UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

Deklarationsinhaber	DORMA Deutschland GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-DOR-20150184-IBB1-DE
Ausstellungsdatum	04.11.2015
Gültig bis	03.11.2020

ITS 96 System und TS 97
DORMA Deutschland GmbH

Institut Bauen und Umwelt e.V.

www.bau-umwelt.com / https://epd-online.com

1. Allgemeine Angaben

DORMA Deutschland GmbH	ITS 96 System und TS97
Programmhalter IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Deutschland	**Inhaber der Deklaration** DORMA Deutschland GmbH DORMA Platz 1 58256 Ennepetal
Deklarationsnummer EPD-DOR-20150184-IBB1-DE	**Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit** Die deklarierte Einheit ist ein (1) Stück eines durchschnittlichen Gleitschienen-Türschließers. Für die Durchschnittsbildung werden zwei Modelle der Reihe ITS 96 sowie ein Modell der Reihe TS 97 betrachtet. Die Durchschnittsbildung erfolgte anhand einer verkaufsmengenbezogenen Gewichtung.
Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln: Schlösser und Beschläge, 07.2014 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat)	**Gültigkeitsbereich:** Die vorliegende EPD bezieht sich auf den gesamten Lebensweg eines durchschnittlichen ITS 96 sowie eines TS 97 Türschließers von DORMA. Die unterschiedlichen technischen Eigenschaften werden in Kapitel 2.3 dargestellt. Die Produkte werden am DORMA Produktionsstandort in Ennepetal, Deutschland, produziert. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.
Ausstellungsdatum 04.11.2015	
Gültig bis 03.11.2020	**Verifizierung** Die CEN Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß /ISO 14025/ ☐ intern ☒ extern
Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)	
Dr. Burkhart Lehmann (Geschäftsführer IBU)	Dr.-Ing. Wolfram Trinius, Unabhängige/r Prüfer/in vom SVR bestellt

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung

Im Rahmen dieser EPD wird ein durchschnittliches Gleitschienen-Türschließersystem deklariert. Zugrunde gelegt werden dabei zwei Modelle der integrierten Türschließer-Reihe ITS 96, gemittelt aus den Produktausprägungen:

- EN 2-4 / ANSI 1-3
- EN 3-6 / ANSI 2-5

sowie eine Ausführung des aufliegenden Türschließers TS 97 EN 2-4.

ITS 96 System

Das integrierte Gleitschienen-Türschließersystem ITS 96 ist ein modulares und multifunktionales System, welches mit wenigen Türschließermodellen und verschiedenen Gleitschienen viele Funktionsanforderung erfüllt. Es ermöglicht, Türen für die verschiedensten Anwendungen und in den unterschiedlichsten Ausführungen auszurüsten. Durch die verdeckte Einbauweise des Schließers als auch der Gleitschiene wird das System durch den Nutzer nicht wahrgenommen und bietet somit visuelle Vorteile als auch Schutz vor Vandalismus.

TS 97

Im Unterschied zu den integrierten Türschließern, handelt es sich bei dem Modell TS 97 um einen aufgesetzten Gleitschienentürschließer. Das Gehäuse des TS 97 schließt bündig mit der Gleitschiene ab und die einteilige Front zeigt weder Nuten noch Befestigungspunkte. Die Endkappen sind innen liegend und alle Spaltmaße sind stark reduziert. Optische Gestaltungsmöglichkeiten ergeben sich aus einer Vielfalt an verfügbaren Oberflächen. Die Funktionen des TS 97 können individuell an die jeweilige Türsituation angepasst und auf unterschiedliche Anforderungen abgestimmt werden.

2.2 Anwendung

ITS 96 System

Die integrierten Türschließer des DORMA ITS 96 Systems sind universell einsetzbar. Je nach Zubehör ist eine Verwendung an 1- oder 2-flügeligen Feuer- und Rauchschutztüren möglich, insofern ein Eignungsnachweis in Verbindung mit der jeweiligen Feuer- und Rauchschutztür vorliegt. Dies gilt auch für den Einsatz an Türen ohne Anforderungen. Durch die

kompakte Bauweise des ITS 96 Systems, kann dieses in alle Türen ab 40 mm Türblattstärke eingesetzt werden. Die Funktionen des ITS 96 Systems können individuell auf die jeweilige Türsituation und örtliche Gegebenheit abgestimmt werden. Anpassungen der Schließkraft auf die jeweilige Türbreite können über die, von oben zugängliche Stellschraube, getätigt werden. Die Schließgeschwindigkeit und der Endschlag (nicht für 2S Version) sind ebenfalls – auch im eingebauten Zustand – jederzeit von oben einstellbar. Die Anforderungen an barrierefreies Bauen nach /DIN 18040/ und /CEN/TR 15894/ werden bei dem ITS 96 System erfüllt.

