

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-STU-92.0



**Sommer Fassaden-  
systeme-Stahlbau-  
Sicherheitstechnik  
GmbH & Co. KG**

## Türen



## SOMMER-Türen



### Grundlagen:

DIN EN ISO 14025  
EN 15804 + A2

Firmen-EPD  
Environmental  
Product Declaration

Veröffentlichungs-

datum:

13.03.2025

Gültig bis:

13.03.2030



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

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-STU-92.0

<b>Programmbetreiber</b>	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
<b>Ökobilanzierer</b>	PeoplePlanetProfit GmbH & Co. KG Gerberstraße 7 D-88250 Weingarten		
<b>Deklarationsinhaber</b>	Sommer Fassadensysteme-Stahlbau-Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG Industriestraße 1 D-95182 Döhlau <a href="http://www.sommer-hof.com">www.sommer-hof.com</a>		
<b>Deklarationsnummer</b>	EPD-STU-92.0		
<b>Bezeichnung des deklarierten Produktes</b>	SOMMER-Türen		
<b>Anwendungsbereich</b>	Rohrrahmentüren FU und Blechtüren System SOMMER-S1 (doppelwandige Industrietür DIT, Brandschutztüren BST, Objektsicherungstüren OST®-1 und OST®-2 und Haftraumtüren HRT). Zur Analyse der Türserie SOMMER-S1 wurden die Türtypen HRT und OST-1 als repräsentative Ausführung herangezogen.		
<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 „PCR Teil A“ PCR-A-1.0:2023, „Türen und Tore“ PCR TT-3.0:2023 „Produktkategorieeregeln für Fenster und Türen“ nach EN 17213.		
<b>Gültigkeit</b>	Veröffentlichungsdatum:	Letzte Überarbeitung:	Gültig bis:
	13.03.2025	13.03.2025	13.03.2030
	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 Sommer Fassadensysteme-Stahlbau-Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „LCA for Experts 10“. Die Ökobilanz wurde über den betrachteten Lebenszyklus „von der Wiege bis zur Bahre“ (cradle to grave) für SOMMER HRT Haftraumtür und SOMMER FU Rohrrahmentür, sowie „von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen“ (cradle to gate – with options) für SOMMER O-S-T®-1 Objektsicherungstür unter zusätzlicher Berücksichtigung sämtlicher Vor Ketten 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

Susanne Volz  
Externe Prüferin

## 1 Allgemeine Produktinformationen

### Produktdefinition

Die EPD gehört zur Produktgruppe Türen und ist gültig für:

**1 m<sup>2</sup> SOMMER-Tür  
der Firma Sommer Fassadensysteme-Stahlbau-Sicherheitstechnik  
GmbH & Co. KG**

Die deklarierte Einheit ergibt sich wie folgt:

Produktgruppe	Deklarierte Einheit	Flächengewicht	Referenzfläche
SOMMER-S1 HRT Haftraumtür	1 m <sup>2</sup>	76,86 kg/m <sup>2</sup>	(1,23 x 2,18) m <sup>2</sup>
SOMMER FU Rohrrahmentür	1 m <sup>2</sup>	92,62 kg/m <sup>2</sup>	
SOMMER-S1 O-S-T®-1 Objektsicherungstür	1 m <sup>2</sup>	75,64 kg/m <sup>2</sup>	

**Tabelle 1:** Produktgruppen

Die durchschnittliche Einheit wird folgendermaßen deklariert: Direkt genutzte Stoffströme werden mittels Referenzgröße gemäß EN 17213 (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 2023.

Die Gültigkeit der EPD beschränkt sich auf die folgenden Modelle/Baureihen/etc.:

- Blechtür SOMMER-S1 HRT Haftraumtür
- SOMMER FU Rohrrahmentür
- Blechtür SOMMER-S1 O-S-T®-1 Objektsicherungstür

### Produktbeschreibung/ Anwendung

**SOMMER-S1 Haftraumtüren HRT** bieten dauerhafte Sicherheit mit ihrer besonders stabilen Konstruktion. 2 mm dicke, verzinkte Türbleche, flur- und zellenseitig, die druckfeste Füllung sowie das integrierte Tragwerk gewährleisten Vandalismusbeständigkeit und Langlebigkeit im Einsatz. Manipulationsgeschützter Dichtungseinbau im Hochfalz des Türblattes. Verschiedene massive Zargenformen aus 2,5 mm verzinktem Stahlblech ermöglichen die Anpassung an jede bauliche Gegebenheit. Je nach Sicherheitsanforderungen werden unterschiedliche innere Aufbauten ausgeführt. Es stehen verschiedene Schlosstypen zur Auswahl, die nach Anforderung an Tür und Nutzung.

Anwendung:

SOMMER-S1 Haftraumtüren HRT bieten dauerhafte Sicherheit mit ihrer besonders stabilen Konstruktion. Viele Ausstattungsvarianten machen Sie zu einem Multitalent in Justizvollzugsanstalten, Polizeigewahrsam und in forensischen Krisenräumen.

**SOMMER FU Rohrrahmentüren** vereinen Eleganz mit Sicherheit und Langlebigkeit. Vielfältige Sicherheitsfunktionen lassen sich mit unterschiedlichen Designelementen kombinieren. So entstehen attraktive Eingangsanlagen, die sich dem optischen Gesamtkonzept anpassen.

Anwendung:

Die SOMMER FU Rohrrahmentüren vereinen Eleganz mit Sicherheit und Langlebigkeit. Vielfältige Sicherheitsfunktionen lassen sich mit unterschiedlichen Designelementen kombinieren. Diese Türen finden in Banken, Botschaften, Polizeistationen, Museen und Einkaufszentren Verwendung.

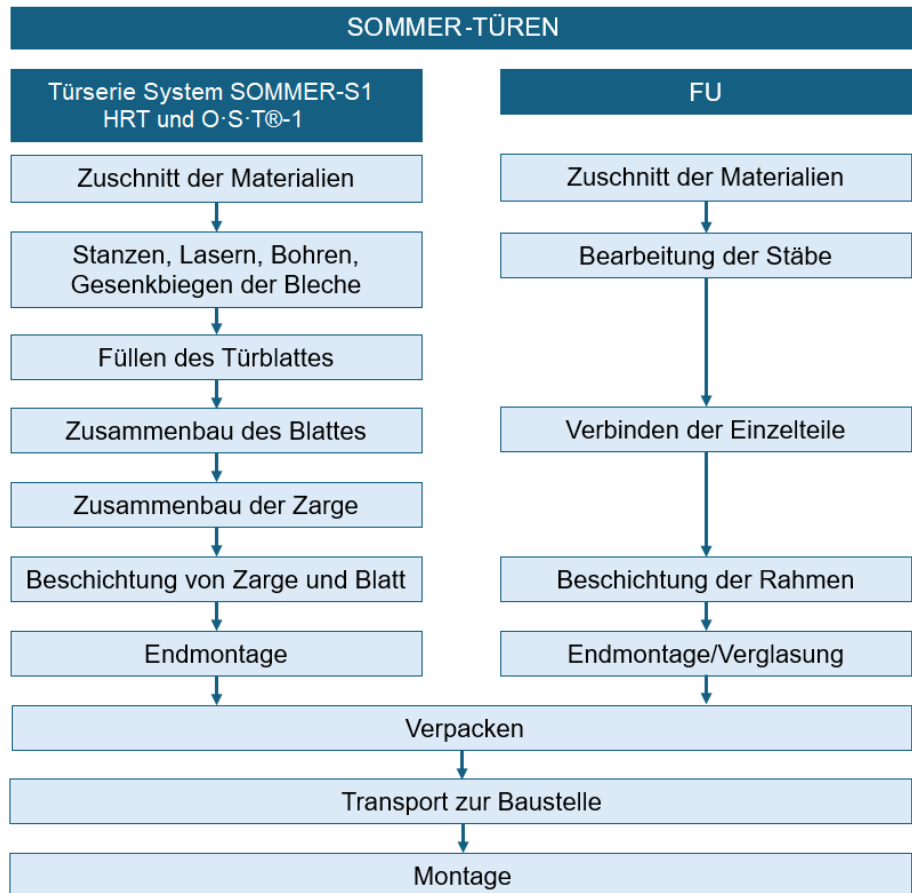
Das vollverzinkte und grundierte Türblatt der **SOMMER-S1 O-S-T®-1** bietet durch die Sandwich-Bauweise aus 1,5 mm dicken Stahlblechen, die hochverdichtete Sicherheitsfüllung aus mineralischen Materialien und die flächige Verklebung eine hohe Verwindungssteifigkeit und Stabilität. Standardmäßig kommt eine Eckzarge aus 2,5 mm dickem, verzinktem und grundiertem Stahlblech zum Einsatz; alternativ sind Block- und Umfassungszargen möglich. Die Bänder mit Wälzlager und Manipuliersicherung sind für hohe Traglasten ausgelegt und garantieren Leichtgängigkeit und Dauereinsatz. Für den Einsatz in den Bereichen der Justiz werden die Türen mit Hochsicherheitsschlössern verschiedener Hersteller nach Kundenwunsch ausgeführt.

