

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804

Inhaber der Deklaration	DORMA Deutschland GmbH
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-DOR-20140189-CBD1-DE
Ausstellungsdatum	28.10.2014
Gültig bis	27.10.2019

## Türschließsysteme BTS 80, BTS 80 EMB und RTS 80 EMB für den verdeckten Einbau DORMA

[www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com) / <https://epd-online.com>



## Allgemeine Angaben

### DORMA

#### Programmhalter

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

#### Deklarationsnummer

EPD-DOR-20140189-CBD1-DE

#### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:

Schlösser und Beschläge, 07.2014  
(PCR-geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss)

#### Ausstellungsdatum

28.10.2014

#### Gültig bis

27.10.2019



Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer  
(Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Dr. Burkhard Lehmann  
(Geschäftsführer IBU)

### Türschließsysteme BTS 80, BTS 80 EMB und RTS 80 EMB

#### Inhaber der Deklaration

DORMA Deutschland GmbH  
DORMA Platz 1  
58256 Ennepetal  
Deutschland

#### Deklariertes Produkt / Deklarierte Einheit

Eine Türschließeinheit für den verdeckten Einbau.

#### Gültigkeitsbereich:

Die Deklaration und die Hintergrund-LCA gelten für die DORMA-Türschließsysteme RTS 80, BTS 80 und BTS 80 für den verdeckten Einbau. Rohmaterialien und Komponenten werden von Zulieferern bereitgestellt und zu DORMA geschickt. Anschließend werden die Türschließer im DORMA-Werk Deutschland hergestellt und zusammengesetzt. Die BTS 80- und RTS 80-Türsysteme unterscheiden sich in ihrer Befestigungsweise (im Boden oder Rahmen), sind aber ansonsten identische Produkte. Die EMB-Version beinhaltet elektromagnetische Feststellfunktionen. Der Inhaber dieser Deklaration haftet für die zugrunde liegenden Angaben und Nachweise, eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

#### 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



Dr.-Ing. Wolfram Trinius  
(Unabhängiger Prüfer/in vom SVA bestellt)

## Produkt

### Produktbezeichnung

Die DORMA-Türschließsysteme BTS 80, BTS 80 EMB und RTS 80 EMB für den verdeckten Einbau sind das Neueste auf dem Gebiet der Baubeschlagstechnik. Die Schließer können vielseitig in unterschiedlichen Konfigurationen eingebaut werden, einschließlich in Standard-, engen oder weiten Türrahmen sowie linke oder rechte Anschlag- oder Pendeltüren (sowohl in ein- und zweiflügeligen Türen, einschließlich zweiflügeliger Türen in Kombination mit einem BSR-Schließfolgeregler).

Ein kompaktes Gehäuse erlaubt den Einbau an Stellen, wo größere Schließer nicht in Frage kämen und eine umfassende Auswahl an Zubehör stellt sicher, dass sie erfolgreich für eine breite Palette an Türkonstruktionen und Bodenbelägen genutzt werden können. Diese Produkte bieten maximale Zuverlässigkeit und Qualität. Die Vorteile beinhalten:

- *Für den Verkauf:* Reduzierter Lagerbedarf dank separaten, untereinander austauschbaren Steckachsen sowie einer schlanken Produktpalette, die alle wesentlichen Funktionen abdeckt.
- *Für den Installateur:* Sie sind für rechte und linke Anschlag- oder Pendeltüren verwendbar. Die austauschbaren Steckachsen ermöglichen eine einfache Anpassung an die baulichen Gegebenheiten, sogar bei Nachrüstungen.
- *Für den Architekten:* Verdeckter Einbau für maximale visuelle Eleganz. Alle wesentlichen Funktionen sind enthalten und die Schließer bieten ein nachgewiesenes robustes Design, das einem Flügelgewicht von bis zu 300 kg standhält.

- *Für den Nutzer:* Ein konstanter und temperaturunabhängiger Schließablauf sowie ein hoher mechanischer Wirkungsgrad bieten maximalen Benutzerkomfort.

