

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-MT-0.1.3



Hörmann KG  
Freisen



## Türen

## Multifunktions Türen aus Stahl



**Grundlagen:**

DIN EN ISO 14025  
EN 15804 + A2

Firmen-EPD  
Environmental  
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:  
26.11.2025

Gültig bis:  
26.11.2030



[www.ift-rosenheim.de/  
erstelte-epds](http://www.ift-rosenheim.de/erstellte-epds)

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-MT-0.1.3

<b>Programmbetreiber</b>	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
<b>Ökobilanzierer</b>	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
<b>Deklarationsinhaber</b>	Hörmann KG Freisen Bahnhofstraße 43 D-66629 Freisen		
<b>Deklarationsnummer</b>	EPD-MT-0.1.3		
<b>Bezeichnung des deklarierten Produktes</b>	Multifunktionstüren aus Stahl		
<b>Anwendungsbereich</b>	Multifunktionstüren aus Stahl für den Objektbau, für Innen- und Außenanwendung		
<b>Grundlage</b>	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 EN 17213 „PCR für Fenster und Türen, "PCR Teil A" PCR-A-2.0:2025 und "Türen und Tore" PCR-TT-3.0:2023.		
<b>Gültigkeit</b>	Veröffentlichungsdatum: 26.11.2025	Letzte Überarbeitung: 26.11.2025	Gültig bis: 26.11.2030
	Diese verifizierte Firmen-Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von fünf Jahren ab dem Veröffentlichungsdatum gemäß DIN EN 15804.		
<b>Rahmen der Ökobilanz</b>	Die Ökobilanz wurde gemäß DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044 erstellt. Als Datenbasis wurden die erhobenen Daten des Produktionswerks der Firma Hörmann KG Freisen herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „LCA for Experts 10“. Die Ökobilanz wurde über den betrachteten Lebenszyklus „von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen“ (cradle to gate with options) unter zusätzlicher Berücksichtigung sämtlicher Vorketten wie bspw. Rohstoffgewinnung berechnet.		
<b>Hinweise</b>	Es gelten die „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift Prüfdokumentationen“. Der Deklarationsinhaber haftet vollumfänglich für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise.		

Christoph Seehauser  
Stv. Leiter Nachhaltigkeit

Dr. Torsten Mielecke  
Vorsitzender Sachverständigenausschuss  
ift-EPD und PCR

Patrick Wortner  
Externer Prüfer

## 1 Allgemeine Produktinformationen

### Produktdefinition

Die EPD gehört zur Produktgruppe Türen und ist gültig für:

### 1 m<sup>2</sup> Multifunktionsüre aus Stahl der Firma Hörmann KG Freisen

Die deklarierte Einheit ergibt sich wie folgt:

Bilanziertes Produkt je Produktgruppe	Deklarierte Einheit	Flächengewicht
Produktgruppe 1 H3-1 OD	1 m <sup>2</sup>	35,44 kg/m <sup>2</sup>
Produktgruppe 2 H16-1 OD	1 m <sup>2</sup>	56,62 kg/m <sup>2</sup>

**Tabelle 1:** Produktgruppen

Die durchschnittliche Einheit wird folgendermaßen deklariert: Direkt genutzte Stoffströme werden mittels durchschnittlichen Größen (1,23 m x ,2,18 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 2024.

Die Gültigkeit der EPD beschränkt sich auf die folgenden Modelle:

Produktgruppe	Bezeichnung
Produktgruppe 1	<b>H3-1 OD</b> D65 OD H3 OD H30
Produktgruppe 2	<b>H16-1 OD</b> H6 OD H16 OD H60 OD H120 OD

**\*fett: bilanziertes Worst-Case-Produkt**

**Tabelle 2:** Gültigkeit der EPD

### Produktbeschreibung

#### Türblatt:

- Deckelkonstruktion: Stahlblech
- Kastenkonstruktion: Stahlblech
- Einlage: Isoliermaterial (Mineralwolle)
- Klebstoff
- Beschichtung: Pulverlack
- Befestigungswinkel für Türschließer: Spaltband
- Verstärkung Schlosseite: Stahlprägeteile
- Verstärkung Bandseite: Stahlprägeteile
- Befestigungsmittel: Schrauben/Nieten
- Inkl. Beschlag

#### Türzarge:

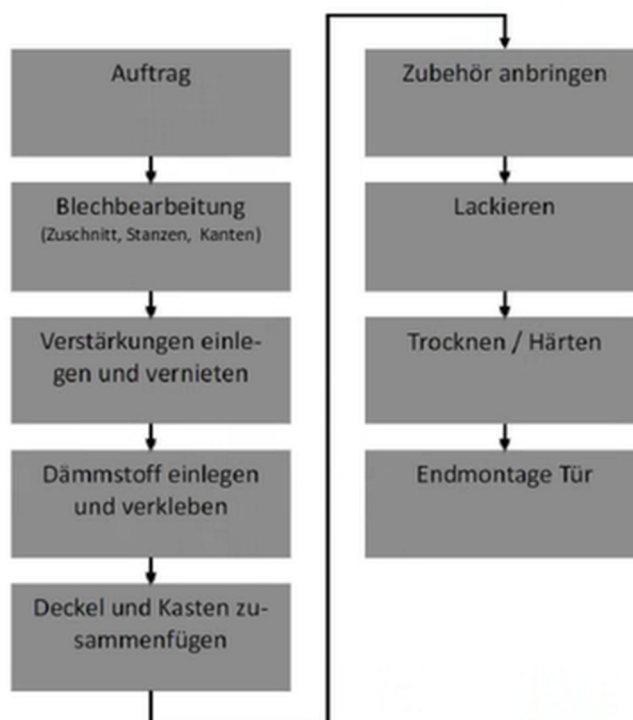
- Eckzargenprofil: Spaltband
- Schließblech: Stahl/Edelstahl
- Beschichtung: Pulverlack
- Befestigungsmittel: Schrauben/Muttern/Lacknutbolzen/schweißen
- T-Ausführung: Brandschutzstreifen
- Inkl. Zargendichtung

#### Optional:

- Lüftungsgitter
- Lichtausschnitt: Glas

Für eine detaillierte Produktbeschreibung sind die Herstellerangaben oder die Produktbeschreibungen des jeweiligen Angebotes zu beachten.

#### Produktherstellung



#### Anwendung

Multifunktionsüren zur Anwendung in Büro- und Verwaltungsgebäuden sowie öffentlichen Gebäuden als auch Ingenieurbauten und Privatbauten.

#### Nachweise

Folgende Nachweise sind vorhanden

- Türen mit der Fähigkeit zur Freigabe gemäß EN 14351-1:2006+A2:2016
- Angriffshemmende Bauteile gemäß QM301
- VOC-Emissionen aus Bauprodukten gemäß QM359
- Feuerschutzabschlüsse gemäß Verordnung MVV TB2019/1

Über weitere und jeweils aktuelle Nachweise (inkl. sonstiger nationaler Zulassungen) wird auf informiert.

Produktgruppe: Türen

**Managementsysteme** Folgende Managementsysteme sind vorhanden:

- Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2015
- Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001:2018
- Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2015
- Managementsystem für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit DIN EN ISO 45001:2023

**Zusätzliche Informationen** Die zusätzlichen Verwendbarkeits- oder Übereinstimmungsnachweise sind, falls zutreffend, der CE-Kennzeichnung und den Begleitdokumenten zu entnehmen.

