

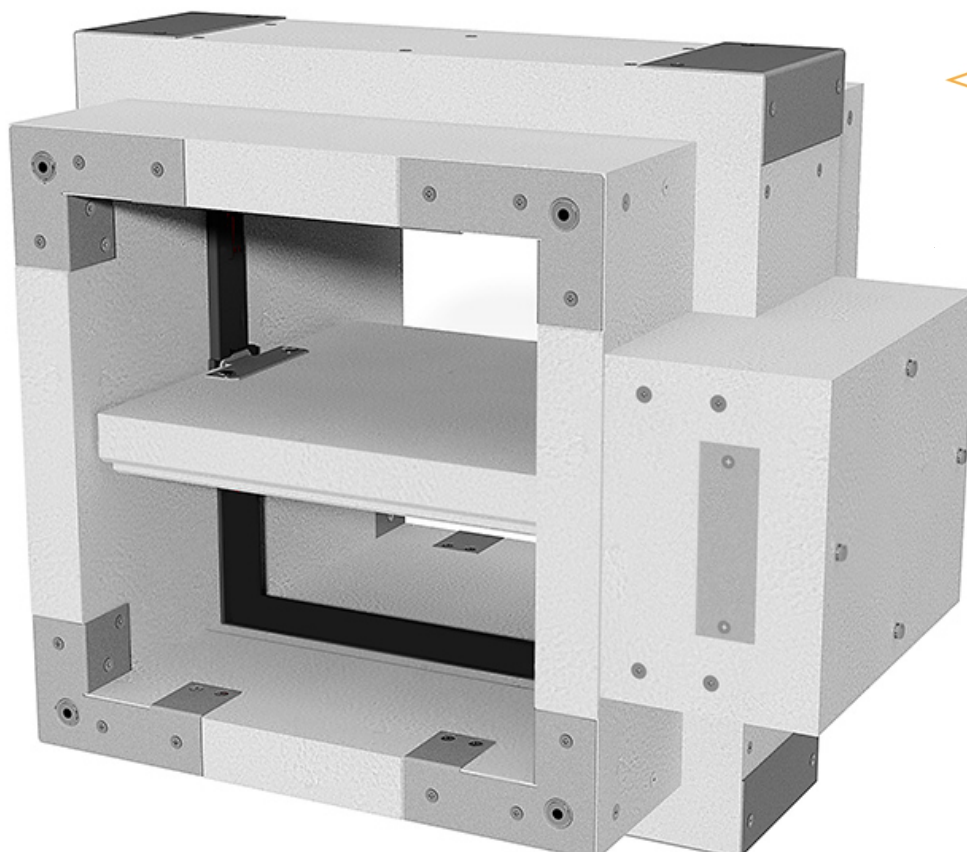
UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A1

Deklarationsinhaber	Wildeboer Bauteile GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-WIL-20210246-ICC1-DE
Ausstellungsdatum	19.11.2021
Gültig bis	18.11.2026

Entrauchungsklappe EK90 (Baureihe EK92)
Wildeboer Bauteile GmbH

www.ibu-epd.com | <https://epd-online.com>



1. Allgemeine Angaben

Wildeboer Bauteile GmbH

Programhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-WIL-20210246-ICC1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Brandschutzklappen und Brandschutzventile und
Entrauchungsklappen, 11.2017
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen
Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

19.11.2021

Gültig bis

18.11.2026



Dipl. Ing. Hans Peters
(Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Dr. Alexander Röder
(Geschäftsführer Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Entrauchungsklappe EK90 (Baureihe EK92)

Inhaber der Deklaration

Wildeboer Bauteile GmbH
Marker Weg 11
DE - 26826 Weener

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 Stück Entrauchungsklappe mit elektrischem
Antriebsmotor

Gültigkeitsbereich:

Dieses Dokument bezieht sich auf die Herstellung, den
Transport, den Einbau, den Betrieb und die
Entsorgung von Entrauchungsklappen (EK 90,
200x200x350mm, bestehend aus Gehäuse und
kleinem Antrieb) in Anlagen zur Entrauchung, zum
Rauchschutz, zur Zuluftzuführung und in kombinierten
Anlagen zur Be- und Entlüftung von Gebäuden.
Die Entrauchungsklappen werden ausschließlich in
Deutschland im Werk Weener produziert, in dem die
Produktionsdaten des Jahres 2020/2021 erhoben
wurden.

