

# Umweltproduktdeklaration (EPD)

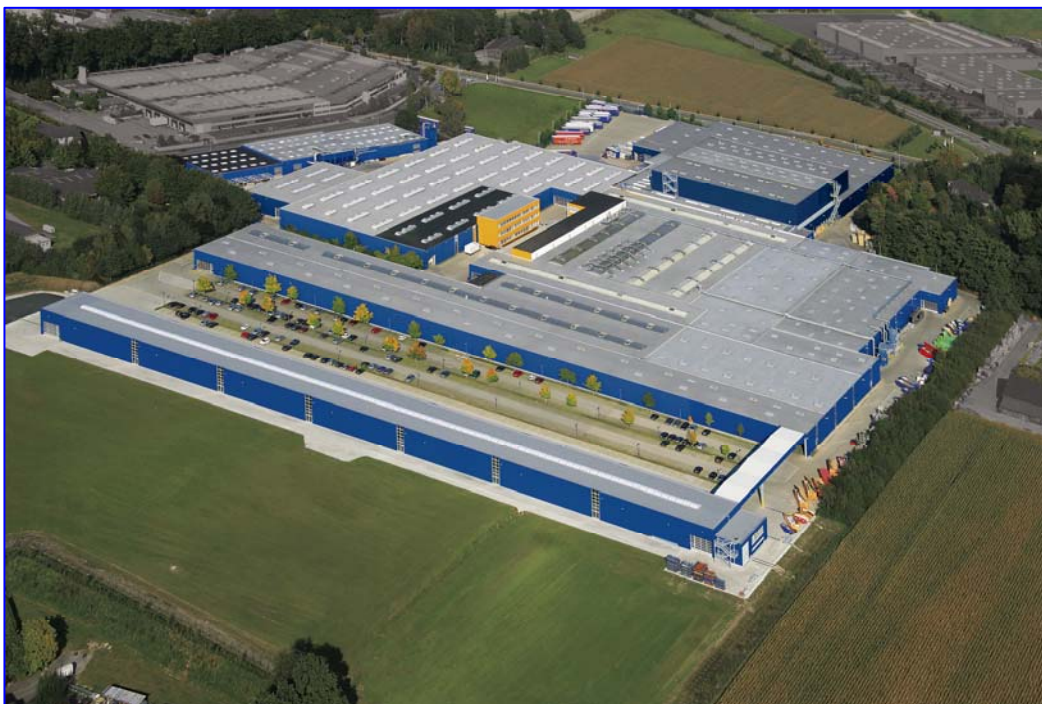


Deklarationsnummer: EPD-STA-0.3.1



Hörmann KG  
Brockhagen

## Industrie-Sectionaltore aus Aluminium



**Grundlagen:**

DIN EN ISO 14025  
EN15804

Firmen-EPD  
Environmental  
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:  
25.11.2016

Nächste Revision:  
25.11.2021



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

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-STA-0.3.1

<b>Programmbetreiber</b>	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 83026 Rosenheim		
<b>Ökobilanzierer</b>	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 83026 Rosenheim		
<b>Deklarationsinhaber</b>	Hörmann KG Brockhagen Horststraße 17 33803 Steinhagen		
<b>Deklarationsnummer</b>	EPD-STA-0.3.1		
<b>Bezeichnung des deklarierten Produktes</b>	Industrie-Sectionaltore aus Aluminium		
<b>Anwendungsbereich</b>	Hörmann Sectionaltore für die Außen- (als auch Innenanwendung) als platzsparender Abschluss für Gebäudeöffnungen und Zufahrten im industriellen, gewerblichen sowie privaten Bereich.		
<b>Grundlage</b>	Diese EPD wurde auf Basis der EN ISO 14025:2011 und der EN 15804:2012 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 : 2011		
<b>Gültigkeit</b>	Veröffentlichungsdatum:	Letzte Überarbeitung:	Nächste Revision:
	25.11.2016	25.11.2016	25.11.2021
	Diese verifizierte Firmen-Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von 5 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 Hörmann KG Brockhagen 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.		
<b>Hinweise</b>	Es gelten die „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift Prüfdokumentationen“. Der Deklarationsinhaber haftet vollumfänglich für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise.		