## 2 Verwendete Materialien

**Grundstoffe** Die verwendeten Grundstoffe sind Kapitel 6.2 Sachbilanz (Inputs) zu entnehmen.

**Deklarationspflichtige Stoffe** Es sind Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (aktuelle Deklaration unter [https://assets.hoermann-cloud.de/website/de/footer/nav/2025-04-15\\_Informationspflichten\\_REACH\\_DE.pdf](https://assets.hoermann-cloud.de/website/de/footer/nav/2025-04-15_Informationspflichten_REACH_DE.pdf)). Die Produkte enthalten ein Erzeugnis (Niete), das wiederum einen Stoff > 0,1 M.-% enthält.

Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der Firma Hörmann KG Freisen bezogen werden.

## 3 Baustadium

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

## 4 Nutzungsstadium

**Emissionen an die Umwelt** Es sind Emissionen in die Innenraumluft, Wasser und Boden bekannt. Es entstehen VOC-Emissionen. Entsprechende Nachweise sind beim Hersteller zu erfragen.

**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](http://www.nachhaltigesbauen.de) zu beziehen.

Für diese EPD gilt:

Für eine „von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen“-EPD, mit Modulen C1-C4 und Modul D (A1-A3 + C + D und ein oder mehrere zusätzliche Module aus A4 bis B7) ist die Angabe einer Referenz-Nutzungsdauer (RSL) nur dann möglich, wenn die Referenz-Nutzungsbedingungen angegeben werden.

Die Nutzungsdauer der Multifunktionsüren aus Stahl der Hörmann KG Freisen wird mit 50 Jahren laut BBSR-Tabelle (Version 2025: 334.115.25, 334.116.25, 334.117.25, 344.111.25, 344.112.25, 344.113.25) optional spezifiziert.

Die Nutzungsdauer hängt von den Eigenschaften des Produkts und den Nutzungsbedingungen ab. Es gelten die in der EPD beschriebenen Nutzungsbedingungen und Eigenschaften, im Speziellen folgende:

- Außenbedingungen: Wettereinflüsse können sich negativ auf die Nutzungsdauer auswirken.
- Innenbedingungen: Es sind keine Einflüsse (z. B. Feuchtigkeit, Temperatur) bekannt, die sich negativ auf die Nutzungsdauer auswirken

Die Nutzungsdauer gilt ausschließlich für die Eigenschaften, die in dieser EPD ausgewiesen sind bzw. die entsprechenden Verweise hierzu.

Die RSL spiegelt nicht die tatsächliche Lebenszeit wider, die in der Regel durch die Nutzungsdauer und die Sanierung eines Gebäudes bestimmt wird. Sie stellt keine Aussage zu Gebrauchsdauer, Gewährleistung zu Leistungseigenschaften oder Garantiezusage dar.

## 5 Nachnutzungsstadium

**Nachnutzungsmöglichkeiten** Die Multifunktionsüren aus Stahl werden zentralen Sammelstellen zugeführt. Dort werden die Produkte in der Regel geschreddert und sortenrein getrennt. 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.

Stahl, Edelstahl und Gipsplatte werden zu bestimmten Teilen recycelt. Kunststoffe werden thermisch verwertet. Mineralwolle und Restfraktionen werden deponiert.

**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 wurden für Multifunktionsstüren aus Stahl Ökobilanzen erstellt. Diese entsprechen 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 2024. Diese wurden im Werk in 66629 Freisen erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Primärdaten wurden für Energie-, Wasser-, Verpackungsaufwände sowie für Hilfsstoffe und Abfälle/Verschnitte aus dem firmeneigenen Datenmanagement und durch spezifische Messungen erhoben. Zum Zeitpunkt der Plausibilitätsprüfung am 10.07.2025 lagen Daten für Energie-, Wasser- Verpackungsaufwände sowie für Hilfsstoffe und Abfälle/Verschnitte vollständig vor und wurden durch die ift Rosenheim GmbH auf Validität geprüft.

Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software "LCA for Experts 10". Beide Datenbanken wurden zuletzt 2025 aktualisiert. Ältere Daten stammen ebenfalls aus dieser Datenbank und sind nicht älter als 3 Jahre. 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 zur ganzheitlichen Bilanzierung "LCA for Experts" in der Version 10.9.1.17 mit der Datenbankversion 2025.1 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, die Nutzung und die Nachnutzung der Multifunktionsüren aus Stahl.

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.

Für 100 % der Vorprodukte (massenbezogen) liegen Entfernungen vor, weshalb die Transportwege berechnet werden können.

Für die Hilfsstoffe, Vorprodukte und Verpackungen wird ein LKW-Sattelzug (Euro 0-6 Mix, 34-40 t Gesamtgewicht, 27 t Nutzlast, 61 % Auslastung (gemäß Standard-Datensatz)) verwendet.

Es wurden neben den Transportstrecken für Vorprodukte ebenso Transportstrecken für Abfälle berücksichtigt. Der Transport anfallender Abfälle in A3 wurde mit folgendem Standardszenario abgebildet:

- Transport zur Sammelstelle mit 40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, 50 % ausgelastet, 100 km. (1)

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 Masseinsatzes 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 Multifunktionsüren aus Stahl ist im Anhang dargestellt. Es werden die „Herstellungsphase“ (A1 – A3), die „Errichtungsphase“ (A4 – A5), die „Nutzungsphase“ (B2 – B7), die

„Entsorgungsphase“ (C1 – C4) und die „Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen“ (D) berücksichtigt.

#### Gutschriften

Folgende Gutschriften werden gemäß DIN EN 15804 angegeben:

- Gutschriften aus Recycling
- Gutschriften (thermisch und elektrisch) aus Verbrennung

#### Allokationen von Co-Produkten

Es werden keine Allokationen von Co-Produkten angewendet.

#### 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 nach Einzelmaterialien getrennt. Dies geschieht durch verschiedene verfahrenstechnische Anlagen wie beispielsweise Magnetabscheider. 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 Hörmann KG Freisen betrachtet. Sekundärstoffe werden nicht eingesetzt.

#### Inputs

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden pro 1 m<sup>2</sup> Multifunktionsüre aus Stahl in der Ökobilanz erfasst:

#### Energie

Für den Inputstoff Erdgas wird „Thermische Energie aus Erdgas (DE)“, für den Inputstoff Elektrizität aus eigenen Photovoltaikanlagen „Elektrizität aus Photovoltaik (DE)“ angenommen. Für Elektrizität aus Netzbezug wird der Öko-Strommix „Hörmann KG Freisen“ (siehe Tabelle 3) angesetzt. Entsprechende Herkunftsnachweise aus dem Herkunftsnachweisregister liegen vor.

Stromkennzeichnung des Stromanbieters	Anteile in %
(Direkte) Solarenergie	1,2
Wasserkraft	88,8
Windkraft: Onshore-Windkraft	10,0

Tabelle 3: Öko-Strommix

Prozesswärme wird zum Teil für die Hallenbeheizung genutzt. Diese lässt sich jedoch nicht quantifizieren und wurde dem Produkt als „worst case“ angerechnet.

