

Umweltpunktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: M-EPD-RRS-1.00

Hinweis: Diese EPD ist auf Basis der Muster-EPD Tore entstanden. Die EPD erlangt Gültigkeit durch die Übertragung an den Hersteller durch das **ift**.



BVT-Verband Tore

Tore



Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren



Grundlagen:

DIN EN ISO 14025
EN15804

Firmen-EPD
Environmental
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:
01.07.2020

Nächste Revision:
01.07.2025



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

Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: M-EPD-RRS-1.00

Programmbetreiber	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 83026 Rosenheim		
Ökobilanzierer	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 83026 Rosenheim		
Mit Unterstützung durch	BVT-Verband Tore An der Pönt 48 40885 Ratingen <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">Hinweis: Deklarationsinhaber sind auf Seite 3 zu finden.</div>		
Deklarationsnummer	M-EPD-RRS-1.00		
Bezeichnung des deklarierten Produktes	Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren		
Anwendungsbereich	Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren für den Innen- und Außenbereich zum Abschluss von Gebäudeöffnungen im industriellen, gewerblichen und 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 den PCR Dokumenten "PCR Teil A" PCR-A-0.2:2018 und "Türen und Tore" PCR-TT-1.1:2018.		
Gültigkeit	Veröffentlichungsdatum: 01.07.2020	Letzte Überarbeitung: 16.11.2021	Nächste Revision: 01.07.2025
	Diese verifizierte Muster-Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von 5 Jahren ab dem Veröffentlichungsdatum gemäß DIN EN 15804. Die Gültigkeit bezieht sich auf die Mitgliederfirmen des BVT-Verband Tore.		
Rahmen der Ökobilanz	Die Ökobilanz wurde gemäß DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044 erstellt. Als Datenbasis wurden die erhobenen Daten verschiedener Mitgliederfirmen des BVT-Verband Tore herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „GaBi ts“. Die Ökobilanz wurde über den betrachteten Lebenszyklus „von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen“ (cradle to gate with options) unter zusätzlicher Berücksichtigung sämtlicher Vorketten wie bspw. Rohstoffgewinnung berechnet.		
Hinweise	Es gelten die „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift Prüfdokumentationen“. Der Deklarationsinhaber haftet vollumfänglich für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise.		
Florian Stich Stv. Leiter Zertifizierungstelle	Dr. Torsten Mielecke Vorsitzender Sachverständigenausschuss	Patrick Wortner Externer Prüfer	

Produktgruppe: Tore

Deklarationsinhaber

Die aktuell gültigen EPDs sind entsprechend der nachfolgenden Liste auf www.ift-service.de/epd veröffentlicht:

- M-EPD-RRS-101
itb-Industrietorbau GmbH
Industriestraße 4
86850 Fischach
- M-EPD-RRS-102
Meißner GmbH Toranlagen
Robert-Koch-Str. 5
77694 Kehl-Auenheim
- M-EPD-RRS-105
Effertz Tore
Am Gerstacker 190
41238 Mönchengladbach
- M-EPD-RRS-108
Niemetz Torsysteme GmbH
Hollfelder Straße 11
96167 Königsfeld
- M-EPD-RRS-109
Keroll Kerger GmbH
Otto-Hahn-Str. 8-10
42369 Wuppertal
- M-EPD-RRS-110
Meyer-Tonndorf GmbH
Heinrich-Goebel-Str.18
41515 Grevenbroich
- M-EPD-RRS-112
Ferdinand Braselmann GmbH & Co. KG
Kotthausstr. 15-23
58256 Ennepetal
- M-EPD-RRS-117
Promotec Mischler Torsysteme GmbH
Max-Planck-Straße 18
77694 Kehl am Rhein
- M-EPD-RRS-118
LAKAL GmbH
Am Pitzberg 2
66740 Saarlouis

Produktgruppe: Tore

1 Allgemeine Produktinformationen

Produktdefinition

Die EPD gehört zur Produktgruppe Tore und ist gültig für:

1 m² Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren

Die funktionelle Einheit ergibt sich wie folgt:

Bilanziertes Produkt	Deklarierte Einheit	Flächengewicht
Rolltore und Rollgitter	1 m ²	19,9 kg/m ²
Sektionaltore	1 m ²	24,7 kg/m ²
Nebentüren	1 m ²	16,6 kg/m ²

Produktbeschreibung

Rolltore und Rollgitter

Rolltore sind vertikal öffnende Tore, die aus einem segmentartigen Torblatt, einer Welle mit Antrieb und seitlichen Führungsschienen bestehen. Die einzelnen Profile des Torblattes sind gelenkartig miteinander verbunden und bestehen je nach Anforderung aus verschiedenen Materialien in unterschiedlichen Ausführungen.

Das aufgerollte Tor ist im Sturzbereich montiert und engt im Regelfall die lichte Durchfahrtshöhe nicht ein. Der Einsatz von Rolltoren ist sowohl für sehr breite als auch sehr hohe Öffnungen möglich¹.

Rollgitter sind als eigenständige Konstruktion eine Unterart des Rolltores, welche den Raum zwar abtrennen, aber dennoch im geschlossenen Zustand Durchsicht und Luftdurchfluss erlauben. Rollgitter bestehen aus speziellen Gitterteilen, die gelenkig miteinander verbunden sind.

Ein Torblatt aus großflächig ausgestanzten Rolltorprofilen erweckt ebenfalls optisch den Eindruck eines Rollgitters und wird auch als solches verwendet².

Torblatt (Rolltor):

Das Torblatt besteht aus ineinandergeschobenen Lamellen, ein- bzw. doppelwandig aus Aluminium/Stahl, mit unterschiedlichen Füllungen, die mit seitlichen Gleitschuhen (Kopfstücken) in den Laufschienen laufen. Je nach Ausführung kann eine zusätzliche Sicherung gegen das Herausziehen des Torblattes eingebaut sein. Ausstanzungen als Fenster- und Lüftungselement sind in diversen Ausführungen möglich. Die stabile Schlusssschiene verfügt über einen eingezogenen Bodenabdichtungsgummi aus EPDM.