Anwendung:

Die verschiedenen Türtypen der Türserie System SOMMER-S1 werden als Stahlblechtür hergestellt, und können unterschiedliche Sicherheitsanforderungen bedienen. Durch ihre Flexibilität kann die Tür mit unterschiedlichen Schutzfunktionen ausgestattet werden. Sie wird in öffentlichen Gebäuden genauso eingesetzt wie in Verwaltungsgebäuden, und in der Industrie.

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

**Produktherstellung**



**Managementsysteme**

Folgende Managementsysteme sind vorhanden:

- Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2015
- Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2015

**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 keine Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom 02. Oktober 2024).

Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der Firma Sommer Fassadensysteme-Stahlbau-Sicherheitstechnik 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.sommer-hof.com](http://www.sommer-hof.com)

### 4 Nutzungsstadium

#### Emissionen an die Umwelt

Es sind keine Emissionen in die Innenraumluft, Wasser und Boden bekannt. Es entstehen ggf. VOC-Emissionen.

#### 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 SOMMER HRT Haftraumtür und SOMMER FU Rohrrahmentür:**  
Für eine „von der Wiege bis zur Bahre“-EPD und Modul D (A + B + C + D) muss eine Referenz-Nutzungsdauer (RSL) angegeben werden. Die Nutzungsdauer der Türen der Fa. Sommer Fassadensysteme-Stahlbau-Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG wird mit 50 Jahren laut BBSR-Tabelle (Code 334.211) spezifiziert.

#### **SOMMER O-S-T®-1 Objektsicherungstür:**

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 SOMMER O-S-T®-1 Objektsicherungstür der Fa. Sommer Fassadensysteme-Stahlbau-Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG wird mit 50 Jahren laut BBSR-Tabelle 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 SOMMER-Türen 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, Aluminium, Glas sowie Kunststoff werden zu bestimmten Teilen recycelt. Restfraktionen werden deponiert oder z. T. thermisch verwertet.

**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 SOMMER-Türen 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

<b>Ziel</b>	<p>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.</p>
<b>Datenqualität und Verfügbarkeit sowie geographische und zeitliche Systemgrenzen</b>	<p>Die spezifischen Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2023. Diese wurden im Werk in Döhlau 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. Für Energie- und Verschnittmengen sowie Abfallverwertung(-swege) wurden Sekundärdaten aus Literaturquellen genutzt. Zum Zeitpunkt der Plausibilitätsprüfung am 11.09.2024 lagen Daten für Energie-, Wasser-Verpackungsaufwände sowie für Hilfsstoffe, Abfälle/Verschnitte und Emissionen vollständig vor und wurden auf Validität geprüft.</p> <p>Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software "LCA for Experts 10". Beide Datenbanken wurden zuletzt 2024 aktualisiert. Ältere Daten stammen ebenfalls aus dieser Datenbank und sind nicht älter als drei Jahre. Es wurden keine weiteren generischen Daten für die Berechnung verwendet.</p> <p>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.</p> <p>Datenlücken wurden entweder durch vergleichbare Daten oder konservative Annahmen ersetzt oder unter Beachtung der 1 %-Regel abgeschnitten.</p> <p>Zur Modellierung des Lebenszyklus wurde das Software-System zur ganzheitlichen Bilanzierung "LCA for Experts" eingesetzt.</p> <p>Die Datenqualität entspricht den Anforderungen aus prEN15941:2022.</p>





**Untersuchungsrahmen/  
Systemgrenzen**

Die Systemgrenzen beziehen sich auf die Beschaffung von Rohstoffen und Zukaufteilen, die Herstellung, die Nutzung und die Nachnutzung der SOMMER-Türen.

Folgende Vorprodukte wurden über bestehende EPDs abgebildet:

Produkt	Deklarationsnummer	Deklarationsinhaber/Auftraggeber <sup>2</sup>	Veröffentlichungsdatum	Programhalter
<b>SOMMER-Türen</b>				
Promadoor (Annahme über PROMATECT®-T)	1.1.00453.2023	ETEX BUILDING PERFORMANCE NV	15.12.2023	Stichting MRPI®
Verbund sicherheitsglas (Glas Allstop) <sup>1</sup>	M-EPD-VMG-001000	Bundesverband Flachglas e. V.	24.01.2024	ift Rosenheim GmbH

<sup>1</sup> Es wurden Umweltwirkungen für einen Neuaufbau mit 15 mm Floatglas und 3,04 mm PVB-Folie mithilfe des verifizierten ift-Umrechnungstools berechnet.

Tabelle 2: EPDs von Vorprodukten

**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 wurde berücksichtigt.

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

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

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

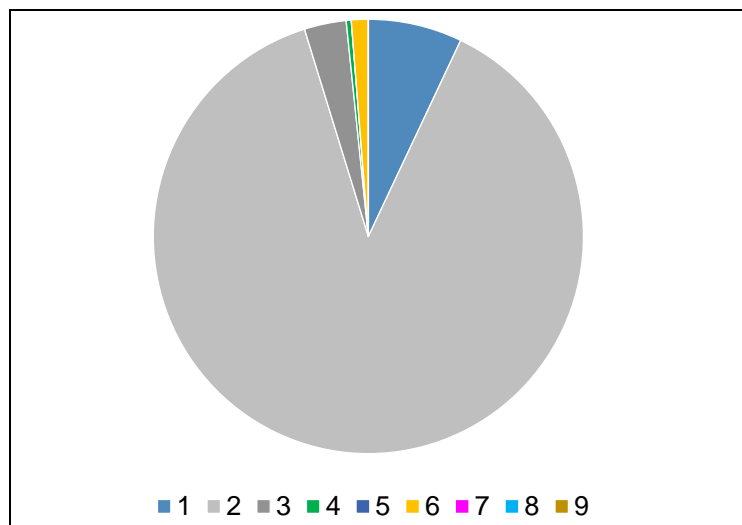
<b>Ziel</b>	In der Folge werden sämtliche Stoff- und Energieströme beschrieben. Die erfassten Prozesse werden als Input- und Outputgrößen dargestellt und beziehen sich auf die deklarierte Einheit.
<b>Lebenszyklusphasen</b>	<p>Der Lebenszyklus der SOMMER-Türen ist im Anhang dargestellt. Es werden die „Herstellungsphase“ (A1 – A3), die „Errichtungsphase“ (A4 – A5), die „Nutzungsphase“ (B1* – B7), die „Entsorgungsphase“ (C1 – C4) und die „Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen“ (D) berücksichtigt.</p> <p>*B1 wird bei der SOMMER O-S-T®-1 Objektsicherungstür nicht deklariert.</p>
<b>Gutschriften</b>	<p>Folgende Gutschriften werden gemäß DIN EN 15804 angegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gutschriften aus Recycling</li> <li>• Gutschriften (thermisch und elektrisch) aus Verbrennung</li> </ul>
<b>Allokationen von Co-Produkten</b>	Bei der Herstellung treten keine Allokationen auf.
<b>Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung</b>	<p>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.</p>
<b>Allokationen über Lebenszyklusgrenzen</b>	Die Systemgrenze vom Recyclingmaterial wurde beim Einsammeln gezogen.
<b>Sekundärstoffe</b>	Der Einsatz von Sekundärstoffen im Modul A3 wurde bei der Firma Sommer Fassadensysteme-Stahlbau-Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG betrachtet. Sekundärstoffe werden nicht eingesetzt.
<b>Inputs</b>	<p>Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden pro 1 m<sup>2</sup> SOMMER-Tür in der Ökobilanz erfasst:</p> <p><b>Energie</b></p> <p>Für den Inputstoff Propangas wird der Datensatz „DE: Liquefied Petroleum Gas (LPG)“ angenommen.</p> <p>Für den Strommix im Werk wird „Elektrizität aus Netzbezug“ mit dem Datensatz „DE: Electricity grid mix“ angenommen „Elektrizität aus eigenen Photovoltaikanlagen“ mit dem Datensatz „DE: Electricity from photovoltaic“.</p> <p>Prozesswärme wird zum Teil für die Hallenbeheizung genutzt. Diese lässt sich jedoch nicht quantifizieren und wurde dem Produkt als „worst case“ angerechnet.</p>