TS 97

Der aufgesetzte Gleitschienentürschließer TS 97 kann an 1-flügeligen Feuer- und Rauchschutztüren eingesetzt werden, insofern ein Eignungsnachweis in Verbindung mit der jeweiligen Feuer- und Rauchschutztür vorliegt. Natürlich ist ebenfalls der Einsatz an Türen ohne Anforderungen möglich. Die Anforderungen an barrierefreies Bauen nach /DIN 18040/ und /CEN/TR 15894/ werden beim TS 97 ebenfalls erfüllt.
Die Schließgeschwindigkeit und der Endschlag des TS 97 sind über Ventile von vorne stufenlos einstellbar. Die Schließkraft kann beim TS 97 ebenfalls stufenlos von EN 2–4 d. h. bis zu einer Türbreite von 1.100 mm eingestellt werden. Die integrierte mechanische Öffnungsbegrenzung des TS 97 ist progressiv gedämpft und schützt bei normaler Türbegehung sowohl Wände als auch Türen vor Beschädigung durch zu weites Öffnen. Sie kann auf einen Öffnungswinkel zwischen 80° und max. 120° eingestellt werden. Je nach Anwendungsfall ist es möglich, den TS 97 auch mit einem Glastürschuh an Ganzglastüren zu befestigen.

2.3 Technische Daten

Daten und Merkmale		ITS 96	
Schließkraft stufenlos einstellbar	Größe	EN 2–4	EN 3–6
Allgemeine Türen[1]	≤ 1100 mm	●	●
	≤ 1400 mm	–	●
Außentüren, nach außen öffnend		–	–
Feuer- und Rauchschutztüren[1]	≤ 1100 mm	●	●
	≤ 1400 mm	–	●
Türblattstärke	≥ 40 mm	●	–
	≥ 50 mm	●	●
Max. Türblattgewicht in kg		130	180
Gleiche Ausführung für DIN-L und DIN-R		●	●
Gestänge	Gleitschiene	●	●
Schließkraft über Stellschraube stufenlos einstellbar		●	●
Schließgeschwindigkeit über Ventil stufenlos einstellbar		●	●
Endschlag über Ventil stufenlos einstellbar		●	●
Öffnungsbegrenzung mechanisch		●	●
Schließverzögerung		–	–
Feststellung		○	○
Max. Türöffnungswinkel (abhängig von der Türkonstruktion)		ca. 120°	
Eingangsspannung		–	–
Leistungsaufnahme		–	–
Gewicht in kg		1,3	2,5
Abmessungen in mm	Länge	277	291
	Bautiefe	32	39,5
	Höhe	42	51
Türschließer geprüft nach EN 1154		●	
Feststellvorrichtungen geprüft nach EN 1155		●	
Schließfolgeregler geprüft nach EN 1158		●	
CE-Kennzeichnung für Bauprodukte		●	
Geeignet für barrierefreies Bauen nach DIN 18040 und DIN SPEC 1104 (CEN/TR 15894)		●	
ANSI 156.4		●	

● ja – nein ○ Option

1) Für besonders hohe und schwere sowie ständig gegen starken Winddruck schließende Türen sollte die nächste Türschließergröße gewählt oder eine höhere Schließkraft eingestellt werden.

Daten und Merkmale		TS 97
Schließkraft stufenlos einstellbar	Größe	EN 2 – 4
Allgemeine Türen[1]	≤ 1100 mm	●
Außentüren, nach außen öffnend[1]		–
Feuer- und Rauchschutztüren[1]		●
Gleiche Ausführung für DIN-L- und DIN-R		●
Gestänge	Gleitschiene	●
Schließgeschwindigkeit über Ventil stufenlos einstellbar		●
Endschlag über Ventil stufenlos einstellbar		●
Öffnungsbegrenzung mechanisch		●
Schließverzögerung		–
Öffnungsdämpfung		–
Feststellung		○
Gewicht in kg		2,5
Abmessungen in mm	Länge	340
	Bautiefe	37
	Höhe	49
Türschließer geprüft nach EN 1154		●
CE-Kennzeichnung für Bauprodukte		●

● ja – nein ○ Option

[1] Für besonders schwere Türen und für Türen, die gegen Winddruck schließen müssen, empfehlen wir DORMA TS 93.

2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

Für das Inverkehrbringen in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011. Die Produkte ITS 96 und TS 97 benötigen eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung von /EN 1154:1996/A1:2002/AC:2006 Schlösser und Baubeschläge — Türschließmittel mit kontrolliertem Schließablauf — Anforderungen und Prüfverfahren/ sowie /EN 1155:1997/A1:2002/AC:2006 Schlösser und Baubeschläge — Elektrisch betriebene Feststellvorrichtungen für Drehflügeltüren — Anforderungen und Prüfverfahren/ und /EN 1158:1997/A1:2002/AC:2006 Schlösser und Baubeschläge — Schließfolgeregler — Anforderungen und Prüfverfahren/ für das Zubehör bei ITS 96 und die CE-Kennzeichnung.
ANSI-Versionen unterliegen der /ANSI 156.4/ sowie den /UL 228/ und /UL 10C/.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Vorschriften.

