Umweltproduktdeklaration (EPD)

Deklarationsnummer: EPD-RML-108.0





Enno Roggemann GmbH & Co. KG

Halbzeuge

Red Meranti - Laminate



Grundlagen:

DIN EN ISO 14025
EN 15804 + A2

Firmen-EPD
Environmental
Product **D**eclaration

Veröffentlichungs-datum:
01.10.2026

Gültig bis:
01.10.2031

www.ift-rosenheim.de/
erstellte-epds

ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Str. 7-9
D-83026 Rosenheim

Kontakt
Tel.: +49 8031 261-0
Fax: +49 8031 261-290
www.ift-rosenheim.de

Prüfung und Kalibrierung – EN ISO/IEC 17025
Inspektion – EN ISO/IEC 17020
Zertifizierung Produkte – EN ISO/IEC 17065
Zertifizierung Managementsysteme – EN ISO/IEC 17021

Notified Body **0757**
PÜZ-Stelle: **BAY 18**

Umweltproduktdeklaration (EPD)

Deklarationsnummer: EPD-RML-108.0

Programmbetreiber	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
Ökobilanzierer	ESU-services GmbH Vorstadt 10 CH-8200 Schaffhausen		
Deklarationsinhaber	Enno Roggemann GmbH & Co. KG Ahrensstraße 4 D-28197 Bremen www.roggemanngruppe.de		
Deklarationsnummer	EPD-RML-108.0		
Bezeichnung des deklarierten Produktes	Red Meranti - Laminate		
Anwendungsbereich	Laminate aus Red Meranti für den Fensterbau		
Grundlage	Diese EPD wurde auf Basis der EN ISO 14025:2011 und der DIN EN 15804:2012+A2:2019 erstellt. Zusätzlich gilt der allgemeine Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Die Deklaration beruht auf den PCR Dokumenten "PCR Teil A" PCR-A-2.0:2025 und "Halbzeuge" PCR-HZ-3.0:2023.		
Gültigkeit	Veröffentlichungsdatum: 01.10.2026	Letzte Überarbeitung: 01.10.2026	Gültig bis: 01.10.2031
	Diese verifizierte Firmen-Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von fünf Jahren ab dem Veröffentlichungsdatum gemäß DIN EN 15804.		
Rahmen der Ökobilanz	Die Ökobilanz wurde gemäß DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044 erstellt. Als Datenbasis wurden die erhobenen Daten des Produktionswerks der Firma Enno Roggemann GmbH & Co. KG herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „Ecoinvent v3.11“. Die Ökobilanz wurde über den betrachteten Lebenszyklus „von der Wiege bis zum Werkstor“ (cradle to gate) unter zusätzlicher Berücksichtigung sämtlicher Vorketten wie bspw. Rohstoffgewinnung berechnet.		
Hinweise	Es gelten die „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift Prüfdokumentationen“. Der Deklarationsinhaber haftet vollumfänglich für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise. Eine Haftung der ift Rosenheim GmbH bezüglich Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweisen ist ausgeschlossen.		
Prüfgremium	Dr. Torsten Mielecke Vorsitzender Sachverständigenausschuss ift-EPD und PCR		
Externe Prüfung	Dipl.-Wi.Jur. (FH), M. Sc. Susanne Volz.		

1 Allgemeine Produktinformationen

Produktdefinition

Die EPD gehört zur Produktgruppe Halbzeuge und ist gültig für:

1 m³ Red Meranti - Laminate
der Firma Enno Roggemann GmbH & Co. KG

Die deklarierte Einheit ergibt sich wie folgt:

Bilanziertes Produkt	Deklarierte Einheit	Volumen pro m
Red Meranti – Laminate SA450+	1 m³	0,62E-02 m³/m

Tabelle 1: Produktgruppe

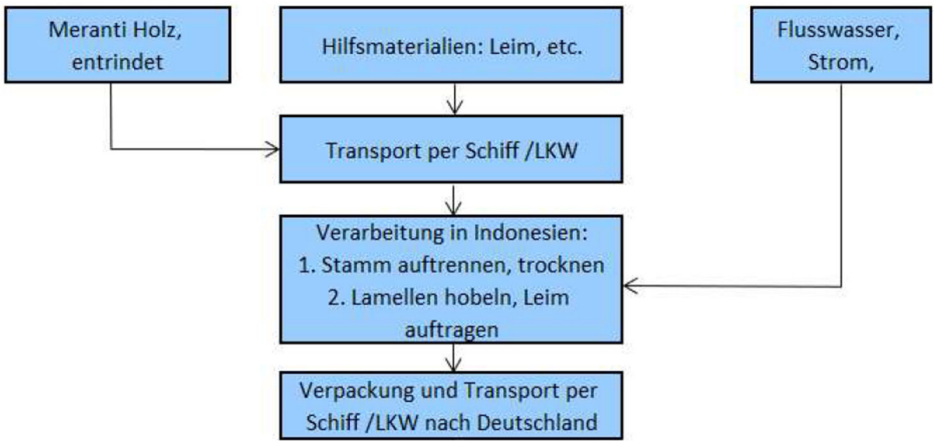
Die durchschnittliche Einheit wird folgendermaßen deklariert:
Direkt genutzte Stoffströme werden mittels durchschnittlichen Größen (Länge x 0,72 m x 0,86 m) ermittelt und auf die deklarierte Einheit zugeordnet. Alle weiteren In- und Outputs bei der Herstellung werden in ihrer Gesamtheit auf die deklarierte Einheit zugeordnet, da diese nicht direkt auf die durchschnittliche Größe bezogen werden können. Der Bezugszeitraum ist das Jahr 2023.

