

Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-FTÜ-0.7.1



TORTEC
Brandschutz-
tor GmbH

Türen

Stahl- und Edelstahltüren STS/STU



Grundlagen:

DIN EN ISO 14025
EN15804

Firmen-EPD
Environmental
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:
14.12.2017

Nächste Revision:
14.04.2023



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

Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-FTÜ-0.7.1

Programmbetreiber	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 83026 Rosenheim		
Ökobilanzierer	Life Cycle Engineering Experts Berliner Allee 58 64295 Darmstadt		
Deklarationsinhaber	TORTEC Brandschutztor GmbH Imling 10 A-4902 Wolfsegg		
Deklarationsnummer	EPD-FTÜ-0.7.1		
Bezeichnung des deklarierten Produktes	Stahl- und Edelstahltüren STS/STU		
Anwendungsbereich	TORTEC Stahl- und Edelstahltüren STS/STU für die Innenanwendung. Abschluss für Raum- und Gebäudeöffnungen im industriellen, gewerblichen sowie privaten Bereich.		
Grundlage	Diese EPD wurde auf Basis der EN ISO 14025:2011 und der EN 15804:2012+A1:2013 erstellt. Zusätzlich gilt der allgemeine Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Die Deklaration beruht auf dem PCR Dokument „Türen und Tore“ – PCR-TT-1.1:2013.		
Gültigkeit	Veröffentlichungsdatum: 14.12.2017	Letzte Überarbeitung: 02.09.2019	Nächste Revision: 14.04.2023
	Diese verifizierte Firmen-Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von 5 Jahren ab dem Veröffentlichungsdatum gemäß DIN EN 15804.		
Rahmen der Ökobilanz	Die Ökobilanz wurde gemäß DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044 erstellt. Als Datenbasis wurden die erhobenen Daten des Produktionswerks der TORTEC Brandschutztor GmbH herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „GaBi ts“. Die Ökobilanz wurde über den Lebenszyklus „von der Wiege bis zum Werkstor, mit Optionen“ (cradle to gate with options) unter zusätzlicher Berücksichtigung sämtlicher Vorketten wie bspw. Rohstoffgewinnung berechnet.		
Hinweise	Es gelten die „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift Prüfdokumentationen“. Der Deklarationsinhaber haftet vollumfänglich für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise. Die Umweltproduktdeklaration EPD-FTÜ-0.7.1 befindet sich aktuell in der Überarbeitung, vor diesem Hintergrund erfolgt eine Anpassung des Revisionsdatums bis 14.04.2023.		
Christian Kehrer Leiter der ift-Zertifizierungs- und Überwachungsstelle	Dr. Torsten Mielecke Vorsitzender Sachverständigenausschuss ift-EPD und PCR	Florian Stich Unabhängiger Prüfer	

1 Allgemeine Produktinformationen

Produktdefinitor

Die EPD gehört zur Produktgruppe Türen und ist gültig für:

1 m² Stahl- und Edelstahltüren STS/STU

der Firma TORTEC Brandschutztor GmbH.

Die durchschnittliche Einheit wird folgendermaßen deklariert: Direkt genutzte Stoffströme werden mittels durchschnittlichen Größen 2,1m² (1,05mx2,00m) 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 2016.

Produktgruppen	
Produktgruppe T30	<ul style="list-style-type: none"> • Feuer- und Rauchschutztüren • Sicherheitstüren • Mehrzwecktüren
Produktgruppe T30-Glas	<ul style="list-style-type: none"> • Feuer- und Rauchschutztüren • Sicherheitstüren • Mehrzwecktüren
Produktgruppe T90	<ul style="list-style-type: none"> • Feuer- und Rauchschutztüren • Sicherheitstüren

Produktbeschreibung

Stahl- und Edelstahltüren STS/STU

Türblatt:

- Schalenkonstruktion: Stahlblech
- Tassenkonstruktion: Stahlblech
- Einlage: Isoliermaterial (Vermiculite/Mineralwolle)
- Beschichtung: Pulverlack
- Befestigung für Türschließer: Formrohr
- Verstärkung Bandseite: Bandstahl
- Befestigungsmittel: Schrauben/Muttern
- Inkl. Beschlag

Türzarge:

- Eckzargenprofil: Spaltband
- Beschlagausstattung: Stahl
- Beschichtung: Pulverlack
- Befestigungsmittel: Schrauben/Muttern
- Inkl. Beschlag
- Inkl. Zargendichtung

optional:

- Einlage: Isoliermaterial
- Lichtausschnitt: Glas

Türverschluss:

- Sowohl für hand- als auch kraftbetätigte Türen stehen verschiedene Verriegelungsmöglichkeiten zur Verfügung.

Dichtungen:

- 4-seitig umlaufend

Antriebe:

- mit und ohne Antrieb

Für eine detaillierte Produktbeschreibung sind die Herstellerangaben unter www.tortec.at oder die Produktbeschreibungen des jeweiligen Angebotes zu beachten.