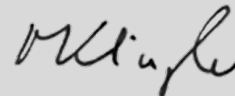
Der Inhaber der Deklaration haftet für die
zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine
Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen,
Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.
Die EPD wurde nach den Vorgaben der *EN 15804+A1*
erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804*
bezeichnet.

Verifizierung

Die Europäische Norm *EN 15804* dient als Kern-PCR

Unabhängige Verifizierung der Deklaration und
Angaben gemäß *ISO 14025:2010*

intern extern



Matthias Klingler,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die wartungsfreie korrosionsbeständige Entrauchungs-
klappe EK90 (Baureihe EK92) besteht aus einem
Gehäuse aus hochtemperaturbeständigem, abrieb-
festem Kalziumsilikat mit einem innenliegenden
bruchsicheren Klappenblatt. Die Entrauchungs-
klappe ist mit Kantenschutzprofilen aus verzinktem
Stahlblech und Anschlussbohrungen ausgeführt.
Antriebsachsen sind aus Edelstahl. Schutzgitter, als
optionales Zubehör für Entrauchungsklappen ohne
Anschlussleitungen zum Schutz der Durchström-
öffnungen, sind aus verzinktem Stahlblech. Der Antrieb
zum Schließen und Öffnen der Entrauchungsklappe
erfolgt mittels eines elektrischen Antriebsmotors.
Spezielle Dichtungen ohne zusätzliche Anschläge
ermöglichen große freie Querschnitte, extrem geringe
Druckverluste und Schalleistungspegel. Das Öffnen

der Entrauchungsklappe ist auch noch nach 25
Minuten Vollbrandbeanspruchung möglich.

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der
EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die
Verordnung (EU) Nr. 305/2011(CPR). Das Produkt
benötigt eine Leistungserklärung unter
Berücksichtigung der *EN 12101-8:2011-08*, *Rauch-
und Wärmefreihaltung -Teil 8: Entrauchungsklappen*
und die CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung
gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Die Entrauchungsklappe EK90 (Baureihe EK92) ist
geeignet zum Rauchschutz, für Entrauchungs-
anlagen, zur Zuluftzuführung und in kombinierten
Anlagen zur Be- und Entlüftung von Gebäuden. Des
Weiteren ist sie anwendbar in Anlagen mit automatisch

oder manuell ausgelöstem Öffnen oder Schließen der Entrauchungsklappen. Nachgewiesen und zulässig sind die Betriebsstellungen "vollständig geöffnet", "vollständig geschlossen" und beliebige Zwischenstellungen. Die Entrauchungsklappe kann verwendet werden zum Einbau in ≥ 100 mm dicke massive Wände und Decken, in ≥ 95 mm dicke Metallständerwände, an und zwischen waagrecht liegenden oder senkrecht stehenden Entrauchungsleitungen. An die Entrauchungsklappe können Entrauchungsleitungen mit Feuerwiderstandsdauer ein- oder beidseitig angeschlossen werden; die Entrauchungsleitungen ohne Feuerwiderstandsdauer können nur einseitig angeschlossen werden; die Schutzgitter ein- oder beidseitig. Der Einbau erfolgt bauseits nass oder trocken. Für weitere Informationen siehe *Herstellerunterlagen*.