**Wasser**

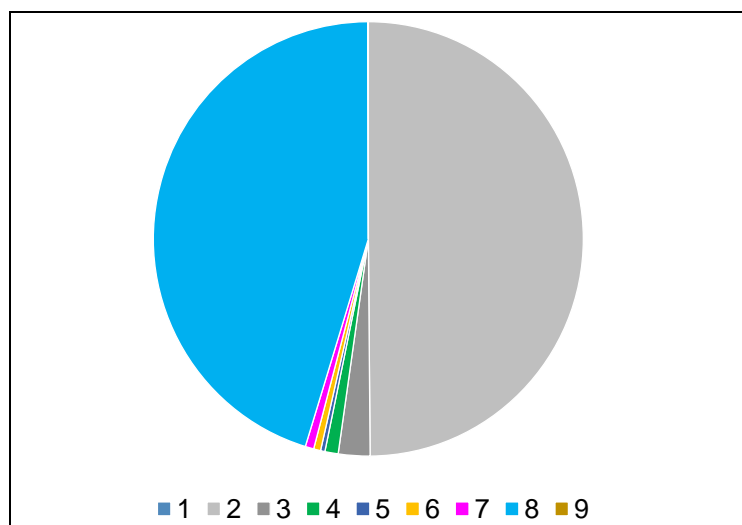
In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung ergibt sich ein/ kein Wasserverbrauch (von 0,04 l pro m<sup>2</sup> Element FU Rohrrahmentür), (von 0,0l pro m<sup>2</sup> Element für SOMMER-S1 HRT Haftraumtür und SOMMER-S1 O-S-T®-1 Objektsicherungstür).

**Rohmaterial/Vorprodukte**

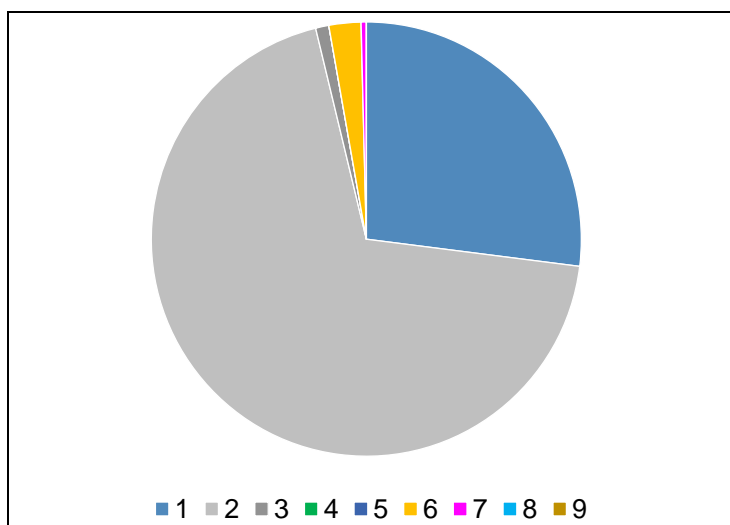
In der nachfolgenden Grafik wird der Einsatz der Rohmaterialien / Vorprodukte prozentual dargestellt.



**Abbildung 1:** Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien für SOMMER Türen (SOMMER-S1 HRT) je deklarierte Einheit



**Abbildung 2:** Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien für SOMMER Türen (SOMMER FU Rohrrahmentür) je deklarierte Einheit



**Abbildung 3:** Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien für SOMMER Türen (SOMMER-S1 O.S.T®-1) je deklarierte Einheit

Nr.	Material	Masse in %		
		HRT	FU	O.S.T®-1
1	Brandschutzplatte inkl. Kleber	7,06	0,00	27,00
2	Stahl	88,14	49,87	69,21
3	Edelstahl	3,15	2,37	0,99
4	EPDM	0,38	1,01	0,00
5	PE	0,00	0,32	0,00
6	Lacke inkl. Grundierung	1,27	0,52	2,41
7	Silikon	0,00	0,64	0,40
8	VSG	0,00	45,22	0,00
9	Holz	0,00	0,04	0,00

**Tabelle 3:** Darstellung der Einzelmaterialien in % je deklarierte Einheit

**Hilfs- und Betriebsstoffe**

Es fallen 208,6 g Hilfs- und Betriebsstoffe pro m<sup>2</sup> für die SOMMER-S1 HRT an.

Es fallen 38,4 g Hilfs- und Betriebsstoffe pro m<sup>2</sup> für die SOMMER FU Rohrrahmentür an.

Es fallen 208,6 g Hilfs- und Betriebsstoffe pro m<sup>2</sup> für die SOMMER-S1 O.S.T®-1 an.

**Produktverpackung**

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Material	Masse in kg
1	Folien und Schutzhüllen	0,746
2	Kartonagen	0,746
3	Verpackungen aus Holz	3,729

**Tabelle 4:** 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 m <sup>2</sup>		
		HRT	FU	O.S.T®-1
1	Im Produkt	0,00	0,02	0,00
2	In der zugehörigen Verpackung	1,92		

**Tabelle 5:** Biogene Kohlenstoffgehalt in Produkt und Verpackung am Werkstor

### Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro 1 m<sup>2</sup> SOMMER-Tür in der Ökobilanz erfasst:

#### Abfall

Sekundärrohstoffe wurden bei den Gutschriften berücksichtigt.  
Siehe Kapitel Wirkungsabschätzung.

#### Abwasser

Bei der Herstellung fällt kein Abwasser an.

### 6.3 Wirkungsabschätzung

**Ziel**

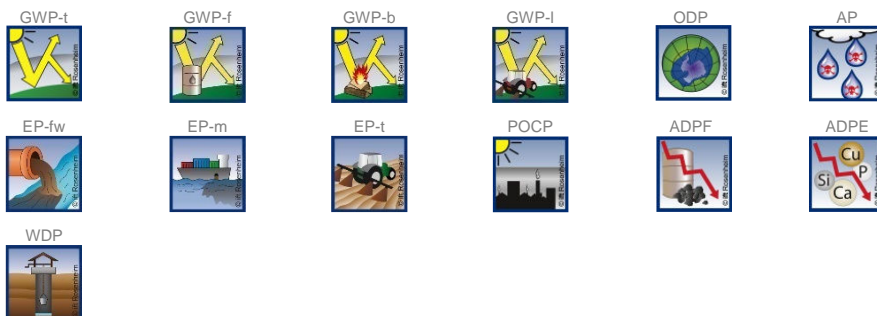
Die Wirkungsabschätzung wurde in Bezug auf die Inputs und Outputs durchgeführt. Dabei werden folgende Wirkungskategorien betrachtet:

**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)

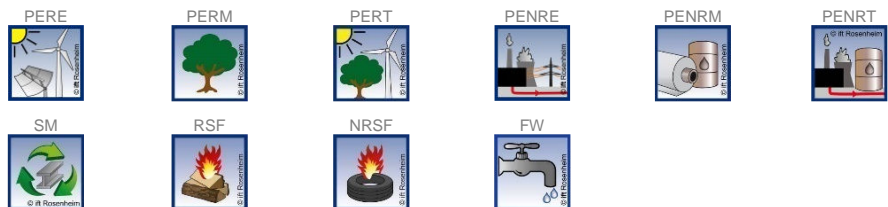


## Ressourceneinsatz

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)
- 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)



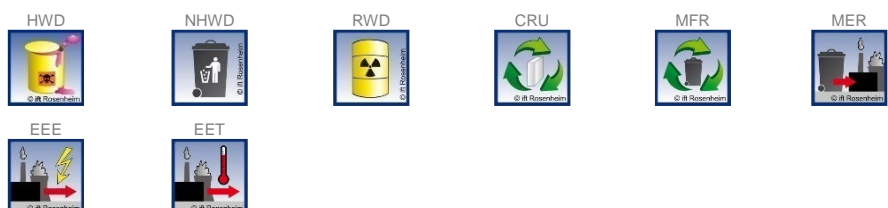
## Abfälle

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von 1 m<sup>2</sup> SOMMER-Tür 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)