Prof. Ulrich Sieberath  
Institutsleiter

Florian Stich



## 1 Allgemeine Produktinformationen

### Produktdefiniton

Die EPD gehört zur Produktgruppe Tore und ist gültig für:

#### **Industrie-Sectionaltore aus Aluminium der Firma Hörmann KG Brockhagen**

Die Berechnung der Ökobilanz wurde unter der Berücksichtigung folgender deklariierter Einheit durchgeführt:

#### **1 m<sup>2</sup> Torfläche**

Die funktionelle Einheit wird folgendermaßen deklariert:

Es wurde die Gesamtheit an produzierten Sectionaltoren im Jahr 2015 auf die deklarierte Einheit skaliert.

Durch die Aufteilung in 2 EPDs – 1 m<sup>2</sup> Torfläche Aluminiumrahmen und 1 m<sup>2</sup> Torfläche aus PU-Lamellen – kann jede beliebige funktionelle Einheit (Torgröße) und Kombination berechnet und deklariert werden.

### Produktbeschreibung

**Torblatt:** Torglieder aus stranggepressten Alu-Rohrprofilen in thermisch getrennter oder nicht thermisch getrennter Ausführung, bis 750 mm hoch, Bautiefe 42 mm – 48,5 mm. Es stehen diverse transparente und nicht transparente Rahmenfüllungen zur Auswahl.

**Oberflächenschutz:** Torglieder eloxiert im Naturton E6/CO nach DIN 17611 oder auf Wunsch beschichtet in RAL nach Wahl.

**Zarge/Beschlagsart:** Seitlich geschlossene, profilierte Winkelzarge, gefertigt aus feuerverzinktem Stahl, mit verschraubten Sicherheitslaufschienen.

**Torverschluss:** Sowohl für hand- als auch kraftbetätigte Tore stehen verschiedene Verriegelungsmöglichkeiten zur Verfügung.

**Gewichtsausgleich:** Torsionsfedertechnik mit seitlichen Tragseilen

#### **Dichtungen:**

- 4-seitig umlaufend
- Mitteldichtung zwischen den Torgliedern
- Optional: ThermoFrame – zusätzliche Torabdichtung und thermische Trennung des Einbaurahmens

**Antriebe:** mit und ohne Antrieb

**Schlupftüren:** mit und ohne Schlupftür.

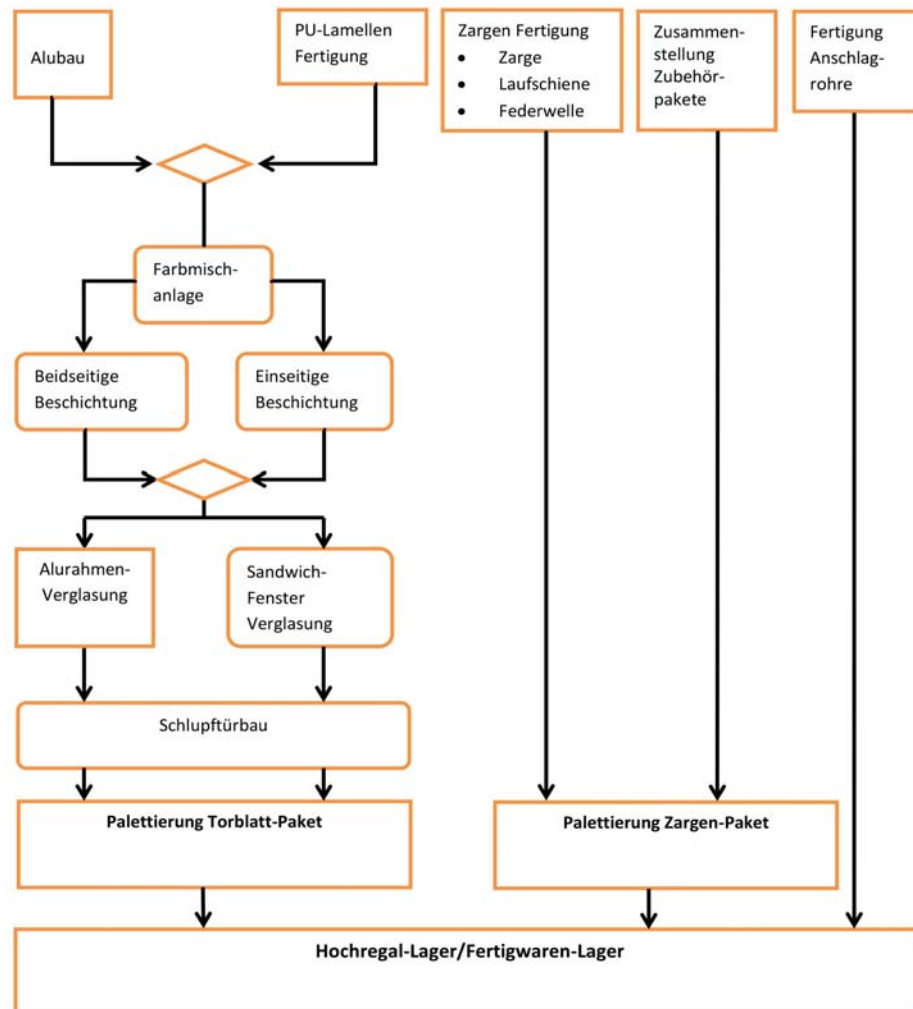
Unter bestimmten Voraussetzungen erfüllen Hörmann Schlupftüren ohne Stolperschwelle folgende Eigenschaften:

- Anforderungen an Fluchttüren

- Barrierefreiheit nach DIN EN 18040-1

Für eine detaillierte Produktbeschreibung sind die Herstellerangaben unter [www.hoermann.de](http://www.hoermann.de) oder die Produktbeschreibungen des jeweiligen Angebotes zu beachten.

## Produktherstellung



## Anwendung

Hörmann Sectionaltore für die Außen- (als auch Innenanwendung) als platzsparender Abschluss für Gebäudeöffnungen und Zufahrten im industriellen, gewerblichen sowie privaten Bereich.

Die Torglieder werden in Schienensystemen (Zargen) geführt, welche für nahezu jede Einbausituation eine optimale Nutzung ermöglichen.

**Sectionaltore erfüllen folgende bauphysikalische Leistungseigenschaften nach EN 13241-1 (Produkte ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften):**

- **Widerstand gegen Windlast nach EN 12424**
- **Wasserdichtheit nach EN 12425**
- **Luftdurchlässigkeit nach EN 12426**
- **Schalldämmung nach EN 717-1**
- **Wärmedämmung nach EN 13241-1/Anhang B und EN 12428**

Darüber hinaus wurden die Gesamtenergiedurchlassgrade der DURATEC 2- 3-fach, sowie 4-fach Verglasungen ermittelt. Hierdurch können z.B. solare Zugewinne in der Gebäudeplanung mit berücksichtigt werden.

Sämtliche Leistungseigenschaften sind durch das ift-Rosenheim geprüft und zertifiziert.

**Nachweise (optional)**

Folgende Nachweise sind vorhanden:

- Produktqualität nach DIN EN 13241-1

**Managementsysteme (optional)**

Folgende Managementsysteme sind vorhanden:

- Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2008

**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 01. November 2016).

Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der Hörmann KG Brockhagen bezogen werden.

## **3 Baustadium**

**Verarbeitungsempfehlungen Einbau**

Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage zu beachten. Siehe hierzu [www.hoermann.de](http://www.hoermann.de)

## **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 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](http://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 Industrie-Sectionaltore aus Aluminium der Hörmann KG Brockhagen wird mit 50 Jahren laut BBSR-Tabelle optional spezifiziert.

Die RSL hängt von den Eigenschaften des Produkts und den Referenz-Nutzungsbedingungen ab. Es gelten folgende Eigenschaften:

- Deklarierte Produkteigenschaften: siehe Kapitel 1 Allgemeine Produktinformationen - Produktdefinition
- Anwendungsparameter für die Konstruktion: siehe Kapitel 3 Baustadium - Verarbeitungsempfehlungen und Kapitel 1 Allgemeine Produktinformationen - zusätzliche Informationen
- Angenommene Ausführungsqualität: siehe Kapitel 3 Baustadium - Verarbeitungsempfehlungen und Kapitel 1 Allgemeine Produktinformationen - Anwendung
- Außenbedingungen: Es sind keine normalen Einflüsse bekannt, die sich negativ auf die Referenz-Nutzungsdauer auswirken
- Innenbedingungen: Es sind keine Einflüsse bekannt, die sich negativ auf die Referenz-Nutzungsdauer auswirken
- Nutzungsbedingungen: siehe Kapitel 8 Anhang. Die Referenz-Nutzungsdauer gilt nur für die angegebenen Nutzungsbedingungen
- Instandhaltung: siehe Kapitel 8 Anhang - B2 Instandhaltung