Produktherstellung

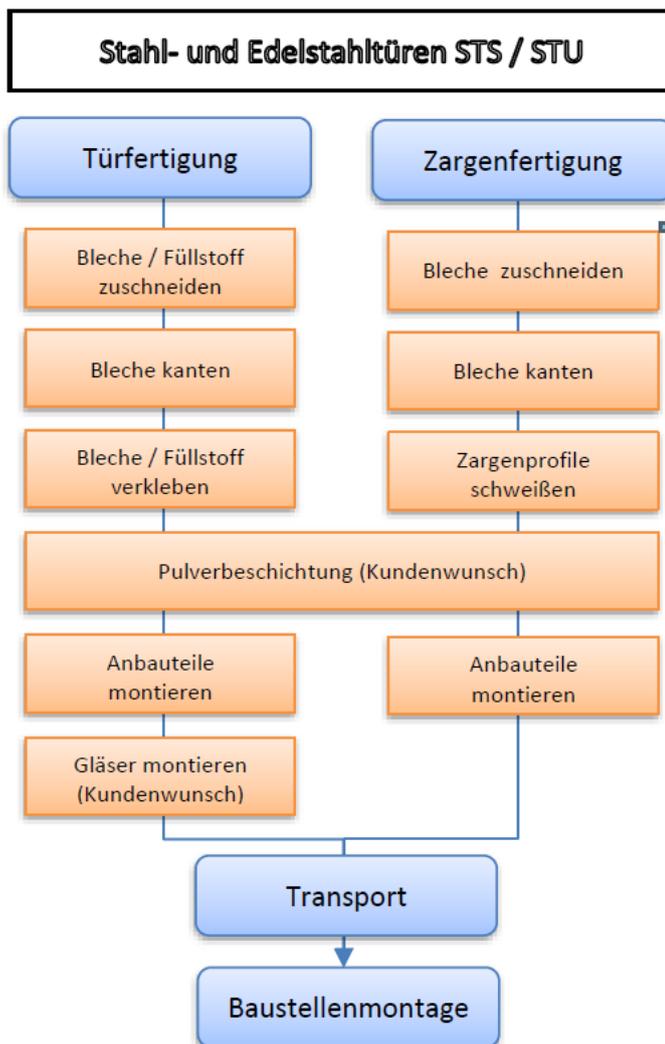


Abbildung 1: Flussdiagramm Herstellung

**Produktgruppe: Türen**

Anwendung	TORTEC Stahl- und Edelstahltüren STS/STU in Form von Anschlags-türen für die Innenanwendung als verschließbarer und isolierender Abschluss für Raum- und Gebäudeöffnungen im industriellen, gewerblichen sowie privaten Bereich.
Nachweise	Folgende Nachweise sind vorhanden: <ul style="list-style-type: none">• Feuerwiderstand nach EN1634-1• Rauchdichtheit nach EN 1634-1• Dauerfunktion nach EN 1191• VOC-Emissionen aus Bauprodukten nach QM359:2012
Managementsysteme	Folgende Managementsysteme sind vorhanden: <ul style="list-style-type: none">• Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2008• Umweltmanagementsystem DIN EN ISO 14001: 2009• Energiemanagementsystem DIN EN ISO 50001: 2011• Arbeits-/Gesundheits Managementsystem BS OHSAS 18001:2007
zusätzliche Informationen	Die detaillierten bauphysikalischen Eigenschaften sind der CE-Kennzeichnung und den Begleitdokumenten zu entnehmen.

2 Verwendete Materialien

Grundstoffe	Verwendete Grundstoffe sind der Ökobilanz (siehe Kapitel 7) zu entnehmen.
Deklarationspflichtige Stoffe	Es sind keine Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom 04. Dezember 2017). Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der TORTEC Brandschutztor GmbH bezogen werden.

3 Baustadium

Verarbeitungsempfehlungen Einbau	Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage zu beachten. Siehe hierzu www.tortec.at oder www.hoermann.de
---	---

4 Nutzungsstadium

Emissionen an die Umwelt	Gemäß dem ift-Zertifizierungsprogramm QM 359 werden Emissionen aus Bauprodukten für die Firma TORTEC Brandschutztor GmbH in Bezug auf Stahl- und Edelstahltüren STS/STU überwacht. Das Zertifikat kann in der Zertifizierungsdatenbank www.zertifikate.ift-rosenheim.de heruntergeladen werden. Des Weiteren sind keine Emissionen in die Innenraumluft, Wasser und Boden bekannt.
Referenz-Nutzungsdauer (RSL)	Die RSL-Informationen stammen vom Hersteller. Die RSL muss sich auf die deklarierte technische und funktionale Qualität des Produkts im Gebäude beziehen. Sie muss in Übereinstimmung mit jeglichen



spezifischen Regeln, die in den Europäischen Produktnormen bestehen, etabliert werden und muss die ISO 15686-1, -2, -7 und -8 berücksichtigen. Wenn Angaben zur Ableitung von RSL aus Europäischen Produktnormen vorliegen, dann haben solche Angaben Priorität. Kann die Nutzungsdauer nicht als RSL nach ISO 15686 ermittelt werden, kann auf die BBSR-Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB“ zurückgegriffen werden. Weitere Informationen und Erläuterungen sind unter www.nachhaltigesbauen.de zu beziehen.

Für diese EPD gilt:

Für eine „von der Wiege bis zum Werktor - mit Optionen“-EPD ist die Angabe einer Referenz-Nutzungsdauer (RSL) nur dann möglich, wenn alle Module A1-A3 und B1-B5 angegeben werden;

Die Nutzungsdauer der Stahl- und Edelstahltüren STS/STU der TORTEC Brandschutztor GmbH wird mit 50 Jahren laut BBSR-Tabelle optional spezifiziert.

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 wieder, 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 Stahl- und Edelstahltüren STS/STU werden zentralen Sammelstellen zugeführt. Dort werden sie in der Regel geschreddert und sortenrein getrennt. Aluminium, Stahl, Glas, usw. werden recycelt. Restfraktionen werden 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 wurde für Stahl- und Edelstahltüren STS/STU eine Ökobilanz erstellt. Diese entspricht den Anforderungen gemäß der EN 15804 und den internationalen Normen DIN EN ISO 14040, DIN EN ISO 14044, ISO 21930 und EN ISO 14025.



Die Ökobilanz wurde erstellt durch die Life Cycle Engineering Experts GmbH und durch das ift Rosenheim geprüft.

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 für Stahl- und Edelstahltüren STS/STU. Die Umweltwirkungen werden gemäß EN 15804 als Basisinformation für diese Umweltproduktdeklaration über den gesamten Lebenszyklus dargestellt. Darüber hinaus werden keine weiteren Umweltwirkungen angegeben.

Datenqualität und Verfügbarkeit sowie geographische und zeitliche Systemgrenzen Die verwendeten spezifischen Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2016 der Firma TORTEC Brandschutztor GmbH. Diese wurden im Werk in Wolfsegg durch eine vor Ort Aufnahme erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Die Daten wurden durch das ift Rosenheim auf Validität geprüft.

Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software "GaBi ts". Beide Datenbanken wurden zuletzt 2017 aktualisiert. Ältere Daten stammen ebenfalls aus dieser Datenbank und sind nicht älter als vier Jahre. Es wurden keine weiteren generischen Daten für die Berechnung 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 "GaBi ts" eingesetzt.