Torblatt (Rollgitter):

Das Torblatt besteht aus ineinandergeschobenen einwandigen Lamellen Alu blank mit Ausstanzungen, die mit seitlichen Kunststoffgleitschuhen in den Laufschienen geführt sind oder aus gelenkig miteinander verbundenen Gitterteilen aus gebogenen Flach-, Oval oder Rundmetallstäben, die eine Wabenform ergeben. Je nach Ausführung kann eine zusätzliche Sicherung gegen das Herausziehen des Torblattes eingebaut sein. Die stabile

¹ Vgl. Pech, Pommer, Zeininger; türen und tore; Springer Verlag Wien/New York; Wien 2007; S. 147

² Vgl. Lippe; Rolltore; Kleffmann Verlag Bochum; Düsseldorf 2009; S63ff

Produktgruppe: Tore

Schlussschiene verfügt über einen eingezogenen Bodenabdichtungsgummi aus EPDM.

Führungsschienen:

Die seitlichen Führungsschienen für die exakte Führung des Rolltor/gitterbehangs sind aus verzinktem Stahl oder Aluminium blank, mit oder ohne Sturmankerführung, in entsprechender Dimension ausgeführt. Die Kanten können mit Kantenschutz (z.B.PVC-Gleitleisten) gegen den Verschleiß des Torblatts ausgestattet sein.

Wickelwelle:

Durchmesser und Wanddicke der Welle sind der Torgröße angepasst. Die Welle ist mit über Ronden eingeschweißten Wellenbolzen in verschiebbaren Gegenlagern mit wartungsfreien Kugellagern eingepasst und über entsprechend konfektionierte Konsolen mit dem Montageuntergrund verbunden.

Antrieb:

Es kommen verschiedene hand- und kraftbetätigte Antriebssysteme zum Einsatz.

Sicherung:

Rolltore/Rollgitter sind durch zugelassene Absturzsicherungen (im Antrieb integriert oder separat) gemäß den geltenden Richtlinien gesichert. Je nach Betriebsart sind entsprechende Sicherheitseinrichtungen und Steuerungssysteme erforderlich.

Oberflächenschutz:

Oberflächen sind gegen Korrosion geschützt.

Sektionaltore

Sektionaltore, auch als Deckengliedertore bezeichnet, sind vertikal öffnende Tore, deren Torsegmente in der Regel per Federwelle nach oben bewegt und in der Öffnungsposition – senkrecht, waagerecht, unter einem bestimmten Winkel aufgereiht oder senkrecht/waagerecht gefaltet – abgestellt werden. Die einzelnen Segmente sind starr ausgestaltet und werden über Laufwerke auf seitlichen Führungsschienen gehalten. Wichtig für die leichte Bedienbarkeit in jeder Nutzungsart ist der Gewichtsausgleich, welcher über verschiedene Systeme erfolgen kann³.

Torblatt:

Das Torblatt besteht aus übereinandergesetzten, verbundenen Sektionen aus PU-ausgeschäumten Paneelen oder stranggepressten Aluminiumprofilen in thermisch getrennter oder nicht getrennter Ausführung. Es wird beim Öffnen senkrecht nach oben bzw. nach oben und zur Rauminnenseite geschoben. Zu einem Sektionaltor können Segmente unterschiedlicher Bauweisen miteinander kombiniert werden. Ebenso kann eine Schlupftür integriert sein.

Abdichtung:

Das Torblatt verfügt über Dichtungen zwischen den Sektionen, eine obere Sturzabdichtung, seitliche Zargendichtungen sowie eine untere Profildich-

³ Vgl. Pech, Pommer, Zeininger - Türen und Tore - Springer Verlag Wien/New York - Wien 2007 - S. 146

Produktgruppe: Tore

tung. Alle Dichtungen sind in EPDM-Qualität ausgeführt. Eine thermische Trennung der Zarge vom Montageuntergrund ist möglich.

Beschläge & Zargen:

Die einzelnen Sektionen sind in der Regel mit Scharnieren verbunden. Seitliche Rollenführungen mit einstellbaren, kugelgelagerten, verschleißarmen Laufwerken halten das Torblatt in der Laufschiene. Über Laufschienebögen wird das Tor in dem Raum geführt. Andere Beschlagsarten sind möglich.

Ein entsprechend dimensioniertes Zargensystem ist auszuwählen.

Gewichtsausgleich:

Der Gewichtsausgleich erfolgt über eine Torsionsfederwelle mit seitlich angeordneten Seiltrommeln und hochflexiblen Stahlseilen oder über ein direktes Antriebssystem.

Antrieb:

Es kommen verschiedene hand- und kraftbetätigten Antriebssysteme zum Einsatz. Beim Einbau der Sektionaltore ist eine bauseitige Installation des Antriebes die Regel.

Sicherung:

Sektionaltore sind durch eine zugelassene Absturzsicherung gemäß den geltenden Richtlinien gesichert.

Je nach Betriebsart sind entsprechende Sicherheitseinrichtungen und Steuerungssysteme erforderlich.

Nebentür

Nebeneingangstüren sind als zusätzliche Zugangsmöglichkeit konzipiert, um in Räume zu gelangen, ohne großflächige Tore zu öffnen.

Dabei werden für den Türstock Rahmenteile aus Aluminium und/oder Stahl verwendet.

Das Türblatt besteht wie das Tor aus gedämmten PU-ausgeschäumten Paneelen aus Stahl und/oder Aluminium oder aus stranggepressten Aluminiumprofilen.