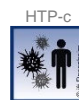


### Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren


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)






 <b>Ergebnisse pro 1m² SOMMER-S1 HRT Haftraumtür</b>																
	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.	200,55	4,27	9,03	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,91	7,07	0,14	-39,14
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	207,52	4,30	2,04	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,95	6,99	0,14	-39,13
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	-6,68	-0,11	6,99	0,00	2,46E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,13	7,31E-02	-8,21E-04	5,08E-02
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,12	7,83E-02	2,08E-04	0,00	8,24E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,02E-02	8,52E-04	8,04E-04	-2,51E-02
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	5,77E-08	1,29E-12	2,10E-12	0,00	3,38E-13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,48E-12	1,29E-10	3,65E-13	1,21E-11
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	0,56	4,84E-03	1,88E-03	0,00	4,90E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08E-02	7,16E-03	9,52E-04	-0,10
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	2,11E-04	1,11E-05	5,03E-07	0,00	1,88E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28E-05	2,58E-05	3,05E-07	-1,95E-05
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	0,12	1,73E-03	4,93E-04	0,00	1,21E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,67E-03	2,22E-03	2,45E-04	-2,10E-02
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	1,42	2,06E-02	8,30E-03	0,00	1,31E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,36E-02	2,41E-02	2,70E-03	-0,23
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	0,44	4,86E-03	1,32E-03	6,28E-07	3,90E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05E-02	5,39E-03	7,50E-04	-6,82E-02
<b>ADPF*2</b>	MJ	2062,20	53,50	2,85	0,00	2,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,60	58,20	1,77	-356,60
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	4,51E-03	6,91E-07	1,76E-08	0,00	4,80E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,96E-07	8,32E-07	8,57E-09	-1,62E-04
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	8,08	2,92E-02	0,97	0,00	8,90E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,36E-02	0,43	1,53E-02	-2,42
<b>Ressourceneinsatz</b>																
<b>PERE</b>	MJ	281,87	5,92	77,94	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,82	62,00	0,31	-6,80
<b>PERM</b>	MJ	76,92	0,00	-76,92	0,00	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	358,79	5,92	1,02	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,82	62,00	0,31	-6,80
<b>PENRE</b>	MJ	2002,93	53,50	35,15	0,00	2,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,60	83,83	1,77	-356,60
<b>PENRM</b>	MJ	59,27	0,00	-32,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-25,63	0,00	0,00
<b>PENRT</b>	MJ	2062,20	53,50	2,85	0,00	2,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,60	58,20	1,77	-356,60
<b>SM</b>	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>RSF</b>	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	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>	m <sup>3</sup>	0,29	5,53E-03	2,29E-02	0,00	4,20E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,37E-03	2,64E-02	4,67E-04	-9,38E-02
<b>Abfallkategorien</b>																
<b>HWD</b>	kg	5,32E-05	2,60E-09	2,34E-09	0,00	6,10E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00E-09	1,43E-07	4,43E-10	1,68E-08
<b>NHWD</b>	kg	11,66	9,04E-03	0,30	0,00	9,12E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04E-02	0,11	8,96	2,47
<b>RWD</b>	kg	2,93E-02	8,51E-05	9,03E-05	0,00	2,48E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,81E-05	5,54E-03	1,83E-05	3,91E-04
<b>Output-Stoffflüsse</b>																
<b>CRU</b>	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	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	5,38	0,00	0,00	0,00	7,64E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,30	0,00	0,00
<b>MER</b>	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	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	1,60	0,00	11,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,12	0,00	1,65
<b>EET</b>	MJ	3,49	0,00	26,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,70	0,00	3,75

**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


 <b>Ergebnisse pro 1m<sup>2</sup> SOMMER-S1 HRT Haftraumtür</b>																
	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	8,37E-06	4,67E-08	1,38E-08	0,00	6,78E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,35E-08	5,49E-08	1,19E-08	-1,53E-06
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	3,18	8,98E-03	9,60E-03	0,00	2,52E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03E-02	0,59	2,08E-03	5,06E-02
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	452,20	41,10	1,11	5,40E-06	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,30	23,80	1,03	-86,53
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	4,22E-06	8,28E-10	9,54E-11	0,00	2,36E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,54E-10	1,25E-09	2,41E-11	-5,47E-08
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	2,45E-06	4,19E-08	6,21E-09	3,90E-14	2,68E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,12E-08	2,42E-08	1,59E-09	-2,30E-07
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	1262,70	35,60	1,01	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,00	40,50	0,50	-9,48

**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.

 <b>Ergebnisse pro 1m<sup>2</sup> SOMMER FU Rohrrahmentür</b>																
	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.	236,58	5,09	9,03	0,00	2,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,93	9,13	0,49	-44,92
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	243,43	5,14	2,04	0,00	2,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,98	9,01	0,49	-44,89
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	-6,50	-0,14	6,99	0,00	6,72E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,16	0,12	-2,91E-03	-1,97E-02
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,13	9,35E-02	2,08E-04	0,00	8,54E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	7,49E-04	2,85E-03	-2,31E-02
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	4,24E-07	1,54E-12	2,10E-12	0,00	6,94E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,79E-12	1,08E-10	1,30E-12	-7,76E-11
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	0,62	5,77E-03	1,88E-03	0,00	5,84E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30E-02	6,52E-03	3,38E-03	-0,16
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	3,00E-04	1,32E-05	5,03E-07	0,00	2,80E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54E-05	2,16E-05	1,08E-06	-3,25E-05
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	0,14	2,06E-03	4,93E-04	0,00	1,20E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,64E-03	1,98E-03	8,69E-04	-4,04E-02
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	1,62	2,47E-02	8,30E-03	0,00	1,58E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,48E-02	2,27E-02	9,57E-03	-0,45
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	0,45	5,80E-03	1,32E-03	1,36E-06	3,92E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27E-02	4,83E-03	2,66E-03	-0,10
<b>ADPF*2</b>	MJ	2996,80	63,90	2,85	0,00	32,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,40	49,20	6,27	-506,00
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	1,56E-03	8,25E-07	1,76E-08	0,00	6,04E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,62E-07	6,97E-07	3,04E-08	-1,47E-04
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	6,23	3,49E-02	0,97	0,00	4,66E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,06E-02	0,69	5,43E-02	-3,04
<b>Ressourceneinsatz</b>																
<b>PERE</b>	MJ	433,40	7,07	77,94	0,00	4,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,24	52,52	1,10	-53,80
<b>PERM</b>	MJ	77,57	0,00	-76,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,62	0,00	0,00
<b>PERT</b>	MJ	510,97	7,07	1,02	0,00	4,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,24	51,90	1,10	-53,80
<b>PENRE</b>	MJ	2876,01	63,90	35,15	0,00	31,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,40	114,27	6,27	-506,00
<b>PENRM</b>	MJ	100,79	0,00	-32,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-65,07	0,00	0,00
<b>PENRT</b>	MJ	2976,80	63,90	2,85	0,00	31,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	74,40	49,20	6,27	-506,00
<b>SM</b>	kg	10,10	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>RSF</b>	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	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>	m <sup>3</sup>	0,25	6,60E-03	2,29E-02	0,00	2,12E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,69E-03	2,99E-02	1,66E-03	-0,11
<b>Abfallkategorien</b>																
<b>HWD</b>	kg	1,73E-05	3,11E-09	2,34E-09	0,00	8,10E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,62E-09	1,20E-07	1,57E-09	-9,12E-08
<b>NHWD</b>	kg	10,11	1,08E-02	0,30	0,00	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26E-02	0,13	31,80	-1,40
<b>RWD</b>	kg	6,77E-02	1,02E-04	9,03E-05	0,00	9,16E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,18E-04	4,64E-03	6,49E-05	-6,35E-03
<b>Output-Stoffflüsse</b>																
<b>CRU</b>	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	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	10,38	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,40	0,00	0,00
<b>MER</b>	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	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	7,54	0,00	11,30	0,00	4,80E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,70	0,00	5,60
<b>EET</b>	MJ	14,51	0,00	26,60	0,00	8,76E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,40	0,00	12,80

**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    **PENRE** - use of non-renewable primary energy resources    **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


