

UMWELT-PRODUKTTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	ROMA KG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-ROM-20240062-CBJ1-DE
Ausstellungsdatum	28.05.2024
Gültig bis	27.05.2029

Raffstore
ROMA KG

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



ECO PLATFORM

EPD
VERIFIED



Allgemeine Angaben

ROMA KG

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-ROM-20240062-CBJ1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Sonnenschutzsysteme, 01.08.2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen
Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

28.05.2024

Gültig bis

27.05.2029



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



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

Raffstore

Inhaber der Deklaration

ROMA KG
Ostpreußenstraße 9
89331 Burgau
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 m² eines repräsentativen Raffstores der Firma ROMA.

Gültigkeitsbereich:

Die Ergebnisse der EPD sind repräsentativ für Raffstore-Systeme der Firma ROMA KG (Handelsname: 'ROMA Raffstore'), hergestellt an den Standorten Burgau, Rostock, Oschatz und Ludwigshafen (Deutschland). Hier werden jeweils einzelne Komponenten der Sonnenschutzsysteme gefertigt. Die konkrete Konfiguration der Raffstore-Komponenten wurde auf Basis des Bestsellers ausgewählt. Für jede einzelne Komponente wurde die Variante mit der höchsten Umweltlast betrachtet. Basis der EPD sind Produktionsdaten aus dem Jahr 2022. 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



Angela Schindler,
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

Produkt

Produktbeschreibung/Produktdefinition

Raffstore sind außenliegende Sonnenschutzprodukte. Der Behang besteht aus horizontal verlaufenden rollgeformten Lamellen. Die Lamellen sind seitlich in Führungsschienen oder seilgeführt gelagert und können vom Nutzer je nach Sonnenstand ausgerichtet werden. Der Raffstorebehang wird im zusammen gefahrenen Zustand in einem Kasten aus Aluminium verstaut.

Raffstoren von Roma können aus den Lamellentypen "flach", "gebördelt", "dreibogen", "Z" und "Comfort- und Design" hergestellt werden. Die Lamellen werden in 16 Standard-Farben geliefert und sind mit Kurbel- und Motorantrieb gebräuchlich.

Physikalische Eigenschaften sind abhängig vom Einbauzustand in Abhängigkeit vom Montagezeitpunkt und der Randausbildung. Je nach Einbauzustand, Einbauort und Position sind die technischen Möglichkeiten und Eigenschaften unterschiedlich zu bewerten.

Zum Schutz des Systems vor Schäden durch Wind wird bei Motorsteuerung eine Kombination mit Windwächter empfohlen.

Ein Vorteil bei außen liegenden Raffstoren ist, dass ein sommerlicher Wärmeschutz erreicht werden kann. Die aus der Sonneneinstrahlung resultierende Absorptionswärme wird bei diesem System bereits außen vor dem zu verschattenden Fensterbauteil abgeführt. Das unerwünschte Eindringen von solaren Wärmeeinträgen in das Gebäudeinnere wird minimiert.

Abhängig von der Lamellenform kann der jeweilige Behang nahezu komplett abdunkeln. Durch die Einstelloptionen kann je nach Sonnenstand Durchsicht, Tageslichtnutzung und Verschattung gegeneinander abgewogen werden. Dies reduziert die Überhitzung von Gebäuden und minimiert benötigte Kühlenergie sowie Energie zur künstlichen Beleuchtung. Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gelten die CPR und die RICHTLINIE 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie).

Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung nach der CPR unter Berücksichtigung der EN 13561.

Die CE-Kennzeichnung erfolgt für das Produkt unter Beachtung der Leistungserklärung nach der CPR und des Nachweises der Konformität mit den harmonisierten Normen auf Grund der Maschinenrichtlinie.

Anwendung

Aufgabe eines Raffstores ist der Sonnenschutz, somit die

Verschattung einer Gebäudeöffnung und damit die Verhinderung von übermäßiger Aufheizung des geschlossenen Innenraums in Abwägung optimaler Tageslichtnutzung. Für die Verwendung der Produkte gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

Technische Daten

Es gelten die Daten auf Grund der Leistungserklärung nach der CPR und der harmonisierten Normen auf Grund der Maschinenrichtlinie sowie folgende Daten.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Windwiderstandsklasse entsprechend Prüfung nach EN 1932	-	-
Abminderungsfaktor des Energiedurchlassgrades (Fc) nach EN 4108/2	0,15	-

Produkt nach CPR mit hEN:

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß EN 13659: Windwiderstandsklasse

Grundstoffe/Hilfsstoffe

1m² eines repräsentativen ROMA Raffstores besteht aus den folgenden Materialien.