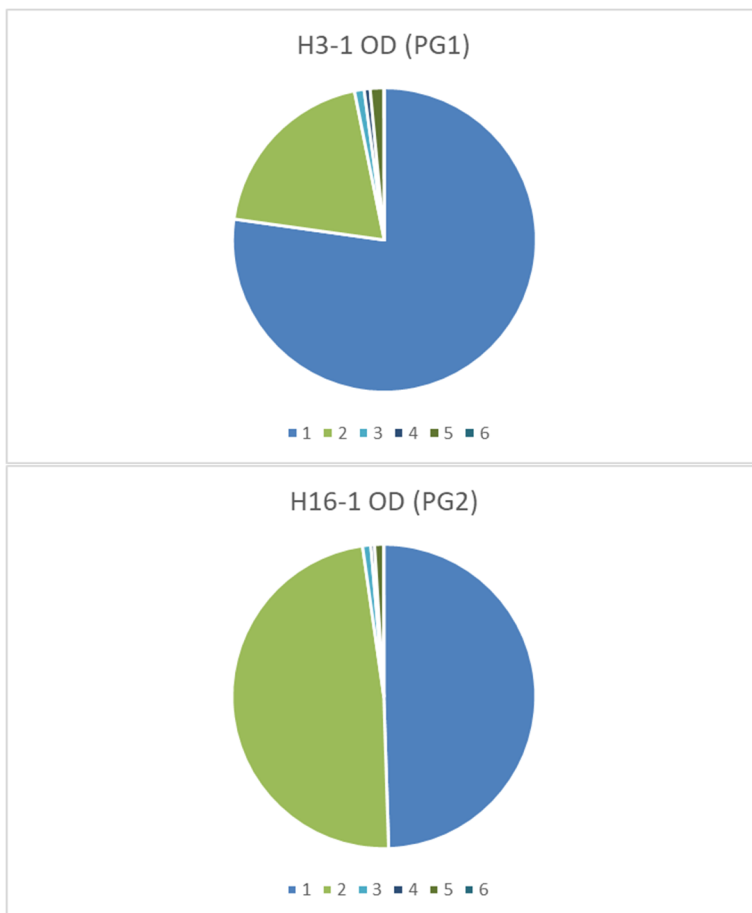
#### Wasser

In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung ergibt sich kein Wasserverbrauch.

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.



**Abbildung 1:** Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien

Nr.	Material	Masse in %	
		PG 1	PG 2
1	Stahl	77,2	49,5
2	Dämmmaterial	19,6	48,3
3	Gips	1,0	< 1
4	Kunststoffe	< 1	< 1
5	Lack / Klebstoffe	1,5	< 1
6	Edelstahl	< 1	< 1

**Tabelle 4:** Darstellung der Einzelmaterialien in %

**Hilfs- und Betriebsstoffe**

Es fallen 2,83E-02 kg Hilfs- und Betriebsstoffe an.

### Produktverpackung

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an (PG1 und PG2):

Nr.	Material	Masse in kg/m <sup>2</sup>
1	Gutexstreifen (Holzfaserplatten)	0,28
2	Aintirutschstreifen (PU-Schaum)	1,86E-03
3	Holzbretter (Fichte)	0,17
4	Kanthölzer (Fichte)	0,17
5	Palette	0,95

**Tabelle 4:** Darstellung der Verpackung in kg je deklarierte Einheit

### Biogener Kohlenstoffgehalt

Es wird nur der biogene Kohlenstoffgehalt der zugehörigen Verpackung angegeben, da die Gesamtmasse der biogenen Kohlenstoff enthaltenden Stoffe weniger als 5 % der Gesamtmasse des Produktes und der zugehörigen Verpackung ausmacht. Gemäß EN 16449 fallen für die Verpackung folgende Mengen an biogenen Kohlenstoff an:

Nr.	Bestandteil	Gehalt in kg C je m <sup>2</sup>
1	In der zugehörigen Verpackung	0,70

Hinweis: 1 kg C entspricht 44/12 kg CO<sub>2</sub>-Äqv. biogenen Kohlenstoffs

**Tabelle 5:** Biogener Kohlenstoffgehalt der Verpackung am Werkstor

GWP-b Werte resultierend aus Bindung und Freisetzung von biogenem Kohlenstoff wurden spezifisch je Lebenszyklusmodul berechnet und sind in Tabelle 6 aufgeführt. Die in diesem Dokument dargestellte Gesamtergebnistabelle, ausgegeben von "LCA for Experts", wurde nicht verändert.

PG1 und PG2 in kg C					
C-Gehalt aus	A1-A3	A5	C3	C4	D
dem Produkt	0	0	0	0	0
der Verpackung	- 0,70	+ 0,70	0	0	0

Hinweis: 1 kg C entspricht 44/12 kg CO<sub>2</sub>-Äqv. biogenen Kohlenstoffs

**Tabelle 6:** Bindung und Freisetzung von biogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen in kg C. aus Produkt und Verpackung je Lebenszyklusmodul

### Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro 1 m<sup>2</sup> Multifunktionsüre aus Stahl in der Ökobilanz erfasst:

#### Abfall

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

#### Abwasser

Bei der Herstellung fällt kein 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)

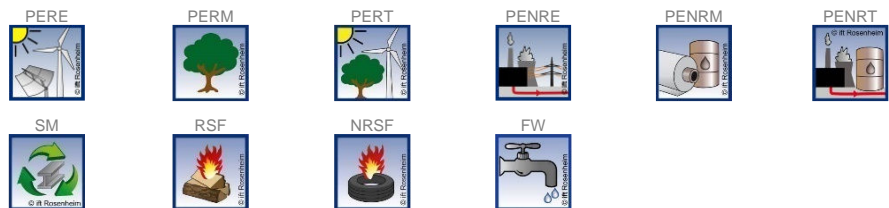


### Ressourceneinsatz

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)



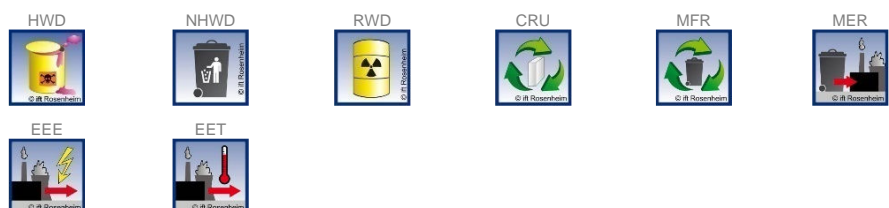
### Abfälle

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von 1 m<sup>2</sup> Multifunktionsüre aus Stahl 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-Stoffflüsse 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)

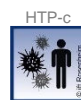


### Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben.