Untersuchungsrahmen/ Systemgrenzen Die Systemgrenzen beziehen sich auf die Beschaffung von Rohstoffen und Zukaufteilen, die Herstellung, die Nutzung und die Nachnutzung der Stahl- und Edelstahltüren STS/STU (cradle to gate with options).

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.

Die Transportwege der Vorprodukte wurden zu 95 Prozent bezogen auf die Masse des Stahl- und Edelstahltüren STS/STU berücksichtigt. Dazu wurde sich auf eine Annahme des statistischen Bundesamtes bezogen.

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

Lebenszyklusphasen

Der gesamte Lebenszyklus der Stahl- und Edelstahltüren STS/STU ist im Anhang dargestellt. Es werden die Herstellung "A1 – A3", die Errichtung "A4 – A5", die Nutzung "B1 – B7", die Entsorgung "C1 – C4" und die Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen "D" berücksichtigt.

Gutschriften

Folgende Gutschriften werden gemäß EN 15804 angegeben:

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

Allokationen von Co-Produkten

Bei der Herstellung von Stahl- und Edelstahltüren STS/STU treten keine Allokationen auf.

Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung

Sollten Stahl- und Edelstahltüren STS/STU bei der Herstellung (Ausschussteile) wiederverwertet bzw. recycelt und rückgewonnen werden, so werden die Elemente sofern erforderlich geschreddert und anschließend nach Einzelmaterialien getrennt. Dies geschieht durch verschiedene verfahrenstechnische Anlagen wie beispielsweise Magnetabscheider.

Die Systemgrenzen der Stahl- und Edelstahltüren STS/STU 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 TORTEC Brandschutztor GmbH betrachtet. Sekundärmaterial wird nicht eingesetzt.

Inputs

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden in der Ökobilanz erfasst:

Energie

Für den Strommix wurde der Strommix „Produktmix Wasserkraft“ angenommen. Für Gas wurde „Erdgas Österreich“ angenommen.

Wasser

In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung der Stahl- und Edelstahltüren STS/STU ergibt sich ein Wasserverbrauch von 0,25 l pro m² Element.

Der in Kapitel 6.3 ausgewiesene Süßwasserverbrauch entsteht (unter anderem) durch die Prozesskette der Vorprodukte.

Hilfs- und Betriebsstoffe

Pro m² Stahl- und Edelstahltüren STS/STU fallen 2,1 g Hilfs- und Betriebsstoffe an.

Rohmaterial/Vorprodukte

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

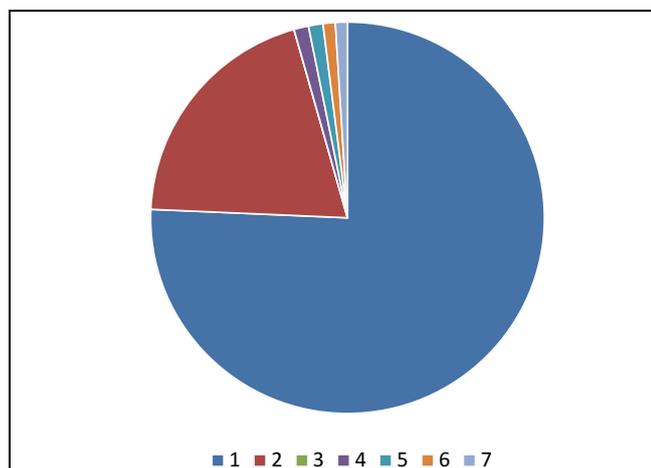


Abbildung 2: Massenangaben T30-1 in Prozent

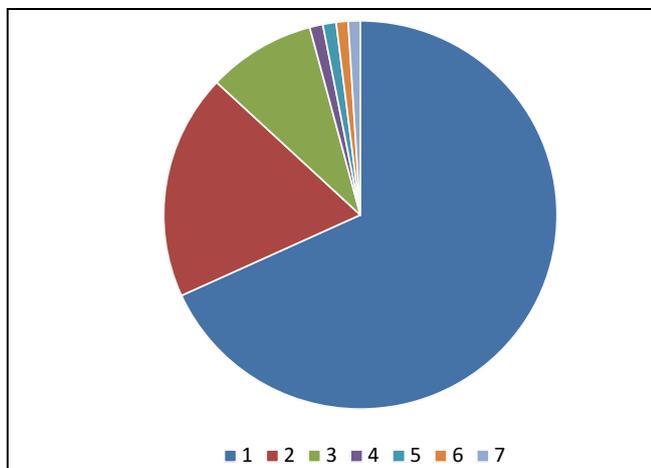


Abbildung 3: Massenangaben T30-1+ Glas in Prozent

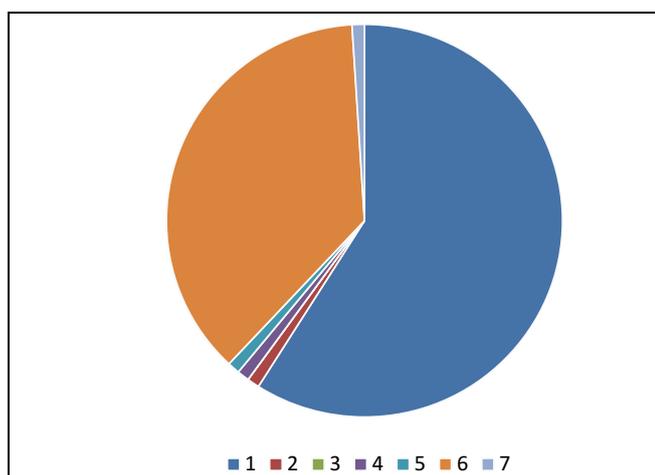


Abbildung 4: Massenangaben T90-1 in Prozent

Nr.	Material	Masse in %		
		T-30 1	T-30 1+Glas	T-90 1
1	Stahl	76	69	59
2	Mineralwolle	20	19	1
3	Glas	0	9	0
4	Beschichtung	1,2	1,1	1
5	Kunststoff	1,2	1,1	1,0
6	Vermiculite	<1	<1	37
7	Sonstiges	<1	<1	<1

Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro m² Stahl- und Edelstahltüren STS/STU in der Ökobilanz erfasst:

Abfall

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

Abwasser

Bei der Herstellung der Stahl- und Edelstahltüren STS/STU fällt kein Abwasser pro m² an.