Die Modelle BTS 80 EMB und RTS 80 EMB besitzen eine elektrohydraulische Feststellfunktion, um den Brandschutzbestimmungen und anderen Nutzerbedürfnissen zu entsprechen.

#### Anwendung

Diese Türschließer können für außergewöhnlich schwere Anschlag- oder Pendeltüren (sowohl ein- als auch zweiflügelig) eingesetzt werden. Sie sind für nahezu jedes Design geeignet und können den meisten Anforderungen in Hinsicht auf Materialien, Gewicht und Größe gerecht werden. Ein störungsfreier Betrieb unter widrigen Verkehrs- und Witterungsverhältnissen machen aus diesen Produkten eine verlässliche und perfekte Wahl für die präzisesten Anwendungen.

Die BTS 80 EMB- und RTS 80 EMB-Türsysteme, bei denen der Feststeller elektrisch von einem Brandalarmschalter gesteuert wird, wurden speziell für Brandschutz- und Sicherheitsanwendungen konzipiert. In Kombination mit einem installierten Kontrollschalter, können diese Produkte mit Feststell- und Zutrittsschutzfunktion betrieben werden.

#### Technische Daten

Die verdeckten Türschließer verwenden einen Nockenscheiben- und Rollenmechanismus und können für Innen- und Außentüren bis zu einem Gewicht von 300 kg eingesetzt werden. Sie besitzen eine Öffnungsdämpfung bei ungefähr 70°. Eine doppelte Ventileinstellung bietet eine kontrollierte Schließgeschwindigkeit von ungefähr 175° Öffnungsweite, sogar bei Kaltwetterbedingungen.

Die Zertifizierungen schließen /ISO 9001/, /ANSI A156.4/ für Grad 1, und /EN 1154/ (CE nur für Modelle ohne Feststellung) mit ein.

Name	Wert	Einheit
Länge	341	mm
Tiefe	78	mm
Höhe	60	mm
Gewicht	6,1	[kg]
Test-Standards und Methoden	/EN 1154/	
Leistungsangabe (nur EMB)	2,3	W

#### Grundstoffe / Hilfsstoffe

Name	Wert	Einheit
Eisen	51	%
Stahl	37	%
Öl	6	%
Zink	4	%
Messing	1	%
Andere	1	%

#### Referenz-Nutzungsdauer

Die Referenz-Nutzungsdauer der DORMA-Türschließsysteme BTS 80 und RTS 80 für den verdeckten Einbau hängt letztendlich von dem Verkehrsprofil und dem Nutzungsgrad der Tür ab. Diese Schließer sind nach ANSI Grad 1 eingestuft, was bedeutet, dass sie entwickelt wurden, um ein Minimum von 1.500.000 Zyklen standzuhalten. Eine Referenz-Nutzungsdauer von 20 Jahren wird bei der Berechnung der Auswirkungen des Nutzungsstadiums der BTS 80 EMB- und RTS 80 EMB-Türsysteme angenommen.

## LCA: Rechenregeln

#### Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit dieser Analyse ist ein Türschließer für den verdeckten Einbau.

#### Deklarierte Einheit

Name	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	-	1 Stück/Produkt
Gewicht des Systems (ohne Verpackung)	6,1	[kg]
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,15	-

#### Systemgrenze

Typ der EPD: Cradle-to-Gate mit Optionen. Die folgenden Module wurden in dieser Analyse berücksichtigt:

#### PRODUKTIONSSTADIUM:

- Rohstoffversorgung (A1)
- Inbound-Transport (A2)
- Herstellung (A3)

#### Stadium der Errichtung des Bauwerks:

- Transport zur Baustelle (A4)
- Einbau in das Gebäude (A5)

#### NUTZUNGSSTADIUM:

- Energieeinsatz für die Nutzung des Gebäudes (B6)

#### Entsorgungsstadium:

- Entsorgung (C4)

#### Außerhalb der Systemgrenze:

- Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial

Das Nutzungsstadium ist nur für EMB-Schließer anwendbar. In allen anderen Aspekten sind sie nahezu identisch.