Folgende zusätzliche Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:

- Feinstaubemissionen (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)





Ergebnisse pro 1 m<sup>2</sup> PG1 Multifunktionsüren aus Stahl (H3-1 OD)

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
<b>Kernindikatoren</b>															
<b>GWP-t</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	83,76	1,07	2,54	ND	1,16E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	3,29	0,13	-40,60
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	86,95	1,02	4,85E-02	ND	1,16E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	3,27	0,13	-40,50
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	-3,32	4,16E-02	2,50	ND	5,78E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33E-02	1,53E-02	-4,28E-04	-5,89E-02
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	8,02E-02	1,04E-02	6,06E-05	ND	1,72E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,31E-03	4,91E-03	5,42E-04	-2,13E-02
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	3,57E-10	1,95E-13	2,95E-13	ND	2,24E-14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,24E-14	3,39E-11	3,68E-13	-1,57E-10
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	0,26	1,46E-03	4,29E-04	ND	2,12E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,68E-04	3,66E-03	9,34E-04	-9,72E-02
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	1,92E-04	2,72E-06	4,70E-08	ND	2,50E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,70E-07	3,19E-06	1,96E-07	-2,77E-05
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	5,57E-02	6,10E-04	1,26E-04	ND	4,00E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95E-04	9,05E-04	2,44E-04	-2,38E-02
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	0,80	6,23E-03	1,80E-03	ND	4,36E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,99E-03	1,07E-02	2,66E-03	-0,26
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	0,17	1,33E-03	3,44E-04	ND	2,06E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,26E-04	2,27E-03	7,31E-04	-7,56E-02
<b>ADPF*2</b>	MJ	918,12	13,00	0,63	ND	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,16	30,50	1,73	-393,00
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	1,79E-03	6,73E-08	3,38E-09	ND	1,02E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,15E-08	3,09E-07	8,17E-09	-9,81E-04
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	2,55	5,05E-03	0,28	ND	3,50E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,61E-03	0,55	1,43E-02	-1,37
<b>Ressourceneinsatz</b>															
<b>PERE</b>	MJ	131,06	0,99	27,18	ND	1,01E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	20,70	0,33	-39,90
<b>PERM</b>	MJ	27,01	0,00	-27,01	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>PERT</b>	MJ	158,07	0,99	0,17	ND	1,01E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	20,70	0,33	-39,90
<b>PENRE</b>	MJ	907,83	13,00	0,68	ND	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,16	40,23	1,73	-393,00
<b>PENRM</b>	MJ	10,29	0,00	-4,50E-02	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-9,73	0,00	0,00
<b>PENRT</b>	MJ	918,12	13,00	0,63	ND	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,16	30,50	1,73	-393,00
<b>SM</b>	kg	3,47	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,86E-02
<b>RSF</b>	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>NRSF</b>	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>FW</b>	m <sup>3</sup>	0,11	5,06E-04	6,58E-03	ND	2,26E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,62E-04	2,02E-02	4,18E-04	-4,95E-02
<b>Abfallkategorien</b>															
<b>HWD</b>	kg	2,26E-05	5,51E-10	3,35E-10	ND	3,30E-11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76E-10	3,96E-08	3,79E-10	-1,24E-05
<b>NHWD</b>	kg	5,25	1,85E-03	5,00E-02	ND	1,30E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,91E-04	5,03E-02	8,65	-1,80
<b>RWD</b>	kg	1,24E-02	2,56E-05	3,40E-05	ND	1,12E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,17E-06	4,77E-03	1,84E-05	-5,61E-03
<b>Output-Stoffflüsse</b>															
<b>CRU</b>	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>MFR</b>	kg	2,27	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,10	0,00	0,00
<b>MER</b>	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>EEE</b>	MJ	0,42	0,00	3,54	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,31	0,00	0,00
<b>EET</b>	MJ	0,98	0,00	6,39	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,87	0,00	0,00

**Legende:**  
**GWP-t** – global warming potential - total    **GWP-f** – global warming potential fossil fuels    **GWP-b** – global warming potential - biogenic    **GWP-l** – global warming potential - land use and land use change  
**ODP** – ozone depletion potential    **AP** - acidification potential    **EP-fw** - eutrophication potential - aquatic freshwater    **EP-m** - eutrophication potential - aquatic marine    **EP-t** - eutrophication potential - terrestrial  
**POCP** - photochemical ozone formation potential    **ADPF\*2** - abiotic depletion potential – fossil resources    **ADPE\*2** - abiotic depletion potential – minerals&metals  
**WDP\*2** – Water (user) deprivation potential    **PERE** - Use of renewable primary energy    **PERM** - use of renewable primary energy resources    **PERT** - total use of renewable primary energy resources  
**PENRE** - use of non-renewable primary energy    **PENRM** - use of non-renewable primary energy resources    **PENRT** - total use of non-renewable primary energy resources  
**SM** - use of secondary material    **RSF** - use of renewable secondary fuels    **NRSF** - use of non-renewable secondary fuels    **FW** - net use of fresh water    **HWD** - hazardous waste disposed  
**NHWD** - non-hazardous waste disposed    **RWD** - radioactive waste disposed    **CRU** - components for re-use    **MFR** - materials for recycling    **MER** - materials for energy recovery  
**EEE** - exported electrical energy    **EET** - exported thermal energy



Ergebnisse pro 1 m<sup>2</sup> PG1 Multifunktionsüren aus Stahl (H3-1 OD)

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
<b>Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren</b>															
<b>PM</b>	Auftreten von Krankheiten	2,78E-06	1,33E-08	2,86E-09	ND	2,30E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,25E-09	2,90E-08	1,16E-08	-1,36E-06
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	0,81	3,63E-03	5,38E-03	ND	1,09E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16E-03	0,79	2,04E-03	-0,67
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	167,74	16,80	0,25	ND	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,37	5,23	1,34	-58,40
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	8,60E-08	2,27E-10	2,60E-11	ND	4,50E-12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,25E-11	4,95E-10	2,31E-11	-4,70E-08
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	4,58E-07	1,27E-08	1,35E-09	ND	8,00E-11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,06E-09	1,06E-08	8,62E-10	-2,41E-07
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	374,22	5,71	0,19	ND	6,52E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,82	12,20	0,43	-33,60

**Legende:**

**PM** – particulate matter emissions potential    **IRP\*1** – ionizing radiation potential – human health    **ETP-fw\*2** - Eco-toxicity potential – freshwater    **HTP-c\*2** - Human toxicity potential – cancer effects    **HTP-nc\*2** - Human toxicity potential – non-cancer effects    **SQP\*2** – soil quality potential

**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.



Ergebnisse pro 1 m² PG2 Multifunktionsstüren aus Stahl (H16-1 OD)