Die Gültigkeit der EPD erstreckt sich über alle üblichen Abmessungen von Red Meranti – Laminaten. Dabei wird angenommen, dass eine lineare Abhängigkeit zwischen Produktvolumen und potentiellen Umwelteinflüssen besteht.

Produktbeschreibung

Meranti Fensterkantel gibt es in verschiedenen Dimensionen und verschiedenen Aufbauten. Sie kann sowohl aus drei als auch aus vier Lagen bestehen. Die Bestandteile sind dementsprechend das Holz und der Leim. Das verwendete Meranti-Holz hat eine stabile Rohdichte von durchschnittlich 525 kg/m³. Damit ist es homogen in der Farbe und im Gewicht. Die Kantel ist Splint und fehlerfrei inkl. der durchgehenden Mittellage. Das Holz ist in die Dauerhaftigkeitsklasse 1-2 einzuordnen.
Für eine detaillierte Produktbeschreibung sind die Herstellerangaben oder die Produktbeschreibungen des jeweiligen Angebotes zu beachten.

Produktherstellung



Anwendung	Laminate aus Red Meranti werden für den Fensterbau verwendet
Zusätzliche Informationen	Die zusätzlichen Verwendbarkeits- oder Übereinstimmungsnachweise sind, falls zutreffend, der CE-Kennzeichnung und den Begleitdokumenten zu entnehmen. Red Meranti - Laminate erfüllen folgende nachgewiesene Eigenschaften: • Geprüfte Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 12664 und DIN EN ISO 10456: 0,125 W/(m*K) • Geprüfte Dauerhaftigkeit nach DIN EN 113-2 und DIN EN 350: Dauerhaftigkeitsklasse 1-2 Prüfungszeugnisse und weitere Informationen sind unter www.roggemann.de/service/kataloge zu finden.

2 Verwendete Materialien

Grundstoffe	Die verwendeten Grundstoffe sind Kapitel 6.2 Sachbilanz (Inputs) zu entnehmen.
Deklarationspflichtige Stoffe	Es sind keine Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom 19. September 2016). Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der Firma Enno Roggemann GmbH & Co. KG bezogen werden.

3 Baustadium

Verarbeitungsempfehlungen Einbau	Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage des Herstellers zu beachten. Siehe hierzu www.roggemanngruppe.de

4 Nutzungsstadium

Emissionen an die Umwelt	Es sind keine Emissionen in Wasser und Boden bekannt. Es entstehen VOC-Emissionen HVHO und Phenol in unkritischen Mengen. (Herstellerangabe)
Referenz-Nutzungsdauer (RSL)	Die RSL-Informationen stammen vom Hersteller. Die RSL muss unter festgelegten Referenz-Nutzungsbedingungen festgelegt werden und sich auf die deklarierte technische und funktionale Qualität des Produkts im Gebäude beziehen. Sie muss allen in Europäischen Produktnormen angegebenen spezifischen Regeln entsprechend festgelegt werden oder, wenn keine verfügbar sind, entsprechend einer c-PCR. Zudem muss sie ISO 15686-1, -2, -7 und -8 berücksichtigen. Wenn eine Anleitung zur Ableitung von RSL aus Europäischen Produktnormen oder einer c-PCR vorliegt, dann muss eine solche Anleitung Vorrang haben. Kann die Nutzungsdauer nicht als RSL nach ISO 15686 ermittelt werden, kann auf die BBSR-Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB“ zurückgegriffen werden. Weitere Informationen und Erläuterungen sind unter www.nachhaltigesbauen.de zu beziehen.

Für diese EPD gilt:
Für eine „von der Wiege bis zum Werkstor“-EPD mit den Modulen C1-C4 und Modul D (A1-A3 + C + D) kann keine Referenz-Nutzungsdauer (RSL) ausgewiesen werden, da keine Referenz-Nutzungsbedingungen angegeben werden.
Die Referenz-Nutzungsdauer (RSL) der Red Meranti - Laminate der Firma Enno Roggemann GmbH & Co. KG wird nicht spezifiziert.

5 Nachnutzungsstadium

Nachnutzungsmöglichkeiten

Die Red Meranti - Laminate werden zentralen Sammelstellen zugeführt. Dort werden die Produkte in der Regel geschreddert und der thermischen Verwertung zugeführt. Die Nachnutzung ist abhängig vom Standort, an dem die Produkte verwendet werden und somit abhängig von lokalen Bestimmungen. Die vor Ort geltenden Vorschriften sind zu berücksichtigen.

In dieser EPD sind die Module der Nachnutzung entsprechend der Marktsituation dargestellt.

Entsorgungswege

Die durchschnittlichen Entsorgungswege wurden in der Bilanz berücksichtigt.

Alle Lebenszyklusszenarien sind im Anhang detailliert beschrieben.

6 Ökobilanz

Basis von Umweltproduktdeklarationen sind Ökobilanzen, in denen über Stoff- und Energieflüsse die Umweltwirkungen berechnet und anschließend dargestellt werden.

Als Basis dafür wurde für Red Meranti - Laminate eine Ökobilanz erstellt. Diese entspricht den Anforderungen gemäß der DIN EN 15804 und den internationalen Normen DIN EN ISO 14040, DIN EN ISO 14044 und EN ISO 14025 sowie in Anlehnung der ISO 21930.