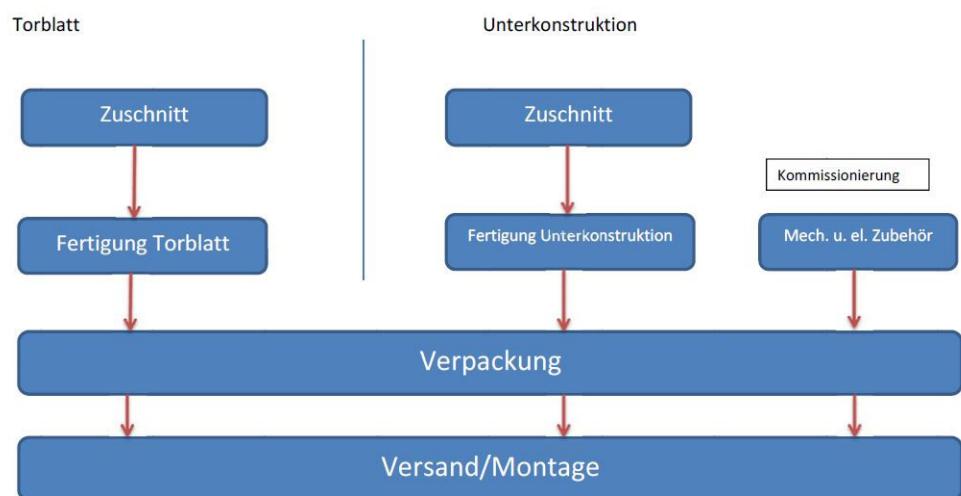
Das Türblatt ist über Scharniere mit dem Stockprofil verbunden und wird über ein Einstektschloss mit Einfach- oder Mehrfachverriegelung verschlossen.

Die Abdichtung erfolgt über Gummidichtungen in EPDM-Qualität und/oder über Bürstenleisten in versch. Ausführungen.

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

Produktgruppe: Tore

Produktherstellung



Anwendung

Rolltore und Rollgitter:

Rolltore und Rollgitter für den Innen- und Außenbereich zum Abschluss von Gebäudeöffnungen im privaten, industriellen und gewerblichen Bereich.

Sektionaltore:

Sektionaltore für den Innen- und Außenbereich zum Abschluss von Gebäudeöffnungen im privaten, industriellen und gewerblichen Bereich.

Nebentüren:

Nebentüren zum seitlichen Zutritt zu privaten und industriellen Gebäuden.

Nachweise

Folgende Nachweise sind vorhanden:

- Produktqualität nach DIN EN 13241

zusätzliche Informationen

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

2 Verwendete Materialien

Grundstoffe

Verwendete Grundstoffe sind der Ökobilanz (siehe Kapitel 7) zu entnehmen.

Deklarationspflichtige Stoffe

REACH-Konformität wird bei Übertragung an die Herstellerfirmen abgefragt.

3 BaustadiumVerarbeitungsempfehlungen
Einbau

Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage der Hersteller zu beachten.

4 Nutzungsstadium

Emissionen an die Umwelt

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

Produktgruppe: Tore

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-B7 angegeben werden;

Die Nutzungsdauer der Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren werden mit 50 Jahren laut BBSR-Tabelle optional spezifiziert.

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

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

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

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

5 Nachnutzungsstadium

Nachnutzungsmöglichkeiten

Die Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren wird zentralen Sammelstellen zugeführt. Dort werden die Produkte in der Regel geschreddert und sortenrein getrennt. Die Nachnutzung ist abhängig vom Standort, an dem die Produkte verwendet werden und somit abhängig von lokalen Bestimmungen. Die vor Ort geltenden Vorschriften sind zu berücksichtigen.

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

Stahl, Aluminium, Glas, sowie Kunststoff werden zu bestimmten Teilen recycelt. Restfraktionen werden deponiert oder z. T. thermisch verwertet.

Entsorgungswege

Die durchschnittlichen Entsorgungswege wurden in der Bilanz berücksichtigt.

Alle Lebenszyklusszenarien sind im Anhang detailliert beschrieben.

6 Ökobilanz

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

Als Basis dafür wurde für Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren 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 Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren. Die Umweltwirkungen werden gemäß EN 15804 als Basisinformation für diese Umweltproduktdeklaration über den betrachteten Lebenszyklus dargestellt. Darüber hinaus werden keine weiteren Umweltwirkungen angegeben.
Datenqualität und Verfügbarkeit sowie geographische und zeitliche Systemgrenzen	Die spezifischen Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2018. Diese wurden in den Herstellerwerken der Datenlieferanten 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 2020 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 Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren (cradle to gate with options).
Abschneidekriterien	Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d.h. alle verwendeten Eingangs- und Ausgangsstoffe, die eingesetzte thermische Energie sowie der Stromverbrauch berücksichtigt.

Produktgruppe: Tore

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 100 Prozent bezogen auf die Masse des Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren berücksichtigt.

Der Transport-Mix setzt sich wie folgt zusammen und stammt aus dem Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“:

- LKW, 26 - 28t Gesamtgewicht / 18,4t Nutzlast, Euro 6, Fracht, 85 % Auslastung, 100 km;
- LKW-Zug, 28 - 34t Gesamtgewicht / 22t Nutzlast, Euro 6, 50 % Auslastung, 50 km;
- Fracht Zug, elektrisch und dieselbetrieben, D 60 %, E 51% Auslastung, 50 km;
- Seeschiff Verbrauchsmix, 50km

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 Masseeinsatzes 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 Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren 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 Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren treten/tritt keine Allokationen auf.

Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung

Sollten Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren bei der Herstellung (Ausschussteile) wiederverwertet bzw. recycelt und rückgewonnen werden, so werden die Elemente sofern erforderlich geschreddert und anschließend nach Einzelmaterien getrennt. Dies geschieht durch verschiedene verfahrenstechnische Anlagen wie beispielsweise Magnetabscheider.

Produktgruppe: Tore

Die Systemgrenzen der Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren 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 betrachtet. Sekundärmaterial wird nicht eingesetzt.

Inputs

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden in der Ökobilanz erfasst:

Energie

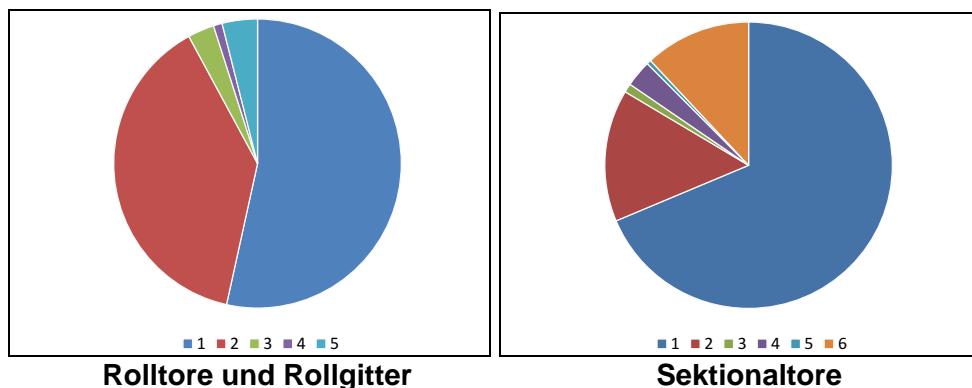
Für den Strommix wurde der „Strommix Deutschland“ angenommen. Für Gas wurde „Erdgas Deutschland“ angenommen. Für Diesel wurde „Diesel Deutschland“ angenommen.

