

UMWELT-PRODUKTTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	VdL - 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-20250556-IBN1-DE
Ausstellungsdatum	13/03/2026
Gültig bis	12/03/2031

Strahlenhärtende Beschichtungen für Holz, transparent
Verband der deutschen Lack- und
Druckfarbenindustrie e.V. (VdL)

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





1. Allgemeine Angaben

Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V. (VdL)

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-VDL-20250556-IBN1-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

13/03/2026

Gültig bis

12/03/2031

Dipl.-Ing. Hans Peters
(Vorstandsvorsitzende/r des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

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

Strahlenhärtende Beschichtungen für Holz, transparent

Inhaber der Deklaration

VdL - Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.
Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt a. M.
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 kg flüssiger Beschichtungsstoff im Lieferzustand

Gültigkeitsbereich:

Es handelt sich um eine Verbands-EPD des Verbandes der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V. (VdL) für eine definierte Gruppe von strahlenhärtenden Beschichtungen für Holz. Für die Ökobilanzberechnung wurde eine marktgängige, tatsächlich produzierte Worst-Case-Rezeptur herangezogen, die innerhalb der festgelegten Produktspanne die höchsten ermittelten Umweltwirkungen aufweist.

Die Worst-Case-Deklaration stützt sich auf die von den Mitgliedern der VdL-Fachgruppe Holzlacke bereitgestellten Produktdaten. Sie gilt ausschließlich für die durch diese Rezeptur repräsentierten Produkte aus westeuropäischen Produktionsstandorten und ist für einen Zeitraum von fünf Jahren ab dem Ausstellungsdatum gültig.

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

Dr. Martina Bender,
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)



2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die vorliegende Umwelt-Produktdeklaration beschreibt strahlenhärtende Beschichtungen für Holz, produziert von im Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e. V. (VdL) organisierten Herstellern von Holzbeschichtungsstoffen in Westeuropa.

Transparente strahlenhärtende Beschichtungen (z.B. UV-Lacke) bestehen aus organischen Bindemitteln, Monomeren, mineralischen Füllstoffen, wie z. B. Kreide, kleineren Mengen an Hilfsstoffen (Verdicker, Entschäumer, Netzmittel u.a.) und Photoinitiatoren.

Eine Produktgruppe sind 100%-UV-Lacke ohne Lösemittel. Eine weitere Produktgruppe basiert auf Wasser, dass vor der Härtung verdunsten muss. Wasserbasierte Produkte können Topfkonservierungsmittel enthalten. Die Härtung beider Produktgruppen erfolgt durch eine radikalische Polymerisation die mittels UV-Licht initiiert wird.

Für die Ökobilanzberechnung wurde aus einer definierten Spanne tatsächlich produzierter und marktgängiger strahlenhärtender Beschichtungen eine reale Worst-Case-Rezeptur ausgewählt. Diese Rezeptur weist innerhalb des betrachteten Produktspektrums die höchsten Umweltwirkungen auf und dient als Grundlage der vorliegenden Deklaration.

Für die Verwendung des Produkts gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen am Ort der Verwendung, in Deutschland zum Beispiel die *Bauordnungen der Länder* und die technischen Bestimmungen auf Grund dieser Vorschriften.

2.2 Anwendung

Strahlenhärtende Beschichtungen werden eingesetzt als (Haft-)Primer, Grundierungen, Füller, Sperrbeschichtungen und Mehrschichtlacke zur Beschichtung von Möbeln, Fußböden, Gebrauchsgegenständen und Bauteilen zu dekorativen, funktionalen oder schützenden Zwecken.

2.3 Technische Daten

Es gelten die Anforderungen der *Decopaint-Richtlinie* und der diese national umsetzenden Verordnung *ChemVOCFarbV*

- Decopaint-Produktgruppe d: Holzfarben für Gebäudedekorationen und -verkleidungen
- Decopaint-Produktgruppe e: Lacke für Gebäudedekorationen
- Decopaint-Produktgruppe g: Grundierungen
- Decopaint-Produktgruppe i: Einkomponenten-Speziallacke

sowie transparente Produkte, die nicht unter den Anwendungsbereich der *Decopaint-Richtlinie* fallen.

Folgende technische Daten sind für das deklarierte Produkt relevant.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Dichte	900 - 1500	kg/m ³
pH-Wert	5 - 9	-
Viskosität (Lacke)	10 - 20.000	mm ² /s

Weitere technische Daten gemäß *PCR: Beschichtungen mit organischen Bindemitteln* sind für das Produkt nicht relevant.