6.3 Wirkungsabschätzung

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

Wirkungskategorien Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in EN 15804-A1 beschrieben.

Folgende Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:

- Verknappung von abiotischen Ressourcen (fossile Energieträger);
- Verknappung von abiotischen Ressourcen (Stoffe);
- Versauerung von Boden und Wasser;
- Ozonabbau;
- globale Erwärmung;
- Eutrophierung;
- photochemische Ozonbildung.

Abfälle Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von einem m² Stahl- und Edelstahltüren STS/STU 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 ausgewiesenen Abfälle entstehen während des betrachteten Lebenszyklus.



Produktgruppe: Türen

Ergebnisse pro m ² Stahl- und Edelstahltüren STS/STU T30-1																
Umweltwirkungen	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Treibhauspotenzial (GWP)	kg CO ₂ -Äqv.	112,00	0,34	6,90	-	2,09E-03	1,82	-	-	54,10	-	0,65	0,26	6,16E-02	2,23	-47,40
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	1,30E-08	1,11E-13	2,78E-13	-	2,46E-15	1,02E-11	-	-	2,4E-09	-	2,89E-11	8,50E-14	2,74E-12	2,87E-13	-3,34E-10
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	0,46	1,42E-03	6,43E-04	-	2,31E-06	6,51E-03	-	-	0,16	-	1,86E-03	1,50E-03	1,76E-04	1,57E-03	-0,16
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	4,24E-02	3,54E-04	1,39E-04	-	1,04E-06	5,32E-04	-	-	1,40E-02	-	1,68E-04	3,80E-04	1,59E-05	2,25E-04	-1,39E-02
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	5,29E-02	-5,24E-04	5,35E-05	-	1,96E-07	8,00E-04	-	-	9,88E-03	-	1,19E-04	-6,64E-04	1,12E-05	1,27E-04	-2,19E-02
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	2,66E-04	2,66E-08	8,06E-08	-	3,89E-10	1,75E-07	-	-	2,07E-05	-	2,49E-07	2,04E-08	2,36E-08	1,02E-07	-1,82E-06
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP - fossile Energieträger)	MJ	1440,00	4,58	1,24	-	1,22E-02	20,40	-	-	578,00	-	6,94	3,50	0,66	3,39	-546,00
Ressourceneinsatz	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	167,83	0,23	52,76	-	8,65E-04	2,19	-	-	324,00	-	3,89	0,18	0,37	1,10	-37,40
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	53,17	0,00	-52,50	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-0,67	0,00
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	221,00	0,23	0,26	-	8,65E-04	2,19	-	-	324,00	-	3,89	0,18	0,37	0,43	-37,40
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	1455,82	4,60	17,84	-	1,28E-02	21,70	-	-	950,00	-	11,40	3,51	1,08	21,25	-574,00
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	34,18	0,00	-16,46	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-17,72	0,00
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	1490,00	4,60	1,38	-	1,28E-02	21,70	-	-	950,00	-	11,40	3,51	1,08	3,53	-574,00
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Produktgruppe: Türen

Ergebnisse pro m ² Stahl- und Edelstahltüren STS/STU T30-1																
Ressourceneinsatz	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³	175,00	1,91E-02	0,14	-	5,59E-03	3,80	-	-	246,00	-	2,96	1,46E-02	0,28	0,21	-23,40
Abfallkategorien	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Deponierter gefährlicher Abfall	kg	3,24E-03	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Deponierter nicht gefährlicher Abfall (Siedlungsabfall)	kg	554,00	1,66E-02	0,30	-	2,72E-03	8,92	-	-	233,00	-	5,44	1,27E-02	12,90	15,90	-258,00
Radioaktiver Abfall	kg	1,92E-02	6,28E-06	5,70E-05	-	2,31E-07	5,06E-04	-	-	0,15	-	1,77E-03	4,79E-06	1,68E-04	5,46E-05	-1,08E-02
Output-Stoffflüsse	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoffe zum Recycling	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Exportierte Energie (Strom)	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-3,66	0,00
Exportierte Energie (thermische Energie)	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-8,86	0,00

Produktgruppe: Türen

Ergebnisse pro m ² Stahl- und Edelstahltüren STS/STU T30-1 + Glas																
Umweltwirkungen	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Treibhauspotenzial (GWP)	kg CO ₂ -Äqv.	118,00	0,37	6,92	-	2,09E-03	1,83	-	-	54,10	-	0,73	0,29	6,16E-02	2,37	-47,40
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	1,30E-08	1,24E-13	2,78E-13	-	2,46E-15	1,03E-11	-	-	2,40E-09	-	3,24E-11	9,53E-14	2,74E-12	4,25E-13	-3,34E-10
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	0,51	1,57E-03	6,44E-04	-	2,31E-06	6,58E-03	-	-	0,16	-	2,08E-03	1,68E-03	1,76E-04	2,38E-03	-0,16
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	4,81E-02	3,93E-04	1,40E-04	-	1,04E-06	5,37E-04	-	-	1,40E-02	-	1,88E-04	4,25E-04	1,59E-05	3,34E-04	-1,39E-02
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	4,66E-02	-5,81E-04	5,37E-05	-	1,96E-07	8,08E-04	-	-	9,88E-03	-	1,33E-04	-7,44E-04	1,12E-05	1,90E-04	-2,19E-02
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	2,84E-04	2,96E-08	8,08E-08	-	3,89E-10	1,75E-07	-	-	2,07E-05	-	2,79E-07	2,28E-08	2,36E-08	1,50E-07	-1,82E-06
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP - fossile Energieträger)	MJ	1520,00	5,08	1,24	-	1,22E-02	20,60	-	-	578,00	-	7,78	3,92	0,66	5,15	-546,00
Ressourceneinsatz	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	172,83	0,26	52,76	-	8,65E-04	2,19	-	-	324,00	-	4,36	0,20	0,37	1,31	-37,40
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	53,17	0,00	-52,50	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-0,67	0,00
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	226,00	0,26	0,26	-	8,65E-04	2,19	-	-	324,00	-	4,36	0,20	0,37	0,64	-37,40
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	1545,82	5,10	17,85	-	1,28E-02	21,90	-	-	950,00	-	12,80	3,94	1,08	23,07	-574,00
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	34,18	0,00	-16,46	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-23,08	0,00
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	1580,00	5,10	1,39	-	1,28E-02	21,90	-	-	950,00	-	12,80	3,94	1,08	5,35	-574,00
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ergebnisse pro m ² Stahl- und Edelstahltüren STS/STU T30-1 + Glas																