Wasser

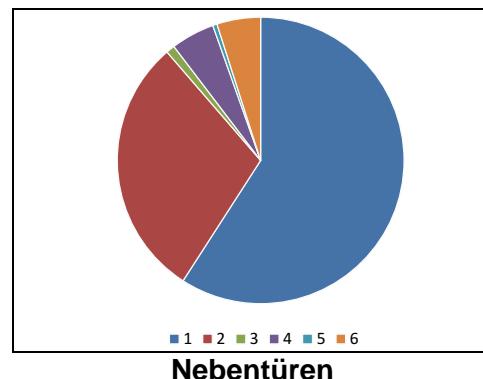
In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung der Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren ergibt sich kein Wasserverbrauch. Der in Kapitel 6.3 ausgewiesene Süßwasserverbrauch entsteht (unter anderem) durch die Prozesskette der Vorprodukte.

Rohmaterial/Vorprodukte

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



Produktgruppe: Tore



		Rolltore und Rollgitter
Nr.	Material	Masse in %
1	Stahl	54
2	Aluminium	39
3	EPDM	3
4	Kunststoffe	1
5	Zubehör	4

Nr.	Material	Sektionaltore	Nebentüren
		Masse in %	Masse in %
1	Stahl	69	60
2	Aluminium	15	30
3	EPDM	1	1
4	PUR	3	5
5	Kunststoffe	<1	<1
6	SAN	12	5

Hilfs- und Betriebsstoffe

Pro m² Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren fallen durchschnittlich 0,4 kg Hilfs- und Betriebsstoffe an.

Produktverpackung

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Material	Masse in kg
1	Holz	0,9
2	Karton	0,2
3	PE-Folie	0,06
4	Styropor	0,06

Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro m² Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren in der Ökobilanz erfasst:

Abfall

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

Produktgruppe: Tore

Abwasser

Bei der Herstellung der Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren 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 (mineralische Stoffe);
- Versauerung von Boden und Wasser;
- Ozonabbau;
- Globale Erwärmung;
- Eutrophierung,
- photochemische Ozonbildung;

Abfälle Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von einem m² Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren 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.

Ergebnisse pro m ² Rolltore und Rollgitter																
	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zentrale Umweltwirkungen																
GWP	kg CO ₂ -Äqv.	95,5	0,27	1,69	ND	ND	1,484	ND	ND	0	0	0	4,42E-02	2,89E-03	1,47	- 55,30
ODP	kg R11-Äqv.	1,06E-07	4,46E-17	1,00E-09	ND	ND	3,35E-11	ND	ND	0	0	0	7,30E-18	8,64E-17	1,37E-16	-1,81E-13
AP	kg SO ₂ -Äqv.	0,281	1,31E-03	2,00E-04	ND	ND	2,64E-03	ND	ND	0	0	0	1,79E-04	6,06E-06	9,09E-05	-2,07E-01
EP	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	0,0232	3,30E-04	6,30E-05	ND	ND	2,47E-04	ND	ND	0	0	0	4,48E-05	6,71E-07	1,99E-05	-1,33E-02
POCP	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	0,0211	-5,63E-04	9,50E-06	ND	ND	3,28E-04	ND	ND	0	0	0	-6,74E-05	4,32E-07	9,51E-06	-1,40E-02
ADPE	kg Sb-Äqv.	1,91E-04	2,25E-08	-3,68E-07	ND	ND	1,21E-03	ND	ND	0	0	0	3,69E-09	9,64E-10	8,08E-09	-1,51E-05
ADPF	MJ	1.100,00	3,70	0,35	ND	ND	37,97	ND	ND	0	0	0	0,61	0,03	0,15	- 584,00
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	335,00	0,21	20,96	ND	ND	1,22	ND	ND	0	0	0	0,03	0,02	0,03	- 239,00
PERM	MJ	21,03	0	-21,03	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	356,03	0,21	-0,07	ND	ND	1,22	ND	ND	0	0	0	3,41E-02	2,29E-02	3,39E-02	- 239,00
PENRE	MJ	1.290,00	3,71	0,41	ND	ND	39,65	ND	ND	0	0	0	0,61	12,45	0,80	- 671,00
PENRM	MJ	13,11	0	0	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	-12,40	- 0,62	0
PENRT	MJ	1.303,11	3,71	0,41	ND	ND	39,65	ND	ND	0	0	0	6,07E-01	5,18E-02	0,18	- 671,00
SM	kg	0	0	0	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	3,22E-30	0	0	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	4,89E-29	0	0	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	0,638	2,41E-04	5,12E-03	ND	ND	5,13E-03	ND	ND	0	0	0	3,95E-05	2,65E-05	3,18E-03	-5,82E-01
Abfallkategorien																
HWD	kg	1,76E-06	1,73E-07	4,42E-11	ND	ND	1,70E-03	ND	ND	0	0	0	2,83E-08	2,14E-11	1,21E-10	-3,90E-07
NHWD	kg	16,2	5,67E-04	1,48E-03	ND	ND	1,48E-02	ND	ND	0	0	0	9,29E-05	3,67E-05	5,83E-03	-11,50
RWD	kg	0,0758	4,59E-06	1,38E-05	ND	ND	6,65E-04	ND	ND	0	0	0	7,52E-07	7,86E-06	1,05E-05	-3,41E-02
HWD	kg	1,76E-06	1,73E-07	4,42E-11	ND	ND	1,70E-03	ND	ND	0	0	0	2,83E-08	2,14E-11	1,21E-10	-3,90E-07
Output-Stoffflüsse																
CRU	kg	0	0	0	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0,43	0	0	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	18,10	0	0
MER	kg	0	0	0	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	5,45	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	3,14	0
EET	MJ	0	0	1,92	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	5,59	0