2.5 Lieferzustand

Der ITS 96 wird in den folgenden 2 Varianten ausgeliefert:

Maße (mm)	Schließer EN 2-4	Verpackung	Gleitschiene	Verpackung
Länge	277	340	440	531
Breite	32	34	20	46
Höhe	42	60	12	32

Maße (mm)	Schließer EN 3-6	Verpackung	Gleitschiene	Verpackung
Länge	291	356	440	531
Breite	39,5	42	20	46
Höhe	51	70	12	32

Der TS 97 wird in einer Komplettverpackung mit Gleitschiene und Öffnungsbegrenzung geliefert.

Maße (mm)	Schließer EN 2-4	Gleitschiene	Verpackung
Länge	340	340	402
Breite	37	24	192
Höhe	49	15,5	65

2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Für das deklarierte Türschließersystem und die Ein zelvarianten ergeben sich (exkl. Verpackung) folgende Anteile verschiedener Werkstoffe:

Material	ITS 96 2-4	ITS 96 3-6	TS97	Dekl. Einheit	
	in g			in g	in %
Stahl	1220,86	1721,25	909,39	1298,45	53,04
Edelstahl	13,58	16,01	13,58	13,99	0,57
Grauguß	872,40	1013,60	902,40	896,79	36,63
Aluminium	115,24	127,87	577,44	127,15	5,19
Zinkdruckguß	31,08	31,08	67,59	31,85	1,30
Messing	6,02	6,02	6,02	6,02	0,25
Poly-propylen	0,89	3,79	26,29	1,92	0,08
Nitril-Butadien-Kautschuk	1,77	2,33	11,77	2,08	0,08
Polyurethan	1,18	1,64	1,18	1,26	0,05
Öl	50,00	100,00	50,00	58,41	2,39
Lack	10	10	10	10	0,41
Summe	2323,02	3033,59	2575,66	2447,92	100,00

2.7 Herstellung

A. Schließer

Nach Anlieferung des Gehäuse-Rohteils erfolgt der erste Bearbeitungsgang im DORMA-Werk in Ennepetal (Fräsen, Bohren, Schneiden, Waschen, Entfetten, Prüfen des fertigen Rohlings). Im Anschluss erfolgt die Montage der Gehäuse-Komponenten (Achse, Achslager, Druckfeder, Kolben, Ventile, Öl). Nach Prüfung der fertig montierten Gehäuse-Komponenten wird der Schließer lackiert, tamponiert und bedruckt.

B. Gleitschiene

Anlieferung des Gleitschienenprofils in Ennepetal, Sägen und Montage der Gleitschienenkomponenten (Gleitstück, Befestigungsstücke, Schrauben).
Nach Anlieferung des Rohhebels in Ennepetal erfolgt das Bohren, Räumen, Prägen und abschließend die Lackierung des fertigen Gleitschienenhebels.

C. Verpacken

- Schließer verpacken (Graukarton)
- Gleitschiene verpacken (Graukarton)
- Schrauben verpacken (PE-Schlauchbeutel).

Das zertifizierte Qualitätsmanagementsystem nach /DIN EN ISO 9001:2008/ sichert den hohen Qualitätsstandard der DORMA Produkte ab.

2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Das Umweltmanagementsystem von DORMA am Standort Ennepetal ist nach /DIN EN ISO 14001/, die Arbeitssicherheit nach /OHSAS 18001/ und das Energiemanagement nach /DIN EN ISO 50001/ zertifiziert.

2.9 Produktverarbeitung/Installation

Beim Einbau eines ITS 96 Systems oder TS 97 sind die üblichen Sicherheitsvorschriften einzuhalten und die Bestimmungen der Berufsgenossenschaften zu beachten. Zur Installation der Produktsysteme hat DORMA eigene, speziell geschulte Montageteams im Einsatz.

2.10 Verpackung

Verpackungs-material	ITS 96 2-4	ITS 96 3-6	TS97	Dekl. Einheit	
	in g			in g	in %
Polyethylen-Folie	11,3	11,3	4	11,15	8,25
Kraftpapier, gebleicht	5,2	5,2	17	5,45	4,03
Wellpappe	117	131	50	117,94	87,25
Polystyrol	0	0	30	0,64	0,47
Summe	133,50	147,50	101,00	135,17	100,00

2.11 Nutzungszustand

Produktwartungen sind nicht vorgesehen und bei sachgerechter Anwendung nicht erforderlich.

2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Es bestehen keine Wirkungsbeziehungen zwischen Produkt, Umwelt und Gesundheit.