Die Ökobilanz ist repräsentativ für die in der Deklaration dargestellten Produkte und den angegebenen Bezugsraum.

6.1 Festlegung des Ziels und Untersuchungsrahmens

Ziel

Die Ökobilanz dient zur Darstellung der Umweltwirkungen der Produkte. Die Umweltwirkungen werden gemäß DIN EN 15804 als Basisinformation für diese Umweltproduktdeklaration über den betrachteten Lebenszyklus dargestellt. Darüber hinaus werden keine weiteren Umweltwirkungen angegeben.

Datenqualität und Verfügbarkeit sowie geographische und zeitliche Systemgrenzen

Die spezifischen Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2023. Diese wurden im Werk in Indonesien (Samarinda, Borneo) und im Lager in Bremen erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Primärdaten wurden für Energie-, Wasser-, Verpackungsaufwände sowie für Hilfsstoffe, Abfälle/Verschnitte und Emissionen aus dem firmeneigenen Datenmanagement und durch spezifische Messungen erhoben. Für Abfallverwertungswege wurden Sekundärdaten aus Literaturquellen genutzt.

Generische Daten stammen aus der Datenbank Ecoinvent v3.11 (ecoinvent Centre 2024) und der Software "SimaPro 2025“ Die Datenbank wurde zuletzt 2024 aktualisiert. Es wurden keine weiteren generischen Daten für die Berechnung verwendet.

Generische Daten werden hinsichtlich des geographischen Bezugs so genau wie möglich ausgewählt. Sind keine länderspezifischen Datensätze verfügbar oder kann der regionale Bezug nicht bestimmt werden, werden europäische oder weltweit gültige Datensätze verwendet.

Datenlücken wurden entweder durch vergleichbare Daten oder konservative Annahmen ersetzt oder unter Beachtung der 1 %-Regel abgeschnitten.

Zur Modellierung des Lebenszyklus wurde das Software-System "SimaPro" eingesetzt. Ausgewertet wurde die LCA nach der Wirkungsabschätzungsmethode EF3.1.

Die Datenqualität entspricht den Anforderungen aus EN15941:2024-10.

Untersuchungsrahmen/ Systemgrenzen

Die Systemgrenzen beziehen sich auf die Beschaffung von Rohstoffen und Zukaufteilen, die Herstellung und die Nachnutzung der Red Meranti - Laminate.
Es wurden keine zusätzlichen Daten von Vorlieferanten bzw. anderer Standorte berücksichtigt.

Abschneidekriterien

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d. h. alle verwendeten Eingangs- und Ausgangsstoffe, die eingesetzte thermische Energie sowie der Stromverbrauch berücksichtigt.

Die Grenzen beschränken sich jedoch auf die produktionsrelevanten Daten. Gebäude- bzw. Anlagenteile, die nicht für die Produktherstellung relevant sind, wurden ausgeschlossen.

Der Transportweg der Rohstoffe, Hilfsstoffe und Verpackungen wurden zu 100 % bezogen auf die Masse der Produkte berücksichtigt.

Die Kriterien für eine Nichtbetrachtung von Inputs und Outputs nach DIN EN 15804 werden eingehalten. Aufgrund der Datenanalyse kann davon ausgegangen werden, dass die vernachlässigten Prozesse pro Lebenszyklusstadium 1 % der Masse bzw. der Primärenergie nicht übersteigt. In der Summe werden für die vernachlässigten Prozesse 5 % des Energie- und Masseeinsatzes eingehalten. Für die Berechnung der Ökobilanz wurden auch Stoff- und Energieströme kleiner 1 % berücksichtigt.

6.2 Sachbilanz

Ziel

In der Folge werden sämtliche Stoff- und Energieströme beschrieben. Die erfassten Prozesse werden als Input- und Outputgrößen dargestellt und beziehen sich auf die deklarierte Einheit.

Lebenszyklusphasen

Der gesamte Lebenszyklus der Red Meranti - Laminate ist im Anhang dargestellt. Es werden die „Herstellungsphase“ (A1 – A3), die „Entsorgungphase“ (C1 – C4) und die „Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen“ (D) berücksichtigt.

Gutschriften

Folgende Gutschriften werden gemäß DIN EN 15804 angegeben:

- Gutschriften (thermisch und elektrisch) aus Verbrennung

Allokationen von Co-Produkten

Bei der Rohstoffversorgung und der Herstellung treten Allokationen auf. Alle Aufwendungen der Schnittholzvorkette wurden in den Prozessen der Entrindung, des Einschnittes sowie der Trocknung und Endfertigung über einen ökonomischen Allokationsfaktor auf die jeweils entsprechenden Hauptprodukte (Rundholz ohne Rinde, Schnittholz (frisch), Schnittholz (trocken)) und Nebenprodukte (Rinde, Sägerestholz) alloziert.
Die Allokation in der Rohstoffversorgung erfolgte über einen ökonomischen Allokationsfaktor. Wo keine produktspezifischen Informationen vorhanden sind, werden Energie-, Infrastruktur- und Materialverbräuche, sowie Entsorgungsprozesse proportional zum ver-

arbeiteten Holzvolumen (Holzvolumen im Endprodukt) auf die verschiedenen Co-Produkte alloziert.
Inhärente physikalische Eigenschaften wie der biogene Kohlenstoffgehalt spiegeln physikalischen Massenströme wider und sind nicht Gegenstand von Allokationen.

Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung

Sollten die Produkte bei der Herstellung (Ausschussteile) wiederverwertet bzw. recycelt und rückgewonnen werden, so werden die Elemente sofern erforderlich geschreddert/gebrochen und anschließend thermisch verwertet.
Die Systemgrenzen wurden nach der Entsorgung gezogen, wo das Ende ihrer Abfalleigenschaften erreicht wurde.

Allokationen über Lebenszyklusgrenzen

Bei der Verwendung der Recyclingmaterialien in der Herstellung wurde die heutige marktspezifische Situation angesetzt. Parallel dazu wurde ein Recyclingpotenzial berücksichtigt, das den ökonomischen Wert des Produktes nach einer Aufbereitung (Rezyklat) widerspiegelt.
Die Systemgrenze vom Recyclingmaterial wurde beim Einsammeln gezogen.

Sekundärstoffe

Der Einsatz von Sekundärstoffen im Modul A3 wurde bei der Firma Enno Roggemann GmbH & Co. KG betrachtet. Sekundärstoffe werden nicht eingesetzt.

Inputs

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden pro 1 m³ Red Meranti - Laminate in der Ökobilanz erfasst:

Energie
Für den Strommix (market-based approach) wurde ein indonesischer und für Strom aus Diesel ein globaler Datensatz verwendet. Für thermische Energie aus Biomasse wurde ebenfalls ein indonesischer Datensatz angesetzt. Für Treibstoff (Diesel und Benzin) wurde ein globaler Datensatz verwendet. Für den Stromverbrauch in C1 wurde ein deutscher Datensatz verwendet. Es werden darüber hinaus keine weiteren Energieträger genutzt.

Wasser
In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung ergibt sich ein Wasserverbrauch (von 1,53 m³ / m³).
Der in Kapitel 6.3 ausgewiesene Süßwasserverbrauch entsteht (unter anderem) durch die Prozesskette der Vorprodukte.

Rohmaterial/Vorprodukte
In der nachfolgenden Grafik wird der Einsatz der Rohmaterialien / Vorprodukte prozentual dargestellt.

Nr.	Material	Masse in %
1	Rundholz	99,08
2	Leim	0,92

Tabelle 2: Darstellung der Einzelmaterialien in %

Hilfs- und Betriebsstoffe
Es fallen 673 g / m³ Hilfs- und Betriebsstoffe an.

Produktverpackung
Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Material	Masse in kg/m³
1	Verpackungsband	0,37
2	Europalette*	0,54

*Annahme 25mal wiederverwendet, 2 Meter hoch gestapelt
Tabelle 3: Darstellung der Verpackung in kg je deklarierte Einheit

Biogener Kohlenstoffgehalt
Gemäß EN 16449 fallen folgende Mengen an biogenen Kohlenstoff an:

Nr.	Bestandteil	Gehalt in kg C je m³
1	Im Produkt	332,96
2	In der zugehörigen Verpackung	0,20

Hinweis: 1 kg C entspricht $^{44}/_{12}$ kg CO_2-Äqv. biogenen Kohlenstoffs
Tabelle 4: Biogener Kohlenstoffgehalt in Produkt und Verpackung am Werkstor

GWP-b Werte resultierend aus Bindung und Freisetzung von biogenem Kohlenstoff wurden spezifisch je Lebenszyklusmodul berechnet und sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Bindung und Freisetzung von CO_2-Emissionen in kg CO_2-Äqv. / m³					
Bestandteil	**A1-A3**	**A5**	**C3**	**C4**	**D**
Produkt	- 1221	0	+1221	0	0
Verpackung	-0,72	+0,72	0	0	0

Hinweis: 1 kg C entspricht $^{44}/_{12}$ kg CO_2-Äqv. biogenen Kohlenstoffs
Tabelle 5: Bindung und Freisetzung von biogenen CO_2-Emissionen in kg CO_2-Äqv. aus Produkt und Verpackung je Lebenszyklusmodul

Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro 1 m³ Red Meranti - Laminate in der Ökobilanz erfasst:

Abfall
Sekundärrohstoffe wurden bei den Gutschriften berücksichtigt.
Siehe Kapitel 6.3 Wirkungsabschätzung.

Abwasser
Bei der Herstellung fallen 1,53 m³/m³ Abwasser an.

6.3 Wirkungsabschätzung

Ziel

Die Wirkungsabschätzung wurde in Bezug auf die Inputs und Outputs durchgeführt. Dabei werden folgende Wirkungskategorien betrachtet:

Kernindikatoren

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804+A2 beschrieben.
Folgende Wirkungskategorien werden als Kernindikatoren in der EPD dargestellt:

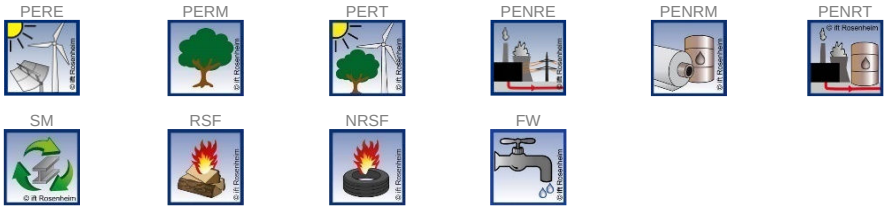
- Klimawandel – gesamt (GWP-t)
- Klimawandel – fossil (GWP-f)
- Klimawandel – biogen (GWP-b)
- Klimawandel – Landnutzung & Landnutzungsänderung (GWP-l)
- Ozonabbau (ODP)
- Versauerung (AP)
- Eutrophierung Süßwasser (EP-fw)
- Eutrophierung Salzwasser (EP-m)
- Eutrophierung Land (EP-t)
- Photochemische Ozonbildung (POCP)
- Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Energieträger (ADPF)
- Verknappung von abiotischen Ressourcen - Mineralien und Metalle (ADPE)
- Wassernutzung (WDP)