2.3 Technische Daten

Das folgende Kapitel enthält Angaben über die Größen und die Leistung in Stufen und Klassen in Bezug auf die entsprechenden wesentlichen Merkmale der EN 12101-8. Die vollständige erklärte Leistung des Produktes bezüglich aller wesentlicher Merkmale gemäß EN 12101-8 sind der *Leistungserklärung der Wildeboer Bauteile GmbH* zu entnehmen. Brandprüfungen erfolgten nach EN 1366-10 und EN 1366-2.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Breite	200 - 1500	mm
Höhe	200 - 800	mm
Länge	350 - 850	mm
Dichtheitsklasse nach EN 1751	C	-
Klassifizierung Entrauchungsklappe nach EN 13501-4	EI 90 (vedw - hodw, i<- >o) S 1500 Cmod HOT400/3 0 MA multi	-

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß EN 12101-8:2011-08, *Rauch- und Wärmefreihaltung - Teil 8: Entrauchungsklappen*.

2.4 Lieferzustand

Geliefert werden Größenvarianten von (B x H) 200 mm x 200 mm bis 1500 mm x 800 mm, Längen von 350 mm bis 850 mm. Dazu der elektrische Antriebsmotor und als optionales Zubehör die Schutzgitter und Beipacks für die Montage wie z.B. Schubsicherungswinkeln, Klemmenleiste usw..

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Alle Angaben sind Gewichtprozente. Es handelt sich um ca.-Angaben.

EK90 (ohne Motor, incl. Standard-Beipack)

Stahl, verzinkt: 6 % bis 22 %
Edelstahl: 0,2 % bis 1 %
Messing: 0,2 % bis 1 %
Kalziumsilikat: 72 % bis 93 %
Kunststoff: < 0,1 %
Sonstiges (Intumeszenzdichtung, Klebstoff usw.): 1 % bis 3 %

Elektrischer Antriebsmotor für H \leq 450 mm

Stahl: 73 %
Messing: 0,2 %
Kunststoff: 11 %
Elektronische Komponenten (Platine und Kabel): 16 %

Elektrischer Antriebsmotor für H > 450 mm

Stahl: 83,5 %
Messing: 0,1 %
Kunststoff: 4 %
Elektronische Komponenten (Platine und Kabel): 12,5 %

Das Produkt enthält Stoffe der ECHA-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (Datum 08.07.2021) oberhalb von 0,1 Massen-%: nein.

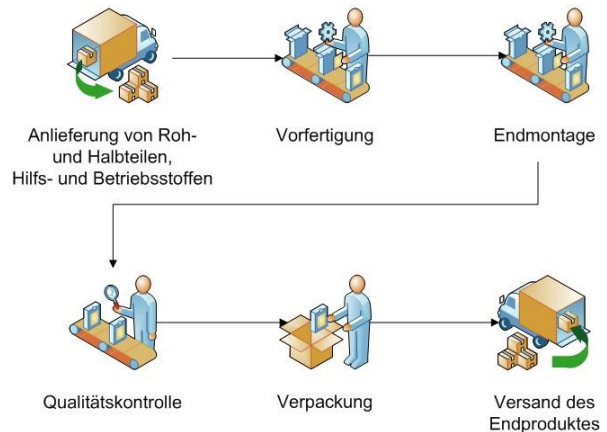
Das Produkt enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, oberhalb von 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: nein.

Dem vorliegenden Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): nein.

2.6 Herstellung

Die Produktion erfolgt an einem Standort im Werk Weener. Notwendige Roh- und Halbdteile, Hilfs- und Betriebsstoffe werden von Lieferanten angeliefert und fließen in die Produktion mit ein. Die Fertigung der Halbdteile erfolgt in einer Vorfertigung mit üblichen Fertigungsverfahren. Metallteile werden gestanzt und in Form gekantet ggf. gefräst, Teile aus Kalziumsilikat gesägt und gefräst. Zur Vermeidung von Abfällen werden Zuschnitte entsprechend optimiert. Abfälle, die dann noch entstehen, werden gesammelt und möglichst von entsprechenden Firmen recycelt oder als Hausmüll entsorgt und verbrannt. Schmierstoffe werden weitestgehend gesammelt, aufbereitet und in der Produktion wiederverwendet. Stäube und Dünste werden vor Ort abgesaugt und gesammelt.