2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Die Referenznutzungsdauer der EN-Varianten beläuft sich auf 20 Jahre. Dies entspricht ca. 50.000 Schließzyklen/Jahr bezogen auf insgesamt 1.000.000 Schließzyklen gemäß DIN EN 1191.

2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Die Türschließer erfüllen gemäß /DIN EN 1154/ einschließlich Anhang A die Anforderungen an Türschließmittel, die an Feuer- bzw. Rauchschutztüren verwendet werden sollen. Im Rahmen eines ift-Prüfverfahrens erfolgte der Nachweis, dass die Gleitschienen-Türschließer den Anforderungen an einen Feuerschutzabschluss nach /DIN EN 13501-2/ unter Beachtung der /DIN EN 14600/ der Feuerwiderstandsdauer EI2 90 entsprechen.

Wasser

Unvorhergesehene Wassereinwirkung, bspw. durch die Aktivierung einer Sprinkleranlage oder durch Hochwasser bedingt, hat aufgrund der metallurgischen Produkteigenschaften weder Einfluss auf die Funktionalität und Verwendbarkeit noch auf die Lebensdauer des Türschließers.

Mechanische Zerstörung

Bei mechanischer Zerstörung ist darauf zu achten, dass alle Produktkomponenten ordnungsgemäß entsorgt werden und somit nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen.

2.15 Nachnutzungsphase

Bezugnehmend auf die werkstoffliche Zusammensetzung des Produktsystems gem. Kapitel 2.6 ergeben sich folgende Möglichkeiten:

Wiederverwendung

Türschließer können bei Um- oder Abbau problemlos getrennt erfasst und für die gleiche Anwendung wieder verwendet werden. Hierfür bilden die Produkteigenschaften (sehr lange Nutzungsdauer ohne Materialermüdung) eine solide Basis.

Stoffliches Recycling

Die im Produkt verbauten metallurgischen Werkstoffe eignen sich zur stofflichen Verwertung.

Energetische Verwertung

Die im Produkt verbauten Kunststoffe eignen sich zur energetischen Verwertung.

Deponierung

Das Produkt kann aus Umwelt-und Gesundheitsperspektive bedenkenlos deponiert werden.

2.16 Entsorgung

Verschnitte der Herstellungsphase

Die in der Herstellungsphase entstehenden Verschnitte werden der metallurgischen und energetischen Verwertung zugeführt. Die Verschnitte werden getrennt gesammelt und von einem Entsorgungsunternehmen abgeholt.

- /EAK 07 02 03/ Kunststoffabfälle
- /EAK 12 01 01/ Eisenfeil- und -drehspäne
- /EAK 12 01 03/ NE- Metallfeil- und -drehspäne

Verpackung

Verpackungsabfälle, die beim Einbau ins Gebäude anfallen, werden der energetischen Verwertung zugeführt

- /EAK 15 01 01/ Verpackungen aus Papier und Pappe
- /EAK 15 01 02/ Verpackungen aus Kunststoff

End of Life

Alle Materialien werden einer energetischen oder metallurgischen Verwertung zugeführt.

- /EAK 13 01 07/ Andere Hydrauliköle
- /EAK 17 02 03/ Kunststoffe
- /EAK 17 04 01/ Kupfer, Bronze, Messing
- /EAK 17 04 02/ Aluminium
- /EAK 17 04 05/ Eisen und Stahl

2.17 Weitere Informationen

Nähere Informationen zu DORMA-Produkten erhalten Sie unter:

DORMA Deutschland GmbH
Dorma Platz 1
58256 Ennepetal (Deutschland)
Telefon: +49 (0) 2333 / 793-0
Internet: www.dorma.com

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist ein durchschnittliches Türschließersystem. Der Durchschnitt wurde aus einer verkaufsmengenbezogenen Gewichtung der in Kapitel 2.2 genannten Schließervarianten ermittelt. Die Masse der deklarierten Einheit beträgt 2,45 kg/ Stück. Nachfolgende Tabelle zeigt die massebezogenen Informationen pro Türschließer.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	Stück/Produkt
Deklarierte Einheit (Alternativ)	2,45	kg
Verpackungsmaterialien	0,14	kg/Stück
Gesamt	2,59	kg/Stück
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,39	-

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor – mit Optionen

Module A1-A3

Das Produktstadium enthält die Produktion der notwendigen Rohstoffe inklusive aller Vorketten sowie der notwendigen Beschaffungstransporte. Für die Produktion der deklarierten Einheit wurden auch die hierfür notwendigen Hilfs- und Betriebsstoffe sowie deren Vorketten betrachtet.

Modul A4

Dieses Modul betrachtet die ökologischen Auswirkungen des Transportes der deklarierten Einheit vom Werkstor bis zur Baustelle.