Ergebnisse pro m ² Sektionaltore																
Zentrale Umweltwirkungen																
	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO ₂ -Äqv.	99,4	0,335	2,09	ND	ND	5,389	ND	ND	0	0	0	0,0549	0,981	9,89	-44,2
ODP	kg R11-Äqv.	7,53E-08	5,53E-17	1,24E-09	ND	ND	1,22E-10	ND	ND	0	0	0	9,06E-18	2,93E-14	1,06E-15	-1,58E-13
AP	kg SO ₂ -Äqv.	0,243	1,63E-03	2,48E-04	ND	ND	9,60E-03	ND	ND	0	0	0	2,22E-04	2,06E-03	9,15E-04	-0,135
EP	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	0,0233	4,09E-04	7,81E-05	ND	ND	8,98E-04	ND	ND	0	0	0	5,56E-05	2,28E-04	1,69E-03	-9,92E-03
POCP	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	0,0257	-6,99E-04	1,18E-05	ND	ND	1,19E-03	ND	ND	0	0	0	-8,37E-05	1,47E-04	4,60E-04	-1,13E-02
ADPE	kg Sb-Äqv.	4,74E-05	2,80E-08	-4,57E-07	ND	ND	1,21E-03	ND	ND	0	0	0	4,58E-09	3,28E-07	6,25E-08	-8,18E-06
ADPF	MJ	1350	4,59	0,43	ND	ND	137,9	ND	ND	0	0	0	0,751	10,9	2,15	-461
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	257	0,23	18,92	ND	ND	4,432	ND	ND	0	0	0	0,04	7,79	0,29	-136,00
PERM	MJ	19,00	0	-19,00	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	276,00	0,23	-0,08	ND	ND	4,432	ND	ND	0	0	0	0,0423	7,79	0,288	-136
PENRE	MJ	1.480,00	4,60	2,51	ND	ND	144	ND	ND	0	0	0	0,75	82,15	5,56	-517,00
PENRM	MJ	69,90	0	-2,00	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	-64,55	-3,22	0
PENRT	MJ	1.549,90	4,6	0,505	ND	ND	144	ND	ND	0	0	0	0,754	17,6	2,34	-517
SM	kg	0	0	0	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	4,28E-30	0	0	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	6,50E-29	0	0	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	0,485	2,99E-04	6,36E-03	ND	ND	1,86E-02	ND	ND	0	0	0	4,90E-05	9,01E-03	0,0181	-0,306
Abfallkategorien																
HWD	kg	1,20E-06	2,14E-07	5,48E-11	ND	ND	6,18E-03	ND	ND	0	0	0	3,51E-08	7,28E-09	6,51E-09	-3,07E-07
NHWD	kg	9,51	7,04E-04	1,84E-03	ND	ND	5,39E-02	ND	ND	0	0	0	1,15E-04	0,0125	1,37	-5,77
RWD	kg	0,053	5,70E-06	1,71E-05	ND	ND	2,41E-03	ND	ND	0	0	0	9,33E-07	2,67E-03	7,53E-05	-0,022
HWD	kg	1,20E-06	2,14E-07	5,48E-11	ND	ND	6,18E-03	ND	ND	0	0	0	3,51E-08	7,28E-09	6,51E-09	-3,07E-07
Output-Stoffflüsse																
CRU	kg	0	0	0	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	0	0	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	18,9	0	0
MER	kg	0	0	0	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	2,39	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	17,6	0
EET	MJ	0	0	6,76	ND	ND	0	ND	ND	0	0	0	0	0	31,3	0

	Einheit	Ergebnisse pro m ² Nebentüren															
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Zentrale Umweltwirkungen																	
GWP	kg CO ₂ -Äqv.	99,6	0,383	1,63	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0,107	3,12E-03	6,18	-51,8	
ODP	kg R11-Äqv.	8,10E-08	9,58E-17	9,71E-10	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	1,77E-17	9,32E-17	7,92E-16	-1,89E-13	
AP	kg SO ₂ -Äqv.	0,282	3,40E-04	1,94E-04	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	4,42E-04	6,54E-06	8,61E-04	-0,201	
EP	kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	0,0239	6,99E-05	6,11E-05	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	1,11E-04	7,24E-07	2,54E-03	-0,0125	
POCP	kg C ₂ H ₄ -Äqv.	0,0213	-5,54E-06	9,21E-06	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	-1,67E-04	4,66E-07	6,63E-04	-0,0128	
ADPE	kg Sb-Äqv.	4,14E-05	3,54E-08	-3,57E-07	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	8,96E-09	1,04E-09	4,69E-08	-1,56E-05	
ADPF	MJ	1240	5,22	0,336	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	1,47	0,0345	2,41	-562	
Ressourceneinsatz																	
PERE	MJ	339	0,302	15,9324	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0,0827	0,0248	0,237	-246	
PERM	MJ	16	0	-16	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	
PERT	MJ	339	0,302	-0,0676	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0,0827	0,0248	0,237	-246	
PENRE	MJ	1430	5,24	6,54	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	1,47	46,22	5,03	0	
PENRM	MJ	54,74	0	-6,15	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	-46,16	-2,49	0	
PENRT	MJ	1484,74	5,24	0,394	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	1,47	0,0559	2,54	-652	
SM	kg	0	0	0	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	
RSF	MJ	3,09E-30	0	0	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	
NRSF	MJ	4,69E-29	0	0	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	
FW	m ³	0,678	3,52E-04	4,97E-03	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	9,58E-05	2,86E-05	8,15E-03	-0,598	
Abfallkategorien																	
HWD	kg	8,80E-07	2,42E-07	4,28E-11	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	6,85E-08	2,31E-11	9,47E-09	-3,67E-07	
NHWD	kg	15,5	8,31E-04	1,44E-03	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	2,25E-04	3,96E-05	2,12	-11,8	
RWD	kg	0,0746	9,66E-06	1,33E-05	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	1,82E-06	8,48E-06	5,18E-05	-0,0358	
HWD	kg	8,80E-07	2,42E-07	4,28E-11	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	6,85E-08	2,31E-11	9,47E-09	-3,67E-07	
Output-Stoffflüsse																	
CRU	kg	0	0	0	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	
MFR	kg	0	0	0	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	14,1	0	0	
MER	kg	0	0	0	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	
EEE	MJ	0	0	4,5	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	7,71	0	
EET	MJ	0	0	2,65	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	13,7	0	

Produktgruppe: Tore

6.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

Auswertung

In allen Produkten ist ein hoher Anteil von Stahl und Aluminium enthalten. Dies spiegelt sich auch in den Umweltwirkungen wieder. Der Recyclinganteil der Metalle wird in Modul D ausgewiesen. Eine untergeordnete Rolle haben die Kunststoffe sowie die Verpackungsmaterialien.