 <b>Ergebnisse pro 1m<sup>2</sup> SOMMER FU Rohrrahmentür</b>																
	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
<b>PM</b>	Auftreten von Krankheiten	9,89E-06	5,57E-08	1,38E-08	0,00	8,70E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13E-07	4,96E-08	4,24E-08	-1,73E-06
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	9,56	1,07E-02	9,60E-03	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25E-02	0,49	7,39E-03	-0,91
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	3272,80	49,00	1,11	1,17E-05	55,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,10	20,10	3,64	-310,00
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	1,04E-05	9,88E-10	9,54E-11	0,00	1,30E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15E-09	1,06E-09	8,54E-11	-4,16E-08
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	8,11E-04	5,01E-08	6,21E-09	8,44E-14	1,53E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,19E-08	2,11E-08	5,63E-09	-3,15E-07
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	1569,90	42,50	1,01	0,00	9,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,50	34,00	1,79	-37,90

**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.

 <b>Ergebnisse pro 1m² SOMMER-S1 O-S-T®-1 Objektsicherungstür</b>																	
	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.	171,25	4,20	9,03	ND	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,83	8,76	0,35	-29,01	
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	180,24	4,23	2,04	ND	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,87	8,69	0,35	-29,01	
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	-8,48	-0,11	6,99	ND	1,48E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,13	7,20E-02	-2,11E-03	2,21E-03	
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,11	7,71E-02	2,08E-04	ND	1,21E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,87E-02	8,69E-04	2,07E-03	-1,42E-02	
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	2,68E-06	1,27E-12	2,10E-12	ND	7,28E-13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46E-12	1,27E-10	9,40E-13	-1,32E-11	
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	0,44	4,76E-03	1,88E-03	ND	5,04E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,06E-02	7,68E-03	2,45E-03	-6,37E-02	
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	4,32E-04	1,09E-05	5,03E-07	ND	2,50E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26E-05	2,55E-05	7,86E-07	-1,85E-05	
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	0,11	1,70E-03	4,93E-04	ND	1,16E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,59E-03	2,39E-03	6,31E-04	-1,48E-02	
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	1,16	2,03E-02	8,30E-03	ND	1,28E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,27E-02	2,68E-02	6,94E-03	-0,16	
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	0,41	4,78E-03	1,32E-03	ND	3,92E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04E-02	5,84E-03	1,93E-03	-4,78E-02	
<b>ADPF*2</b>	MJ	1800,80	52,60	2,85	ND	2,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,60	57,80	4,55	-270,30	
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	3,61E-03	6,80E-07	1,76E-08	ND	3,94E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,83E-07	8,21E-07	2,21E-08	-5,07E-05	
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	6,20	2,87E-02	0,97	ND	2,34E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,31E-02	0,60	3,94E-02	-0,91	
<b>Ressourceneinsatz</b>																	
<b>PERE</b>	MJ	272,27	5,82	77,94	ND	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,70	61,20	0,80	-12,52	
<b>PERM</b>	MJ	76,92	0,00	-76,92	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	349,19	5,82	1,02	ND	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,70	61,20	0,80	-12,52	
<b>PENRE</b>	MJ	1762,32	52,60	35,15	ND	2,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,60	92,17	4,55	-270,30	
<b>PENRM</b>	MJ	68,48	0,00	-32,30	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-34,37	0,00	0,00	
<b>PENRT</b>	MJ	1830,80	52,60	2,85	ND	2,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,60	57,80	4,55	-270,30	
<b>SM</b>	kg	3,57E-02	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>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>	m <sup>3</sup>	0,24	5,44E-03	2,29E-02	ND	1,11E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,26E-03	3,02E-02	1,20E-03	-4,59E-02	
<b>Abfallkategorien</b>																	
<b>HWD</b>	kg	9,14E-02	2,56E-09	2,34E-09	ND	3,04E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,95E-09	1,41E-07	1,14E-09	-1,53E-08	
<b>NHWD</b>	kg	12,21	8,90E-03	0,30	ND	2,04E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02E-02	0,16	23,10	2,06	
<b>RWD</b>	kg	2,41E-02	8,37E-05	9,03E-05	ND	4,58E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,64E-05	5,46E-03	4,70E-05	-7,88E-04	
<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	4,17	0,00	0,00	ND	3,74E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,10	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	0,00	
<b>EEE</b>	MJ	3,00	0,00	11,30	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,71	0,00	2,30	
<b>EET</b>	MJ	6,13	0,00	26,60	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,70	0,00	5,27	
<b>Legende:</b>																	
<b>GWP-t</b> – global warming potential - total <b>GWP-f</b> – global warming potential fossil fuels <b>GWP-b</b> – global warming potential - biogenic <b>GWP-l</b> – global warming potential - land use and land use change <b>ODP</b> – ozone depletion potential <b>AP</b> - acidification potential <b>EP-fw</b> - eutrophication potential - aquatic freshwater <b>EP-m</b> - eutrophication potential - aquatic marine <b>EP-t</b> - eutrophication potential - terrestrial <b>POCP</b> - photochemical ozone formation potential <b>ADPF*2</b> - abiotic depletion potential – fossil resources <b>ADPE*2</b> - abiotic depletion potential – minerals&metals <b>WDP*2</b> – Water (user) deprivation potential <b>PERE</b> - Use of renewable primary energy <b>PERM</b> - use of renewable primary energy resources <b>PENRE</b> - use of non-renewable primary energy resources <b>PENRM</b> - use of non-renewable primary energy resources <b>PENRT</b> - total use of non-renewable primary energy resources <b>SM</b> - use of secondary material <b>RSF</b> - use of renewable secondary fuels <b>NRSF</b> - use of non-renewable secondary fuels <b>FW</b> - net use of fresh water <b>HWD</b> - hazardous waste disposed <b>NHWD</b> - non-hazardous waste disposed <b>RWD</b> - radioactive waste disposed <b>CRU</b> - components for re-use <b>MFR</b> - materials for recycling <b>MER</b> - materials for energy recovery <b>EEE</b> - exported electrical energy <b>EET</b> - exported thermal energy																	

ift ROSENHEIM																
Ergebnisse pro 1m <sup>2</sup> SOMMER-S1 O-S-T®-1 Objektsicherungstür																
Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
<b>PM</b>	Auftreten von Krankheiten	6,52E-06	4,59E-08	1,38E-08	ND	6,26E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,19E-08	5,72E-08	3,07E-08	-9,14E-07	
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	3,34	8,83E-03	9,60E-03	ND	4,52E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02E-02	0,58	5,36E-03	-7,30E-02	
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	564,90	40,40	1,11	ND	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,50	23,60	2,64	-53,44	
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	1,35E-06	8,14E-10	9,54E-11	ND	1,31E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,39E-10	1,25E-09	6,19E-11	-3,70E-08	
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	2,20E-06	4,13E-08	6,21E-09	ND	2,16E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,03E-08	2,53E-08	4,08E-09	-1,73E-07	
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	1555,20	35,00	1,01	ND	2,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,30	40,00	1,30	-11,82	

**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 Berechnung der Szenarien wurde unter Berücksichtigung einer Nutzungsdauer von 50 Jahren vorgenommen. Außerdem wurde als Grundlage der Szenarien das Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“ (1) sowie die EN 17213 herangezogen. Die jeweils gewählten Szenarien sind Fett markiert.

Die Umweltwirkungen von

- SOMMER-Türen
  - SOMMER-S1 HRT Haftraumtür
  - SOMMER FU Rohrrahmentür
  - SOMMER-S1 O·S·T®-1 Objektsicherungstür

weichen stark voneinander ab. Die Unterschiede liegen in den verschiedenen verwendeten Vorprodukten und Rohstoffen bzw. in den verschiedenen eingesetzten Massen gleicher Rohstoffe. Vor allem die je nur in den einzelnen Produkten eingesetzten feuerhemmenden Materialien, sowie Isolierglas und Holz ließen dies erwarten. Die Produktgewichte weichen in Summe deutlich voneinander ab.

Im Bereich der Herstellung entstehen die Umweltwirkungen der Haftraumtür HRT im Wesentlichen aus der Verwendung von Stahl bzw. deren Vorketten. Im geringeren Maß durch den Einsatz von Promapyr. Für die Rohrrahmentür FU entstehen die Umweltwirkungen im Wesentlichen durch den Einsatz von Stahl und der Isolierverglasung. Weiterhin, jedoch mit geringerem Gewicht, sind der Einsatz von Stahl bzw. Edelstahlkomponenten zu nennen. Für die SOMMER-S1 Objektsicherungstür O·S·T®-1 werden die Umweltwirkungen in der Herstellung maßgebend durch die Verwendung von verzinktem Stahlblech bzw. verzinktem Stahl sowie Promadoor verursacht.