Modul A5

Hier wurden die entstehenden Umweltwirkungen bei der Entsorgung der Produktverpackungsmaterialien berücksichtigt.

Module C2-C4

Die Module beinhalten die Umweltwirkungen der Abfallbehandlung am Ende der Produktnutzung sowie die zugehörigen Transporte.

Modul D

Die aus der Abfallbehandlung (aus A5, C3 und C4) resultierenden Wertströme, die wiederum potenziell als energetischer (MVA-Route) oder werkstofflicher Input (Recycling) für ein nachgelagertes Produktsystem dienen können, werden hier als Gutschriften ausgewiesen.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Für alle Entsorgungstransporte wurde eine Distanz von 100 km bei einer Auslastung des modellierten LKW´s von 85% ausgegangen.

3.4 Abschneideregeln

Die mit den vernachlässigten Masseanteilen verknüpfte Wirkung unterschreitet 5% der Wirkkategorien pro Modul. Zudem werden maximal 1% der Gesamtmasse und der eingesetzten erneuerbaren- und nicht-erneuerbaren Primärenergie abgeschnitten.

3.5 Hintergrunddaten

Für die LCA-Modellierung der Türschließer-Systeme wurde das Softwaresystem zur Ganzheitlichen Bilanzierung (/GaBi/) in der aktuellen Version 6.4 eingesetzt. Der gesamte Herstellungsprozess wurde anhand der herstellerspezifischen Daten modelliert. Für die Upstream- und Downstream-Prozesse wurden hingegen generische Hintergrunddatensätze genutzt. Alle genutzten Hintergrund-Datensätze wurden den aktuellen Versionen diverser GaBi-Datenbanken und der /ecoinvent/-Datenbank (v2.2) entnommen. Die in den Datenbanken enthaltenen Datensätze sind online dokumentiert.

Für die Module A1-A3 wurden wenn möglich deutsche (Produktionsverfahren in Dtld.), für die Distributionstransporte (A4) und Entsorgungsprozesse (A5, C-Module) teilweise deutsche, teilweise die entsprechenden europäischen Datensätze genutzt.

3.6 Datenqualität

Die Datenerfassung für die untersuchten Produkte erfolgte anhand von Auswertungen der internen Vertriebs-, Produktions- und Umweltdaten, der Erhebung LCA-relevanter Daten innerhalb der Lieferantenkette (Transportdistanzen) sowie durch die Messung relevanter Daten für die Energiebereitstellung. Die erhobenen Daten wurden auf Plausibilität und Konsistenz überprüft. Somit kann von einer guten Repräsentativität ausgegangen werden.
Die für die Bilanzierung genutzten Hintergrunddatensätze sind in der Regel nicht älter als 10 Jahre.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Ökobilanz-Daten wurden im Zeitraum 01.07.2013 – 30.06.2014 erhoben.

3.8 Allokation

Module A1-A3

Entstehende Produktionsabfälle (Stahl- und Aluminiumabfälle) werden als Kuppelprodukte angesehen und die ihnen zuzurechnenden Aufwendungen über eine ökonomische Allokation zugewiesen.
Das in den Werkstoffen vorhandene Sekundärmaterial wird aufwandsseitig in Modul A1-A3 berücksichtigt. Die Gutschriften, die aus der Rückgewinnung von Sekundärmaterial aus den Entsorgungsprozessen des End of Life resultieren, wurden Modul D zugeordnet.

Modul A5

Die thermische Verwertung der anfallenden Verpackungsabfälle wird in Modul A5 bilanziert, die daraus resultierenden Gutschriften in Modul D ausgewiesen.

Module C2-C4

Die End-of-Life Behandlung bis zum Ende der Abfalleigenschaft der zu entsorgenden Produktkomponenten wird in Modul C bilanziert. Die hierbei entstehenden Gutschriften werden in Modul D ausgewiesen.

3.9 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach /EN 15804/ erstellt wurden und der Gebäudekontext, bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale, berücksichtigt werden.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Transport zu Baustelle (A4)

Für den Transport des Türschließers werden folgende Annahmen getroffen:

Bezeichnung	Wert	Einheit
Transport Distanz	400	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	85	%

Einbau ins Gebäude (A5)

Beim Einbau des Türschließers fallen Verpackungsabfälle an:

Bezeichnung	Wert	Einheit
Verpackungsabfälle auf der Baustelle	0,14	kg/Stück

Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Referenz Nutzungsdauer	20	a

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Als gemischter Bauabfall gesammelt	0,025	kg
Zum Recycling	2,13	kg
Zur Energierückgewinnung (inkl. Deponierung der Reststoffe)	0,69	kg

Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D)

Metalle werden dem stofflichen Recycling, Kunststoffe und Verpackungsmaterialien einer energetischen Verwertung zugeführt. Die daraus entstehenden Gutschriften werden dem Modul D zugeordnet.