Einheit		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
<b>Kernindikatoren</b>																
<b>GWP-t</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	116,34	1,68	2,54	ND	1,16E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	4,24	0,45	-41,50
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	122,96	1,60	4,85E-02	ND	1,16E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	4,21	0,45	-41,50
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	-6,46	6,54E-02	2,50	ND	5,78E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,12E-02	2,43E-02	-1,44E-03	-5,94E-02
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,13	1,63E-02	6,06E-05	ND	1,72E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,29E-03	7,82E-03	1,83E-03	-2,18E-02
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	4,72E-10	3,07E-13	2,95E-13	ND	2,24E-14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,96E-14	5,40E-11	1,24E-12	-1,60E-10
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	0,52	2,30E-03	4,29E-04	ND	2,12E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,47E-04	5,61E-03	3,15E-03	-9,95E-02
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	5,88E-04	4,28E-06	4,70E-08	ND	2,50E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39E-06	5,08E-06	6,62E-07	-2,84E-05
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	8,88E-02	9,59E-04	1,26E-04	ND	4,00E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,11E-04	1,37E-03	8,24E-04	-2,44E-02
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	1,75	9,80E-03	1,80E-03	ND	4,36E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,18E-03	1,60E-02	8,98E-03	-0,26
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	0,26	2,10E-03	3,44E-04	ND	2,06E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,80E-04	3,43E-03	2,46E-03	-7,74E-02
<b>ADPF*2</b>	MJ	1435,12	20,50	0,63	ND	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,65	48,50	5,84	-402,00
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	1,85E-03	1,06E-07	3,38E-09	ND	1,02E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,43E-08	4,93E-07	2,76E-08	-1,00E-03
<b>WDP*2</b>	m³ Welt-Äqv. entzogen	2,63	7,94E-03	0,28	ND	3,50E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,57E-03	0,77	4,82E-02	-1,40
<b>Ressourceneinsatz</b>																
<b>PERE</b>	MJ	238,42	1,55	27,18	ND	1,01E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	33,00	1,13	-40,80
<b>PERM</b>	MJ	27,01	0,00	-27,01	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>PERT</b>	MJ	265,43	1,55	0,17	ND	1,01E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	33,00	1,13	-40,80
<b>PENRE</b>	MJ	1424,83	20,50	0,68	ND	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,65	58,23	5,84	-402,00
<b>PENRM</b>	MJ	10,29	0,00	-4,50E-02	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-9,73	0,00	0,00
<b>PENRT</b>	MJ	1435,12	20,50	0,63	ND	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,65	48,50	5,84	-402,00
<b>SM</b>	kg	12,93	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,81E-02
<b>RSF</b>	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>NRSF</b>	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>FW</b>	m³	0,12	7,96E-04	6,58E-03	ND	2,26E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58E-04	2,98E-02	1,41E-03	-5,06E-02
<b>Abfallkategorien</b>																
<b>HWD</b>	kg	2,45E-05	8,66E-10	3,35E-10	ND	3,30E-11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,81E-10	6,31E-08	1,28E-09	-1,27E-05
<b>NHWD</b>	kg	8,74	2,91E-03	5,00E-02	ND	1,30E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,44E-04	6,54E-02	29,20	-1,85
<b>RWD</b>	kg	2,50E-02	4,02E-05	3,40E-05	ND	1,12E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30E-05	7,61E-03	6,20E-05	-5,73E-03
<b>Output-Stoffflüsse</b>																
<b>CRU</b>	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>MFR</b>	kg	2,27	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,70	0,00	0,00
<b>MER</b>	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>EEE</b>	MJ	0,42	0,00	3,54	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,40	0,00	0,00
<b>EET</b>	MJ	0,98	0,00	6,39	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,07	0,00	0,00

**Legende:**  
**GWP-t** – global warming potential - total    **GWP-f** – global warming potential fossil fuels    **GWP-b** – global warming potential - biogenic    **GWP-l** – global warming potential - land use and land use change  
**ODP** – ozone depletion potential    **AP** - acidification potential    **EP-fw** - eutrophication potential - aquatic freshwater    **EP-m** - eutrophication potential - aquatic marine    **EP-t** - eutrophication potential - terrestrial  
**POCP** - photochemical ozone formation potential    **ADPF\*2** - abiotic depletion potential – fossil resources    **ADPE\*2** - abiotic depletion potential – minerals&metals  
**WDP\*2** – Water (user) deprivation potential    **PERE** - Use of renewable primary energy    **PERM** - use of renewable primary energy resources    **PERT** - total use of renewable primary energy resources  
**PENRE** - use of non-renewable primary energy    **PENRM** - use of non-renewable primary energy resources    **PENRT** - total use of non-renewable primary energy resources  
**SM** - use of secondary material    **RSF** - use of renewable secondary fuels    **NRSF** - use of non-renewable secondary fuels    **FW** - net use of fresh water  
**HWD** - hazardous waste disposed    **NHWD** - non-hazardous waste disposed    **RWD** - radioactive waste disposed    **CRU** - components for re-use    **MFR** - materials for recycling    **MER** - materials for energy recovery  
**EEE** - exported electrical energy    **EET** - exported thermal energy



**Ergebnisse pro 1 m² PG2 Multifunktionsüren aus Stahl (H16-1 OD)**

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
<b>Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren</b>																
<b>PM</b>	Auftreten von Krankheiten	2,87E-06	2,09E-08	2,86E-09	ND	2,30E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,79E-09	4,51E-08	3,92E-08	-1,39E-06	
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	0,85	5,71E-03	5,38E-03	ND	1,09E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,85E-03	1,26	6,87E-03	-0,68	
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	199,94	26,40	0,25	ND	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,57	8,27	4,52	-59,80	
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	8,84E-08	3,57E-10	2,60E-11	ND	4,50E-12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16E-10	7,83E-10	7,78E-11	-4,81E-08	
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	4,88E-07	2,00E-08	1,35E-09	ND	8,00E-11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,48E-09	1,67E-08	2,91E-09	-2,47E-07	
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	384,17	8,98	0,19	ND	6,52E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,91	19,40	1,44	-34,40	

**Legende:**

**PM** – particulate matter emissions potential    **IRP\*1** – ionizing radiation potential – human health    **ETP-fw\*2** - Eco-toxicity potential – freshwater    **HTP-c\*2** - Human toxicity potential – cancer effects    **HTP-nc\*2** - Human toxicity potential – non-cancer effects    **SQP\*2** – soil quality potential

**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.

#### 6.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

##### Auswertung

Die Umweltwirkungen von

- H3-1 OD
- H16-1 OD

weichen erheblich voneinander ab. Die Unterschiede liegen in der Masse der für die jeweilig verwendeten Vorprodukte und Rohstoffe. Vor allem das eingesetzte Dämmmaterial und die Unterschiede im Gesamtproduktgewicht ließen dies erwarten

Im Bereich der Herstellung entstehen die Umweltwirkungen der beiden Produkte im Wesentlichen aus der Verwendung von Stahl verzinkt bzw. deren Vorketten. Des Weiteren kommen die Umweltwirkungen vorrangig durch die Nutzung von Dämmmaterial (Mineralwolle) und deren jeweiligen Vorketten zustande.

Die Reinigungsvorgänge mit Wasser und geeigneten Reinigungsmitteln spielen während der 50-jährigen Nutzungsphase hinsichtlich der Umweltwirkungen eine nachrangige Rolle.

Im Szenario C4 sind Aufwendungen für die physikalische Vorbehandlung und den Deponiebetrieb zu erwarten. Dies fällt vor allem auf die Depositionierung der Mineralwolle zurück.

Beim Recycling der Produkte kann für Stahl verzinkt rund 35 % (PG1), 25 % (PG2) der im Lebenszyklus auf-tretenden Umweltwirkungen der Kernindikatoren (ohne WDP, da von der Software nicht unterstützt) in Szenario D gutgeschrieben werden.

Im Vergleich zur EPD vor fünf Jahren, weichen die Ökobilanzergebnisse geringfügig voneinander ab. Gründe hierfür sind, dass andere, passendere „LCA for Experts“ Datensätze verwendet wurden, sich die Hintergrund-daten in „LCA for Experts“ geändert haben und durch den Hersteller eine neue Datenerhebung der Produkt- und Prozessdaten durchgeführt wurde.

Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen ist in untenstehendem Diagramm dargestellt.

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

##### Diagramme

Die nachfolgend aufgeführten Diagramme zeigen die B-Module mit Bezug auf die spezifizierte RSL innerhalb der Gebäudenutzungsdauer von 50 Jahren.