Bei den Sektionaltoren haben neben den Metallen auch noch transparente Füllungen einen höheren Einfluss auf die Umweltwirkungen, dies gilt auch bei den Nebentüren.

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

Im Vergleich zur EPD vor fünf Jahren, weichen die Ökobilanzergebnisse z.T. erheblich voneinander ab. Gründe hierfür sind, dass neuere GaBi-Datensätze verwendet wurden, sich die Hintergrunddaten in GaBi geändert haben und durch die Herstellerwerke eine neue Datenerhebung der Produktion durchgeführt wurde.

Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen ist in untenstehendem Diagramm dargestellt.

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

Produktgruppe: Tore

Diagramme

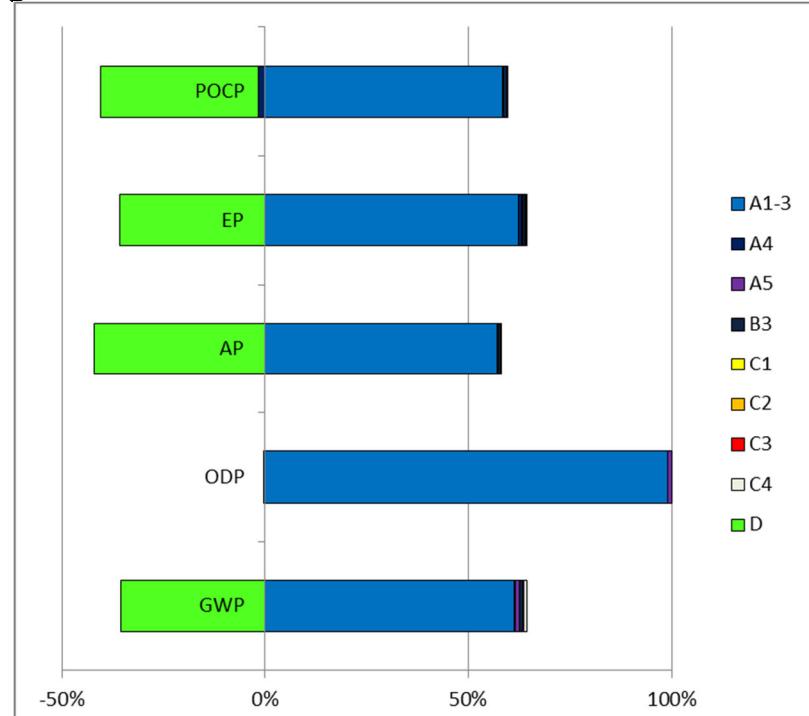


Abbildung 1: Rolltore und Rollgitter

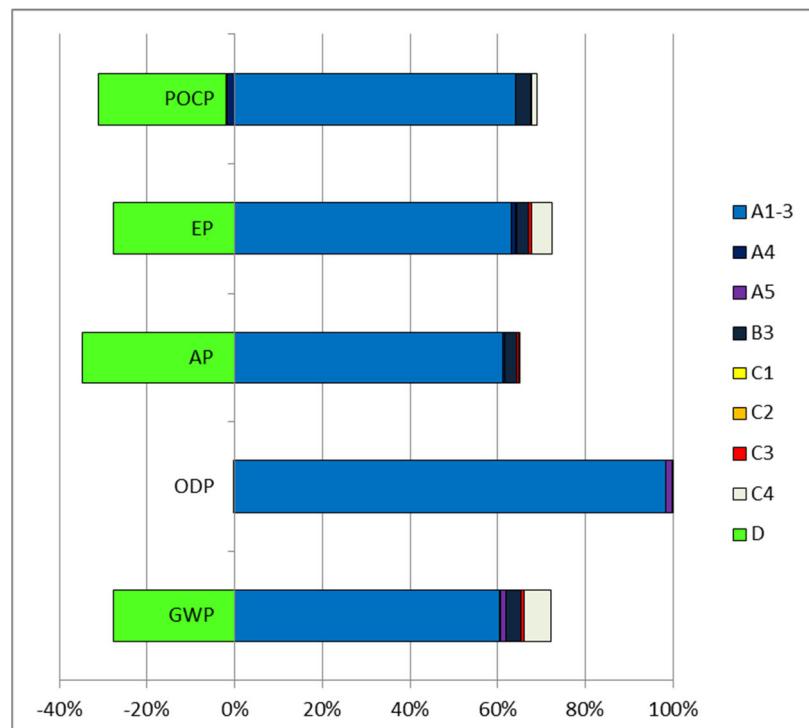


Abbildung 2: Sektionaltore

Produktgruppe: Tore

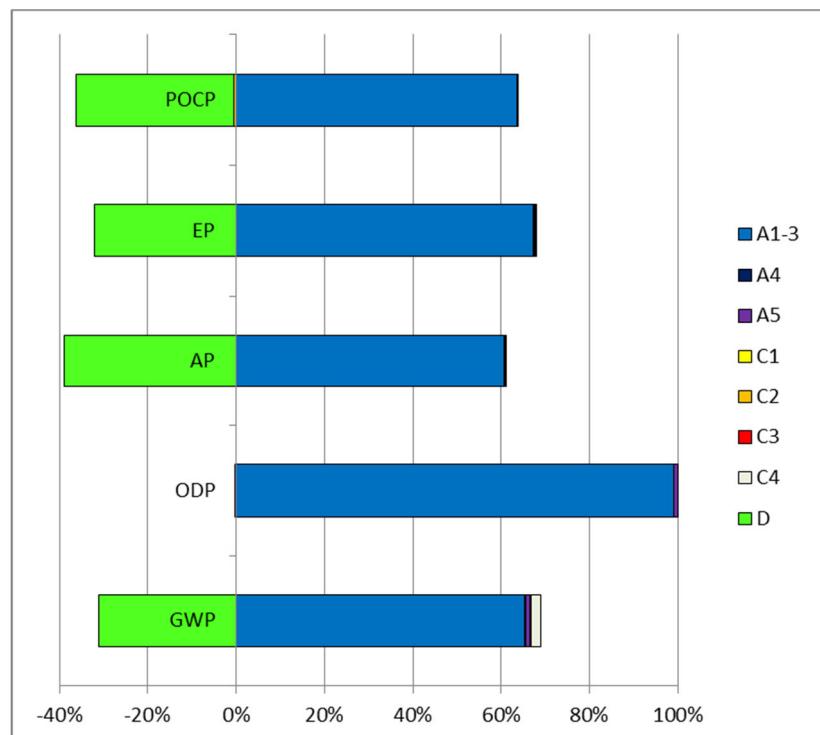


Abbildung 3: Nebentür

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 und des Berichts erfolgte im Rahmen der EPD-Prüfung durch den externen Prüfer Patrick Wortner.

Produktgruppe: Tore

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 15942:2012 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 den PCR-Dokumenten, "PCR Teil A" PCR-A-0.2:2018 und "Türen und Tore" PCR-TT-1.1:2018.

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR ^{a)}
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010
<input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern
Unabhängige, dritte(r) Prüfer(in): ^{b)} Patrick Wortner
^{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	09.06.2020	Externe Prüfung und Freigabe	F.Stöhr	P.Wortner

Produktgruppe: Tore

8 Literaturverzeichnis

1. **Forschungsvorhaben.** EPDs für transparente Bauelemente - Abschlussbericht. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2011. SF-10.08.18.7-09.21/II 3-F20-09-1-067.
2. **DIN EN 12457- Teil 1-4 :2003-01.** Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 1-4. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2003.
3. **Klöpffer, W und Grahl, B.** Ökobilanzen (LCA). Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
4. **Hütter, A.** Verkehr auf einen Blick. Wiesbaden : Statistisches Bundesamt, 2013.
5. **Eyerer, P. und Reinhardt, H.-W.** Ökologische Bilanzierung von Baustoffen und Gebäuden - Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung. Basel : Birkhäuser Verlag, 2000.
6. **Gefahrstoffverordnung - GefStoffV.** Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen. Berlin : BGBl. I S. 3758, 2017.
7. **Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV.** Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach Chemikaliengesetz. Berlin : BGBl. I S. 1328, 2017.
8. **DIN EN ISO 14040:2018-05.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
9. **DIN EN ISO 14044:2006-10.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.
10. **EN ISO 14025:2011-10.** Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdecklariationen - Grundsätze und Verfahren. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2011.
11. **OENORM S 5200:2009-04-01.** Radioaktivität in Baumaterialien. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2009.
12. **PCR Teil B - Türen und Tore.** Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.
13. **EN 15942:2012-01.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
14. **EN 15804:2012+A1:2013.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltdeklarationen für Produkte - Regeln für Produktkategorien. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2013.
15. **RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V.; ift Institut für Fenstertechnik.** Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren. Frankfurt : RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V., 2014.
16. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Berlin : s.n., 2016.
