E+00	0
Einsatz von Sekundärstoffen (SM)	kg	0	0	0	0	0	0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe (RSF)	MJ	0	0	0	0	0	0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe (NRSF)	MJ	0	0	0	0	0	0
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	m³	2,14E-02	0	1,41E-05	0	6,21E-03	0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ –ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2:

1 kg IGP-HWClassic Serie 59

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD)	kg	2,99E-08	0	1,11E-11	0	2,53E-10	0
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)	kg	1,09E-01	0	3,29E-05	0	2,64E-01	0
Entsorgter radioaktiver Abfall (RWD)	kg	8,7E-04	0	2,68E-07	0	4,02E-05	0
Komponenten für die Wiederverwendung (CRU)	kg	0	0	0	0	0	0
Stoffe zum Recycling (MFR)	kg	0	0	0	0	0	0
Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)	kg	0	0	0	0	0	0
Exportierte elektrische Energie (EEE)	MJ	0	0	0	0	0	0
Exportierte thermische Energie (EET)	MJ	0	0	0	0	0	0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional:

1 kg IGP-HWClassic Serie 59

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM)	Krankheitsfälle	7,31E-08	0	3,13E-10	0	5,62E-09	0
Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IR)	kBq U235-Äq.	1,01E-01	0	3,83E-05	0	3,72E-03	0
Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	CTUe	4,46E+01	0	1,6E-01	0	4,29E-01	0
Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (krebserregend) (HTP-c)	CTUh	2,27E-09	0	3,22E-12	0	3,87E-11	0
Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (nicht krebserregend) (HTP-nc)	CTUh	2,05E-07	0	1,93E-10	0	3,89E-09	0
Bodenqualitätsindex (SQP)	SQP	1,5E+01	0	7,59E-02	0	3,43E-01	0

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator „Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235“.

Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.

Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren: „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen“, „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe“, „Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung“, „Potenzieller Bodenqualitätsindex“.

Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

Literaturhinweise

Normen

DIN 50018

Prüfung im Kondenswasser-Wechselklima
mit schwefeldioxidhaltiger Atmosphäre

Der Martindale-Test ist ursprünglich eine Abriebsprüfung von Textilien. Seit 2020 findet diese Prüfung im Rahmen der Qualicoat-Prüfungen Anwendung, um die Abriebbeständigkeit von Pulverlacken zu prüfen.

DIN EN 12206-1

DIN CEN/TS 16611, Martindale -Test

Deutsche Fassung EN 12206-1:2004
Beschichtungsstoffe - Beschichtungen auf Aluminium und

Aluminiumlegierungen für Bauzwecke - Teil 1: Beschichtungen
aus
Beschichtungspulvern

Deutsche Fassung
EN ISO 2409:2013 Beschichtungsstoffe - Gitterschnittprüfung

DIN EN 13501-1:2010-01

Klassifizierung von Bauprodukten und
Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit
den Ergebnissen
aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

ISO 2810

Deutsche Fassung
EN ISO 2810:2004 Beschichtungsstoffe - Freibewitterung von
Beschichtungen - Bewitterung und Bewertung

DIN EN 15804

EN 15804:2019+A2, Sustainability of
constructionworks — Environmental Product
Declarations — Core rules for the product category of
construction products.

ISO 2813

DIN EN ISO 2813 2000-04 Luft- und
Raumfahrt - Aluminiumlegierung AL-P6061-T6 - Gezogene
Innendruckrohre 0,6 mm ≤ a ≤ 12,5 mm

ISO 1519

Deutsche Fassung
EN ISO 1519:2011 Beschichtungsstoffe - Dornbiegeversuch
(zylindrischer Dorn)

ISO 2815

EN ISO 2815:2003
Beschichtungsstoffe - Eindruckversuch nach Buchholz

ISO 1520

EN ISO 1520:2006
Beschichtungsstoffe - Tiefungsprüfung

ISO 3231

Deutsche Fassung EN ISO 3231
Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen
feuchte,
Schwefeldioxid enthaltende Atmosphären (ISO 3231:1993)

ISO 2409

ISO 4628-2

DIN EN ISO 4628-2:2016-07
Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden -
Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der
Intensität von
gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 2: Bewertung
des
Blasengrades Deutsche Fassung EN ISO 4628-2:2016

ISO 6270-2 AT

Deutsche Fassung
EN ISO 6270-2:2005 Beschichtungsstoffe - Bestimmung der
Beständigkeit gegen Feuchtigkeit - Teil 2: Verfahren zur
Beanspruchung von Proben in Kondenswasserklimaten

ISO 6272-2

DIN EN ISO 6272-2: SO 6272-2:2011

Beschichtungsstoffe - Prüfung auf schnelle Verformung
(Schlagzähigkeit) - Teil
2: Fallgewichtsversuch, kleinflächiger Eindringkörper

ISO 7724-3

Paints and varnishes-Colorimetry -Calculation of colour
differences

ISO 8130-2

EN ISO 8130-2:2010
Pulverlacke - Teil 2: Bestimmung der Dichte mit einem
Gasvergleichspyknometer (Schiedsverfahren)

ISO 9227

DIN EN ISO 9227 AASS 2012-09 Korrosionsprüfungen
in künstlichen Atmosphären

ISO 11664-2

DIN ISO 11664-2:2011-07, Farbmeterik -
Teil 2: CIE Normlichtarten (ISO 11664-2:2007); Deutsche
Fassung EN 11664-2:201

D65 wird als Normlichtart definiert mit
einer Farbtemperatur von 6504 Kelvin

ISO 14001

DIN EN ISO 14001:2009-11
Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur
Anwendung

ISO 14025

DIN EN ISO 14025:2011-10, Umweltkennzeichnungen
und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen -
Grundsätze und Verfahren.