Produktgruppe: Türen

Ressourceneinsatz	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m³	178,00	2,11E-02	0,14	-	5,59E-03	3,81	-	-	246,00	-	3,31	1,63E-02	0,28	0,31	-23,40
Abfallkategorien	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Deponierter gefährlicher Abfall	kg	3,24E-03	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Deponierter nicht gefährlicher Abfall (Siedlungsabfall)	kg	562,00	1,84E-02	0,30	-	2,72E-03	9,02	-	-	233,00	-	6,10	1,42E-02	21,00	24,60	-258,00
Radioaktiver Abfall	kg	0,02	6,96E-06	5,71E-05	-	2,31E-07	5,07E-04	-	-	0,15	-	1,99E-03	5,37E-06	1,68E-04	7,94E-05	-1,08E-02
Output-Stoffflüsse	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoffe zum Recycling	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Exportierte Energie (Strom)	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-3,66	0,00
Exportierte Energie (thermische Energie)	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-8,86	0,00



Produktgruppe: Türen

Umweltwirkungen	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Treibhauspotenzial (GWP)	kg CO ₂ -Äqv.	108,00	0,46	6,91	-	2,09E-03	1,77	-	-	54,00	-	0,90	0,36	0,06	2,21	-50,20
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	1,30E-08	1,51E-13	2,78E-13	-	2,46E-15	1,00E-11	-	-	2,4E-09	-	4,00E-11	1,18E-13	2,74E-12	1,06E-13	-3,75E-10
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äqv.	0,45	1,93E-03	6,43E-04	-	2,31E-06	6,33E-03	-	-	0,15	-	2,57E-03	2,07E-03	1,76E-04	5,11E-04	-0,17
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	3,58E-02	4,81E-04	1,39E-04	-	1,04E-06	5,16E-04	-	-	1,40E-02	-	2,33E-04	5,25E-04	1,59E-05	8,09E-05	-1,50E-02
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	5,35E-02	-7,12E-04	5,36E-05	-	1,96E-07	7,75E-04	-	-	9,85E-03	-	1,64E-04	-9,19E-04	1,12E-05	4,37E-05	-2,33E-02
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	4,16E-05	3,62E-08	8,06E-08	-	3,89E-10	1,74E-07	-	-	2,07E-05	-	3,44E-07	2,82E-08	2,36E-08	3,83E-08	-2,11E-06
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP - fossile Energieträger)	MJ	1430,00	6,23	1,24	-	1,22E-02	19,80	-	-	577,00	-	9,61	4,84	0,66	1,06	-581,00
Ressourceneinsatz	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	178,01	0,31	52,76	-	8,65E-04	2,16	-	-	323,00	-	5,38	0,24	0,37	3,64	-43,00
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	55,99	0,00	-52,50	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-3,49	0,00
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	234,00	0,31	0,26	-	8,65E-04	2,16	-	-	323,00	-	5,38	0,24	0,37	0,15	-43,00
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	1434,61	6,25	17,84	-	1,28E-02	21,10	-	-	947,00	-	15,80	4,86	1,08	20,05	-609,00
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	35,39	0,00	-16,46	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-18,93	0,00
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	1470,00	6,25	1,38	-	1,28E-02	21,10	-	-	947,00	-	15,80	4,86	1,08	1,12	-609,00
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ergebnisse pro m² Stahl- und Edelstahltüren STS/STU T90-1																

Produktgruppe: Türen

Ressourceneinsatz	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³	201,00	2,59E-02	0,14	-	5,59E-03	3,79	-	-	246,00	-	4,09	2,02E-02	0,28	7,53E-02	-24,30
Abfallkategorien	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Deponierter gefährlicher Abfall	kg	3,24E-03	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Deponierter nicht gefährlicher Abfall (Siedlungsabfall)	kg	549,00	2,26E-02	0,30	-	2,72E-03	8,63	-	-	233,00	-	7,53	1,76E-02	0,61	4,21	-273,00
Radioaktiver Abfall	kg	1,51E-02	8,52E-06	5,70E-05	-	2,31E-07	5,03E-04	-	-	0,15	-	2,45E-03	6,63E-06	1,68E-04	2,22E-05	-1,12E-02
Output-Stoffflüsse	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoffe zum Recycling	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Exportierte Energie (Strom)	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-3,97	0,00
Exportierte Energie (thermische Energie)	MJ	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	-	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-9,60	0,00

6.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

Auswertung

Die Umweltwirkungen von 1m² Türfläche Stahl- und Edelstahltüren STS/STU werden nahezu in allen Wirkungskategorien von den Herstelleraufwendungen des eingesetzten Stahls und der Mineralwolle beeinflusst. Eine sekundäre Rolle bei den Umweltwirkungen nehmen die Verpackung und die Verpackungsherstellung ein. Der Transport kann nahezu in allen Wirkungskategorien vernachlässigt werden.

Im Vergleich zur EPD aus dem Jahr 2012 sind die Umweltwirkungen in nahezu allen Umweltwirkungen sowie der Primärenergiebedarf z.T. gestiegen. Der gestiegene Energieeinsatz ist teilweise auf aktualisierte Daten der Vorkette zurückzuführen, aber auch der ausgebauten Fertigungstiefe und der detaillierteren Datenaufnahme geschuldet. Durch statistische Auswertungen im Rahmen des Energiemanagement ist der eigentliche Energieverbrauch in der Produktion bezogen auf die Produkte geringer geworden. Es wurden im Zeitraum der letzten 5 Jahre diverse Maßnahmen im Bereich Umwelt- und Energiemanagement durchgeführt durch die die Rohstoffe sowie die verbrauchten Energien genauer den jeweiligen Produkten zugeordnet werden konnten. Somit liefert die EPD aussagekräftige und verlässliche Ergebnisse in Bezug auf die Umweltwirkungen. Des Weiteren resultieren die erhöhten Umweltwirkungen im Vergleich zum Jahr 2012 wegen u.a. gesetzlichen verschärften brandschutztechnischen Anforderungen.