- Aluminium: 89%
- Stahl: 1%
- Motor + Elektronik: 1%
- Kunststoffe: 9%

In dieser Übersicht ist kein Verpackungsmaterial berücksichtigt.

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 12.02.2024) oberhalb von 0,1 Massen-%: nein.

Referenz-Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer des Produktes wird maßgeblich durch die Häufigkeit der Anwendung / Bedienung bestimmt. Laut Herstellerangaben beträgt die Zahl der Bedienzyklen gemäß Prüfnorm EN 14201 20.000 Auf- und Abfahrten (1 Zyklus = 1 Auf-/Abfahrt).

Die Nutzungsdauer ist abhängig von Gebrauchsweise, Bedienart, Einbausituation und Gebäudestandort.

Unter der Annahme, dass ein Raffstore mit 5 Wendungen pro Tag bedient wird, beträgt bei 20.000 Wendungen die Lebensdauer über 10 Jahre.

LCA: Rechenregeln

Deklarierte Einheit

Das Flächengewicht eines repräsentativen ROMA Raffstores beträgt **6,49 kg** (ohne Verpackungsmaterialien). Dabei wurde ein Breiten-/Längenverhältnis von 2,0 m (Breite) x 2,5 m (Behanglänge) als repräsentativ angenommen. Insgesamt ergibt sich somit eine Gesamtfläche von 5 m². Alle in diesem repräsentativen Sonnenschutzsystem verwendeten Material- und Energieströme wurden für die Berechnung der LCA-Ergebnisse auf die nach PCR definierte deklarierte Einheit von 1 m² skaliert

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ²
Flächengewicht	6,49	kg/m ²
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,154	-

Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor mit Optionen.

A1-A3 Das Produktionsstadium enthält die

Rohstoffbereitstellung und Herstellung von Vorprodukten und extern produzierten Komponenten sowie deren Transport zu den ROMA-Werken. Alle Aufwendungen für Fertigungsprozesse bei ROMA wurden berücksichtigt (inkl. Energie-, Wasserbereitstellung, Bereitstellung von Hilfsstoffen, Entsorgung von Abfällen). Die Transportaufwendungen (A2) sowie die Herstellungsprozesse (A3) basieren auf produktspezifischen Daten. Die Herstellungsprozesse der Rohstoffe, Vorprodukte und extern produzierten Komponenten (A1) basieren auf Hintergrunddaten aus *Sphera's MLC*-Datenbanken.

A4 Transport zum Ort der Installation (LKW, Diesel, 100 km).

A5 Installation der Produkte: Thermische Verwertung von Verpackungsabfällen.

B6 Energiebedarf in der Nutzungsphase. Der Energiebedarf wird über die Leistungsaufnahme des verwendeten Motors und die Einsatzdauer während der definierten Bedienzyklen (20.000 Zyklen) berechnet.

C1 Deinstallation der Produkte: Manueller Ausbau (lastenfrei).

C2 Transport zum Ort der Entsorgung (LKW, Diesel, 50 km).

C3 Entsorgungsstadium: Abfallbehandlung (thermische Verwertung von Kunststoffen, Schreddern von Elektronik-Schrott).

C4 Deponie von Inertmaterialien.

D Recyclingpotential (inkl. Einschmelzprozess und Gutschrift des wiedergewonnenen Metalls) sowie Potentiale aus der Energiesubstitution der thermischen Verwertung in den Modulen A3, A5 und C3. Für die thermische und elektrische Energie, die in den Modulen A5 und C3 durch die thermische Behandlung der Produktions-, Verpackungs- und Produktabfällen entstehen, wurden die Potentiale aus der Energiesubstitution durch die Energieerzeugung des Netzstrom-Mixes und der thermischen Energie aus Erdgas unter Verwendung europäischer Datensätze berechnet.

Betrachtungszeitraum:

Der untersuchte Zeitraum für die Erhebung der Produktionsdaten bezieht sich auf das Jahr 2022.

Geographische Repräsentativität

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

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. Hintergrunddatensätze stammen aus *Sphera's* aktuellen MLC-Datenbanken (LCAfE), Version Cup 2023.1.

LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Das Produkt enthält keinen biogenen Kohlenstoff. Der biogene Kohlenstoffgehalt in der Verpackung ist nachstehend aufgeführt.

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

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	-	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,77	kg C

Die nachstehend aufgeführten technischen Informationen sind Grundlage für die in dieser EPD deklarierten Module.

Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Liter Treibstoff (je kg Transportgut)	0,0026	l/100km
Transport Distanz	100	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	70	%
Volumen-Auslastungsfaktor	1	-

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Sonstige Ressourcen	-	kg
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle	2,02	kg

Modul A5 berücksichtigt ausschließlich die Entsorgung bzw. Verwertung des Verpackungsmaterials. Es besteht zu ca. 15% aus Polyethylen-Folie und 85% Pappe/Papier.

Betriebliche Energie (B6)

Während der Lebensdauer der Produkte werden gemäß Hersteller 20.000 Bedienzyklen (1 Zyklus = je 1 Auf-/Abfahrt) nach *EN 14201* angegeben.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Stromverbrauch je 20.000 Bedienzyklen	29,4	kWh

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Als gemischter Bauabfall gesammelt	6,49	kg
Zum Recycling	5,91	kg
Zur Energierückgewinnung	0,58	kg
Zur Deponierung	-	kg

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

Die Recyclingpotenziale für Metalle werden für die Menge der Netto-Schrottströme berechnet und in Modul D angegeben. Potentiale aus der Energiesubstitution durch energetische Verwertungsprozesse in Modul A3, A5 und C3 werden ebenfalls in Modul D ausgewiesen. Keine Potentiale werden für die Pulverlackbeschichtung eingerechnet.

LCA: Ergebnisse

Die folgenden Informationen zu den Umweltwirkungen werden mit den Charakterisierungsfaktoren nach EF 3.0 ermittelt, die der EN 15804+A2 entsprechen.

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	X	MND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m² ROMA Raffstore

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	B6	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ -Äq.	5,95E+01	6,66E-02	3,52E+00	1,24E+01	0	2,54E-02	4,41E-01	0	-4,39E+01
GWP-fossil	kg CO ₂ -Äq.	6,21E+01	6,6E-02	6,97E-01	1,24E+01	0	2,52E-02	4,41E-01	0	-4,37E+01
GWP-biogenic	kg CO ₂ -Äq.	-2,67E+00	2,4E-04	2,83E+00	6,17E-03	0	9,13E-05	5,07E-05	0	-1,87E-01
GWP-luluc	kg CO ₂ -Äq.	2,65E-02	3,94E-04	4,76E-05	1,13E-03	0	1,5E-04	1,19E-05	0	-9,8E-03
ODP	kg CFC11-Äq.	1,36E-10	1,63E-14	3,45E-14	1,22E-10	0	6,2E-15	1,36E-13	0	-5,29E-11
AP	mol H ⁺ -Äq.	1,97E-01	2,38E-04	9,63E-05	1,89E-02	0	9,09E-05	2,03E-04	0	-1,53E-01
EP-freshwater	kg P-Äq.	9,78E-05	1,55E-07	2,62E-08	1,23E-05	0	5,92E-08	3,91E-08	0	-1,89E-05
EP-marine	kg N-Äq.	4,16E-02	1,12E-04	2,76E-05	5,33E-03	0	4,28E-05	9,32E-05	0	-2,64E-02
EP-terrestrial	mol N-Äq.	4,48E-01	1,26E-03	4,69E-04	5,63E-02	0	4,79E-04	1,09E-03	0	-2,87E-01
POCP	kg NMVOC-Äq.	1,26E-01	2,16E-04	6,81E-05	1,47E-02	0	8,24E-05	2,42E-04	0	-8,22E-02
ADPE	kg Sb-Äq.	4,5E-05	4,75E-09	8,68E-10	6,01E-07	0	1,81E-09	1,22E-09	0	-3,24E-05
ADPF	MJ	8,95E+02	8,96E-01	1,88E-01	2,72E+02	0	3,42E-01	3,25E-01	0	-5,84E+02
WDP	m ³ Welt-Äq. entzogen	4,09E+00	3,46E-04	6,36E-02	1,04E+00	0	1,32E-04	4,62E-02	0	-3,52E+00