#### Vergleichbarkeit

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

## LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Zusätzliche Informationen werden für die deklarierten Module geliefert, einschließlich A4, A5, C4 und D. Zur Darstellung des globalen DORMA-Vertriebsnetzes wurde ein umsatzgewichteter Durchschnitt benutzt, um damit den Transport zur Baustelle und den Stromverbrauch während der Nutzung der BTS 80 EMB- und RTS 80 EMB-Türsysteme zu modellieren.

### Transport zur Baustelle (A4)

Name	Wert	Einheit
Liter Kraftstoff	31	l/100km
Transportentfernung	200 - 16.000	km
Durchschnittliche Transportentfernung	12.230	km
Kapazitätsauslastung (einschließlich Leerfahrten)	85	%

### Einbau in das Gebäude (A5)

Name	Wert	Einheit
Ausgangssubstanzen nach der Abfallbehandlung vor Ort (Verpackung)	0,4	[kg]

### Referenz-Nutzungsdauer

Name	Wert	Einheit
Referenz-Nutzungsdauer	20	J

### Energieeinsatz (B6) und Wassereinsatz (B7) für die Nutzung des Gebäudes

Name	Wert	Einheit
Stromverbrauch	403	kWh

### ENTSORGUNGSTADIUM (C1-C4)

Name	Wert	Einheit
Recycling	5,3	[kg]
Deponierung	0,8	[kg]

### Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und/oder Recyclingpotenziale

Name	Wert	Einheit
Recyclingquote, Aluminium	60	%
Recyclingquote, Messing	52	%
Recyclingquote, Papier	90	%
Recyclingquote, Kunststoffe	14	%
Recyclingquote, Stahl und Eisen	88	%
Recyclingquote, Zink	52	%

## LCA: Ergebnisse

Die nachfolgende Tabelle fasst zusammen, welche Module deklariert sind (mit einem "X" markiert) und welche nicht deklariert sind (mit "MND" markiert). Die Umweltleistungsergebnisse werden für einen (1) verdeckten Türschließer aufgezeigt. Obwohl die Ergebnisse das Modul B6 beinhalten, ist dieses Modul jedoch nicht auf das BTS 80-Türsystem anwendbar, da dieses keine elektrohydraulische Feststellfunktion besitzt.

### BESCHREIBUNG DER SYSTEMGRENZEN (X = IN LCA ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT)

PRODUKTIONSSTADIUM			BAUPROZESSSTADIUM		NUTZUNGSSTADIUM							ENTSORGUNGSSTADIUM				GUTSCHRIFT UND LASTEN AUSSERHALB DER SYSTEMGRENZEN
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsart	Montage	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz <sup>1)</sup>	Erneuerung <sup>1)</sup>	Energieeinsatz für den Betrieb	Wassereinsatz für den Betrieb	Rückbau Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Entsorgung	Wiederverwertungs-, Rückgewinnungs-, Recycling-Potenzial
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	X	MND	MND	MND	MND	X	X

### ERGEBNISSE DER LCA - UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 Schließer (6,1kg)\*

Parameter	Einheit	A1 - A3	A4	A5	B6	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	1,681E+1	1,400E+0	1,140E-1	2,930E+2	1,100E-2	-1,540E+0
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	[kg CFC11-Äq.]	3,767E-8	6,260E-12	1,170E-13	5,090E-8	1,500E-13	4,610E-8
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	4,514E-2	3,290E-2	1,510E-5	1,740E+0	7,020E-5	-2,680E-3
Eutrophierungspotenzial (EP)	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äq.]	4,079E-3	3,540E-3	2,180E-5	1,390E-1	9,620E-6	-1,270E-4
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP)	[kg Ethen Äq.]	4,583E-3	1,320E-3	1,550E-5	1,140E-1	6,590E-6	-7,550E-4
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE)	[kg Sb Äq.]	1,111E-3	4,160E-8	6,000E-10	1,720E-5	4,150E-9	-3,520E-4
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF)	[MJ]	1,812E+2	1,740E+1	4,340E-2	3,480E+3	1,450E-1	-1,690E+1