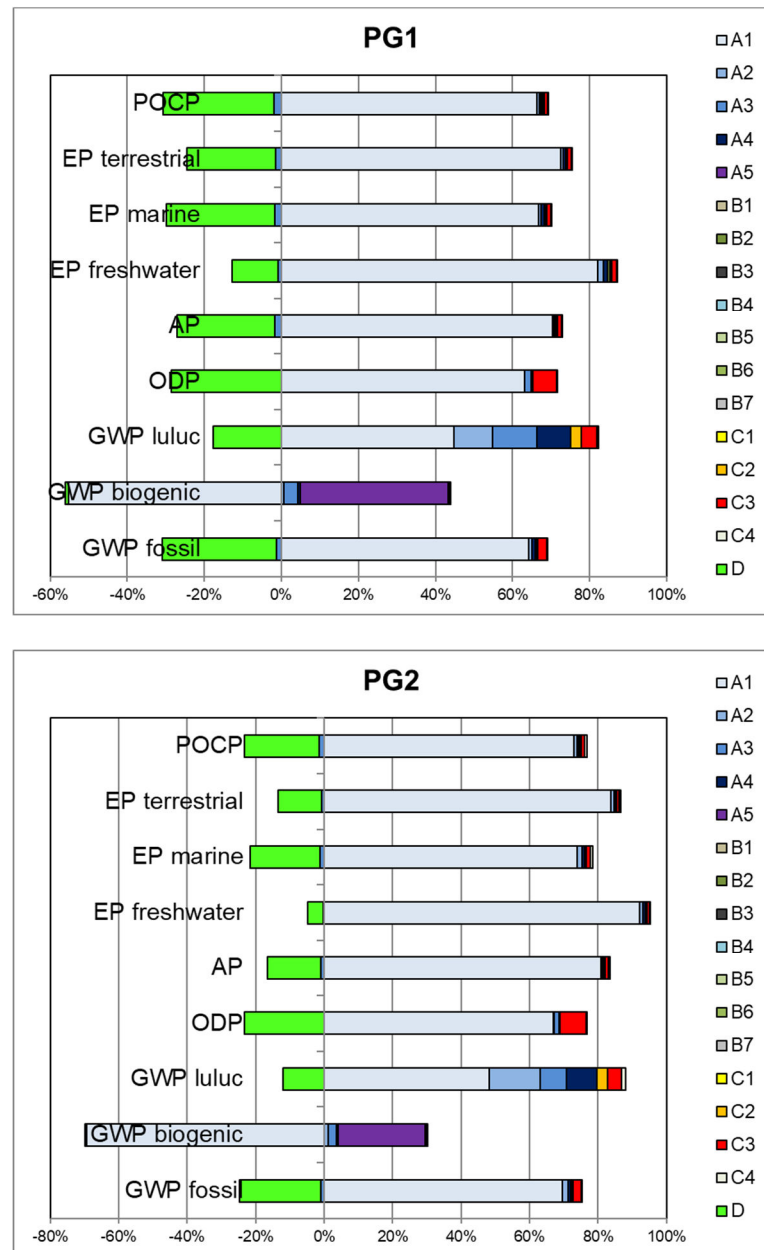


Abbildung 2: Prozentuale Anteile der Module an ausgewählten Umweltwirkungsindikatoren

**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 den externen Prüfer Patrick Wortner.

## 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.

Die bilanzierten Referenzprodukte wurden über den worst-case Ansatz identifiziert und als repräsentativ für die Produktgruppe erachtet. Ergebnisse einzelner Produkte innerhalb der Produktgruppe unterscheiden sich von den Ergebnissen der Referenzprodukte. Die Ermittlung der Produktgruppen und die sich hieraus ergebenden Varianten werden im Hintergrundbericht belegt.

### 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 EN 17213 „PCR für Fenster und Türen, "PCR Teil A" PCR-A-2.0:2025 und "Türen und Tore" PCR-TT-3.0:2023.

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR <sup>a)</sup>
Unabhängige externe Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010
Unabhängiger, dritter Prüfer: <sup>b)</sup> Patrick Wortner
<sup>a)</sup> Produktkategorieregeln <sup>b)</sup> 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	04.11.2025	Externe Prüfung	Ludwig	Wortner

## 8 Literaturverzeichnis

1. **Forschungsvorhaben.** EPDs für transparente Bauelemente - Abschlussbericht. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2011. SF-10.08.18.7-09.21/II 3-F20-09-1-067.
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. **IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH.** GaBi 10: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2020.
5. **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 : BGBl. I S. 1146, 2017.
6. **Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG.** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen. Berlin : BGBl. I S. 3830, 2017.
7. **ISO 21930:2017-07.** Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten. Berlin : Beuth Verlag, 2017.
8. **ISO 15686-1:2011-05.** Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Rahmenbedingungen. s.l. : Beuth Verlag GmbH, 2011.
9. **ISO 15686-2:2012-05 .** Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 2: Verfahren zur Voraussage der Lebensdauer. s.l. : Beuth Verlag GmbH, 2012.
10. **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.
11. **ISO 15686-8:2008-06.** Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 8: Referenznutzungsdauer und Bestimmung der Nutzungsdauer. s.l. : Beuth Verlag GmbH, 2008.
12. **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.
13. **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.
14. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Berlin : s.n., 2016.
15. **DIN EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
16. **EN 17672:2022.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Horizontale Regeln für die Kommunikation von Unternehmen an Verbrauchern. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
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 Umweltdeklarationen - 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 : BGBl. I S. 1328, 2017.
22. **Gefahrstoffverordnung - GefStoffV.** Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen. Berlin : BGBl. I S. 3758, 2017.
23. **Eyerer, P. und Reinhardt, H.-W.** Ökologische Bilanzierung von Baustoffen und Gebäuden - Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung. Basel : Birkhäuser Verlag, 2000.
24. **Klöpffer, W und Grahl, B.** Ökobilanzen (LCA). Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
25. **PCR Teil B - Türen und Tore.** Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2023.
26. **Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).** Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB). [Online] 25. 09 2025. [Zitat vom: 09. 10 2025.] [https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Nutzungsdauer\\_Bauteile/25.09.25\\_BBSR\\_Nutzungsdauern\\_final\\_mit\\_%C3%A4nderungen.xlsx](https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Nutzungsdauer_Bauteile/25.09.25_BBSR_Nutzungsdauern_final_mit_%C3%A4nderungen.xlsx).
27. **DIN EN 17213:2020-09.** Fenster und Türen - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Fenster und Türen. Berlin : DIN Media GmbH, 2020.
28. **Umweltbundesamt.** Mineralwolle - Factsheet. Dessau-Roßlau : Umweltbundesamt, 2019.
29. **PCR Teil A.** Allgemeine Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2025.
30. **DIN EN 15942:2022-04.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen. Berlin : DIN Media GmbH, 2022.

## 9 Anhang

### Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Multifunktionsüren aus Stahl

Herstellungsphase			Bau-phase		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

Die Berechnung der Szenarien wurde unter Berücksichtigung der definierten RSL (siehe Kapitel 4 Nutzungsstadium) vorgenommen.

Für die Szenarien wurden Herstellerangaben verwendet, außerdem wurde als Grundlage der Szenarien das Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“ herangezogen. (1)

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

Produktgruppe: Türen

**A4 Transport**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A4	Großprojekt	Gemäß EN 17213: 40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, 100 % ausgelastet <sup>1</sup> , ca. 150 km auf Baustelle und 150 km leer zurück. Insgesamt 300 km und 50 % Auslastung.