5. LCA: Ergebnisse

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 Stück Durchschnittstürschließer inkl. Verpackungsmaterialien

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C2	C3	C4	D
GWP	[kg CO_2-Äq.]	1,14E+1	4,61E-2	1,24E-1	1,37E-2	1,23E-1	3,54E-2	-4,06E+0
ODP	[kg CFC11-Äq.]	-2,76E-8	5,96E-14	1,69E-13	1,41E-14	7,05E-9	1,74E-12	7,77E-8
AP	[kg SO_2-Äq.]	3,03E-2	1,18E-4	-1,75E-5	3,31E-5	5,50E-4	1,04E-4	-1,21E-2
EP	[kg $(PO_4)^{3-}$-Äq.]	1,91E-3	3,33E-5	3,39E-6	9,23E-6	3,52E-4	1,27E-5	-5,00E-4
POCP	[kg Ethen-Äq.]	4,12E-3	-3,30E-5	-3,89E-6	-1,04E-5	4,32E-5	1,15E-5	-1,88E-3
ADPE	[kg Sb-Äq.]	1,89E-4	2,49E-9	1,66E-9	5,90E-10	3,77E-7	6,53E-9	-1,20E-4
ADPF	[MJ]	1,31E+2	6,58E-1	-1,19E+0	1,57E-1	1,27E+0	4,94E-1	-4,32E+1

Legende	GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotential für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 Stück Durchschnittstürschließer inkl. Verpackungsmaterialien

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	2,62E+1	5,04E-2	5,55E-3	1,19E-2	1,50E-1	2,93E-2	-2,74E+0
PERM	[MJ]	9,37E-2	9,20E-14	2,93E-13	2,18E-14	1,64E-2	7,69E-13	-1,37E-3
PERT	[MJ]	2,63E+1	5,04E-2	5,55E-3	1,19E-2	1,67E-1	2,93E-2	-2,74E+0
PENRE	[MJ]	1,44E+2	6,61E-1	-1,18E+0	1,57E-1	2,02E+0	5,15E-1	-4,33E+1
PENRM	[MJ]	4,66E-4	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	5,13E-6	0,00E+0	2,24E-9
PENRT	[MJ]	1,44E+2	6,61E-1	-1,18E+0	1,57E-1	2,02E+0	5,15E-1	-4,33E+1
SM	[kg]	1,16E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
RSF	[MJ]	0,00E+0	5,38E-6	-1,91E-6	1,28E-6	6,84E-9	3,58E-4	-4,91E-4
NRSF	[MJ]	0,00E+0	5,62E-5	-1,06E-4	1,34E-5	7,28E-8	7,54E-4	-4,31E-3
FW	[m^3]	-	-	-	-	-	-	-

Legende	PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Einsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN: 1 Stück Durchschnittstürschließer inkl. Verpackungsmaterialien

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	1,37E-4	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	-7,10E-5
NHWD	[kg]	3,88E+1	4,43E-3	2,16E-2	1,06E-3	3,93E-4	7,58E-1	-9,81E+0
RWD	[kg]	5,70E-3	8,78E-7	2,03E-6	2,08E-7	1,71E-7	8,32E-6	-3,55E-4
CRU	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MFR	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,13E+0	0,00E+0	0,00E+0
MER	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	6,90E-1	0,00E+0
EEE	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	2,56E-1	0,00E+0	2,14E-2	0,00E+0	0,00E+0
EET	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	6,34E-1	0,00E+0	6,71E-2	0,00E+0	0,00E+0

Legende	HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie elektrisch; EET = Exportierte Energie thermisch

6. LCA: Interpretation

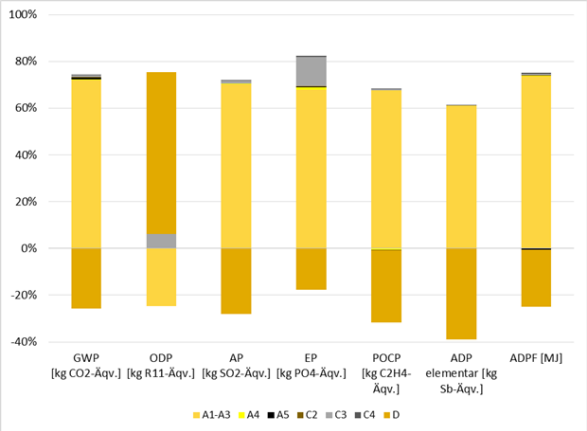

Abb. 1: Umweltwirkungen (%)