### ERGEBNISSE DER LCA - Ressourceneinsatz: 1 Schließer (6,1kg)\*

Parameter	Einheit	A1 - A3	A4	A5	B6	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	[MJ]	3,407E+1	2,240E-1	2,270E-3	3,260E+2	1,250E-2	1,150E-1
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	[MJ]	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Gesamte Nutzung von erneuerbaren Primärenergie-Ressourcen (PERT)	[MJ]	3,407E+1	2,240E-1	2,270E-3	3,260E+2	1,250E-2	1,150E-1
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	[MJ]	2,240E+2	1,880E+1	4,950E-2	4,260E+3	1,630E-1	-1,660E+1
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	[MJ]	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Gesamte Nutzung von nicht-erneuerbaren Primärenergie-Ressourcen (PENRT)	[MJ]	2,240E+2	1,880E+1	4,950E-2	4,260E+3	1,630E-1	-1,660E+1
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	[MJ]	-1,164E-2	1,120E-4	3,310E-5	5,780E-2	2,720E-4	3,080E-4
Einsatz von nicht-erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	[MJ]	-1,260E-1	1,180E-3	7,360E-5	6,050E-1	5,870E-4	3,040E-3
Einsatz von Süßwasser	[m³]	5,685E+1	2,270E-1	-3,260E-2	1,640E+3	-5,790E-1	-1,800E+0

### ERGEBNISSE DER LCA – OUTPUTFLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

#### 1 Schließer (6,1kg)\*

Parameter	Einheit	A1 - A3	A4	A5	B6	C4	D
Entsorgter gefährlicher Abfall	[kg]	2,901E-2	2,880E-5	1,510E-6	2,600E-1	6,810E-6	-3,860E-4
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	1,279E+0	6,860E-4	2,730E-2	1,130E+0	8,160E-1	8,000E-2
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	1,228E-2	2,550E-5	8,020E-7	2,090E-1	2,650E-6	1,340E-4
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Stoffe zur Energierückgewinnung	[kg]	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

\* 1kg = 2,204 lbs.

Die Umweltauswirkungen des Türschließers für den verdeckten Einbau werden hauptsächlich von dem Stromverbrauch während der Nutzung des Schließers (Modul B6) verursacht. Die einzige Ausnahme ist der abiotische Abbau von Elementen, der hauptsächlich durch die Nutzung von Kupfer, Eisen und Zink zur Herstellung des Schließers verursacht wird (Modul A1). Zur Darstellung des globalen DORMA-Vertriebsnetzes geht die LCA von einer umsatzgewichteten durchschnittlichen Netzermischung aus, die auf den Ländern und Regionen basiert, in denen die DORMA BTS 80 EMB-Türschließer verkauft werden. Die Analyse stellt somit die spezifische Situation von DORMA in 2013 dar.

Der Prozentsatz an Strom aus erneuerbaren Energien kann zwischen den regionalen Netzen stark variieren. Dies beeinflusst somit das Ausmaß in dem das Modul B6 die Umweltauswirkungen des Schließers dominiert. Da ungefähr 403 kWh Strom im Nutzungsstadium eines Schließers verbraucht wird (Wartungen sind weder notwendig noch modelliert), ist es möglich, die Umweltauswirkungen des Moduls B6 zu berechnen, um

Ergebnisse für ein spezifisches Land oder eine Region zu erhalten statt auf den DORMA-Durchschnitt dieser EPD angewiesen zu sein.

Im Falle des BTS 80-Schließers ohne die elektrohydraulische Feststellfunktion ist Modul B6 irrelevant und die Module A1 - A3 dominieren die Umweltauswirkungen. Die Rohstoffversorgung (A1), die sowohl die Materialproduktion als auch die Herstellung jeglicher Komponenten im Vorfeld von DORMA einschließt, trägt typischerweise die Schlüsselrolle. Bei DORMA werden einige wenige zusätzliche Komponenten hergestellt und die Schließer zusammengebaut.