17. **DIN EN 13501-1:2010-01.** Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2010.
18. **ISO 21930:2017-07.** Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten. Berlin : Beuth Verlag, 2017.
19. **Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG.** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen. Berlin : BGBl. I S. 3830, 2017.
20. **Chemikaliengesetz - ChemG.** Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen - Unterteilt sich in Chemikaliensatz und eine Reihe von Verordnungen; hier relevant: Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen. Berlin : BGBl. I S. 1146, 2017.
21. **IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH.** GaBi 8: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2017.
22. **DIN EN 16034:2014-12.** Fenster, Türen und Tore - Produktnorm, Leistungseigenschaften - Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2014.
23. **prEN 17213:2018-01.** Fenster und Türen - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Fenster und Türen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
24. **DIN EN 14351-2:2019-01.** Fenster und Türen - Produktnorm, Leistungseigenschaften - Teil 2: Innentüren ohne Feuerschutz- und/oder Rauchdichtheitseigenschaften. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2019.
25. **DIN EN 14351-1:2016-12.** Fenster und Türen - Produktnorm, Leistungseigenschaften - Teil 1: Fenster und Außentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und/oder Rauchdichtheit. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2016.
26. **DIN EN ISO 12457 Teil 1-4.** Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 1-4. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2003.
27. **ift-Richtlinie NA-01/3.** Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2015.
28. **PCR Teil A.** Allgemeine Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.

Produktgruppe: Tore

9 Anhang

Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren

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
✓	✓	✓	✓	✓	ND	ND	✓	ND	ND	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

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 (1).

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

- ✓ Teil der Betrachtung
- ND Nicht Teil der Betrachtung

Produktgruppe: Tore

A4 Transport zur Baustelle		
Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A4	Direktanlieferung an Niederlassung/ Händler/Baustelle	40 t LKW Euro 4, 80 Prozent ausgelastet, ca. 300 km auf Baustelle im Inland und mit 10 Prozent Beladung zurück Gewicht: Rolltor und Rollgitter 19,9 kg/m ² , Sektionaltor 21,7 kg/m ² , Nebentür 16,6 kg/m ²
Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.		
A5 Bau/Einbau		
Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A5	händisch	Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren werden laut Hersteller ohne zusätzliche Hebe- und Hilfsmittel installiert
Bei abweichenden Aufwendungen während des Einbaus bzw. der Installation der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung werden diese auf Gebäudeebene erfasst.		
Hilfs-/ Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, Materialverluste und Abfallstoffe sowie Transportwege während des Einbaus können vernachlässigt werden.		
Es wird davon ausgegangen, dass das Verpackungsmaterial im Modul Bau / Einbau der Abfallbehandlung zugeführt wird. Abfall wird entsprechend dem konservativen Ansatzes ausschließlich thermisch verwertet oder deponiert: Folien / Schutzhüllen, Holz und Kartonage in Müllverbrennungsanlagen. Holz auf Deponie. Gutschriften aus A5 werden im Modul D ausgewiesen. Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix EU 28; thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (EU 28).		
Der Transport zu den Verwertungsanlagen bleibt unberücksichtigt.		
Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.		