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

2.4 Lieferzustand

Flüssig oder pastös in Gebinden aus Kunststoff oder Blech. Typische Gebindegrößen enthalten 16-27 kg Produkt. Bei größeren Anwendungen kommen auch Fässer mit ca. 200 kg (l) oder IBCs (Intermediate Bulk Container) mit bis zu 1 t (m³) Inhalt zum Einsatz.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Strahlenhärtende Beschichtungen bestehen i.d.R. aus mindestens einem Bindemittel, ggf. in Wasser dispergiert, mineralischen Füllstoffen (z.B. Kreide) und Photoinitiatoren zu veränderlichen Anteilen. Zur Feineinstellung der Produkteigenschaften werden Hilfsstoffe wie Monomere, Filmbildungsmittel, Verdicker, Entschäumer, Netz- und Dispergiermittel sowie ggf. Konservierungsmittel verwendet.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Bindemittel (Feststoffanteil)	20 - 95	Masse-%
Naturharze, Öle	0 - 5	Masse-%
Organische Lösemittel	0 - 25	Masse-%
Wasser	0 - 70	Masse-%
Pigmente	0 - 1	Masse-%
Füllstoffe	0 - 30	Masse-%
Photoinitiatoren	0 - 10	Masse-%
Verdickungsmittel	0 - 1	Masse-%
Lichtschutzmittel	0 - 2	Masse-%
Netzmittel	0 - 8	Masse-%
Hilfsstoffe	0 - 2	Masse-%

Es werden folgende Hilfsstoffe eingesetzt:

Anti-Absetzmittel, Anti-Hautmittel, Biozide < 1 %, Entschäumer/Entlüfter, Hydrophobierungsmittel, Sikkative, Stabilisatoren, Verlaufsmittel, Wachse, weitere Hilfsstoffe je < 2 %.

Detailliertere Informationen zu den Produkten und Inhaltstoffen sind den jeweiligen Herstellerangaben (z.B. Sicherheitsdatenblätter oder Produktdatenblätter) zu entnehmen.

1) Das Produkt enthält Stoffe der *ECHA*-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (Datum 25.06.2025) oberhalb von 0,1 Massen-%: nein.

2) Das Produkt enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der *Kandidatenliste* stehen, oberhalb 0,1 Massen-%: nein.

3) Dem vorliegenden 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): ja;

Topfkonservierungsmittel: Bis(3-aminopropyl)(dodecyl)amin (BDA); Benzisothiazolinon (BIT); Bronopol (BNPD); Chlormethylisothiazolinon (CIT); Chlormethylisothiazolinon (CIT) / Methylisothiazolinon (MIT) 3:1; Dibromdicyanobutan (DBDCB); (Ethyldioxy)-dimethanol (EDDM); 3-Jod-2-propinyl-butylcarbammat (IPBC); Methylisothiazolinon (MIT); Natriumpyrithion; Silberchlorid; Tetramethylolacetylendiharnstoff (TMAD); Zinkpyrithion.

Filmkonservierungsmittel: Diuron (DMCU), Isoproturon, Terbutryn, Dichloroethylisothiazolinon (DCOIT), Octylisothiazolinon (OIT), Iodopropinylbutylcarbammat (IPBC),



Zinkpyrithion.

2.6 Herstellung

Strahlenhärtende Beschichtungen werden in der Regel diskontinuierlich im Batch-Betrieb, d.h. in Einzelchargen oder Serien einzelner Chargen aus den Inhaltsstoffen zusammengemischt und in die Liefergebände abgefüllt. Die Qualität der Produkte und der sichere Umgang mit ihnen wird durch entsprechende Regelungen wie Betriebssicherheitsverordnung (*BetrSichV*) und Immissionsschutzgesetz (*BImSchG*) sichergestellt.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Für Herstellerbetriebe gelten die Vorschriften nach *BetrSichV*. Die Rohstoffe werden nach *TRGS509* und *TRGS510* gelagert. Bei der Lagerung von und dem Umgang mit Konservierungsmitteln werden die *Biozidprodukteverordnung* sowie die Hinweise der Hersteller beachtet. In der chemischen Industrie sind Brille, Handschuhe und ggf. Schutzhelm Pflicht.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die Verarbeitung von strahlenhärtenden Beschichtungen erfolgt ausschließlich von professionellen Verarbeitern.