Ressourceneinsatz

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben.
Folgende Parameter für den Ressourceneinsatz werden in der EPD dargestellt:

- Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)
- Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)
- Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (PERT)
- Nicht erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)
- Nicht erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)
- Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (PENRT)
- Einsatz von Sekundärstoffen (SM)
- Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen (RSF)
- Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen (NRSF)
- Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen (FW)

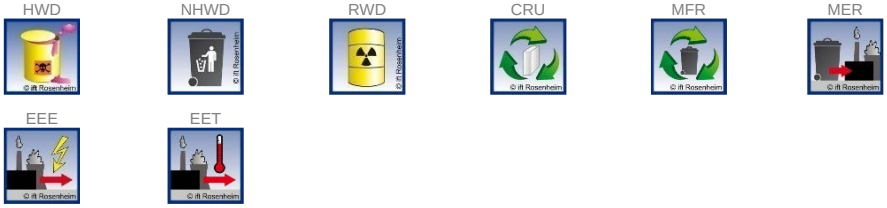


Abfälle

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von 1 m³ Red Meranti - Laminate wird getrennt für die Fraktionen hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Sonderabfälle und radioaktive Abfälle dargestellt. Da die Abfallbehandlung innerhalb der Systemgrenzen modelliert ist, sind die dargestellten Mengen die abgelagerten Abfälle. Abfälle entstehen zum Teil durch die Herstellung der Vorprodukte.

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben.
Folgende Abfallparameter und Indikatoren für Output-Stofflüsse werden in der EPD dargestellt:

- Deponierter gefährlicher Abfall (HWD)
- Deponierter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)
- Radioaktiver Abfall (RWD)
- Komponenten für die Weiterverwendung (CRU)
- Stoffe zum Recycling (MFR)
- Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)
- Exportierte Energie elektrisch (EEE)
- Exportierte Energie thermisch (EET)



Zusätzliche Umwelt-wirkungsindikatoren

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben.
Folgende zusätzliche Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:

- Feinstaubemissonen (PM)
- Ionisierende Strahlung, menschliche Gesundheit (IRP)
- Ökotoxizität – Süßwasser (ETP-fw)
- Humantoxizität, kanzerogene Wirkungen (HTP-c)
- Humantoxizität, nicht kanzerogene Wirkungen (HTP-nc)
- Mit der Landnutzung verbundene Wirkungen/Bodenqualität (SQP)

PM 
IRP 
ETP-fw 
HTP-c 
HTP-nc 
SQP 

Ergebnisse pro 1 m³ Red Meranti - Laminate																
	Einheit	**A1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Kernindikatoren																
GWP-t	kg CO_2-Äqv.	-1,91E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,67	4,28	1,10E+03	0,00	-2,31E+02
GWP-f	kg CO_2-Äqv.	8,64E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,62	4,27	22,30	0,00	-2,21E+02
GWP-b	kg CO_2-Äqv.	-1,06E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5,00E-02	1,21E-03	1,08E+03	0,00	-9,72
GWP-l	kg CO_2-Äqv.	1,98	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,07E-03	1,94E-03	2,32E-03	0,00	-0,21
ODP	kg CFC-11-Äqv.	1,24E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7,85E-09	6,13E-08	9,83E-08	0,00	-6,16E-06
AP	mol H^+-Äqv.	6,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,77E-03	1,96E-02	8,76E-02	0,00	-0,44
EP-fw	kg P-Äqv.	0,12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9,61E-05	5,36E-05	1,20E-04	0,00	-1,88E-02
EP-m	kg N-Äqv.	1,84	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,99E-04	7,24E-03	4,22E-02	0,00	-9,21E-02
EP-t	mol N-Äqv.	20,20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3,52E-03	7,96E-02	0,45	0,00	-1,04
POCP	kg NMVOC-Äqv.	5,74	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9,93E-04	2,75E-02	0,11	0,00	-0,36
ADPF*²	MJ	9,83E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7,86	59,90	74,50	0,00	-3,20E+03
ADPE*²	kg Sb-Äqv.	2,45E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6,98E-06	1,38E-05	1,49E-05	0,00	-1,39E-03
WDP*²	m³ Welt-Äqv. entzogen	1,05E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4,98E-02	0,29	3,84	0,00	-13,10
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	3,69E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,60	2,90	0,86	5,40E+04	0,00
PERM	MJ	5,40E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00	0,00	0,00	-5,40E+04	0,00
PERT	MJ	5,43E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,60	2,90	0,86	2,02	0,00
PENRE	MJ	1,00E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7,02	8,10	60,20	1,45E+02	0,00
PENRM	MJ	70,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00	0,00	0,00	-70,10	0,00
PENRT	MJ	1,01E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7,02	8,10	60,20	75,20	0,00
SM	kg	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m³	6,78E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3,75	3,57	1,75	7,67	0,00
Abfallkategorien																
HWD	kg	74,3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,20	0,41	4,05	0,00	-40,1
NHWD	kg	5,55E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4,51	6,26	5,48E+02	0,00	-8,90E+02
RWD	kg	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Output-Stoffflüsse																
CRU	kg	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MER	kg	0,79	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	5,31E+02	0,00	0,00
EEE	MJ	1,83	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	9,37E+02	0,00	-9,40E+02
EET	MJ	3,62	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	1,88E+03	0,00	-1,89E+03