Fertige Produkte werden vom DORMA-Werk Deutschland an verschiedene Orte in Europa, Asien und Amerika geliefert. Für die Produktnutzung wird ein verkaufsgewichteter Durchschnitt, basierend auf den Ländern und Regionen, in denen Schließer verkauft werden, genutzt, um den Transport zur Baustelle (Modul A4) zu modellieren. Da diese Ergebnisse die spezifische Situation von DORMA in 2013 darstellen, können sie auch für ein bestimmtes Land oder eine Region neu bewertet werden.

Beim Entsorgungsstadium werden die DORMA-Schließer als recycelt modelliert. Ein Teil jedes Materialtyps wird zurückgewonnen und der Rest deponiert. In diesem Fall werden Proxywerte genutzt, wenn keine globalen Durchschnittswerte oder spezifische regionale Daten verfügbar sind. Die Abfallbeseitigung (Modul C4) trägt durchgehend wenig zu den Umweltauswirkungen bei, so dass die Wahl der Datensätze die Schlussfolgerungen nicht beeinflussen sollte.

## Referenzen

### Institut Bauen und Umwelt

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

### ISO 14025

DIN EN ISO 14025:2011-10: Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren.

### EN 15804

EN 15804:2012-04+A1 2013: Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

### ANSI A156.4

ANSI/BHMA A156.4 - 2013, Türsteuerungen — Schließer

### EN 1154

EN 1154:1997, Schlösser und Baubeschläge - Türschließmittel mit kontrolliertem Schließablauf

### GaBi 6

PE INTERNATIONAL; GaBi 6: Softwaresystem und Datenbank für Life Cycle Engineering. Copyright, TM. Stuttgart, Echterdingen, 1992-2013.

### GaBi 6 Dokumentation

GaBi 6: Documentation of GaBi 6: Softwaresystem und

Datenbank für Life Cycle Engineering. Copyright, TM. Stuttgart, Echterdingen, 1992-2013.  
<http://documentation.gabi-software.com/>

### ISO 9001

EN ISO 9001:2008, Zertifizierung — Qualitätsmanagementsysteme

### ISO 14040

EN ISO 14040:2006, Umweltmanagement — Ökobilanz — Grundsätze und Rahmenbedingungen

### ISO 14044

EN ISO 14044:2006 Umweltmanagement — Ökobilanz — Anforderungen und Anleitungen

### PCR Teil A

Institut Bauen und Umwelt e.V., Produktkategorieregeln für Bauprodukte aus der Reihe der Umweltproduktdeklarationen vom Institut Bauen und Umwelt (IBU), Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht. 2013. [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)

### PCR Teil B

PCR-Anleitungstexte für baurelevante Produkte und Dienstleistungen. Aus der Reihe der Umweltproduktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Teil B: Anforderungen an die EPD für Schlösser und Beschläge. 2012. [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)

**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](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://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](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Web [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)



**PE INTERNATIONAL**  
SUSTAINABILITY PERFORMANCE

**Autor der LCA (Life Cycle Assessment)**

PE INTERNATIONAL, Inc.  
Milk St. 170  
02109 Boston, MA  
USA

Tel +1 617-247-4477  
Fax +1 303-447-0909  
Mail [consulting@pe-international.com](mailto:consulting@pe-international.com)  
Web [www.pe-international.com](http://www.pe-international.com)

**Inhaber der Deklaration**

Dorma Deutschland GmbH  
DORMA Platz 1  
58256 Ennepetal  
Deutschland

Tel +49 (0)2333-793-0  
Fax +49 (0)2333-793-4550  
Mail [dorma-deutschland@dorma.com](mailto:dorma-deutschland@dorma.com)  
Web [www.dorma.com](http://www.dorma.com)