In der Nutzungsphase entstehen Umweltwirkungen durch den Austausch von Verschleißteilen innerhalb der 50-jährigen Gebäudenutzungsdauer. Für die SOMMER-S1 HRT Haftraumtür sind Umweltwirkungen im geringeren Umfang für den Austausch von Beschlägen (Stahl) zu nennen. Bei der SOMMER FU Rohrrahmentür entstehen wesentliche Umweltwirkungen durch den einmaligen Austausch der Isolierverglasung. Der Austausch von Silikondichtungen fällt in geringerem Maße ins Gewicht. Für die SOMMER-S1 Objektsicherungstür O·S·T®-1 sind es der Austausch von Beschlägen (Stahl) sowie Silikondichtungen, die Umweltwirkungen in einem mäßigen Umfang verursachen.

Im Szenario C4 sind nur marginale Aufwendungen für die physikalische Vorbehandlung und den Deponiebetrieb zu erwarten. Die Zuordnung zu den einzelnen Produkten ist im Falle der Deponierung schwierig.

Beim Recycling der Produkte können für die im Lebenszyklus auftretenden Umweltwirkungen der Kernindikatoren (ohne WDP, da von der Software nicht unterstützt) in Szenario D folgende Anteile je Material und SOMMER-Tür gutgeschrieben werden.

Material	SOMMER-Tür		
	HRT	FU	O.S.T®-1
Stahl	6,5 %	2,8 %	5,8 %
Edelstahl	2,6 %	2,1 %	0,9 %
Glas	--	2,5 %	--

**Tabelle 6** Anteilige Gutschriften der Umweltwirkungen in den Kernindikatoren ohne WDP

Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen sind in untenstehenden Diagrammen 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.



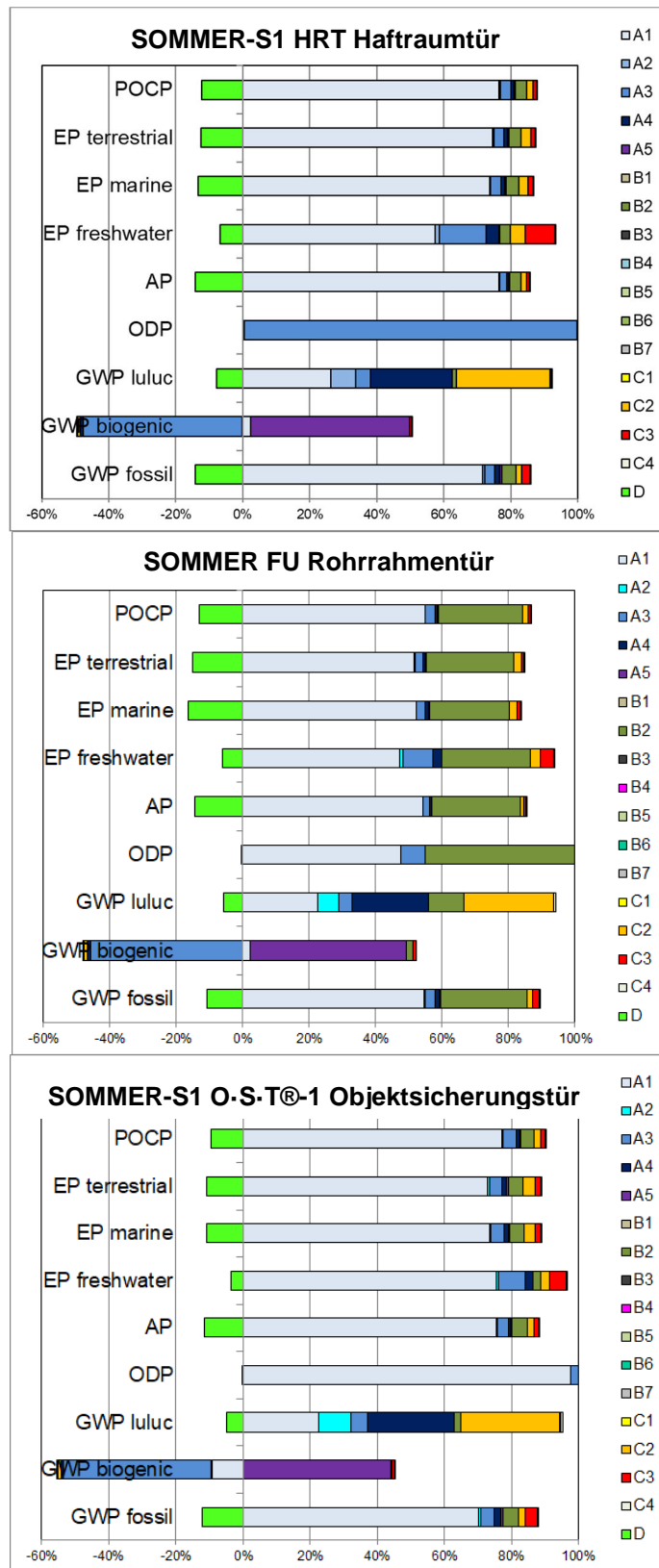


Abbildung 4: Prozentuale Anteile der Module an ausgewählten Umweltwirkungsindikatoren

#### **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 die externe Prüferin 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.

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-1.0:2023 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
Unabhängige, dritte Prüferin: <sup>b)</sup> [Susanne, Volz]
<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	12.03.2025	Externe Prüfung	Dumproff	Volz

## 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. **EN 17213:2020.** Fenster und Türen - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieeregeln für Fenster und Türen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2020.
3. **Statista.** Monatliche Entwicklung des Verhältnisses von Frachtangeboten und Laderaumangeboten in Europa von Januar 2019 bis Dezember 2024. [Online] 2025. [Zitat vom: 27. 01 2025.] <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/593243/umfrage/auslastung-der-laderraumkapazitaet-im-europaeischen-transportmarkt/>.
4. **ift-Richtlinie NA-01/4.** Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2023.
5. **ift Rosenheim GmbH.** Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen. Rosenheim : s.n., 2016.
6. **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.
7. **IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH.** GaBi 10: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2020.
8. **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.
9. **Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG.** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen. Berlin : BGBl. I S. 3830, 2017.
10. **ISO 21930:2017-07.** Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten. Berlin : Beuth Verlag, 2017.
11. **ISO 15686-1:2011-05.** Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Rahmenbedingungen. s.l. : Beuth Verlag GmbH, 2011.
12. **ISO 15686-2:2012-05 .** Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 2: Verfahren zur Voraussage der Lebensdauer . s.l. : Beuth Verlag GmbH, 2012.
13. **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.
14. **ISO 15686-8:2008-06.** Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 8: Referenznutzungsdauer und Bestimmung der Nutzungsdauer . s.l. : Beuth Verlag GmbH, 2008.
15. **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.
16. **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.
17. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Berlin : s.n., 2016.
18. **DIN EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
19. **EN 17672:2022.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Horizontale Regeln für die Kommunikation von Unternehmen an Verbrauchern. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
20. **EN 15942:2012-01.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
21. **OENORM S 5200:2009-04-01.** Radioaktivität in Baumaterialien. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2009.
22. **EN ISO 14025:2011-10.** Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2011.
23. **DIN EN ISO 14044:2006-10.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.
24. **DIN EN ISO 14040:2018-05.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
25. **Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV.** Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach Chemikaliengesetz. Berlin : BGBl. I S. 1328, 2017.
26. **Gefahrstoffverordnung - GefStoffV.** Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen. Berlin : BGBl. I S. 3758, 2017.
27. **Eyerer, P. und Reinhardt, H.-W.** Ökologische Bilanzierung über Baustoffe und Gebäuden - Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung. Basel : Birkhäuser Verlag, 2000.
28. **Klöpffer, W und Grahl, B.** Ökobilanzen (LCA). Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
29. **PCR Teil A.** Allgemeine Produktkategorieeregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2023.
30. **PCR Teil B - Türen und Tore.** Produktkategorieeregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2023.