Legende:
GWP-t – Klimawandel - gesamt **GWP-f** – Klimawandel - fossil **GWP-b** – Klimawandel - biogen **GWP-l** – Klimawandel - Landnutzung und Landnutzungsänderung **ODP** – Ozonabbau **AP** – Versauerung **EP-fw** – Eutrophierung - Süßwasser **EP-m** – Eutrophierung - Salzwasser **EP-t** – Eutrophierung - Land **POCP** – Photochemische Ozonbildung **ADPF*²** – Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Energieträger **ADPE*²** – Verknappung von abiotischen Ressourcen - Mineralien und Metalle **WDP*²** – Wassernutzung **PERE** – Einsatz erneuerbarer Primärenergie **PERM** – Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger **PERT** – Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie **PENRE** – Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie **PENRM** – Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger **PENRT** – Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie **SM** – Einsatz von Sekundärstoffen **RSF** – Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen **NRSF** – Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen **FW** – Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen **HWD** – Deponierter gefährlicher Abfall **NHWD** – Deponierter nicht gefährlicher Abfall **RWD** – Radioaktiver Abfall **CRU** – Komponenten für die Weiterverwendung **MFR** – Stoffe zum Recycling **MER** – Stoffe für die Energierückgewinnung **EEE** – Exportierte Energie - elektrisch **EET** – Exportierte Energie – thermisch **ND** – Nicht deklariert

Ergebnisse pro 1 m³ Red Meranti - Laminate															
	Einheit	**A1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
PM	Auftreten von Krankheiten	8,80E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7,24E-09	3,28E-07	9,31E-07	0,00	-1,82E-06
IRP*[1]	kBq U235-Äqv.	1,65	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,83E-02	1,98E-02	3,29E-02	0,00	-3,80
ETP-fw*[2]	CTUe	3,49E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,33	13,50	87,70	0,00	-5,29E+02
HTP-c*[2]	CTUh	1,82E-07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,29E-10	9,93E-10	1,62E-08	0,00	-3,76E-08
HTP-nc*[2]	CTUh	7,36E-06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7,82E-09	3,99E-08	1,06E-06	0,00	-1,64E-06
SQP*[2]	dimensionslos.	8,49E+05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2,46	44,40	21,30	0,00	-5,03E+02

Legende:
PM – Feinstaubemissionen **IRP*[1]** – Ionisierende Strahlung - menschliche Gesundheit **ETP-fw*[2]** – Ökotoxizität - Süßwasser **HTP-c*[2]** – Humantoxizität - kanzerogene Wirkungen
HTP-nc*[2] – Humantoxizität, nicht kanzerogene Wirkungen **SQP*[2]** – Mit der Landnutzung verbundene Wirkungen/Bodenqualität **ND** – Nicht deklariert

Einschränkungshinweise:
*1 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.

*2 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.

Unter der Annahme, dass eine lineare Abhängigkeit zwischen Produktvolumen und potenziellen Umwelteinflüssen besteht, werden folgende Umrechnungsfaktoren für weitere Abmessungen von Red Meranti – Laminaten angegeben:

Varianten	Abmessung in Meter LxBxH	Volumen pro m
72x86	**1,0 x 0,086 x 0,072**	**0,0062 m³ / m**
72x105	1,0 x 0,105 x 0,072	0,0076 m³ / m
72x115	1,0 x 0,115 x 0,072	0,0083 m³ / m
72x145	1,0 x 0,145 x 0,072	0,0104 m³ / m
84x86	1,0 x 0,086 x 0,084	0,0072 m³ / m
84x105	1,0 x 0,105 x 0,084	0,0088 m³ / m
84x115	1,0 x 0,115 x 0,084	0,0097 m³ / m
84x145	1,0 x 0,145 x 0,084	0,0122 m³ / m
96x86	1,0 x 0,086 x 0,096	0,0083 m³ / m
96x105	1,0 x 0,105 x 0,096	0,0101 m³ / m
96x115	1,0 x 0,115 x 0,096	0,0110 m³ / m
96x145	1,0 x 0,145 x 0,096	0,0139 m³ / m

Tabelle 6: Umrechnungsfaktoren weitere Abmessungen
Hinweis: bilanziertes Produkt hervorgehoben

6.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

Auswertung

Basierend auf den Analysen und Resultaten sollen hier erste qualitative Verbesserungspotenziale aufgezeigt werden.

Die Stromversorgung (Landesstrommix von Indonesien enthält hauptsächlich Strom aus Kohlekraftwerken) ist der zweitgrößte Verursacher von potenziellen Umweltbelastungen. Hier könnte eine Umstellung auf Photovoltaik oder andere erneuerbare Stromquellen (auf dem Produktionsgelände oder extern eingekauft, z.B. via Herkunftsnachweise) eine deutliche Reduktion bringen.