Die Teile der Vorfertigung werden zusammen mit eingekauften Teilen zu Entrauchungsklappen endmontiert, im Rahmen der Qualitätssicherung nach ISO 9001 geprüft, verpackt und ausgeliefert.



2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Während des gesamten Herstellprozesses sind keine Maßnahmen über den gesetzlich vorgeschriebenen Arbeitsschutz hinaus erforderlich. Abfälle werden durch optimierte Zuschnitte weitestgehend vermieden, Schmiermittel durch Recyclingmaßnahmen wiederverwendet.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die Handbücher, Einbauvorschriften, Betriebsanleitungen, Leistungserklärungen und Zulassungen der **Wildeboer Bauteile GmbH** sind zu beachten. Darüber hinaus sind die Sicherheits- und Verarbeitungsvorschriften, beispielsweise von Trockenbau-, Maurer- oder Elektroarbeiten, und die gesetzlichen Arbeitsschutzvorschriften zu befolgen.

2.9 Verpackung

Die Produkte werden auf Mehrwegpaletten mit Hilfe von Stütz- und Sicherungselementen aus Wellpappe und in Polyethylen (PE)-Folien verpackt. Die Entsorgung, mit Ausnahme der Paletten, erfolgt über die lokalen Recyclingfirmen. Paletten werden im Tauschverfahren wiederverwendet. Es wird nur so viel Verpackungsmaterial verwendet wie erforderlich und entsprechend optimiert verpackt.

2.10 Nutzungszustand

Die stoffliche Zusammensetzung ändert sich während der Nutzung nicht. Ausgenommen sind extrem außergewöhnliche Einwirkungen, durch welche es zu Änderungen kommen kann. Entrauchungskappen sind wartungsfrei. Für die regelmäßige Funktionsüberprüfungen der Entrauchungskappen sind die *Herstellerunterlagen* zu beachten.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Während der Nutzung sind keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit zu erwarten. Die wartungsfreien, gekapselten elektrischen Antriebsmotoren sind für ihre Lebensdauer geschmiert und befinden sich nicht im Luftstrom. Ablagerungen von Verschmutzungen fallen aufgrund der Konstruktion nicht an.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Bei bestimmungsgemäßer Nutzung ist bei Entrauchungskappen EK90 (Baureihe EK92) eine mittlere Lebensdauer von ca. 20 Jahren zu erwarten.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Gemäß den Vorgaben der *Liste der Technischen Baubestimmungen* des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) in Berlin gilt: „Entrauchungskappen müssen im Wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.“ Mindestklassen siehe Tabelle.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	A2
Brennendes Abtropfen	s1
Rauchgasentwicklung	d0

Wasser

Bei extremem Wassereinfluss werden die Materialien teilweise durchnässt. Entrauchungskappen sind dann instand zu setzen oder auszutauschen. Große Wassermengen treten in raumlufttechnischen Anlagen i.d.R. nicht auf. Auf Baustellen sind die Entrauchungskappen durch die Verpackung geschützt.

Mechanische Zerstörung

Nicht relevant.

2.14 Nachnutzungsphase

Entsprechend der Zusammensetzung der Entrauchungskappen ist ein Recycling für die Metall- und Elektronikkomponenten möglich. Die übrigen Bestandteile (z.B. Kalziumsilikat) können als Bauschutt entsorgt werden.

2.15 Entsorgung

Die Entsorgung kann entsprechend den Kennzahlen der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis gemäß Abfall-Verzeichnis-Verordnung (AVV) eingeordnet werden: Stahl (17 04 05), Beton (17 01 01) bzw. Gemische aus Beton (17 01 07), Kunststoff (17 02 03), Elektro (20 01 36).