Es dominieren anteilig gesehen eindeutig das Produktstadium (Modul A1-A3) sowie das angenommene stoffliche Recycling, welches sich in Modul D durch Gutschriften bemerkbar macht. Das Gutschriftenmodul liegt aber außerhalb der betrachteten Systemgrenzen und soll hier für die Ergebnisinterpretation nicht näher erläutert werden. Die Hauptverursacher der Umweltauswirkungen liegen in den Prozessen der Metallbereitstellung, insbesondere Grauguss, Aluminium und Stahl. Dieses Ergebnis ist typisch für Produkte mit hohem Metallanteil (> 96 %): Bei einer modulübergreifenden Betrachtung finden sich die größten Energieverbräuche hauptsächlich in den Vorketten (Modul A1-A3). Insbesondere verursacht der hohe Energiebedarf der Metallproduktion die meisten Umweltbelastungen im Produktstadium. So beeinflusst die Energieproduktion mit ihrem Ressourcenbedarf und zugehörigen Luftemissionen v. a. die Indikatoren Globales Erwärmungspotenzial (**GWP**), Abbaupotential der stratosphärischen Ozonschicht (**ODP**), Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (**AP**), Eutrophierungspotenzial (**EP**)und Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (**ADPF**). Einen positiven Effekt auf die Umweltauswirkungen während der Herstellung hat der Einsatz von Strom aus Wasserkraft innerhalb der DORMA-Werke. Dies äußert sich auch in dem Anteil der genutzten erneuerbaren Primärenergie als Energieträger (**PERE**) in Höhe von 15,4 %.

Zum Abbaupotential der stratosphärischen Ozonschicht (**ODP**) tragen hauptsächlich R11 und R114 Emissionen aus der Vorkette der Strombereitstellung bei. Dies ist zu ca.7 % auf die Abfallbehandlung (Modul C3) sowie zu etwa 78 % auf die Gutschrift in Form des „value of scrap“ (Schrottwert) zurückzuführen. Der „Schrottwert“ des internationalen Stahlverbands „worldsteel“ ist ein theoretisches Umweltprofil für Stahlschrott. Er wird berechnet aus der Differenz der Herstellung von Primärstahl (theoretischer Wert auf Basis der Hochofenroute, kein Schrottinput) und der Herstellung von Sekundärstahl mittels Elektrolichtbogenofen („electric arc furnace“ (EAF), 100 % Schrotteinsatz in EAF-Route). Beide Routen stellen globale Produktionsmixe dar. Der ODP-Wert hängt hauptsächlich vom Stromverbrauch und dabei vom nuklearen Anteil des Strommixes ab. In der EAF Route dominiert elektrische Energie als Energieträger, die Hochofenroute hingegen basiert auf fossilen Energieträgern (z. B. Kohle). Der EAF-Strommix hat zudem höhere Anteile an nuklearem Strom als der Hochofen-Strommix (abhängig vom Produktionsländer-Mix). So ergibt sich für den „Schrottwert“-Datensatz ein negativer ODP-Wert, der bei Schrott-Gutschriften wiederum zu einer zusätzlichen Umweltlast führt. Analog dazu führt die Verwendung des Datensatzes value of scrap im Produktstadium (Modul A1-3) für die Bilanzierung der Umweltlasten des Stahlschrottes als Einsatzmaterial für Sekundärstahl zu einer Gutschrift.

Anmerkungen
Die verwendeten Hintergrunddatensätze stellen den Indikator für den Einsatz von Süßwasserressourcen (**FW**) nicht ausreichend dar. Die Deklaration wird daher ohne inhaltliche Werte für Frischwasser ausgewiesen.

7. Nachweise

Zertifikate ITS96 2-4/ 3-6

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Zulassungsnummer: Z-6.5-189.
- EG Konformitätszertifikat 0432-BPR-000.
- Lastwechsel 1.000.000 Zyklen gemäß /DIN EN 1191:2000-08/, /DIN EN 12400:2003-01/ und /DIN EN 14600:2006-03/, Prüfbericht Nr. 251 31090/22.
- Certifire: CERTIFICATE OF APPROVAL No. CF 140 gem. /EN 1154/, /BS 476-22/ und /EN 1634-1/.

Zertifikate TS97

- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Zulassungsnummer: Z-6.5-1890.
- EG Konformitätszertifikat 0432-CBD-0008.
- Certifire: CERTIFICATE OF APPROVAL No. CF 119 gem. /EN 1154/, /BS 476-22/ und /EN 1634-1/.

8. Literaturhinweise

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin (Hrsg.): Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPDs);

Allgemeine Grundsätze für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2013-04.

Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht. 2013-04.

ISO 14025
DIN EN ISO 14025:2011-10, Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures.

EN 15804
EN 15804:2012-04+A1 2013, Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products.

Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil B: Anforderungen an die EPD für Schlösser und Beschläge. 2013-03.

2001/118/EG: Entscheidung der Kommission vom 16. Januar 2001 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG über ein Abfallverzeichnis.

Verordnung (EU) Nr. 305/2011
BHMA A156.4; Door Controls – Closers; 2013-05.