Dabei sind Arbeitsschutzmaßnahmen (Hand- und Augenschutz, Belüftung) nach den Angaben im Sicherheitsdatenblatt und den Bedingungen vor Ort vorzunehmen und konsequent einzuhalten. Je nach Anwendung und Produktspezifikation ergeben sich unterschiedliche Auftragsmengen zwischen 3 und 200 g/m².

2.9 Verpackung

Die Kunststoff- und Blechgebände werden von autorisierten Unternehmen gesammelt und dem Recycling zugeführt. Mehrwegpaletten aus Holz werden zurückgenommen (Mehrwegpaletten gegen Rückvergütung im Pfandsystem).

2.10 Nutzungszustand

In der Nutzungsphase sind strahlenhärtende Beschichtungen erhärtet und verfilmt.

Sie sind langlebige Produkte, die als Grundierung und Beschichtung, Oberflächen schützen und zu deren Optik, Funktionalität und Nachhaltigkeit beitragen.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Option 1 – Produkte für Anwendungen außerhalb von Aufenthaltsräumen Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden sind bei bestimmungsgemäßer Anwendung der Produkte nicht bekannt.

Option 2 – Produkte für Anwendungen in Aufenthaltsräumen Das Emissionsverhalten von Bauprodukten nach deren Verarbeitung ist ein wesentliches Kriterium für Endverbraucher im Hinblick auf ein 'gesundes' Wohnklima. Da diese Produkte keine harmonisierten Bauprodukte sind, sind in Innenräumen ggfs. die nationalen Vorschriften für das Emissionsverhalten einzuhalten.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Strahlenhärtende Beschichtungen erfüllen vielfältige, häufig spezielle Aufgaben bei der Erstellung von Möbeln, Fußböden,

Gebrauchsgegenständen und Bauteilen. Durch ihren Einsatz wird die Gebrauchstauglichkeit verbessert und ihre ursprüngliche Nutzungsdauer verlängert. Bei Anwendung nach den Regeln der Technik liegen keine Erfahrungen über Beschränkungen der Nutzungsdauer durch Alterung vor. In der Regel werden strahlenhärtende Beschichtungen nach 4 bis 20 Jahren ausgetauscht. Den Herstellerangaben zur Wartung und Pflege ist ggf. Rechnung zu tragen. Die zu erwartende Referenz Nutzungsdauer ist abhängig von der spezifischen Einbausituation und der damit verbundenen Exposition des Produktes. Sie kann durch Witterung sowie mechanische oder chemische Belastungen beeinflusst werden.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Aufgrund ihrer geringen Einsatzmengen haben strahlenhärtende Beschichtungen in der Regel nur einen begrenzten Einfluss auf die Brandeigenschaften des jeweiligen Bauwerks/-teils.

Wasser

Strahlenhärtende Beschichtungen sind nur begrenzt wasserbeständig und können bei längerer Wassereinwirkung an Festigkeit verlieren und sich im ungünstigen Fall von Oberflächen ablösen. Die Produkte sind nicht wassergefährdend oder nur schwach wassergefährdend nach der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Bei sachgemäßer Verarbeitung der Produkte ist bei Kontakt mit Wasser eine Wassergefährdung nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Mechanische Zerstörung

Holzbeschichtungen haften fest auf dem Untergrund. Negative Auswirkungen auf die Umwelt bei unvorhergesehener mechanischer Zerstörung von Holzbauteilen/-werkstoffen sind nicht zu erwarten.

2.14 Nachnutzungsphase

Getrocknete Beschichtungsstoffe auf Holz, können nicht wiederverwendet werden. Nach heutigem Kenntnisstand sind beim Rückbau und bei der Verwertung von Holzbauteilen, an denen ausgehärtete Beschichtungsstoffe anhaften, keine umweltschädigenden Auswirkungen bekannt.

2.15 Entsorgung

Beschichtete Holzwerkstoffe und -bauteile werden in der Regel thermisch verwertet, gemäß *Altholzverordnung* der Altholzkategorie AIII. Beschichtete Holzwerkstoffe und -bauteile ohne schädliche Inhaltsstoffe der Altholzkategorie AI können auch stofflich verwertet werden. Ausgehärtete Beschichtungsstoffe, die von Substraten mechanisch entfernt werden, sind als Gewerbe-/Baustellenabfall (*Abfallschlüssel* 170904) zu entsorgen.

2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen können den Produkt- oder Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entnommen werden und sind entweder auf der Website der Hersteller oder auf Anfrage erhältlich.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die Verbands-EPD bezieht sich auf die Herstellung von 1 kg flüssigen Beschichtungsstoff. Der Verbrauch der Produkte, die flächig aufgebracht werden, kann zwischen 3 und 200 g pro m² liegen.