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 Industrie-Sectionaltore aus Aluminium 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 Industrie-Sectionaltore aus Aluminium 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 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 Industrie-Sectionaltore aus Aluminium. Die Umweltwirkungen werden gemäß EN 15804 als Basisinformation für diese Umweltproduktdeklaration über den entsprechenden Lebenszyklus dargestellt. Darüber hinaus werden keine weiteren Umweltwirkungen angegeben.

**Datenqualität und Verfügbarkeit sowie geographische und zeitliche Systemgrenzen** Die spezifischen Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2015. Diese wurden im Werk in Brockhagen 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 2015 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 Industrie-Sectionaltore aus Aluminium (cradle to gate with options). Es wurden zusätzlichen Daten für Antriebe der Hörmann Antriebstechnik 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 75 Prozent bezogen auf die Masse der Industrie-Sectionaltore aus Aluminium 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.

Der Modellierung der Ökobilanz zu Grunde liegende Einheitsprozesse sind in transparenter Weise dokumentiert

#### **Lebenszyklusphasen**

Der entsprechende Lebenszyklus der Industrie-Sectionaltore aus Aluminium 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

#### **Allokationsverfahren**

#### **Allokationen von Co-Produkten**

Bei der Produktherstellung werden anfallende SAN-Reste extern recycelt, zu Abstandhaltern verarbeitet und bei den transparenten Füllungen wieder eingesetzt. Entsprechende Gutschriften hierfür wurden berücksichtigt. Dies wurde als closed loop Betrachtung bilanziert.

#### **Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung**

Sollten Torelemente 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.

#### **Allokationen über Lebenszyklusgrenzen**

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

#### **Sekundärstoffe**

Der Einsatz von Sekundärstoffen im Modul A3 wurde bei der Firma Hörmann KG Brockhagen betrachtet. Sekundärmaterial wird nicht eingesetzt.

#### **Inputs**

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden in der Ökobilanz erfasst:

#### **Energie**

Für den Strommix wurde der „Strommix Naturstrom 2015“ angenommen.

Für Gas wurde „Erdgas Deutschland“ angenommen.

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

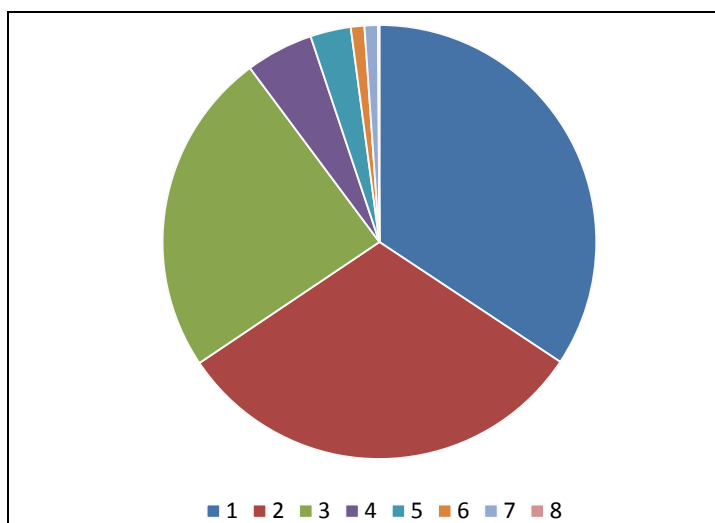
#### **Wasser**

In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung der Industrie-Sectionaltore aus Aluminium ergibt sich kein Wasserverbrauch.

Süßwasserverbrauch entsteht unter anderem durch die Prozesskette der Vorprodukte.