2.16 Weitere Informationen

www.wildeboer.de

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf ein Stück Entrauchungskappe EK90 (Baureihe EK92) der **Wildeboer Bauteile GmbH** der Größe 200 mm x 200 mm x 350 mm (Gesamtgewicht 30,2 kg) inklusive kleinem elektrischen Antriebsmotor (Gewicht 1,37 kg) und Standard-Beipack (Gewicht ca. 0,9 kg). Die Ökobilanzergebnisse von Varianten oder variierenden Abmessungen des deklarierten Produkts können von der **Wildeboer Bauteile GmbH** auf Anfrage bereitgestellt werden.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	Stk.
Massebezug	30,2	kg/Stk

Umrechnungsfaktor zu 1 kg	30,2	-
---------------------------	------	---

3.2 Systemgrenze

Die Systemgrenze der EPD vom Typ "Wiege bis Bahre" folgt dem modularen Aufbau gemäß *EN 15804*. Die Ökobilanz der betrachteten Produkte berücksichtigt die Module A, B, C und D:

Produktstadium (A1-A3)

Rohstoffbereitstellung sowie LKW-Transport der Rohstoffe zum Werk. Produktionsaufwendungen inkl. Verpackungsmaterial. Behandlung von nicht metallischen Produktionsabfällen. Metallische Produktionsabfälle erreichen das Ende der

Abfalleigenschaft direkt nach dem Entstehen und werden nach Modul D exportiert.

Stadium der Errichtung des Bauwerks (A4-A5)

LKW-Transport zur Baustelle (100 km). Transportentfernung kann ggfs. auf Gebäudeebene angepasst werden (z.B. bei 200 km tatsächlicher Transportentfernung: Multiplikation der Ökobilanzwerte mit dem Faktor 2).

Modul A5: Verpackungsbehandlung. Ggfs. resultierende Gutschriften in Modul D. Stromverbrauch für die Installation (ggfs. Einsatz von Handmaschinen) wurde nicht betrachtet.

Nutzungsstadium (B1-B5):

Während der Nutzung Produktes (B1) werden keine Emissionen freigesetzt. Eine Instandhaltung (B2) und Reparatur (B3) bzw. ein Austausch einzelner Komponenten (B4) ist während der betrachteten Nutzungsdauer nicht relevant (Wartungsfreiheit). Während der Nutzungsdauer ist laut Herstellerangaben keine Erneuerung des Produktes notwendig (B5). Die Module B1 bis B5 werden deshalb mit „0“ deklariert.

Nutzungsstadium – Betrieb des Gebäudes(B6-B7):

Die für den Betrieb des Produktes mit elektrischem Antriebsmotor erforderliche elektrische Energie sowie die elektrische Energie für Sollwertverstellungen.

Entsorgungsstadium (C1-C4)

Manueller Rückbau (lastenfrei) und LKW-Transport zur Abfallaufbereitung (50 km). Die Transportentfernung kann ggfs. auf Gebäudeebene angepasst werden (z.B. bei 100 km tatsächlicher Transportentfernung: Multiplikation der Ökobilanzwerte mit dem Faktor 2). Der End-of waste Status der Motoren wird nach der Aufbereitung respektive Trennung der darin enthaltenen Materialfraktionen erreicht. Die Aufwände für die Aufbereitung wurden im Produktlebenszyklus vernachlässigt.

Modul C3: thermische Behandlung von Rohstoffen mit Heizwert.

Modul C4: Deponierung von Rohstoffen ohne Heizwert.

Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenzen (D)

Lasten und Gutschriften aus stofflichem Recycling von Metallen (inkl. Aufbereitung) und Gutschriften für substituierte thermische Energie und Strom, welche aus den Modulen A1-A3, A5 und C3 exportiert wurden.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Für wenige Rohstoffe mit einem Massenanteil von jeweils weniger als 1 % am Gesamtprodukt wurden

Abschätzungen getroffen, da keine passenden Hintergrunddaten vorlagen.

3.4 Abschneideregeln

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d.h. alle nach Rezeptur eingesetzten Ausgangsstoffe, sowie der Strom- und Wasserbedarf in der Bilanzierung berücksichtigt. Für alle berücksichtigten Inputs mit Ausnahme von Verpackungsmaterialien wurden die Transportaufwendungen betrachtet. Der End-of waste Status der Motoren wird nach der Aufbereitung respektive Trennung der darin enthaltenen Materialfraktionen erreicht. Die Aufwände für die Aufbereitung wurden im Produktlebenszyklus vernachlässigt. Damit wurden gemäß PCR Teil A auch Stoff- und Energieströme mit einem Anteil < 1 % berücksichtigt.