## 9 Anhang

### Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für SOMMER-Türen

Herstellungsphase			Bau-phase		Nutzungsphase <sup>1</sup>							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
✓	✓	✓	✓	✓	✓ <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

<sup>1</sup> Für deklarierte B-Module erfolgt die Berechnung der Ergebnisse unter Berücksichtigung der spezifizierten RSL bezogen auf ein Jahr

<sup>2</sup> Module B1 konnte für die SOMMER-Tür „SOMMER-S1 O.S.-T@-1 Objektsicherungstür“ nicht deklariert (ND) werden, daher liegt in diesem Fall eine „cradle to gate – with options“-Betrachtung vor

**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

Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A4.1	Firmeneigener Transport	30 % des Transports erfolgt über firmeneigene Lkw Annahme: 40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, 350 km voll ausgelastet hin und mit 1/3 Auslastung zurück. Gesamt: 700 km bei 66,67 % Auslastung <sup>1</sup>
A4.2	Speditionen Großprojekt	70 % des Transports erfolgt über Speditionen In Anlehnung an ein Großprojekt gemäß EN 17213 (2): 40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, ca. 150 km einfache Fahrt Gesamt: 300 km bei 68,07 % (3) Auslastung <sup>1</sup>

<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>
<b>SOMMER-Türen</b>			
HRT	81,72	Die Verpackung und Auslieferung von Einzelkomponenten erfolgt getrennt, daher ist keine Rohdichte „ganzer“ Produkte berechenbar.	Der Volumenauslastungsfaktor je Verpackungseinheit variiert, kann generell aber <1 angenommen werden.
FU	97,58		
O-S-T®-1	80,41		

<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

Die Transportszenarien A4.1 und A4.2 variieren in Distanz und Auslastung. In Abhängigkeit der Transportgewichte [kg/m<sup>2</sup>] von SOMMER-Türen ergeben sich abweichende Umweltwirkungen. Nachfolgende Tabelle weist die Umweltwirkungen für die Transportszenarien A4.1 und A4.2 bezogen auf 1 kg Produkt aus. Durch Multiplikation der Umweltwirkungen mit dem jeweiligen Transportgewicht werden die Umweltwirkungen bezogen auf die deklarierte Einheit erhalten.

In der Gesamtergebnistabelle wird das herstellereigene Szenario A4.1 mit Bezug auf die deklarierte Einheit aufgeführt.

A4 Transport zur Baustelle <u>je 1 kg</u>	Einheit	A4.1	A4.2
<b>Kernindikatoren</b>			
GWP-t	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	5,11E-02	2,16E-02
GWP-f	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	5,16E-02	2,18E-02
GWP-b	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	-1,47E-03	-6,22E-04
GWP-l	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	9,59E-04	4,05E-04
ODP	kg CFC-11-Äqv.	1,57E-14	6,66E-15
AP	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	5,92E-05	2,50E-05
EP-fw	kg P-Äqv.	1,36E-07	5,74E-08
EP-m	kg N-Äqv.	2,11E-05	8,90E-06
EP-t	mol N-Äqv.	2,53E-04	1,06E-04
POCP	kg NMVOC-Äqv.	5,94E-05	2,51E-05
ADPF	MJ	0,654	0,277
ADPE	kg Sb-Äqv.	8,48E-09	3,59E-09
WDP	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	3,57E-04	1,51E-04
<b>Ressourceneinsatz</b>			
PERE	MJ	7,24E-02	3,06E-02
PERM	MJ	0,00	0,000
PERT	MJ	7,24E-02	3,06E-02
PENRE	MJ	0,654	0,277
PENRM	MJ	0,00	0,000
PENRT	MJ	0,654	0,277
SM	kg	0,000	0,000
RSF	MJ	0,000	0,000
NRSF	MJ	0,000	0,000
FW	m <sup>3</sup>	6,76E-05	2,86E-05
<b>Abfallkategorien</b>			
HWD	kg	3,19E-11	1,35E-11
NHWD	kg	1,11E-04	4,68E-05
RWD	kg	1,04E-06	4,40E-07
<b>Output-Stoffflüsse</b>			
CRU	kg	0,000	0,000
MFR	kg	0,000	0,000
MER	kg	0,000	0,000
EEE	MJ	0,000	0,000
EET	MJ	0,000	0,000
<b>Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren</b>			
PM	Auftreten von Krankheiten	5,71E-10	2,41E-10
IRP	kBq U235-Äqv.	1,10E-04	4,65E-05
ETPfw	CTUe	0,508	0,215
HTPc	CTUh	1,01E-11	4,28E-12
HTPnc	CTUh	4,27E-10	1,80E-10
SQP	dimensionslos.	0,435	0,184

Produktgruppe: Türen

**A5 Bau/Einbau**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A5	kleiner Hebewagen / Hebebühne	Für die Installation der Produkte wird je nach Baustellensituation ein Gabelstapler, eine kleine Hebebühne bzw. ein Hebewagen oder ein Kran benötigt.  Worst-case-Ansatz: Stromverbrauch Kran 1,5 kWh/m <sup>2</sup> . (1)

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

Hilfs-/Betriebsstoffe, 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. Abfall wird entsprechend des konservativen Ansatzes ausschließlich thermisch verwertet: Folien/Schutzhüllen, Holz und Kartonage in Müllverbrennungsanlagen. Gutschriften aus A5 werden im Modul D ausgewiesen. Gutschriften aus Abfallverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (DE); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (DE). Der Transport zu den Verwertungsanlagen bleibt unberücksichtigt.

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

**B1 Nutzung**

Es liegen Prüfberichte zur Bewertung der Emissionen für **SOMMER-Türen** von flüchtigen organischen Verbindungen gemäß ISO 16000 vor (Türen-Prüfbericht-Nr. 22434038). Folgende zusätzliche Informationen sind Teil der Ökobilanz:

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B1	Normale bestimmungsgemäße Verwendung	Freisetzung von Stoffen (drinnen oder draußen) in die Innenraumluft

Entsprechend dem worst-case-Ansatz wird von Prüfungen über verschiedene Prüfungszeiträume das höchste Messergebnis je Prüfungszeitraum herangezogen. Diese sind je Produkt nachfolgend aufgeführt.

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
<b>SOMMER-Türen<sup>1</sup></b>		
B1	HRT: Nach 13 Tagen	VOC-Emissionen [µg/m <sup>3</sup> (TVOC)]: 48,3 (6,78E-05 kg/m <sup>3</sup> *50 Jahre)
	FU: Nach 43 Tagen	VOC-Emissionen [µg/m <sup>3</sup> (TVOC)]: 74 (3,14E-05 kg/m <sup>3</sup> *50 Jahre)

<sup>1</sup> Für SOMMER-S1 O-S-T®-1 Objektsicherungstüren liegen keine separaten Prüfberichte zur Bewertung der Emissionen vor, weshalb B1 für diese Produktgruppe nicht deklariert ist. Die Lebenszyklusbetrachtung entspricht einer „cradle to gate – with options“ Betrachtung.

Da keine Daten zum Verlauf der Freisetzung vorliegen, wird standardgemäß eine lineare Skalierung auf 50 Jahre vorgenommen.

Emissionen in Boden und Wasser können nicht quantifiziert werden. Siehe EN 15804 Kapitel 5.4.4 sowie Kapitel 6.3.5.4.2. Es liegen keine horizontale Normen mit harmonisierten Prüfverfahren vor.

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt. Dort wurden die Ergebnisse unter Berücksichtigung der RSL auf ein Jahr bezogen.





Produktgruppe: Türen

**B2 Reinigung, Wartung und Instandhaltung**

**B2.1 Reinigung**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B2.1	Selten manuell	<b>Laut Hersteller:</b> - manuell mit geeigneten Reinigungsmitteln, jährlich - 0,1 l/m <sup>2</sup> Reinigungslösung mit 0,01 ml Reiniger in Wasser - ca. 5 l/50 Jahre

Hilfs-/Betriebsstoffe, Energieeinsatz, 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 Gesamttabelle dargestellt.