#### **Rohmaterial/Vorprodukte**

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



Nr.	Material	Masse in %
1	Stahl	34 %
2	Aluminium	31 %
3	SAN	24 %
4	Kunststoff	5 %
5	Dichtungen	3 %
6	Zinkdruckguss	1 %
7	Lack / PUR	1 %
8	Edelstahl	<1 %

#### Hilfs- und Betriebsstoffe

Pro m<sup>2</sup> Industrie-Sectionaltore aus Aluminium fallen 0,098 g Hilfs- und Betriebsstoffe an. Diese werden im Folgenden prozentual dargestellt:

#### Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro m<sup>2</sup> Industrie-Sectionaltore aus Aluminium in der Ökobilanz erfasst:

#### Abfall

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

#### Abwasser

Bei der Herstellung der Industrie-Sectionaltore aus Aluminium fällt kein Abwasser pro m<sup>2</sup> an.

### 6.3 Wirkungsabschätzung

#### Ziel

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

#### Wirkungskategorien

Es werden die Charakterisierungsfaktoren des ELCD (European Reference Life Cycle Database) genutzt. Die Charakterisierungsfaktoren für den Verbrauch von abiotischen

Ressourcen werden von CML (Institute of Environmental Sciences Faculty of Science Universität Leiden, Niederlande) übernommen

- Treibhauspotenzial (GWP 100)
- Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)
- Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)
- Eutrophierungspotenzial (EP)
- Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)
- Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)
- Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe. (ADP – fossile Energieträger.)

### **Abfälle**

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von einem m<sup>2</sup> Industrie-Sectionaltore aus Aluminium 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 dargestellten Lebenszyklus.







Produktgruppe: Tore

<b>Ergebnisse pro m<sup>2</sup> Industrie-Sectionaltore aus Aluminium</b>			
<b>Umweltwirkungen</b>	<b>Einheit</b>	<b>Schlupftüre A1-A3</b>	<b>Antriebe A1-A3</b>
Treibhauspotenzial (GWP)	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	18,6	89,2
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	4,10E-09	8,92E-07
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	0,093	0,428
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äqv.	0,005	0,029
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -Äqv.	0,006	0,035
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	7,48E-04	0,014
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP - fossile Energieträger)	MJ	204	1,10E+03
<b>Ressourceneinsatz</b>	<b>Einheit</b>	<b>Schlupftüre A1-A3</b>	<b>Antriebe A1-A3</b>
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	-	236
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	0
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	82,4	236
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	-	1,25E+03
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	0
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	236	1,25E+03
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	0	0
<b>Ressourceneinsatz</b>	<b>Einheit</b>	<b>Schlupftüre A1-A3</b>	<b>Antriebe A1-A3</b>
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0	0
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0	0
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m <sup>3</sup>	0,215	0,74
<b>Abfallkategorien</b>	<b>Einheit</b>	<b>Schlupftüre A1-A3</b>	<b>Antriebe A1-A3</b>
Deponierter gefährlicher Abfall	kg	3,51E-07	4,57E-05
Deponierter nicht gefährlicher Abfall (Siedlungsabfall)	kg	4,74	13
Radioaktiver Abfall	kg	0,013	0,046
<b>Output-Stoffflüsse</b>	<b>Einheit</b>	<b>Schlupftüre A1-A3</b>	<b>Antriebe A1-A3</b>
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	0	0
Stoffe zum Recycling	kg	0	0
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	0	0
Exportierte Energie (Strom)	MJ	0	0
Exportierte Energie (thermische Energie)	MJ	0	0

## 6.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

### Auswertung

Die wesentlichen Umweltwirkungen beim Sectionaltor Aluminium entstehen durch die Vorketten des Aluminiums und des Stahls. Ebenso der Energieverbrauch entsteht durch die Aluminiumherstellung.

Beim POCP sorgt der Transport (Modul A2, Modul A4, Modul C2) für positive Auswirkungen. Das liegt daran, dass Stickstoffmonoxid-Emissionen, die beim Transport auftreten, in der Wirkungsabschätzung gemäß CML 2001 – Stand 2010 – einen negativen Charakterisierungsfaktor haben. Daher sind für die Photooxidantienbildung nicht nur die Gutschriften sondern bereits die Aufwendungen negativ. Trotz des auf den ersten Blick seltsamen Befundes, dass mehr Transporte zu einer Vergrößerung der Gutschriften erfolgen, liegt hier kein Fehler in der Modellierung vor. Andere als die gewählte Methode (CML 2010) zur

Wirkungsabschätzung der Wirkkategorie Photooxidantienbildung (z.B. ReCiPe) haben, um

die Interpretation der Ergebnisse zu erleichtern, daher negative Charakterisierungsfaktoren vermieden und den Charakterisierungsfaktor von Stickstoffmonoxid zu Null gesetzt.