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 m² ROMA Raffstore

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	B6	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	2,99E+02	6,01E-02	3,24E+01	3,73E+01	0	2,29E-02	7,42E-02	0	-2,25E+02
PERM	MJ	3,24E+01	0	-3,24E+01	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	3,31E+02	6,01E-02	2,8E-02	3,73E+01	0	2,29E-02	7,42E-02	0	-2,25E+02
PENRE	MJ	8,82E+02	8,98E-01	9,65E+00	2,72E+02	0	3,42E-01	5,68E+00	0	-5,85E+02
PENRM	MJ	1,48E+01	0	-9,46E+00	0	0	0	-5,35E+00	0	0
PENRT	MJ	8,96E+02	8,98E-01	1,89E-01	2,72E+02	0	3,42E-01	3,25E-01	0	-5,85E+02
SM	kg	1,17E+00	0	0	0	0	0	0	0	5,12E+00
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	4,97E-01	5,35E-05	1,49E-03	6,25E-02	0	2,04E-05	1,11E-03	0	-4,07E-01

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 m² ROMA Raffstore

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	B6	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,4E-06	1,51E-12	2,02E-12	1,58E-08	0	5,77E-13	7,38E-12	0	6,47E-09
NHWD	kg	1,23E+01	1,34E-04	2,75E-03	6,01E-02	0	5,12E-05	6,53E-02	0	-1E+01
RWD	kg	5,43E-02	1,18E-06	5,07E-06	4,24E-02	0	4,51E-07	1,09E-05	0	-4,35E-02
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	0	1,8E+00	0	0	0	5,9E+00	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0

EEE	MJ	0	0	1,47E+00	0	0	0	6,63E-01	0	0
EET	MJ	0	0	2,61E+00	0	0	0	1,19E+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 m² ROMA Raffstore

Indikator	Einheit	A1-A3	A4	A5	B6	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	2,11E-06	1,34E-09	5,57E-10	1,71E-07	0	5,1E-10	1,25E-09	0	-1,67E-06
IR	kBq U235-Äq.	1,1E+01	1,27E-04	8,11E-04	6,37E+00	0	4,83E-05	1,48E-03	0	-9,43E+00
ETP-fw	CTUe	3,16E+02	6,48E-01	1,15E-01	7,8E+01	0	2,47E-01	1,87E-01	0	-2,08E+02
HTP-c	CTUh	2,28E-08	1,3E-11	6,03E-12	1,41E-09	0	4,97E-12	8,58E-12	0	-1,78E-08
HTP-nc	CTUh	7E-07	7,69E-10	2,25E-10	7,21E-08	0	2,93E-10	6,83E-10	0	-4,61E-07
SQP	SQP	4,82E+02	3,19E-01	6,37E-02	3,69E+01	0	1,22E-01	7,19E-02	0	-2,7E+02

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 eben-falls 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

EN 1932

DIN EN 1932: 2013-09

Abschlüsse und Markisen — Windwiderstand gegen Windlast-Prüfverfahren

und Nachweiskriterien; Deutsche Fassung EN 1932: 2013.

EN 4108/2

DIN EN 4108/2 2013/02 Wärme- und Energieeinsparung in Gebäuden Teil 2 Mindestanforderungen an Wärmeschutz.

EN 13561

EN 13561:2004+A1:2008

Markisen — Leistungs- und Sicherheitsanforderungen über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung).

EN 13659

DIN EN 13659: 2015/07 Abschlüsse außen und Außenjalousien Leistungs- und Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung.

EN 14201

DIN EN 14201:2004-04, Abschlüsse und Läden - Widerstand gegen wiederholte Bedienungen (mechanische Lebensdauer) — Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 14201:2004.

EN 15804+A2

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

RICHTLINIE 2006/42/EG

Richtlinie 2006/42/EG des europäischen Parlaments und des

Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung).

Weitere Quellen

CPR

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des europäischen Parlaments 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.

LCAfE Software and MLC Databases

LCAfE and MLC databases (f.k.a. GaBi) by Sphera. Version CUP 2023.1. Sphera Solutions GmbH, <https://sphera.com/product-sustainability-gabi-data-search/>, 2023.

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 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V., Königswinter (Hrsg.): Produktkategorienregeln für Bauprodukte aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt (IBU) Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundberichtversion 1.3, 08/2021

PCR Teil B 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V., Königswinter (Hrsg.): Produktkategorienregeln für Bauprodukte aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt (IBU) Teil B: Anforderungen an die EPD für



Sonnenschutzsysteme, 08/2021 (www.bau-umwelt.de)

ECHA

Europäische Chemikalienagentur (ECHA): Liste der für eine

Zulassung in Frage kommenden besonders
besorgniserregenden Stoffe. (<https://echa.europa.eu/>)

**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 (0)711 341817-0
info@sphera.com
www.sphera.com

**Inhaber der Deklaration**

ROMA KG
Ostpreußenstraße 9
89331 Burgau
Deutschland

+49 8222 - 40000
info@roma.de
www.roma.de