ISO 14680-2

EN ISO 14680-2:2006
Beschichtungsstoffe - Bestimmung des Pigmentgehaltes -
Teil 2:
Veraschungsverfahren

AAMA 2604

AAMA 2604-20, Freiwillige Standards, Leistungs-anforderungen und Testprocedere für hochwetterfeste

ISO 16474 Teil 1 - 3

DIN EN ISO 16474 Teil 1 - 3:2014-03, Beschichtungsstoffe –

Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten

DIN EN ISO 16474-1:2014-03:

Teil 1 Allgemeine Anleitung

DIN EN ISO 16474-2:2014-03:

Teil 2 Xenonbogenlampen (z.Bsp. WOM);

Bestrahlung, Temperatur Zyklen

DIN EN ISO 16474-3:2014-03:

Teil 3 Fluoreszenzlampen (z.Bsp. QUV-B):

Bestrahlung, Temperatur, Zyklen

Weitere Literatur

ASTM D2244

ASTM D2244 Standardverfahren für die Berechnung von Farbtoleranzen und Farbdifferenzen anhand von instrumentell gemessenen Farbkoordinaten

ASTM D 2794

Prüfung von organischen Beschichtungen auf Beständigkeit gegen schnelle Verformung; Schlagbeanspruchung

CIELAB bzw. CIE

Das CIE-Lab-System ist ein Farbraum, der von der internationalen Beleuchtungskommission CIE im Jahr 1976 festgelegt wurde. Farbunterschiede werden numerisch bestimmt. Das Modell versucht den geometrischen Abstand zwischen zwei Farben im Farbraum dem menschlichen Wahrnehmungs-vermögen anzupassen.

GaBi ts documentation

GaBi life cycle inventory data documentation

(<https://www.gabisoftware.com/support/gabi/gabidatabase2020lifecycledocumentation/>)

GaBi ts software

Sphera Solutions GmbH

GaBi Software System and Database for Life Cycle

Engineering

CUP Version: 2021.2

University of Stuttgart

LeinfeldenEchterdingen

GSB International

Gütegemeinschaft für die Sicherung der Qualität der Beschichtung von Werkstücken und der dabei verwendeten Vorbehandlungs- und Beschichtungsmaterialien; www.gsb-international.com

Hunter Farbraum

Farbraum, der 1948 von Richard Sewall Hunter definiert wurde

und Farbbereiche über "Lab" Koordinaten definiert.

Wie CIELAB wurde er so entworfen, dass Farbwerte mit einfachen Formeln aus dem CIEXYZ-Raum überführt werden können, aber bzgl. der Wahrnehmung gleichförmiger ist als XYZ

IBU 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine EPD-

Programmanleitung des Institut Bauen und Umwelt

e.V. (IBU). Version 1.1, Berlin: Institut Bauen und

Umwelt e.V., 2016. www.ibu-epd.com.

PCR Teil A

PCR- Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz

und Anforderungen an den Projektbericht, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., www.ibu-epd.com, Version 2.2, 2022

PCR Teil B

PCR- Teil B: Anforderungen an die EPD für Beschichtungen mit organischen Bindemitteln, Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), Version 1.7, 2019

Qualicoat

Gütegemeinschaft für die industrielle Lackierung und Beschichtung; Qualitätssicherung und Spezifikationen von Prozessen, Produkten und Qualitätstests

www.qualicoat.net

REACH

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 über die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

Richtlinie (EU) 2015/863 (RoHS 3)

gestützt auf die Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter als gefährlich eingestufte Stoffe.

RoHS 2011/65/EU

Richtlinie 2011/65/EU über die Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- u. Elektronikgeräten

ersetzt die Richtlinie 2002/95/EC.

Verordnung (EU) 528/2012 (EU BPR)

Die Biozidprodukte-Verordnung (BPR, Verordnung (EU) 528/2012) betrifft das Inverkehrbringen und die Verwendung von Biozidprodukten, die zum Schutz von Menschen, Tieren, Materialien oder Gegenständen gegen Schadorganismen wie Schädlinge oder Bakterien eingesetzt werden. Die in der Umwelt-Produktdeklaration referenzierte Literatur ist ausgehend von folgenden Quellenangaben vollständig zu zitieren. In der EPD bereits vollständig zitierte Normen und Normen zu den Nachweisen bzw. technischen Eigenschaften müssen hier nicht aufgeführt werden.



Herausgeber

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com



Programmhalter

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com



Ersteller der Ökobilanz

Sphera Solutions GmbH
Hauptstraße 111- 113
70771 Leinfelden-Echterdingen
Deutschland

+49 711 341817-0
info@sphera.com
www.sphera.com



**POWDER
COATINGS**

Inhaber der Deklaration

IGP Pulvertechnik AG
Ringstrasse 30
9500 Wil
Schweiz

+41 71 929 81 49
info@igp-powder.com
www.igp-powder.com