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

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

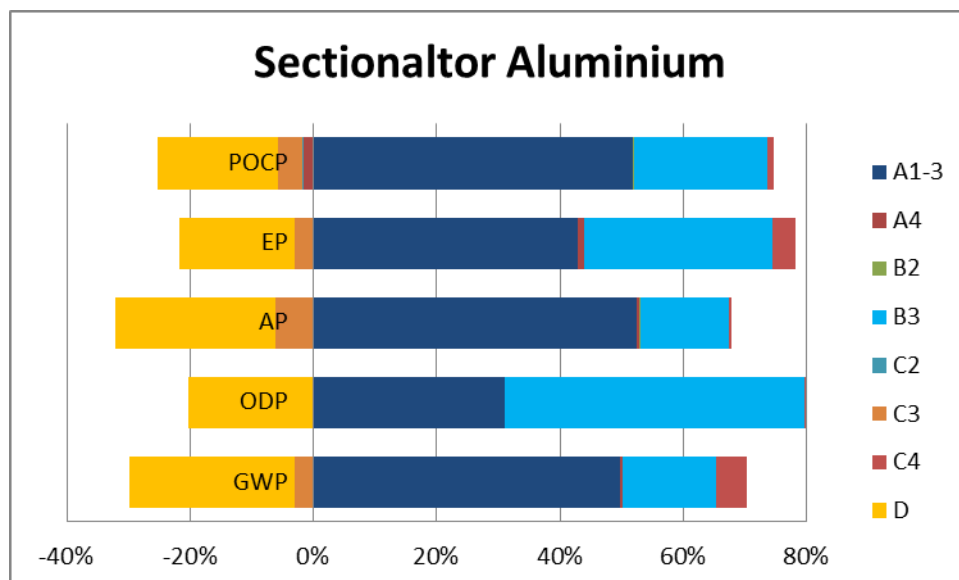


Abbildung 1: Umweltwirkungen Sectionaltor Aluminium

**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 <sup>a)</sup>
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): <sup>b)</sup> Florian Stich
<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	Prüfer
1	25.11.2016	Erstmalige interne Prüfung und Freigabe	F.Stöhr	F.Stich
2				

## Produktgruppe: Tore

## 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  
Innenraumlufthverunreinigungen – 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  
Innenraumlufthverunreinigungen – 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  
Innenraumlufthverunreinigungen – Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumlufth 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 Schlämmen – Teil 3: Zweistufiges Schüttelverfahren mit einem



## Produktgruppe: Tore

- 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, April 2015
- [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, Juli 2011
- [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 Industrie-Sectionaltore aus Aluminium

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.

Für die Szenarien wurden Herstellerangaben verwendet, außerdem wurde als Grundlage der Szenarien das Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“ herangezogen [35].

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

- ✓ Teil der Betrachtung
- Nicht Teil der Betrachtung



Produktgruppe: Tore

**A4 Transport zur Baustelle**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A4	Direktanlieferung auf Baustelle/Niederlassung	40 t LKW Euro 4, 80 Prozent ausgelastet, ca. 580 km auf Baustelle im Inland und mit 10 Prozent Beladung zurück  Gewicht: 25,3 kg

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

**A5 Bau/Einbau**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A5.1	händisch	Industrie-Sectionaltore aus Aluminium werden ohne zusätzliche Hebemittel installiert!
A5.2	kleiner Hebewagen/Hebebühne	Für die Installation der Industrie-Sectionaltore aus Aluminium wird eine kleine Hebebühne bzw. ein Hebewagen benötigt.

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

Beim gewählten Szenario entstehen Umweltwirkungen aus der Verwendung von Verpackungen.

Gutschriften aus A5 werden nicht in A5 ausgewiesen.