3.5 Hintergrunddaten

Für die Berechnung der Ökobilanz wurden *GaBi-Datenbanken* (Service Pack 40) verwendet.

3.6 Datenqualität

Die Datenqualität kann als hoch angesehen werden. Die Herstellung der Produkte wurde mit Primärdaten der Wildeboer Bauteile GmbH modelliert.

Für alle relevanten eingesetzten Vorprodukte lagen entsprechende Hintergrund-Datensätze in der *GaBi-Datenbank* vor. Die letzte Revision der verwendeten Daten liegt maximal 5 Jahre zurück.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Datenerhebung für die Volumenstromregler erfolgt in der **Wildeboer Bauteile GmbH**, Standort Weener (Deutschland) für das Jahr 2020/2021.

3.8 Allokation

Bei der Produktion entstehen keine Koppel- oder Nebenprodukte. Eine Allokation wurde daher nicht verwendet.

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.

Für die Berechnung der Ökobilanz wurden *GaBi-Datenbanken* (Service Pack 40) verwendet.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module oder können für die Entwicklung von spezifischen Szenarien im Kontext einer Gebäudebewertung genutzt werden.

Die Ökobilanzergebnisse von Varianten oder variierenden Abmessungen des deklarierten Produkts können von **Wildeboer Bauteile GmbH** auf Anfrage bereitgestellt werden.

Die deklarierten Produkte sind wartungsfrei. Daher erfolgen keine Szenarioangaben für die Module B1-B5.

Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Transport Distanz	100	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	61	%

Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Referenz Nutzungsdauer	20	a

Betriebliche Energie (B6) und Wassereinsatz (B7)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Leistungsaufnahme, ruhend	0,5	W
Betriebszeit, ruhend	8760	h / Jahr

Die Angabe zu den Umweltwirkungen aufgrund des Energieeinsatzes in der Nutzungsphase (Modul B6) erfolgt bezogen auf ein Jahr, und ist ggfs. mit der geplanten Nutzungsdauer (in Jahren) auf Gebäudeebene zu multiplizieren.

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt Abfalltyp	30,2	kg
Zum Recycling	7,98	kg
Zur Energierückgewinnung	0,22	kg
Zur Deponierung	22	kg

5. LCA: Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Indikatoren der Wirkungsabschätzung, des Ressourceneinsatzes sowie zu Abfällen und sonstigen Output-Strömen bezogen auf ein Stück Entrauchungsklappe EK90 (Baureihe EK92) [30,2 kg/Stück] incl. elektrischer Antriebsmotor und Standard-Beipack dargestellt.

Für eine Berechnung (Skalierung) auf andere Größen, verwendetes Zubehör und den Regler VR können die Daten beim Hersteller erfragt werden.

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

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium								Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D		
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A1: 1 Stück Entrauchungsklappe EK90 (Baureihe EK92) incl. elektrischer Antriebsmotor mit 30,2 kg/Stück

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP	[kg CO ₂ -Äq.]	3,08E+1	1,78E-1	3,47E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,46E+0	0,00E+0	0,00E+0	8,90E-2	7,10E-1	3,00E-1	-1,70E+1
ODP	[kg CFC11-Äq.]	6,47E-13	5,89E-17	5,12E-16	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,02E-13	0,00E+0	0,00E+0	1,45E-17	2,88E-16	1,65E-15	4,69E-14
AP	[kg SO ₂ -Äq.]	8,27E-2	1,19E-4	3,03E-4	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,91E-3	0,00E+0	0,00E+0	6,94E-5	6,25E-5	1,90E-3	-6,28E-2
EP	[kg (PO ₄) ³⁻ -Äq.]	7,15E-3	2,23E-5	6,56E-5	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	5,75E-4	0,00E+0	0,00E+0	1,28E-5	1,31E-5	2,14E-4	-3,49E-3
POCP	[kg Ethen-Äq.]	8,12E-3	-3,06E-6	2,63E-5	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,40E-4	0,00E+0	0,00E+0	-2,99E-7	6,25E-6	1,44E-4	-5,55E-3
ADPE	[kg Sb-Äq.]	2,09E-3	1,50E-8	6,35E-9	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	9,51E-7	0,00E+0	0,00E+0	6,52E-9	3,25E-9	3,02E-8	-1,39E-3
ADPF	[MJ]	3,49E+2	2,38E+0	5,79E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,44E+1	0,00E+0	0,00E+0	1,21E+0	2,58E-1	4,25E+0	-1,52E+2