Alternativ könnte in Erwägung gezogen werden, die Produktion dezentraler, mit Holz aus den Verwendungsorten zu fahren. Der Strommix in Deutschland verursacht pro Kilowattstunde z.B. nur etwa einen Drittel der Umweltbelastungen von demjenigen in Indonesien. Bei diesem Szenario würden auch die Transportwege verkürzt werden, was zu einer zusätzlichen Reduktion der Belastungen führen könnte. Allerdings erhöht sich damit die transportierte Menge um die Schnittreste was diesen Vorteil evtl. relativiert.

Ein weiteres Reduktionspotenzial liegt im End-of-Life: Kann das Holz nach der Verwendung als Fensterkantel erneut stofflich genutzt werden, bleibt der biogene Kohlenstoff länger im Holz gebunden und kann in einer allfälligen Zweitnutzung ein Material ersetzen, welches in der Herstellung höhere Belastungen verursachen würde.

Die aus der Ökobilanz errechneten Werte können für eine Gebäudezertifizierung verwendet werden.

Bericht

Der dieser EPD zugrunde liegende Ökobilanzbericht wurde gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044, sowie der DIN EN 15804 und DIN EN ISO 14025 durchgeführt und richtet sich nicht an Dritte, da er vertrauliche Daten enthält. Er ist beim ift Rosenheim hinterlegt. Ergebnisse und Schlussfolgerungen werden der Zielgruppe darin vollständig, korrekt, unvoreingenommen und verständlich mitgeteilt. Die Ergebnisse der Studie sind nicht für die Verwendung in zur Veröffentlichung vorgesehenen vergleichenden Aussagen bestimmt.

Kritische Prüfung

Die kritische Prüfung der Ökobilanz und des Berichts erfolgte im Rahmen der EPD-Prüfung durch die externe Prüferin Dipl.-Wi.Jur. (FH), M. Sc. Susanne Volz.

7 Allgemeine Informationen zur EPD

Vergleichbarkeit

Diese EPD wurde nach DIN EN 15804 erstellt und ist daher nur mit anderen EPDs, die den Anforderungen der DIN EN 15804 entsprechen, vergleichbar.
Grundlegend für einen Vergleich sind der Bezug zum Gebäudekontext und dass die gleichen Randbedingungen in den Lebenszyklusphasen betrachtet werden.
Für einen Vergleich von EPDs für Bauprodukte gelten die Regeln in Kapitel 5.3 der DIN EN 15804.

Das bilanzierte Referenzprodukt wurden vom Hersteller auf Grund seiner ökonomischen Bedeutung als repräsentativen Vertreter für diese Produktgruppe identifiziert. Es wird angenommen, dass eine lineare Abhängigkeit zwischen Produktvolumen und potentiellen Umwelteinflüssen besteht.

Kommunikation

Das Kommunikationsformat dieser EPD genügt den Anforderungen der EN 15942:2012 und dient damit auch als Grundlage zur B2B Kommunikation; allerdings wurde die Nomenklatur entsprechend der DIN EN 15804 gewählt.

Verifizierung

Die Überprüfung der Umweltproduktdeklaration ist entsprechend der ift Richtlinie zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen in Übereinstimmung mit den Anforderungen von DIN EN ISO 14025 dokumentiert.

Diese Deklaration beruht auf den PCR-Dokumenten "PCR Teil A" PCR-A-2.0:2025 und "Halbzeuge" PCR-HZ-3.0:2023.

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR [a)]
Unabhängige externe Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010
Unabhängige, dritte Prüferin: [b)] Susanne, Volz
[a)] Produktkategorieregeln [b)] Freiwillig für den Informationsaustausch innerhalb der Wirtschaft, verpflichtend für den Informationsaustausch zwischen Wirtschaft und Verbrauchern (siehe EN ISO 14025:2010, 9.4).

Überarbeitungen des Dokumentes

Nr.	Datum	Kommentar	Bearbeiter:in	Prüfer:in
1	01.10.2026	Externe Prüfung	Brechleiter	Volz

8 Literaturverzeichnis

1. **PCR Teil A.** *Allgemeine Produktkategorieregeln für Umweltprodukdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804.* Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.
2. **ift Rosenheim GmbH.** *Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen.* Rosenheim : s.n., 2016.
3. **DIN EN ISO 12457 Teil 1-4.** *Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 1-4.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2003.
4. **Chemikaliengesetz - ChemG.** *Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen - Unterteilt sich in Chemikaliensetz und eine Reihe von Verordnungen; hier relevant: Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen.* Berlin : BGBI. I S. 1146, 2017.
5. **Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG.** *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen.* Berlin : BGBI. I S. 3830, 2017.
6. **ISO 21930:2017-07.** *Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten.* Berlin : Beuth Verlag, 2017.
7. **ISO 15686-1:2011-05.** *Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Rahmenbedingungen.* s.l. : Beuth Verlag GmbH, 2011.
8. **ISO 15686-2:2012-05 .** *Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 2: Verfahren zur Voraussage der Lebensdauer .* s.l. : Beuth Verlag GmbH, 2012.
9. **ISO 15686-7:2017-04.** *Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 7: Leistungsbewertung für die Rückmeldung von Daten über die Nutzungsdauer aus der Praxis .* s.l. : Beuth Verlag GmbH, 2017.
10. **ISO 15686-8:2008-06.** *Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 8: Referenznutzungsdauer und Bestimmung der Nutzungsdauer .* s.l. : Beuth Verlag GmbH, 2008.
11. **DIN EN ISO 16000 Teil 6, 9, 11.** *Innenraumluftverunreinigungen: Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012, 2008, 2006.
12. **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.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2010.
13. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** *Leitfaden Nachhaltiges Bauen.* Berlin : s.n., 2016.
14. **DIN EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
15. **EN 17672:2022.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Horizontale Regeln für die Kommunikation von Unternehmen an Verbrauchern.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
16. **EN 15942:2012-01.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
17. **OENORM S 5200:2009-04-01.** *Radioaktivität in Baumaterialien.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2009.
18. **EN ISO 14025:2011-10.** *Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdecklarationen - Grundsätze und Verfahren.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2011.
19. **DIN EN ISO 14044:2006-10.** *Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.
20. **DIN EN ISO 14040:2018-05.** *Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
21. **Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV.** *Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach Chemikaliengesetz.* Berlin : BGBI. I S. 1328, 2017.
22. **Gefahrstoffverordnung - GefStoffV.** *Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen.* Berlin : BGBI. I S. 3758, 2017.
23. **ift-Richtlinie NA-01/5.** *Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.* Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2025.
24. **PCR Teil B - Halbzeuge.** *Produktkategorieregeln für Umweltprodukdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804.* Rosenheim : ift Rosenheim, 2023.