Abfall wird entsprechend behandelt. Es wird davon ausgegangen, dass das Verpackungsmaterial im Modul Einbau der Abfallbehandlung zugeführt wird. Der Abfall wird teilweise verwertet:

Holz auf Deponie; unsortierte Kunststoffe thermisch verwertet.  
 Transport wird berücksichtigt (30 km, 85% Auslastung)

## B2 Inspektion, Wartung, Reinigung

### B2.1 Reinigung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B2.1.1	selten manuell	manuell mit geeigneten Reinigungsmitteln, jährlich
B2.1.2	<b>häufig manuell</b>	<b>manuell mit geeigneten Reinigungsmitteln, alle drei Monate</b>

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

B2.1 Reinigung			
Umweltwirkungen	Einheit	B2.1.1	B2.1.2
Treibhauspotenzial (GWP)	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0,01	<b>0,05</b>
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	4,67E-12	<b>1,87E-11</b>
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	2,67E-05	<b>1,07E-04</b>
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äqv.	5,47E-06	<b>2,19E-05</b>
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -Äqv.	2,66E-06	<b>1,06E-05</b>
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	1,06E-07	<b>4,24E-07</b>
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP - fossile Energieträger)	MJ	0,18	<b>0,74</b>
Ressourceneinsatz	Einheit	B2.1.1	B2.1.2
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	0,02	<b>0,09</b>
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	-
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	0,18	<b>0,74</b>
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	2,73E-05	<b>1,09E-04</b>
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	2,85E-04	<b>1,14E-03</b>
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m <sup>3</sup>	2,19E-02	<b>8,76E-02</b>
Abfallkategorien	Einheit	B2.1.1	B2.1.2
Deponierter gefährlicher Abfall	kg	-	-
Deponierter nicht gefährlicher Abfall (Siedlungsabfall)	kg	0,05	<b>0,19</b>
Radioaktiver Abfall	kg	1,27E-05	<b>5,06E-05</b>

Produktgruppe: Tore

Output-Stoffflüsse	Einheit	B2.1.1	B2.1.2
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-	-
Stoffe zum Recycling	kg	-	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-	-
Exportierte Energie (Strom)	MJ	-	-
Exportierte Energie (thermische Energie)	MJ	-	-

**B2.2 Wartung**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
<b>B2.2.1</b>	normale Beanspruchung	Jährliche Funktionsprüfung, Sichtprüfung, Schmierren/Fetten und ggf. Instandsetzen
<b>B2.2.2</b>	hohe Beanspruchung	½-jährliche Funktionsprüfung, Sichtprüfung, Schmierren/Fetten und ggf. Instandsetzen

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

<b>B2.2 Wartung</b>			
Umweltwirkungen	Einheit	B2.2.1	B2.2.2
Treibhauspotenzial (GWP)	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	<b>0,26</b>	0,52
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	<b>1,96E-11</b>	3,92E-11
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	<b>9,56E-04</b>	1,91E-03
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äqv.	<b>5,10E-05</b>	1,02E-04
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -Äqv.	<b>1,12E-04</b>	2,24E-04
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	<b>3,38E-08</b>	6,76E-08
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP - fossile Energieträger)	MJ	<b>12,88</b>	25,77
Ressourceneinsatz	Einheit	B2.2.1	B2.2.2
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	<b>0,09</b>	0,18
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	-	-
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	<b>12,88</b>	25,77
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	-	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	<b>9,16E-05</b>	1,83E-04





Produktgruppe: Tore

Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	9,63E-04	1,93E-03
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m <sup>3</sup>	8,80E-02	0,18
<b>Abfallkategorien</b>	<b>Einheit</b>	<b>B2.2.1</b>	<b>B2.2.2</b>
Deponierter gefährlicher Abfall	kg	-	-
Deponierter nicht gefährlicher Abfall (Siedlungsabfall)	kg	0,18	0,36
Radioaktiver Abfall	kg	5,23E-05	1,05E-04
<b>Output-Stoffflüsse</b>	<b>Einheit</b>	<b>B2.2.1</b>	<b>B2.2.2</b>
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	-	-
Stoffe zum Recycling	kg	-	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	-	-
Exportierte Energie (Strom)	MJ	-	-
Exportierte Energie (thermische Energie)	MJ	-	-

**B3 Reparatur**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B3.1	normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	Einmaliger Austausch*): Beschläge 0,8 kg, Dichtungen 0,52 kg und Torsionsfeder 15,8 kg

Aktuelle Angabe sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung für Industrie-Sectionaltore aus Aluminium auf [www.hoermann.de](http://www.hoermann.de) zu entnehmen.

Die Referenz-Nutzungsdauer der Industrie-Sectionaltore aus Aluminium der Hörmann KG Brockhagen 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.