<sup>1</sup> Auslastung: genutzte Ladekapazität des LKW

A4 Transport zur Baustelle	Transportgewicht [kg/m <sup>2</sup> ]	Rohdichte [kg/m <sup>3</sup> ]	Volumen-Auslastungsfaktor <sup>2</sup>
PG1	37,00	8,02	<1
PG2	58,18	8,02	<1

<sup>2</sup> Volumen-Auslastungsfaktor:

- = 1 Produkt füllt die Verpackung vollständig aus (ohne Lufteinschluss)
- < 1 Verpackung enthält ungenutztes Volumen (z.B.: Luft, Füllmaterial)
- > 1 Produkt wird komprimiert verpackt

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

**A5 Bau-/Einbauprozess**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A5	Manuell	Gemäß EN 17213: Die Produkte werden laut Hersteller ohne zusätzliche Hebe- und Hilfsmittel installiert.

Bei abweichenden Aufwendungen während des Einbaus bzw. der Installation der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung werden diese auf Gebäudeebene erfasst.

Hilfs-/Betriebsstoffe, Energie-/Wassereinsatz, sonstige Ressourceneinsatz, Materialverluste, direkte Emissionen sowie Abfallstoffe während des Einbaus können vernachlässigt werden.

Es wird davon ausgegangen, dass das Verpackungsmaterial im Modul A5 der Abfallbehandlung zugeführt wird. Ab-fall wird entsprechend des konservativen Ansatzes ausschließlich thermisch verwertet: Transport-schutz/Antirutschstreifen und Holz in Müllverbrennungsanlagen. Gutschriften aus A5 werden im Modul D ausgewie-sen. Gutschriften aus Abfallverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (RER) (Residual-Mix); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (RER).  
 Der Transport zu den Verwertungsanlagen bleibt unberücksichtigt.

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

Produktgruppe: Türen

**B2 Reinigung, Wartung und Instandhaltung**

**B2.1 Reinigung**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B2.1.	Selten manuell	manuell mit geeigneten Reinigungsmitteln lt. Hersteller, jährlich (siehe Einbau- und Wartungsanleitung vom Hersteller) 0,5 l Reiniger und 10 l Wasser in 50 a (in Anlehnung an EN 17074)

Hilfs-, Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, Materialverluste und Abfallstoffe sowie Transportwege während der Reinigung können vernachlässigt werden.

Die Ergebnisse werden unter Berücksichtigung der RSL auf ein Jahr bezogen.

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

**B2.2 Wartung und Instandhaltung**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B2.2.	Normale Beanspruchung	Laut Hersteller: Jährliche Funktionsprüfung, Sichtprüfung, Schmier- ren/Fetten und ggf. Instandsetzen 0,25 kg Schmierstoff pro 50 a (1)  Einmaliger Austausch*: Dichtungen 3,73E-03 kg/m <sup>2</sup> (BBSR-Tabelle Version 2025: 30 a - 344.319.25); kein Austausch von Beschlägen (BBSR-Tabelle Version 2025: 50 a - 344.311.25)

\* Annahmen zur Bewertung möglicher Umweltwirkungen; Aussagen enthalten keine Garantiezusage oder Gewährleistung von Eigenschaften

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung der Firma Hörmann KG Freisen zu entnehmen.

Die Nutzungsdauer der Multifunktionsstüren aus Stahl der Fa. Hörmann KG Freisen wird mit 50 Jahren lt. BBSR-Tabelle (Version 2025: 334.115.25, 334.116.25, 334.117.25, 344.111.25, 344.112.25, 344.113.25) angegeben. Für das Szenario B2.2 werden die jeweiligen Komponenten der Bauteile bilanziert, deren Nutzungsdauer kleiner als die spezifizierte RSL ist. Die Ergebnisse wurden unter Berücksichtigung der RSL auf ein Jahr bezogen.

Der Transport der ausgetauschten Komponenten zu den Verwertungsanlagen bleibt unberücksichtigt.

Hilfs-/Betriebsstoffe, Energie-/Wassereinsatz, Abfallstoffe, Materialverluste und Transportwege während der Wartung und Instandhaltung können vernachlässigt werden.

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

Produktgruppe: Türen

**B3 Reparatur (nicht relevant)**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B3	Normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	<b>Gemäß EN 17213:</b> Die Reparatur zufälliger Schäden (z. B. zerbrochene Scheiben oder beschädigte Baubeschläge) darf nur berücksichtigt werden, wenn der Einbauort bekannt ist und Gründe dafür angegeben werden, warum diese zufälligen Schäden zu erwarten sind (z. B. Schulen).

Hilfs-/Betriebsstoffe, Energie-/Wassereinsatz, Abfallstoffe, Materialverluste und Transportwege während der Reparatur können vernachlässigt werden.

Die Ergebnisse werden unter Berücksichtigung der RSL auf ein Jahr bezogen.

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

**B4 Ersatz**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B4.1	Kein Ersatz	Ein Ersatz ist laut BBSR-Tabelle nicht vorgesehen. *
B4.2	Normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	Einmaliger Austausch nach 50 Jahren (RSL).*

\*Annahmen zur Bewertung möglicher Umweltwirkungen; Aussagen enthalten keine Garantiezusage oder Gewährleistung von Eigenschaften

In dieser EPD werden nur informative Angaben getroffen, damit eine Betrachtung auf Gebäudeebene möglich ist.

Bei einer RSL von 50 Jahren laut BBSR-Tabelle und der angesetzten Gebäudenutzungsdauer von 50 Jahren ist kein Ersatz vorgesehen. Die Ergebnisse wurden unter Berücksichtigung der RSL auf ein Jahr bezogen.

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung der Firma Hörmann KG Freisen zu entnehmen.

Hilfs- / Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, Materialverluste, Abfallstoffe sowie Transportwege während des Ersatzes können vernachlässigt werden.

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

PG1			
B4 Ersatz	Einheit	B4.1	B4.2
<b>Kernindikatoren</b>			
GWP-t	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,00	1,01
GWP-f	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,00	1,02
GWP-b	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,00	-1,61E-02
GWP-l	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,00	1,56E-03
ODP	kg CFC-11-Äqv.	0,00	4,69E-12
AP	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	0,00	3,49E-03
EP-fw	kg P-Äqv.	0,00	3,43E-06
EP-m	kg N-Äqv.	0,00	6,80E-04
EP-t	mol N-Äqv.	0,00	1,14E-02
POCP	kg NMVOC-Äqv.	0,00	2,01E-03
ADPF	MJ	0,00	11,50
ADPE	kg Sb-Äqv.	0,00	1,62E-05
WDP	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	0,00	4,06E-02
<b>Ressourceneinsatz</b>			
PERE	MJ	0,00	2,81
PERM	MJ	0,00	0,00
PERT	MJ	0,00	2,81
PENRE	MJ	0,00	11,49
PENRM	MJ	0,00	1,02E-02
PENRT	MJ	0,00	11,50
SM	kg	0,00	6,89E-02
RSF	MJ	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00
FW	m <sup>3</sup>	0,00	1,81E-03
<b>Abfallkategorien</b>			
HWD	kg	0,00	2,05E-07
NHWD	kg	0,00	0,24
RWD	kg	0,00	2,33E-04
<b>Output-Stoffflüsse</b>			
CRU	kg	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,57
MER	kg	0,00	0,00
EEE	MJ	0,00	0,15
EET	MJ	0,00	0,28
<b>Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren</b>			
PM	Auftreten von Krankheiten	0,00	2,97E-08
IRP	kBq U235-Äqv.	0,00	1,89E-02
ETPfw	CTUe	0,00	2,77
HTPc	CTUh	0,00	7,97E-10
HTPnc	CTUh	0,00	4,93E-09
SQP	dimensionslos.	0,00	7,22