BS 476-22; Feuerprüfungen von Baustoffen und Bauwerken. Verfahren zur Ermittlung der Feuerfestigkeit nichttragender Bauelemente; 1987-05.

OHSAS 18001; Arbeitsschutzmanagement-systeme. Forderungen; 2007-07.

CEN/TR 15941, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Methoden für Auswahl und Verwendung von generischen Daten; Deutsche Fassung CEN/TR 15941:2010; 2010-03.

DIN 18040-1 – Barrierefreies Bauen; Planungsgrundlagen – Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude; 2010-10.

DIN 18040-2 – Barrierefreies Bauen; Planungsgrundlagen – Teil 2: Wohnungen; 2011-09.

DIN 18040-3 – Barrierefreies Bauen; Planungsgrundlagen – Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum; 2014-12.

DIN EN 1154; Schlösser und Baubeschläge - Türschließmittel mit kontrolliertem Schließablauf - Anforderungen und Prüfverfahren (enthält Änderung A1:2002); Deutsche Fassung EN 1154:1996 + A1:2002.

DIN EN 1155; Schlösser und Baubeschläge - Elektrisch betriebene Feststellvorrichtungen für Drehflügeltüren - Anforderungen und Prüfverfahren (enthält Änderung A1:2002); Deutsche Fassung EN 1155:1997 + A1:2002.

DIN EN 1158; Schlösser und Baubeschläge - Schließfolgeregler - Anforderungen und Prüfverfahren (enthält Änderung A1:2002); Deutsche Fassung EN 1158:1997 + A1:2002; 2003-04.

DIN EN 1191; Fenster und Türen – Dauerfunktionsprüfung; Deutsche Fassung EN 1191:2000-08.

DIN EN 1634-1; Feuerwiderstandsprüfungen und Rauchschutzprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse, Fenster und Baubeschläge - Teil 1: Feuerwiderstandsprüfungen für Türen, Tore, Abschlüsse und Fenster; Deutsche Fassung EN 1634-1:2014; 2014-03.

DIN EN 12400; Fenster und Türen - Mechanische Beanspruchung - Anforderungen und Einteilung; Deutsche Fassung EN 12400:2002; 2003-01.

DIN EN 13501-2; Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von

Lüftungsanlagen; Deutsche Fassung EN 13501-2:2007+A1:2009; 2010-02.

DIN EN 14600; Tore, Türen und zu öffnende Fenster mit Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften - Anforderungen und Klassifizierung; Deutsche Fassung EN 14600:2005; 2006-03.

DIN EN 15804; Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte; Deutsche Fassung EN 15804:2012+A1:2013; 2014-07.

DIN EN ISO 9001; Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen; 2008-12.

DIN EN ISO 14001; Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001:2004 + Cor. 1:2009); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14001:2004 + AC:2009.

DIN EN ISO 14025; Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren (ISO 14025:2006); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14025:2011; 2011-10.

DIN EN ISO 50001; Energiemanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung; Deutsche Fassung; 2011-12

DIN EN ISO 14044; Umweltmanagement -– Ökobilanz: – Anforderungen und Anleitungen, (ISO 14044:2006),; Deutsche und Englische Fassung, Ausgabe EN ISO 14044:2006-10.

DIN SPEC 1104; DIN-Fachbericht CEN/TR 15894:2009-12, Schlösser und Baubeschläge - Türbeschläge zur Nutzung durch Kinder, ältere und behinderte Personen in privaten und öffentlichen Gebäuden - Ein Leitfaden für Planer; Deutsche Fassung CEN/TR 15894:2009.

ecoinvent; Datenbank zur Ökobilanzierung (Sachbilanzdaten), Version 2.2. Swiss Centre for Life Cycle Inventories, St. Gallen.

GaBi 6; Software and Database for Life Cycle Engineering, IKP [Institute for Polymer Testing and Polymer Science] University of Stuttgart and PE Europe AG, Leinfelden-Echterdingen, 2012.

UL 10C; Positive Pressure Fire Tests of Door Assemblies; 2009-01.

UL 228; Door Closers-Holders, With or Without Integral Smoke Detectors; 2006-01.

Herausgeber
Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr.1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@bau-umwelt.com
Web **www.bau-umwelt.com**

Programmhalter
Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr.1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@bau-umwelt.com
Web **www.bau-umwelt.com**

Ersteller der Ökobilanz
brands & values GmbH
Konsul-Smidt-Str. 24
28217 Bremen
Germany

Tel +49 (0)421 460460 15
Fax +49 (0)421 460460 09
Mail info@brandsandvalues.com
Web **www.brandsandvalues.com**

Inhaber der Deklaration
DORMA Deutschland GmbH
DORMA Platz 1
58256 Ennepetal
Germany

Tel +49 (0)2333 793-0
Fax +49(0)2333 793-4950
Mail dorma-deutschland@dorma.com
Web **www.dorma.com**