Für die Ökobilanzberechnung wurde eine marktgängige,

tatsächlich produzierte Worst-Case-Rezeptur herangezogen, die innerhalb der festgelegten Produktspanne die höchsten ermittelten Umweltwirkungen aufweist.

Angabe der deklarierten Einheit



Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg
Rohdichte	900 - 1500	kg/m ³

3.2 Systemgrenze

Der Deklarationstyp in Bezug auf die erfassten Phasen des Lebenszyklus nach Kapitel 5.2 der *EN 15804* entspricht: von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen, Module C1 - C4 und Modul D (A1 - A3 + C + D) und zusätzliche Module A4 und A5.

- A1 - Herstellung der Vorprodukte
- A2 - Transport zum Werk (EURO 6, 27 Tonnen Gesamtlast, 61% Auslastung)
- A3 - Produktion inkl. Energiebereitstellung, Herstellung von Verpackung sowie Hilfs- und Betriebsstoffen und Abfallbehandlung. Im Einzelnen werden folgende Prozesse einbezogen:
 - Bereitstellungsprozesse von Vorprodukten und Energie,
 - Herstellprozesse der Produkte,
 - Verbrennung von Produktionsabfällen (feste Abfälle) ohne Gutschriften und Abwasserbehandlung,
 - Herstellung der Verpackung.
- A4 - Transport zum Lager und zur Baustelle (EURO 6, 27 Tonnen Gesamtlast, 61% Auslastung)
- A5 - Installation (Entsorgung von Verpackung und Produktresten sowie Emissionen bei der Installation). Im Modul A5 wird auch die Behandlung von Abfällen aus der Produktverpackung betrachtet. Hier werden eine thermische Verwertung des Kunststoffeimers und ein Recycling des Metallhenkels betrachtet. Die bei der Entsorgung entstehende Energie- und Materialgewinnung (Wiederverwertung des Stahlhenkels des Eimers) wird als Gutschrift im Modul D vergeben.
- C1 - Der Rückbau bzw. Abbruch erfolgt manuell und lastenfrei
- C2 - Der Transport (C2) erfolgt über eine Strecke von 50 km mit einem Diesel-LKW (EURO 6, 27 Tonnen Gesamtlast, 61% Auslastung)
- C3 - Verbrennung des Produktes
- C4 - Keine Aufwendung
- D - Gutschriften aus der Verbrennung der Verpackungsmaterialien und dem Recycling der Stahlteile in der Verpackung. Als konservatives Szenario werden keine Gutschriften, d.h. Energiegutschriften aus der Verbrennung des Holzes und des Holzlacks, vergeben.

Der Strommix besteht aus dem deutschen Residualstrommix (0,879 kg CO₂-Äq./kWh).

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die einzelnen Rezepturbestandteile der Formulierungen werden, sofern keine spezifischen Sphera MLC-Prozesse zur Verfügung stehen, nach Hersteller oder Literaturangaben abgeschätzt.

3.4 Abschneideregeln

Transporte für Basismaterialien und Produktversand sind einbezogen. Die Wasserkonsistenzanpassung auf der Baustelle sowie Verpackungen wie Folien, Papier und Holzpaletten wurden aufgrund ihrer geringen Relevanz vernachlässigt.

Einige Chemikalien wurden als Proxys modelliert. Da diese Stoffe die Produktzusammensetzung nicht dominieren, wird lediglich der grobe Syntheseprozess dargestellt. Berücksichtigt wurden lediglich Herstellung und Entsorgung der 18-l-Kunststoffgebinde. Vernachlässigte Prozesse tragen voraussichtlich weniger als 5 % zu den Wirkungskategorien bei. Die Herstellung der zur Produktion benötigten Maschinen, Anlagen und sonstigen Infrastruktur wurde in den Ökobilanzen nicht berücksichtigt.

3.5 Hintergrunddaten

Zur Modellierung des Lebenszyklus des deklarierten Produkts wird das von der Sphera GmbH entwickelte Software-System zur Ganzheitlichen Bilanzierung Sphera's Life Cycle Assessment for Expert (LCA FE) verwendet. Die zugrundeliegende Datenbank ist Sphera Managed Lifecycle Content (MLC) Modelling Datenbank.

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 Sphera MLC entnommen worden. Die letzte Aktualisierung der Datenbanken ist 2025 erfolgt.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Formulierungsdaten entsprechen den praxisbezogenen Massenangaben, die mit den Mitgliedern der Fachgruppe Holzlacke im VdL im Herbst 2024 erstellt wurden. Die Produktionsdaten beziehen sich auf das Jahr 2023.