PG2			
B4 Ersatz	Einheit	B4.1	B4.2
<b>Kernindikatoren</b>			
GWP-t	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,00	1,69
GWP-f	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,00	1,77
GWP-b	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,00	-7,82E-02
GWP-l	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,00	2,75E-03
ODP	kg CFC-11-Äqv.	0,00	7,36E-12
AP	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	0,00	8,57E-03
EP-fw	kg P-Äqv.	0,00	1,14E-05
EP-m	kg N-Äqv.	0,00	1,36E-03
EP-t	mol N-Äqv.	0,00	3,05E-02
POCP	kg NMVOC-Äqv.	0,00	3,74E-03
ADPF	MJ	0,00	22,30
ADPE	kg Sb-Äqv.	0,00	1,71E-05
WDP	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	0,00	4,69E-02
<b>Ressourceneinsatz</b>			
PERE	MJ	0,00	5,22
PERM	MJ	0,00	0,00
PERT	MJ	0,00	5,22
PENRE	MJ	0,00	22,29
PENRM	MJ	0,00	1,02E-02
PENRT	MJ	0,00	22,30
SM	kg	0,00	0,26
RSF	MJ	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00
FW	m <sup>3</sup>	0,00	2,09E-03
<b>Abfallkategorien</b>			
HWD	kg	0,00	2,38E-07
NHWD	kg	0,00	0,72
RWD	kg	0,00	5,41E-04
<b>Output-Stoffflüsse</b>			
CRU	kg	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,58
MER	kg	0,00	0,00
EEE	MJ	0,00	0,15
EET	MJ	0,00	0,29
<b>Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren</b>			
PM	Auftreten von Krankheiten	0,00	3,19E-08
IRP	kBq U235-Äqv.	0,00	2,89E-02
ETPfw	CTUe	0,00	3,76
HTPc	CTUh	0,00	8,34E-10
HTPnc	CTUh	0,00	5,76E-09
SQP	dimensionslos.	0,00	7,65

Produktgruppe: Türen

**B5 Umbau/Erneuerung (nicht relevant)**

Die Elemente sind laut Hersteller kein Teil von Verbesserungs-/Modernisierungsaktivitäten an einem Gebäude.

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung der Firma Hörmann KG Freisen zu entnehmen.

Hilfs-/Betriebsstoffe, Energie-/Wassereinsatz, Materialverluste, Abfallstoffe sowie Transportwege während des Ersatzes können vernachlässigt werden.

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

**B6 Betrieblicher Energieeinsatz**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B6	Handbetätigt	Kein Energieverbrauch im Betrieb

Es entsteht kein Energieverbrauch während der Standard-Nutzung. Die Produkte werden durch Handbetätigung geöffnet.

Es entstehen keine Transportaufwendungen beim Energieeinsatz im Gebäude. Hilfs-/Betriebsstoffe, Wassereinsatz, Abfallstoffe und sonstige Szenarien können vernachlässigt werden.

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

**B7 Betrieblicher Wassereinsatz**

Es entsteht kein Wasserverbrauch bei bestimmungsgemäßigem Betrieb. Der Wasserverbrauch für Reinigung wird in Modul B2.1 angegeben.

Es entstehen keine Transportaufwendungen beim Wassereinsatz im Gebäude. Hilfsstoffe, Betriebsstoffe, Abfallstoffe und sonstige Szenarien können vernachlässigt werden.

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

Produktgruppe: Türen

**C1 Rückbau, Abriss**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Abbruch	<b>Gemäß EN 17213 (Metalltüren):</b> 95 % Rückbau 5 % Rückstände Weitere Rückbauquoten möglich, entsprechend begründen.

Beim gewählten Szenario entstehen keine relevanten Inputs oder Outputs. Der Energieverbrauch beim Rückbau kann vernachlässigt werden. Entstehende Aufwendungen sind marginal.

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

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

**C2 Transport**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C2	Transport	<b>Transport zur Sammelstelle mit 40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, 50 % ausgelastet, 100 km (1)</b>

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	<b>Anteil zur Rückführung von Materialien:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Metalle 100 % Recycling</b> (EN 17213)</li> <li>• <b>Kunststoffe 100 % thermische Verwertung mit Energierückgewinnung</b> (EN 17213)</li> <li>• <b>Gipskarton 25 % Recycling</b> (Zukunft Bauen, 2017)</li> <li>• <b>Rest in Deponie</b></li> </ul>

Stromverbrauch Verwertungsanlage: 0,5 MJ/kg.

Da die Produkte europaweit vertrieben werden, wurden dem Entsorgungsszenario Durchschnittssatzen für Europa zugrunde gelegt. Sofern keine europäischen Datensätze verfügbar waren, wurden deutsche Datensätze herangezogen.

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.

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

Produktgruppe: Türen

C3 Entsorgung	Einheit	PG1	PG2
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	33,67	53,79
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	1,77	2,83
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0,00	0,00
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	26,09	26,75
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	0,71	0,73
Beseitigung	kg	8,64	29,14

**C4 Deponierung**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C4	Deponierung	Die nicht erfassbaren Mengen und Verluste in der Verwertungs-/ Recyclingkette (C1 und C3) werden als „deponiert“ (RER) modelliert.

Die Aufwände in C4 stammen aus der physikalischen Vorbehandlung, der Aufbereitung der Abfälle, als auch aus dem Deponiebetrieb. Die hier entstehenden Gutschriften aus Substitution von Primärstoffproduktion werden dem Modul D zugeordnet, z. B. Strom und Wärme aus Abfallverbrennung.

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

**D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung <sup>1</sup>
D	Recyclingpotenzial (Aktuelle Marktsituation)	<p>Stahlblech-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 60 % Stahlblech;                      Edelstahl-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 70,2 % Edelstahl;                      Gips-Rezyklat aus C3 abzüglich der in A3 eingesetzten Kunststoffe ersetzen zu 60 % Gips;</p> <p>Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (RER) (Residual-Mix); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (RER).</p>

<sup>1</sup> Angesetzter Wertkorrekturfaktor von 70,2 % gemäß metallspezifischem Datensatz, 60 % gemäß Standard-Datensatz für sonstige Materialien.

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

ift Rosenheim GmbH  
Theodor-Gietl-Straße 7-9  
D-83026 Rosenheim



### 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](mailto:info@ift-rosenheim.de)  
[www.ift-rosenheim.de](http://www.ift-rosenheim.de)



### Deklarationsinhaber

Hörmann KG Freisen  
Bahnhofstraße 43  
D-66629 Freisen

### 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)

Hörmann KG Freisen

© ift Rosenheim, 2025



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](mailto:info@ift-rosenheim.de)  
[www.ift-rosenheim.de](http://www.ift-rosenheim.de)