Die Berechnung der Szenarien wurde unter Berücksichtigung einer Nutzungsdauer von 50 Jahren vorgenommen

Beim Recycling der Stahl- und Edelstahltüren STS/STU können nahezu zwei Drittel der bei der Herstellung auftretenden Umweltwirkungen in Szenario D gutgeschrieben werden.

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

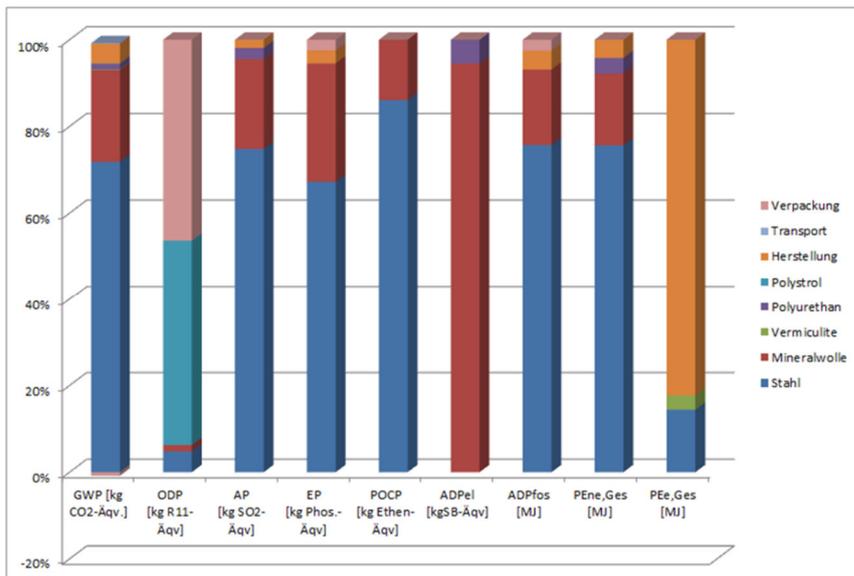


Abbildung 5: Umweltwirkungen im Produktionsstadium Feuerschutz-Stahltür T30-1

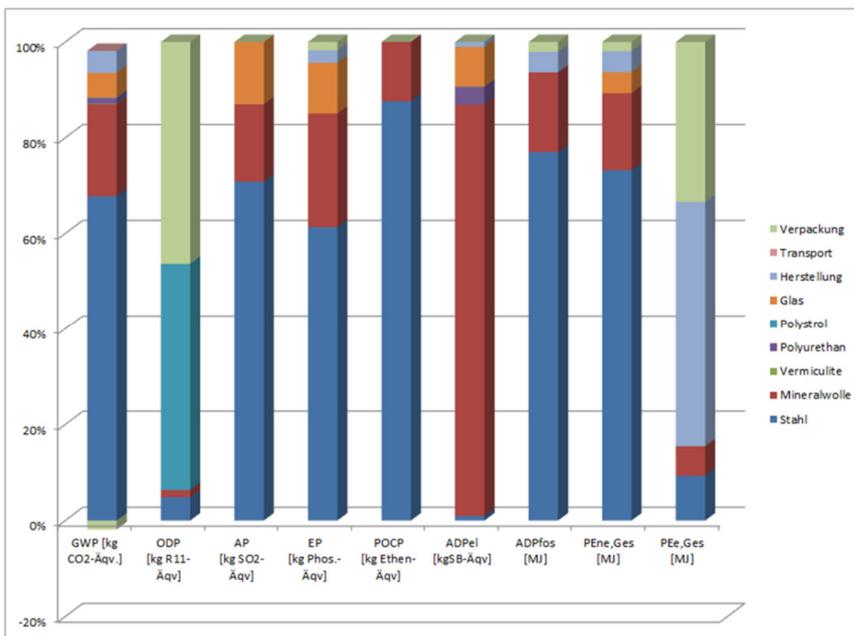


Abbildung 6: Umweltwirkungen im Produktionsstadium Feuerschutz-Stahltür T30-1 +Glas

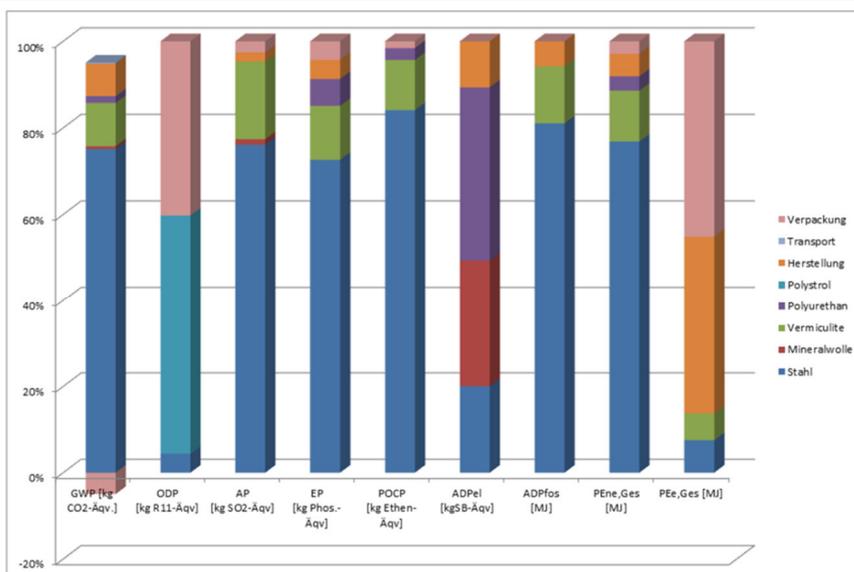


Abbildung 7: Umweltwirkungen im Produktionsstadium Feuerschutz-Stahlfür T90-1

Bericht

Der dieser EPD zugrunde liegende Ökobilanzbericht wurde gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044, sowie der EN 15804 und 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 erfolgte durch den unabhängigen ift Prüfer Florian Stich.

7 Allgemeine Informationen zur EPD

Vergleichbarkeit

Diese EPD wurde nach EN 15804 erstellt und ist daher nur mit anderen EPDs, die den Anforderungen der 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 EN 15804.