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

**B4 Ersatz –**

Bei einer RSL von 50 Jahren und der angesetzten Gebäudenutzungsdauer von 50 Jahren ist kein Ersatz vorgesehen.

**B5 Umbau/Erneuerung –**

Es ist keine zwingende Aufbereitung/Renovierung/Sanierung der Elemente vorgesehen.

Produktgruppe: Tore

**B6 Betrieblicher Energieeinsatz**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B6.1	handbetätigt	Kein Energieverbrauch im Betrieb
B6.2	kraftbetätigt normale Beanspruchung	pro Antrieb: 3775 kWh/50a Strom (inkl. Standbybetrieb) (10 Zyklen pro Tag)
B6.2	kraftbetätigt hohe Beanspruchung	pro Antrieb: 12900 kWh/50a Strom (inkl. Standbybetrieb) (50 Zyklen pro Tag)

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

<b>B6 Betrieblicher Energieeinsatz</b>				
<b>Umweltwirkungen</b>	<b>Einheit</b>	<b>B6.1</b>	<b>B6.2</b>	<b>B6.3</b>
Treibhauspotenzial (GWP)	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	0	657	2240
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg R11-Äqv.	0	1,91E-005	6,53E-005
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	0	4,04	13,8
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -Äqv.	0	0,188	0,643
Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP)	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -Äqv.	0	0,205	0,7
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen (ADP - Stoffe)	kg Sb-Äqv.	0	-	-
Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Brennstoffe (ADP - fossile Energieträger)	MJ	0	282	964
<b>Ressourceneinsatz</b>	<b>Einheit</b>	<b>B6.1</b>	<b>B6.2</b>	<b>B6.3</b>
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ	0	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	0	-	-
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	0	-	-
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ	0	-	-
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ	0	-	-
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ	0	282	964
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	0	-	-
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0	-	-
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ	0	-	-
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m <sup>3</sup>	0	-	-



Produktgruppe: Tore

Abfallkategorien	Einheit	B6.1	B6.2	B6.3
Deponierter gefährlicher Abfall	kg	0	-	-
Deponierter nicht gefährlicher Abfall (Siedlungsabfall)	kg	0	-	-
Radioaktiver Abfall	kg	0	-	-
Output-Stoffflüsse	Einheit	B6.1	B6.2	B6.3
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	0	-	-
Stoffe zum Recycling	kg	0	-	-
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	0	-	-
Exportierte Energie (Strom)	MJ	0	-	-
Exportierte Energie (thermische Energie)	MJ	0	-	-

**B7 Betrieblicher Wassereinsatz (nicht relevant)**

Kein Wasserverbrauch bei bestimmungsgemäßem Betrieb. 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.



Produktgruppe: Tore

**C1 Abbruch**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Abbruch	Sectionaltore 99 % Rückbau;  Der Energieverbrauch beim Rückbau kann vernachlässigt werden. Entstehende Aufwendungen sind marginal.

Beim gewählten Szenario entstehen keine relevanten Inputs oder Outputs.

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, 80 % – 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	Demontage der Verglasung (90%), Rückführung Aluminium 98 %, Rückführung restlicher Metalle 90, Restfraktion in Müllverbrennungsanlage

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	C3.1
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	24,3
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	-
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	-
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	20,4
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	3,07
Beseitigung	kg	1,0



Produktgruppe: Tore

<b>C4 Deponierung</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>C4</b>	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.
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.		

<b>D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>D</b>	Recyclingpotenzial	Alu-Rezyklat aus C3.1 abzüglich des in A3 eingesetzten Rezyklates ersetzt zu 100 % Alu Compound;  Stahl-Schrott aus C3.1 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Stahl; Glas wird zu etwas 95% rezykliert  Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strom-mix Deutschland; thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas.
Die Werte in Modul “D“ resultieren sowohl aus dem einmaligen Austausch der Elemente aus Szenario B4 während der Nutzungszeit als auch aus dem Rückbau am Ende der Nutzungszeit.		



## **Impressum**

### **Ökobilanzierer**

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

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

### **Deklarationsinhaber**

Hörmann KG Brockhagen Horststraße 17  
33803 Steinhagen

### **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 - 2016

### **Fotos (Titelseite)**

Hörmann KG Brockhagen

© ift Rosenheim, 2016



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)