3.8 Geographische Repräsentativität

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

3.9 Allokation

Vordergrunddaten:

Für die Produktion werden 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 berücksichtigt.

Hintergrunddaten:

Die verwendeten Datensätze werden im Hintergrundbericht aufgeführt. Die verwendeten Allokationsverfahren in Hintergrunddaten (Materialien und Energie) online unter <https://sphera.com/> dokumentiert.

3.10 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. Es wurde die Software Sphera LCA for Experts Version 10.9 (ehemals GaBi Software System) in Kombination mit den zugehörigen Datenbanken Managed LCA Content (MLC CUP) verwendet. Die Hintergrunddaten entstammen der Sphera MLC Datenbank CUP 2025.1.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff



Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	-	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	-	kg C

Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO₂.

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)

Der Transport zur Baustelle gliedert sich in zwei Wegstrecken: vom Werk zu einem Zwischenlager beziehungsweise zu einem Verteilzentrum (Wegstrecke 1) und vom Zwischenlager zur Baustelle (Wegstrecke 2). Die Lieferung zur Baustelle erfolgt kurzfristig auf Abruf, wofür eine Auslastung von 3 % angenommen wird.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Transportdistanz Wegstrecke 1	250	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten) Wegstrecke 1	61	%
Transportdistanz Wegstrecke 2	50	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten) Wegstrecke 2	3	%

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Materialverlust (Wasserdampf)	0	kg
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle (Produktreste bei Installation)	0,01	kg
Staub in die Luft	-	kg
VOC in die Luft	0,17	kg
Kunststoff (Verpackung)	0,045	kg
Stahl (Verpackung)	0,005	kg

Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Referenz Nutzungsdauer	4 - 20	a

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Als gemischter Bauabfall gesammelt	0,82	kg
Zur Verbrennung	0,82	kg

Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D), relevante Szenarioangaben

Das Modul D enthält die Gutschriften des Verbrennungsprozesse und des Recyclings aus A5 (Verpackungsabfälle). Für die Müllverbrennungsanlage wird ein R1-Wert von > 0,6 angenommen.



5. LCA: Ergebnisse

Es folgt die Darstellung der Umweltwirkungen nach EN 15804+A2 (EF 3.1) für 1 kg flüssigen Beschichtungsstoff im Lieferzustand. Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse der Indikatoren der Wirkungsabschätzung, des Ressourceneinsatzes sowie zu Abfällen und sonstigen Output -Strömen bezogen auf die deklarierte Einheit.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = 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	X	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 kg strahlenhärtender Beschichtungsstoff für Holz, transparent

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ -Äq.	6,45E+00	7,96E-02	1,47E-01	0	3,29E-03	1,89E+00	0	-8,62E-02
GWP-fossil	kg CO ₂ -Äq.	6,31E+00	7,63E-02	1,43E-01	0	3,15E-03	1,89E+00	0	-8,57E-02
GWP-biogenic	kg CO ₂ -Äq.	1,34E-01	1,32E-03	4,81E-03	0	5,46E-05	1,13E-04	0	-4,89E-04
GWP-luluc	kg CO ₂ -Äq.	2,35E-03	1,99E-03	1,39E-06	0	8,26E-05	4,84E-05	0	-3,47E-05
ODP	kg CFC11-Äq.	2,25E-11	2,16E-14	1,43E-14	0	8,97E-16	3,11E-13	0	-9,29E-13
AP	mol H ⁺ -Äq.	1,04E-02	1,16E-04	2,66E-05	0	4,34E-06	5,6E-04	0	-1,03E-04
EP-freshwater	kg P-Äq.	2,07E-05	1,47E-07	2,28E-09	0	6,09E-09	5,06E-08	0	-1,04E-07
EP-marine	kg N-Äq.	3,27E-03	4,53E-05	5,49E-06	0	1,65E-06	1,73E-04	0	-3,38E-05
EP-terrestrial	mol N-Äq.	3,78E-02	5,08E-04	1,25E-04	0	1,84E-05	2,67E-03	0	-3,72E-04
POCP	kg NMVOC-Äq.	1,23E-02	1,08E-04	1,67E-01	0	4,05E-06	4,51E-04	0	-8,92E-05
ADPE	kg Sb-Äq.	5,21E-07	1,04E-08	1,37E-10	0	4,3E-10	3,05E-09	0	-8,12E-09
ADPF	MJ	1,23E+02	1E+00	2,63E-02	0	4,16E-02	5,02E-01	0	-1,2E+00
WDP	m ³ Welt-Äq. entzogen	3,5E-01	2,95E-04	1,42E-02	0	1,22E-05	1,93E-01	0	-9,59E-04

GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 kg strahlenhärtender Beschichtungsstoff für Holz, transparent

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,07E+01	8,66E-02	7,3E-03	0	3,59E-03	1,42E-01	0	-3,98E-01
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	1,07E+01	8,66E-02	7,3E-03	0	3,59E-03	1,42E-01	0	-3,98E-01
PENRE	MJ	9,46E+01	1E+00	2,1E+00	0	4,16E-02	2,7E+01	0	-1,2E+00
PENRM	MJ	2,86E+01	0	-2,07E+00	0	0	-2,65E+01	0	0
PENRT	MJ	1,23E+02	1E+00	2,63E-02	0	4,16E-02	5,02E-01	0	-1,2E+00
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0	5E-03
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	1,7E-02	6,16E-05	3,34E-04	0	2,55E-06	4,55E-03	0	-1,52E-04

PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 kg strahlenhärtender Beschichtungsstoff für Holz, transparent

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,57E-08	5,23E-11	1,6E-11	0	2,17E-12	3,07E-10	0	-8,66E-10
NHWD	kg	9,15E-02	1,49E-04	1,15E-03	0	6,19E-06	4,04E-02	0	-4,9E-04
RWD	kg	1,37E-03	1,45E-06	7,32E-07	0	6,03E-08	1,41E-05	0	-3,98E-05
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0



MFR	kg	0	0	5E-03	0	0	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	2,63E-01	0	0	3,17E+00	0	0
EET	MJ	0	0	6,06E-01	0	0	7,28E+00	0	0

HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie – elektrisch; EET = Exportierte Energie – thermisch

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

1 kg strahlenhärtender Beschichtungsstoff für Holz, transparent

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	8,66E-08	1,02E-09	1,72E-10	0	3,93E-11	3,11E-09	0	-8,99E-10
IR	kBq U235-Äq.	1,68E-01	1,43E-04	7,36E-05	0	5,95E-06	1,41E-03	0	-3,99E-03
ETP-fw	CTUe	6,91E+01	1,11E+00	1,45E+00	0	4,61E-02	1,85E-01	0	-1,46E-01
HTP-c	CTUh	3,2E-09	1,59E-11	1,09E-12	0	6,6E-13	1,92E-11	0	-2,42E-11
HTP-nc	CTUh	4,23E-08	6,15E-10	1,04E-08	0	2,55E-11	8,64E-10	0	-2,39E-10
SQP	SQP	7,14E+00	5,26E-01	7,5E-03	0	2,18E-02	1,41E-01	0	-2,55E-01

PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex

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

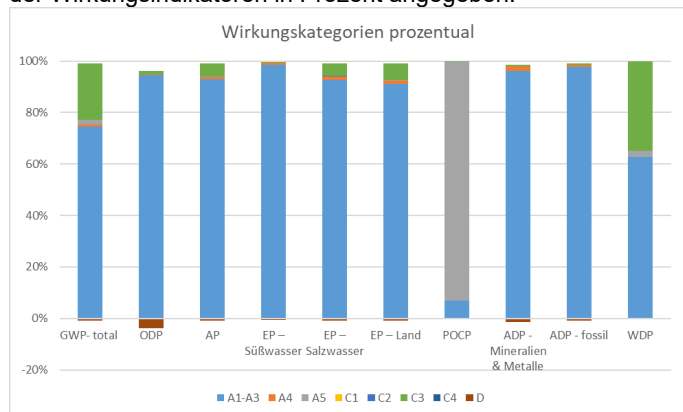
Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch 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 dieser Umweltwirkungsindikatoren müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit den Indikatoren nur begrenzte Erfahrungen gibt.

6. LCA: Interpretation

Aufgrund der unterschiedlichen Einheiten sind die Ergebnisse der Wirkungsindikatoren in Prozent angegeben.



Produktion (A1-A3)

Wie in der Abbildung dargestellt, stammt der Großteil der Umweltbelastungen für die meisten Wirkungskategorien aus der Produktionsphase (Ausnahme: WDP und POCP). Die Belastungen in dieser Phase werden hauptsächlich durch die Vorketten der Rohstoffe verursacht (76%).