Kommunikation

Das Kommunikationsformat dieser EPD genügt den Anforderungen der EN 15942:2011 und dient damit auch als Grundlage zur B2B Kommunikation; allerdings wurde die Nomenklatur entsprechend der 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 EN ISO 14025 dokumentiert.



Diese Deklaration beruht auf dem ift-PCR-Dokument Türen und Tore: PCR-TT-1.1 : 2013.

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR ^{a)}
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010 <input checked="" type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern
Unabhängige, dritte(r) Prüfer(in): ^{b)} Florian Stich
^{a)} Produktkategorieregeln ^{b)} Freiwillig für den Informationsaustausch innerhalb der Wirtschaft, verpflichtend für den Informationsaustausch zwischen Wirtschaft und Verbrauchern (siehe EN ISO 14025:2010, 9.4).

**Überarbeitungen des
Dokumentes**

Nr.	Datum	Kommentar	Bearbeiter	Prüfer
1	13.12.2017	Erstmalige interne Prüfung und Freigabe	Stöhr	Stich
2	02.09.2019	Revision	Zwick	Stich
3	02.02.2023	Anpassung des Revisionsdatums	Pscherer	Seehauser

Produktgruppe: Türen

Literaturverzeichnis

- [1] Ökologische Bilanzierung von Baustoffen und Gebäuden – Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung.
Hrsg.: Eyerer, P.; Reinhardt, H.-W.
Birkhäuser Verlag, Basel, 2000
- [2] Leitfaden Nachhaltiges Bauen.
Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
Berlin, 2013
- [3] GaBi 6: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung.
Hrsg.: IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH
Leinfelden-Echterdingen, 1992 – 2014
- [4] „Ökobilanzen (LCA)“.
Klöpper, W.; Grahl, B.
Wiley-VCH-Verlag, Weinheim, 2009
- [5] EN 15804:2012+A1:2013
Nachhaltigkeit von Bauwerken –
Umweltdeklarationen für Produkte – Regeln für
Produktkategorien.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [6] EN 15942:2011
Nachhaltigkeit von Bauwerken –
Umweltproduktdeklarationen –
Kommunikationsformate zwischen Unternehmen
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [7] ISO 21930:2007-10
Hochbau – Nachhaltiges Bauen –
Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [8] Leitfaden zur Planung und Ausführung der
Montage von Fenstern und Haustüren.
Hrsg.: RAL-Gütegemeinschaft Fenster und
Haustüren e.V.
Frankfurt, 2010
- [9] EN ISO 14025:2011-10
Umweltkennzeichnungen und -
deklarationen Typ III Umweltdeklarationen –
Grundsätze und Verfahren.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [10] EN ISO 16000-9:2006-08
Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 9:
Bestimmung der Emissionen von flüchtigen
organischen Verbindungen aus Bauprodukten
und Einrichtungsgegenständen –
Emissionsprüfkammer-Verfahren.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [11] EN ISO 16000-11:2006-06
Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 11:
Bestimmung der Emissionen von flüchtigen
organischen Verbindungen aus Bauprodukten
und Einrichtungsgegenständen – Probenahme,
Lagerung der Proben und Vorbereitung der
Prüfstücke.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [12] DIN ISO 16000-6:2004-12
Innenraumluchtverunreinigungen – Teil 6:
Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und
in Prüfkammern, Probenahme auf TENAX TA®,
thermische Desorption und Gaschromatografie
mit MS/FID.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [13] DIN EN ISO 14040:2009-11
Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze
und Rahmenbedingungen.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [14] DIN EN ISO 14044:2006-10
Umweltmanagement – Ökobilanz –
Anforderungen und Anleitungen.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [15] prEN 14351-2:2009-05
Fenster und Türen – Produktnorm,
Leistungseigenschaften – Teil 2: Innentüren ohne
Feuerschutz- und/oder
Rauchdichtheitseigenschaften.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [16] prEN 16034:2010-01
Fenster, Türen und Tore – Produktnorm,
Leistungseigenschaften – Feuer- und/oder
Rauchschutzeigenschaften.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [17] DIN EN 12457-1:2003-01
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung;
Übereinstimmungsuntersuchung für die
Auslaugung von körnigen Abfällen und
Schlämmen – Teil 1: Einstufiges
Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-
/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und einer
Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit
Korngrößenreduzierung).
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [18] DIN EN 12457-2:2003-01
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung;
Übereinstimmungsuntersuchung für die
Auslaugung von körnigen Abfällen und
Schlämmen – Teil 2: Einstufiges
Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-
/Feststoffverhältnis von 10 l/kg und einer
Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit
Korngrößenreduzierung).
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [19] DIN EN 12457-3:2003-01
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung;
Übereinstimmungsuntersuchung für die
Auslaugung von körnigen Abfällen und

Produktgruppe: Türen

- Schlämmen – Teil 3: Zweistufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits/Feststoffverhältnis von 2 l/kg und 8 l/kg für Materialien mit hohem Feststoffgehalt und einer Korngröße unter 4 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung).
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [20] DIN EN 12457-4:2003-01
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen – Teil 4: Einstufiges Schüttelverfahren mit einem Flüssigkeits-/Feststoffverhältnis von 10 l/kg für Materialien mit einer Korngröße unter 10 mm (ohne oder mit Korngrößenreduzierung).
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [21] 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.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [22] DIN EN 14351-1:2010-08
Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 1: Fenster und Außentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und/oder Rauchdichtheit.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [23] DIN 4102-1:1998-05
Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [24] OENORM S 5200:2009-04-01
Radioaktivität in Baumaterialien.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [25] DIN/CEN TS 14405:2004-09
Charakterisierung von Abfällen – Auslaugungsverhalten – Perkolationsprüfung im Aufwärtsstrom (unter festgelegten Bedingungen).
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [26] VDI 2243:2002-07
Recyclingorientierte Produktentwicklung.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [27] Richtlinie 2009/2/EG der Kommission zur 31. Anpassung der Richtlinie 67/548/EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe an den technischen Fortschritt (15. Januar 2009)
- [28] ift-Richtlinie NA-01/3
Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.
ift Rosenheim, August 2014
- [29] Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG
Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit, 5. Februar 2009 (BGBl. I S. 160, 270)
- [30] Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen, 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830)
- [31] Chemikaliengesetz – ChemG
Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen Unterteilt sich in Chemikaliengesetz und eine Reihe von Verordnungen; hier relevant: Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen, 2. Juli 2008 (BGBl. I S.1146)
- [32] Chemikalien-Verbotsverordnung – ChemVerbotsV
Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz, 21. Juli 2008 (BGBl. I S. 1328)
- [33] Gefahrstoffverordnung – GefStoffV
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen, 23. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3758)
- [34] „PCR Türen und Tore. Product Category Rules nach ISO 14025 und EN 15804“.
ift Rosenheim, Januar 2013
- [35] Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“.
ift Rosenheim, 2011
- [36] Verkehr auf einen Blick
Hrsg.: Statistisches Bundesamt
Wiesbaden, 2013