9 Anhang

Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Red Meranti - Laminate

Herstellungsphase			Bauphase		Nutzungsphase*							Entsorgungsphase				Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Rohstoffbereitstellung	Transport	Herstellung	Transport	Bau/Einbauprozess	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Umbau/Erneuerung	betrieblicher Energieeinsatz	betrieblicher Wassereinsatz	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Deponierung	Wiederverwendungs-Rückgewinnungs-Recyclingpotenzial
✓	✓	✓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓	✓	✓

* Für deklarierte B-Module erfolgt die Berechnung der Ergebnisse unter Berücksichtigung der spezifizierten RSL bezogen auf ein Jahr

Tabelle 7: Übersicht der betrachteten Lebenszyklusphasen

Für die Szenarien wurden Herstellerangaben verwendet.

Hinweis: Die jeweilig gewählten und üblichen Szenarien sind fett markiert. Diese wurden zur Berechnung der Indikatoren in der Gesamttabelle herangezogen.

- ✓ Teil der Betrachtung
- — Nicht Teil der Betrachtung

C1 Rückbau, Abriss

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Abbruch	**100 % Rückbau;** **Weitere Rückbauquoten möglich, entsprechend begründen.**

Beim gewählten Szenario wird eine generische Annahme für den Maschineneinsatz (z.B. Bohrmaschine oder Staubsauger) berücksichtigt, nicht aber den Energie- und Materialaufwand welcher im Zusammenhang mit der individuellen Demontage entstehen könnten. Dieser unterscheidet sich je nach Art der Montage (Verschraubung, Leim, Bauschaum, Seidenzopf etc.) und müsste daher bei Bedarf zusätzlich ermittelt werden.

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.

Bei abweichenden Aufwendungen wird der Ausbau der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung auf Gebäudeebene erfasst.

C2 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C2	Transport	**Transport zur Sammelstelle mit LKW 26,6 tkm / m³ und einer angenommenen Distanz von 50 km**

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.

C3 Abfallbewirtschaftung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3	Aktuelle Marktsituation	**Anteil zur Rückführung von Materialien:** • **Holz 100 % thermische Verwertung in MVA**

In untenstehender Tabelle werden die Entsorgungsprozesse beschrieben und massenanteilig dargestellt. Die Berechnung erfolgt aus den oben prozentual aufgeführten Anteilen bezogen auf die deklarierte Einheit des Produktsystems.

C3 Entsorgung	Einheit	C3
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	654
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	0
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	0
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	654
Beseitigung	kg	0

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.

C4 Deponierung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C4	**Deponierung**	**Enthält keine Sachbilanzeinträge, da angenommen wird, dass das gesamte Produkt in einer Müllverbrennungsanlage thermisch verwertet wird**
Die entsprechenden Emissionen der thermischen Verwertung und nachgelagerte Deponierung der Filterasche/Schlacke sind somit im Modul C3 berücksichtigt Da es sich hierbei um ein einzlenes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.		

D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung[1]
D	**Recyclingpotenzial**	**Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage:** • **Strom ersetzt Strommix (DE)** • **thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (DE).**
Die Werte in Modul “D“ resultieren sowohl aus der Verwertung des Verpackungsmaterials in Modul A5 als auch aus dem Rückbau am Ende der Nutzungszeit. Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.		

Impressum

Ökobilanzierer
ESU-services GmbH
Vorstadt 10
CH-8200 Schaffhausen

Programmbetreiber
ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Str. 7-9
D-83026 Rosenheim
Telefon: +49 80 31/261-0
Telefax: +49 80 31/261 290
E-Mail: info@ift-rosenheim.de
www.ift-rosenheim.de

Deklarationsinhaber
Enno Roggemann GmbH & Co. KG
Ahrensstraße 4
D-28197 Bremen

Hinweise
Grundlage dieser EPD sind in der Hauptsache Arbeiten und Erkenntnisse des Instituts für Fenstertechnik e.V., Rosenheim (ift Rosenheim) sowie im Speziellen die ift-Richtlinie NA-01/5 Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.
Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Layout
ift Rosenheim GmbH – 2021

Fotos (Titelseite)
Enno Roggemann GmbH & Co. KG

© ift Rosenheim, 2026



ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Str. 7-9
83026 Rosenheim
Telefon: +49 (0) 80 31/261-0
Telefax: +49 (0) 80 31/261-290
E-Mail: info@ift-rosenheim.de
www.ift-rosenheim.de