Transport zur Baustelle (A4)

Der Transport der Produkte zur Baustelle ist in den meisten Wirkungskategorien von geringer Relevanz mit Werten zwischen 0,1 % - 2,0 % in Bezug auf den gesamten Lebenszyklus.

Installation (A5)

In Modul A5 werden die Emissionen der in dem Produkt

enthaltenen Lösemittel sowie die Behandlung der Verpackung und des im Eimer verbleibenden Produktrestes berücksichtigt. Die Umweltwirkungen in diesem Modul spielen eine untergeordnete Rolle in den Ökobilanzergebnissen. Ausnahme bildet die Kategorie POCP (Bildungspotential für troposphärisches Ozon). Die VOC-Emissionen wurden für das Modul A5 unter den in "Technische Daten" genannten Annahmen berechnet, d. h. 0,167 kg VOC-Emissionen pro kg Produkt. Der Beitrag zu den anderen Wirkungskategorien ist vernachlässigbar.

Rückbau und Abriss (C1)

Modul C1 hat keinen messbaren Umwelteinfluss, da der Rückbau bzw. Abbruch des mit dem Produkt beschichteten Bauteils manuell erfolgen wird.

Transport zu Abfallverwertungsanlagen (C2)

Der Beitrag des Transports zu Abfallverwertungsanlagen spielt für alle Wirkungskategorien eine vernachlässigbare Rolle.

Abfallprozess (C3)

Das Produkt wird am Ende seiner Lebensdauer verbrannt. Die Belastungen durch die Verbrennung sind in den Wirkungskategorien GWP- total und WDP erfasst, wo sie 22 % bzw. 35 % der Gesamtauswirkungen ausmachen.

Entsorgung (C4)

Das Produkt wird nicht deponiert, daher verursacht C4 keine Emissionen.

Gutschriften (D)

Modul D enthält die potentiellen Gutschriften aus der Verwertung der Verpackungseimer in Modul A5. Dies beinhaltet

die thermische Verwertung der Kunststoffe und das stoffliche

Recycling des Stahls.

7. Nachweise

VOC-Nachweis

Sofern die Produkte in einem Anwendungsbereich (z.B. Aufenthaltsraum) eingesetzt werden, in dem die Prüfung/der Nachweis der VOC-Emission in den Aufenthaltsraum gefordert wird, sollen grundsätzlich in den individuellen EPDs die Nachweise von den Herstellern, z.B. **AgBB**-Prüfung vorgelegt werden. Für Produkte, die in Aufenthaltsräumen verwendet werden, gelten folgende Grenzwerte (Maximalwerte):

VOC Emissionen

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16) (nach 3 / 28 Tagen)	10.000 / 1.000	µg/m ³
Kanzerogene Kat. 1A und 1B (nach 3 / 28 d)	10 / 1	µg/m ³
Summe SVOC (C16 - C22) (nach 28 d)	100	µg/m ³
R (dimensionslos) (nach 28 d)	1	-
VOC ohne NIK (nach 28 d)	100	µg/m ³

Messverfahren: Prüfmethode zur Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Beschichtungsstoffen nach **EN 16402** in einer Prüfkammer.

Für Produkte im Außenbereich ist zurzeit keine Prüfung vorgesehen.

Auslaugung

Der Einsatz von Holzbeschichtungen im Außenbereich findet nicht im erd- und grundwasserberührten Bereich statt. Für berechnete Bauteile mit Holzbeschichtungen existieren derzeit weder auf europäischer noch auf nationaler Ebene anerkannte Bewertungsgrundlagen oder Emissionsszenarien. Ein prüftechnischer Nachweis nach dem Vorbild von Emissionsprüfungen im Innenraum ist daher aktuell nicht möglich.

Toxizität der Brandgase

Die Brandgase von organischen Produkten enthalten gefährliche Stoffe, jedoch keine besonders gefährlichen Emissionen. Eine Prüfung zur Toxizität der Brandgase ist vor allem im Systemaufbau der Produkte sinnvoll und wird für einzelne Beschichtungen aus diesem Grund nicht durchgeführt, da die Brandgase wesentlich durch die Art des Substrats beeinflusst werden.

8. Literaturhinweise

Normen

EN 15804

DIN EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

EN 16402

DIN EN 16402:2019-08, Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Emissionen regulierter gefährlicher Stoffe von Beschichtungen in die Innenraumluft - Probenahme, Probenvorbereitung und Prüfung.

EN ISO 9001

DIN EN ISO 9001:2015, Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2015).