Produktgruppe: Tore

B1 Nutzung (nicht betrachtet)

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

B2 Inspektion, Wartung, Reinigung (nicht relevant)

Für eine detaillierte Wartungsbeschreibung sind die Herstellerangaben, oder die Montage- und Wartungsanleitung des jeweiligen Herstellers zu beachten.

B3 Reparatur

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B3	normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	Einmaliger Austausch*: Dichtungen 0,5 kg und sonstige Verschleißteile 0,02 kg

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung für Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren auf der jeweiligen Herstellerseite zu entnehmen.

Die Referenz-Nutzungsdauer der Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren 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.

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

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

B4 Austausch / Ersatz (nicht betrachtet)

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

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

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung für Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren des jeweiligen Herstellers zu entnehmen.

B5 Verbesserung / Modernisierung (nicht betrachtet)

Es ist laut Hersteller keine Verbesserung/Modernisierung der Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren vorgesehen.

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung für Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren auf der jeweiligen Herstellerseite zu entnehmen.

Produktgruppe: Tore

B6 Betrieblicher Energieeinsatz					
Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung			
B6.1	handbetätigt	Kein Energieverbrauch im Betrieb			
B6.2	Kraftbetätigt normale Beanspruchung (privater Bereich)	pro Antrieb: 44,8 kWh/20a Strom (inkl. Standbybetrieb) (4 Zyklen pro Tag) (Deckenschlepper/Einsteckantrieb)			
B6.3	Kraftbetätigt normale Beanspruchung (gewerbl./handwerkl. Bereich)	pro Antrieb: 112 kWh/20a Strom (inkl. Standbybetrieb) (10 Zyklen pro Tag)			
B6.4	Kraftbetätigt erhöhte Beanspruchung (industrieller/öffentlicher Bereich)	pro Antrieb: 785 kWh/20a Strom (inkl. Standbybetrieb) (70 Zyklen pro Tag)			
* Häufigkeiten, Nutzungszeiten, Anzahl der Nutzer, Zyklen, usw.					
B6 Betrieblicher Energieeinsatz		Einheit	B6.1	B6.2	B6.3
Zentrale Umweltwirkungen					
GWP		kg CO ₂ -Äqv.	0	17,8	44,2
ODP		kg R11-Äqv.	0	5,31E-013	1,32E-012
AP		kg SO ₂ -Äqv.	0	0,0373	0,0928
EP		kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.	0	0,00413	0,0103
POCP		kg C ₂ H ₄ -Äqv.	0	0,00266	0,00661
ADPE		kg Sb-Äqv.	0	5,93E-006	1,48E-005
ADPF		MJ	0	197	490
Ressourceneinsatz					
PERE		MJ	0	141	351
PERM		MJ	0	0	0
PERT		MJ	0	141	351
PENRE		MJ	0	-	-
PENRM		MJ	0	319	793
PENRT		MJ	0	319	793
SM		kg	0	0	0
RSF		MJ	0	0	0
NRSF		MJ	0	0	0
FW		m ³	0	0,163	0,406
Abfallkategorien					
HWD		kg	0	1,32E-007	3,28E-007
NHWD		kg	0	0,226	0,562
RWD		kg	0	0,0483	0,12
Output-Stoffflüsse					
CRU		kg	0	0	0
MFR		kg	0	0	0
MER		kg	0	0	0
EEE		MJ	0	0	0
EET		MJ	0	0	0
B7 Betrieblicher Wassereinsatz (nicht relevant)					
Es entsteht Kein Wasserverbrauch bei bestimmungsgemäßem Betrieb. Wasserverbrauch für Reinigung wird in Modul B2.1 angegeben.					

Produktgruppe: Tore

C1 Abbruch		
Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Abbruch	Rolltore, Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren 99 % Rückbau; Weitere Rückbauquoten möglich, entsprechend begründen.
Beim gewählten Szenario entstehen keine relevanten Inputs oder Outputs. Der Energieverbrauch beim Rückbau kann vernachlässigt werden. Entstehende Aufwendungen sind marginal.		
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 (Euro 0-6 Mix), 27 t Nutzlast, 80 % ausgelastet 50 km (1,65E-5 l/km)
Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.		
C3 Abfallbewirtschaftung		
Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3	Entsorgung	Anteil zur Rückführung von Materialien: <ul style="list-style-type: none"> • Metalle 100 % in Schmelze • Kunststoffe 100% thermische Verwertung in MVA ($R1>0,6$) • Holz 100% thermische Verwertung in MVA ($R1>0,6$) Rest in Deponie
Da Rolltore und Rollgitter, Sektionaltore und Nebentüren europaweit vertrieben werden, wurden dem Entsorgungsszenario Durchschnittsdatensätze für Europa zugrunde gelegt.		
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.		

Produktgruppe: Tore

			Rolltore und Rollgitter	Sektionaltore	Nebentüren
C3 Entsorgung		Einheit	C3	C3	C3
Sammelverfahren, getrennt gesammelt		kg	18,6	23,1	15,5
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt		kg	0	0	0
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung		kg	0	0	0
Rückholverfahren, zum Recycling		kg	18,1	18,9	12,16
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung		kg	0,5	2,6	0,99
Beseitigung		kg	0	1,7	2,35

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

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

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

D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
D	Recyclingpotenzial	Alu-Rezyklat aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Rezyklates ersetzt zu 60 % Alu Compound; Stahl-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 60 % Stahl; Kunststoff-Rezyklat aus C3 abzüglich der in A3 eingesetzten Kunststoffe ersetzen zu 60 % Polyethylen-Granulat; Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix Deutschland/EU-28; thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (DE/EU-28).

Die Werte in Modul "D" resultieren sowohl aus der Verwertung des Verpackungsmaterials in Modul A5 als auch aus dem Rückbau am Ende der Nutzungszeit.

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

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
www.ift-rosenheim.de

Mit Unterstützung durch
BVT-Verband Tore
An der Pönt 48
40885 Ratingen

Deklarationsinhaber
Siehe Seite 3

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 - 2020

Fotos (Titelseite)
BVT-Verband Tore

© ift Rosenheim, 2020



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