**B2.2 Wartung und Instandhaltung**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung		
B2.2	Schmierung Normale Beanspruchung	<b>Laut Hersteller:</b> Zweijährlich: Funktionsprüfung, Sichtprüfung, Schmier- ren/Fetten der Baubeschläge, Überprüfung auf Schäden und ggf. Durchführung von Wartungsarbeiten. *  0,025 kg Schmierstoff pro 50 Jahre (1)		
	Austausch Verschleißteile Normale und hohe Beanspruchung	<b>Gemäß BBSR-Tabelle (Code 344.6xx, Innenanwendung):</b> Einmaliger Austausch*: Beschläge, Verglasung, Dichtungsprofil. Zweimaliger Austausch*: Dichtstoffe.		
	<b>SOMMER-Türen</b>			
	Je deklarierte Einheit		<b>Beschläge</b>	<b>Verglasung</b>
	HRT (Innentür)	1*3,822 kg Stahl	--	1*0,289 kg EPDM
	FU (Innentür)	1*2,238 kg Stahl	1*41,769 kg VSG	1*0,186 kg EPDM 2*0,589 kg Silikon
	O-S-T®-1 (Innentür)	1*1,865 kg Stahl	--	2*0,298 kg Silikon

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

Aktuelle Angabe sind der entsprechenden „Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung“ des Herstellers zu entnehmen.

Die Nutzungsdauer der SOMMER-Türen der Fa. Sommer Fassadensysteme-Stahlbau-Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG wird mit 50 Jahren 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.



Produktgruppe: Türen

Es wird davon ausgegangen, dass die ausgetauschten Komponenten im Modul Reparatur der Verwertung zugeführt wird. Metalle vollständig und Glas anteilig in die Schmelze (werkstoffliche Verwertung), Kunststoffe in Müllverbrennungsanlagen, Rest auf Deponie. Gutschriften aus B2.2 werden im Modul D ausgewiesen. Gutschriften aus Abfallverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (DE); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (DE).

Der Transport 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.

**B3 Reparatur (nicht relevant)**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B3	Normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	Gemäß EN 17213: 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 (nicht relevant)**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B4.1	Kein Ersatz	Ein Ersatz ist innerhalb der Gebäudenutzungsdauer nicht vorgesehen. *
B4.2	Normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	Einmaliger Austausch (informativ).

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

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“ des Herstellers zu entnehmen.

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

SOMMER-Türen					
B4 Ersatz	Einheit	B4.1	HRT	FU	O-S-T®-1
			B4.2		
<b>Kernindikatoren</b>					
GWP-t	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,00	3,78	4,60	3,42
GWP-f	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,00	3,78	4,60	3,46
GWP-b	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,00	3,75E-03	6,24E-03	-3,31E-02
GWP-l	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,00	5,39E-03	6,36E-03	5,35E-03
ODP	kg CFC-11-Äqv.	0,00	1,16E-09	8,49E-09	5,36E-08
AP	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	0,00	9,77E-03	1,07E-02	8,11E-03
EP-fw	kg P-Äqv.	0,00	4,87E-06	6,53E-06	9,32E-06
EP-m	kg N-Äqv.	0,00	2,24E-03	2,40E-03	2,06E-03
EP-t	mol N-Äqv.	0,00	2,62E-02	2,89E-02	2,23E-02
POCP	kg NMVOC-Äqv.	0,00	8,06E-03	7,98E-03	7,70E-03
ADPF	MJ	0,00	38,04	56,19	34,48
ADPE	kg Sb-Äqv.	0,00	8,70E-05	2,83E-05	7,12E-05
WDP	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	0,00	0,14	0,11	0,14
<b>Ressourceneinsatz</b>					
PERE	MJ	0,00	8,58	10,90	8,30
PERM	MJ	0,00	0,00	6,56E-04	0,00
PERT	MJ	0,00	8,58	10,90	8,30
PENRE	MJ	0,00	38,02	55,72	35,05
PENRM	MJ	0,00	2,70E-02	6,85E-02	3,62E-02
PENRT	MJ	0,00	38,04	55,79	35,08
SM	kg	0,00	0,00	0,20	7,14E-04
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m <sup>3</sup>	0,00	5,18E-03	4,38E-03	5,15E-03
<b>Abfallkategorien</b>					
HWD	kg	0,00	1,07E-06	3,48E-07	1,83E-03
NHWD	kg	0,00	0,47	0,85	0,76
RWD	kg	0,00	7,11E-04	1,39E-03	5,87E-04
<b>Output-Stoffflüsse</b>					
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	1,43	1,38	1,09
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	0,00	0,36	0,59	0,44
EET	MJ	0,00	0,84	1,31	1,01
<b>Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren</b>					
PM	Auftreten von Krankheiten	0,00	1,42E-07	1,75E-07	1,18E-07
IRP	kBq U235-Äqv.	0,00	7,72E-02	0,19	7,82E-02
ETPfw	CTUe	0,00	9,66	64,30	12,57
HTPc	CTUh	0,00	8,34E-08	2,07E-07	2,63E-08
HTPnc	CTUh	0,00	4,71E-08	1,62E-05	4,33E-08
SQP	dimensionslos.	0,00	27,45	33,45	33,26



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 Sommer Fassadensysteme-Stahlbau-Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG 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 (nicht relevant)**

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 (nicht relevant)**

Es entsteht kein Wasserverbrauch bei bestimmungsgemäßem 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.

**C1 Rückbau, Abriss**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Ausbau gemäß EN 17213	<p>Entsprechend EN 17213 (Bild B.1) (2):</p> <p><b>Metallfenster:</b></p> <p>95 % Rückbau Nichtglas-Anteile</p> <p>30 % Rückbau Glas</p> <p>Rest auf Deponie</p> <p>Weitere Rückbauquoten möglich, entsprechend begründen.</p>

Bei den gewählten Szenarien 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.

Produktgruppe: Türen

**C2 Transport**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C2	Transport	<p>Transport zur Sammelstelle mit 7,5 t LKW (Euro 0-6 Mix), voll ausgelastet, ca. 50 km hin und leer zurück.  <b>Gesamt: 100 km bei 50 % Auslastung</b></p> <p>Von Sammelstelle zu Recyclinganlage mit 34 - 40 t LKW (Euro 0-6 Mix), 27 t Nutzlast, voll ausgelastet, ca. 150 km hin und leer zurück.  <b>Gesamt: 300 km bei 50 % Auslastung (1)</b></p>

Der Transport in C2 umfasst die in Summe transportierten rückgebauten Massen für die weitere Verwertung sowie für die Deponierung. Da der Transport für beide Ziele mit identischen Transportmitteln und -bedingungen modelliert wird, haben verschiedene Szenarien in C1 auf den in Summe bilanzierten Transport in C2 keinen Einfluss.

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

**C3 Abfallbewirtschaftung**

Die Entsorgung ist durch ein die aktuelle Marktsituation abbildendes Szenario dargestellt.

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3	Aktuelle Marktsituation gemäß EN 17213 (2)	<p>Anteil zur Rückführung von Materialien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metalle 100 % in Schmelze</li> <li>• Glas 100 % in Schmelze</li> <li>• Kunststoffe 100 % thermische Verwertung in MVA</li> </ul>

Stromverbrauch Verwertungsanlage: 0,5 MJ/kg.

Da die Produkte deutschlandweit vertrieben werden, wurden dem Entsorgungsszenario Durchschnittsdatensätze für Deutschland zugrunde gelegt. Sofern keine deutschen Datensätze verfügbar waren, wurden europäische oder globale Datensätze herangezogen (Ausnahme Buchenholz, hierfür musste auf eine US-Regionalisierung ausgewichen werden).

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

SOMMER-Türen				
C3 Entsorgung	Einheit	HRT	FU	O-S-T®-1
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	72,64	60,59	71,43
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	3,82	31,77	3,76
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0,00	0,00	0,00
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	66,31	58,37	50,14
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	1,20	2,23	2,00
Beseitigung	kg	8,95	31,77	23,04

**C4 Deponierung**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C4	Marktsituation	Die nicht erfassbaren Mengen und Verluste in der Verwertungs-/Recyclingkette (C1 und C3) werden als „deponiert“ (DE) 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>
D1	Recyclingpotenzial (Aktuelle Marktsituation)	<p>Stahl-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 70,2 % Edelstahl;                      Edelstahl-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 70,2 % Edelstahl;                      Aluminium-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 70,2 % Aluminium;                      Glas-Rezyklat aus C3 abzüglich der in A3 eingesetzten Scherben ersetzen zu 60 % Glas;</p> <p>Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (DE); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (DE).</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

PeoplePlanetProfit GmbH & Co. KG  
Gerberstraße 7  
D-88250 Weingarten



### 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

Sommer Fassadensysteme-Stahlbau-  
Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG  
Industriestraße 1  
D-95182 Döhlau

### 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-01/4 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)

Sommer Fassadensysteme-Stahlbau-  
Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG



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)