ISO 14025

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

Weitere Literatur

Abfallschlüssel

Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) vom 10. Dezember 2001.

AgBB

Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten, Juni 2021

Altholzverordnung

Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz, 2002-08

AwSV

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, 2017-04.

Bauordnungen der Länder

<http://www.bauordnungen.de/html/deutschland.html>

Bauproduktenverordnung

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates, 2011-03.

BBSR

BBSR-Tabelle (Stand 24.02.2017): 'Nutzungsdauer von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB', Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Referat II Nachhaltiges Bauen (BBSR); online verfügbar unter <https://www.nachhaltigesbauen.de/austausch/nutzungsdauern-von-bauteilen/>; zuletzt geprüft am 20.05.2025.

BetrSichV

Betriebssicherheitsverordnung; Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes, 2021-07.

BImSchG

Bundes-Immissionsschutzgesetz; Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, 2025-08.

Biozidprodukteverordnung

Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten, 2012-05.

ChemVOCFarbV

Chemikalienrechtlichen Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) durch Beschränkung des Inverkehrbringens lösemittelhaltiger Farben und Lacke (Lösemittelhaltige Farben- und Lack-Verordnung ChemVOCFarbV), 2004-12.



Decopaint-Richtlinie

Richtlinie 2004/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über die Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aufgrund der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Farben und Lacken und in Produkten der Fahrzeugreparaturalackierung sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/13/EG, 2004-04.

ECHA-Liste / Kandidatenliste

Europäische Chemikalienagentur (ECHA): Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe. (<https://echa.europa.eu/>)

Sphera's LCA Software und Datenbank

Sphera LCA For Experts (ehemals GaBi Software System) mit den zugehörigen Datenbanken Managed LCA Content MLC (ehemals GaBi Datenbanken), Sphera Solutions GmbH. CUP Version: 2025.1. University of Stuttgart, Leinfelden Echterdingen, MLC Datendokumentation unter <https://sphera.com/productsustainabilitygabadatasearch/> (März 2025).

GISCODE

Einstufungen nach dem GISCODE für Beschichtungsstoffe (Maler und Lackierer) der GISBAU als Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, <https://www.bgbau.de/themen/sicherheit-und-gesundheit/gefahrstoffe/gisbau/>, 2025-07.

IBU 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V., Version 2.0, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021

PCR Teil A

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), Version 1.4, 15.04.2024 (www.ibu-epd.com).

PCR: Beschichtungen mit organischen Bindemitteln

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. PCR – Teil B: Anforderungen an die EPD für Beschichtungen mit organischen Bindemitteln, Version 3 von 05/07/2023, Institut Bauen und Umwelt e.V., www.bau-umwelt.com.

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.

TRGS509

Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) - Regel 509: Lagern von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern sowie Füll- und Entleerstellen für ortsbewegliche Behälter, 2017-04, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

TRGS510

Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) - Regel 510: Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern, 2013-01, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

An der Erstellung der EPD sind folgende Unternehmen der Fachgruppe Holzlacke des Verbandes der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V. beteiligt:

ADLER-Werk Lackfabrik Johann Berghofer GmbH & Co KG, Produktionsstandort: Schwaz (A)

Akzo Nobel Hilden GmbH, Produktionsstandorte: Bad Neuenahr-Ahrweiler, Malmö (SE)

Berger-Zobel GmbH, Produktionsstandort: Grünstadt / Weinstraße

biopin Naturfarben GmbH & Co. KG, Produktionsstandort: Jever

Herlac Coswig GmbH, Produktionsstandort: Coswig

KNEHO-LACKE GMBH, Produktionsstandort: Horn-Bad Meinberg

Koch & Schulte GmbH & Co. KG, Produktionsstandort: Linden / Westerwaldkreis

Loba GmbH, Produktionsstandort: Ditzingen

MIPA SE, Produktionsstandort: Essenbach, Landshut

Mocopinus GmbH Co.KG, Produktionsstandort: Karlsruhe

Oli Lacke GmbH, Produktionsstandort: Lichtenau

Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG, Produktionsstandort: Münster

Remmers GmbH, Produktionsstandort: Lönningen, Hiddenhausen

RÜTGERS Organics GmbH, Produktionsstandort: Mannheim

SAICOS COLOUR GmbH, Produktionsstandort: Sassenberg

Teknos Deutschland GmbH, Produktionsstandort: Brüggen



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



Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.

Inhaber der Deklaration

VdL - Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V.
Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt a. M.
Deutschland

+49 69 2556-1411
vdI@vci.de
www.wirsindfarbe.de