8 Anhang

Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Stahl- und Edelstahl Türen STS/STU

Herstellungsphase			Errichtungsphase		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/Einbau	Nutzung	Inspektion, Wartung, Reinigung	Reparatur	Austausch / Ersatz	Verbesserung / Modernisierung	betrieblicher Energieeinsatz	betrieblicher Wassereinsatz	Abbruch	Transport	Abfallbewirtschaftung	Deponierung	Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- Recyclingpotenzial
✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	—	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓

Die Berechnung der Szenarien wurde unter Berücksichtigung einer Gebäude-Nutzungsdauer von 50 Jahren (gemäß RSL unter 4 Nutzungsstadium) vorgenommen.

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 zur Baustelle

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A4	Direktanlieferung auf Baustelle/Niederlassung	40 t LKW Euro 4, 80 Prozent ausgelastet, ca. 150 km auf Baustelle im Inland und mit 10 Prozent Beladung zurück Gewicht: T30-1: 52,8 kg , T30-1+Glas: 59 kg, T90-1: 73 kg

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

A5 Bau/Einbau

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A5	Einbau erfolgt manuell	Keine Umweltwirkung durch den Einbau Die Entsorgung der Verpackungsmaterialien wurde bilanziert. Recycling der Verpackungsmaterialien, Rückführung 100 %.

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

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

Beim gewählten Szenario entstehen Umweltwirkungen aus der Verwendung von Verpackungen. Es wird davon ausgegangen, dass das Verpackungsmaterial im Modul Einbau der Abfallbehandlung zugeführt wird. Abfall wird entsprechend behandelt (thermische Verwertung). Gutschriften aus A5 werden nicht in A5 ausgewiesen. Transport bleibt unberücksichtigt.

Produktgruppe: Türen

B1 Nutzung

Siehe Kapitel 5 Nutzungsstadium - Emissionen an die Umwelt. Emissionen können nicht quantifiziert werden.

B2 Inspektion, Wartung, Reinigung

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

B2.1 Reinigung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B2.1	normal manuell	Manuell, halbjährlich ca. 2,5 l pro m ²

Hilfsstoffe, Betriebsstoffe, der Energieeinsatz und Abfallstoffe sowie Transportwege während der Reinigung können vernachlässigt werden.

B2.2 Wartung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B2.2	normale Beanspruchung	jährliche Funktionsprüfung

Hilfsstoffe, Betriebsstoffe und Abfallstoffe sowie Transportwege während der Wartung können vernachlässigt werden. Süßwasser und Energie fallen bei der Instandhaltung nicht an.

B3 Reparatur

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B3	normale Beanspruchung	Einmaliger Austausch: Beschläge und Dichtungen

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

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung für Stahl- und Edelstahltüren STS/STU auf www.tortec.at zu entnehmen.

Die Referenz-Nutzungsdauer der Stahl- und Edelstahltüren STS/STU der TORTEC Brandschutztor GmbH wird mit 50 Jahren angegeben. Für das Szenario B3 werden die jeweiligen Komponenten der Bauteile bilanziert, deren Nutzungsdauer kleiner als der Betrachtungszeitraum von 50 Jahren ist.

Hilfsstoffe, Betriebsstoffe, Abfallstoffe, Süßwasserressourcen, Materialverluste, Transportwege und der Energieeinsatz während der Reparatur können vernachlässigt werden.

B6 Betrieblicher Energieeinsatz

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B6	kraftbetätigt	0.444 kWh (1Zyklus am Tag, 274 Tage pro Jahr)

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

Es entsteht kein Energieverbrauch während der Standard-Nutzung. Stahl- und Edelstahltüren STS/STU werden durch Handbetätigung geöffnet.



Produktgruppe: Türen

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

C1 Abbruch

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Abbruch	Rauch- und Feuerschutzschiebetore zu 95 % Rückbau

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

C2 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C2	Transport	Transport zur Sammelstelle mit 40 t LKW, 85 % ausgelastet, 50 km

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

C3 Abfallbewirtschaftung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3	Entsorgung	Rückführung der Metalle 95 %, Restfraktionen in MVA zu 95 %

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

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

C3 Entsorgung	Einheit	T30-1	T30-1 Glas	T90-1
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	50,10	56,10	69,32
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	2,64	2,96	3,65
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0,00	0,00	0,00
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	35,74	35,74	64,40
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	0,63	0,63	0,69
Beseitigung	kg	15,20	23,70	4,00

C4 Deponierung

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

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



Produktgruppe: Türen

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.

D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
D	Recyclingpotenzial	Gutschriften aus Verpackungsrecycling (A5) und Materialien aus C3. Stahl-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 60 % Stahl; Laminat-Rezyklat aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Rezyklats ersetzt zu 60 % Laminat; Blähton-Rezyklat aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Rezyklats ersetzt zu 60 % Blähton; Gutschriften aus MVA: Strom ersetzt Strommix EU28; thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas EU28.

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

Impressum

Ökobilanzierer

Life Cycle Engineering Experts
Berliner Allee 58
64295 Darmstadt

Programmbetreiber

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

Deklarationsinhaber

TORTEC Brandschutztor GmbH
Imling 10
A-4902 Wolfsegg

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-01/3 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 - 2015

Fotos (Titelseite)

TORTEC Brandschutztor GmbH

© ift Rosenheim, 2017



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