Legende: GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A1: 1 Stück Entrauchungsklappe EK90 (Baureihe EK92) incl. elektrischer Antriebsmotor mit 30,2 kg/Stück

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	5,44E+1	1,39E-1	2,71E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,78E+1	0,00E+0	0,00E+0	6,79E-2	5,85E-2	5,73E-1	2,50E-1
PERM	[MJ]	2,70E+1	0,00E+0	-2,70E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
PERT	[MJ]	8,14E+1	1,39E-1	1,26E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,78E+1	0,00E+0	0,00E+0	6,79E-2	5,85E-2	5,73E-1	2,50E-1
PENRE	[MJ]	3,58E+2	2,39E+0	1,16E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,10E+1	0,00E+0	0,00E+0	1,21E+0	4,14E-1	4,38E+0	-1,52E+2
PENRM	[MJ]	1,11E+1	0,00E+0	-1,09E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	-1,27E-1	0,00E+0	0,00E+0
PENRT	[MJ]	3,69E+2	2,39E+0	6,76E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,10E+1	0,00E+0	0,00E+0	1,21E+0	2,87E-1	4,38E+0	-1,52E+2
SM	[kg]	2,70E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
RSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
NRSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
FW	[m³]	8,34E-2	1,25E-4	8,23E-3	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	9,65E-3	0,00E+0	0,00E+0	7,87E-5	1,76E-3	1,10E-3	-4,99E-2

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 Sekundärstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A1: 1 Stück Entrauchungsklappe EK90 (Baureihe EK92) incl. elektrischer Antriebsmotor mit 30,2 kg/Stück

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	7,33E-7	8,92E-8	4,69E-10	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,08E-8	0,00E+0	0,00E+0	5,63E-8	9,88E-10	6,67E-8	-2,83E-7
NHWD	[kg]	5,50E+0	4,19E-4	2,24E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,38E-2	0,00E+0	0,00E+0	1,85E-4	7,24E-2	2,20E+1	-9,26E-1
RWD	[kg]	7,88E-3	2,51E-6	3,88E-5	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,59E-3	0,00E+0	0,00E+0	1,50E-6	1,17E-5	4,97E-5	-1,50E-4
CRU	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MFR	[kg]	2,15E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	7,98E+0	0,00E+0	0,00E+0
MER	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
EEE	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	5,51E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,57E+0	0,00E+0	0,00E+0
EET	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	9,88E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,82E+0	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

Die beiden wichtigsten Lebenszyklusphasen sind die Herstellungs- und die Nutzungsphase.

In Bezug auf die Herstellungsphase dominiert die Stahlvorkette alle Indikatoren. Relevante Lasten in allen Indikatoren kommen weiterhin aus den Vorkettenprozessen der Antriebsherstellung, sowie aus den Vorkettenprozessen der Kalziumsilikat- und Edelstahlherstellung. Der Stromverbrauch liefert daneben relevante Beiträge zum Indikator ODP – in allen anderen Indikatoren ist der Beitrag sehr gering. Geringe bis vernachlässigbare Umweltwirkungen kommen darüber hinaus aus den Komponenten

Klebstoff, Messing und Verpackung. Alle anderen Lebenszyklusphasen, Prozesse und Materialien zeigen geringe bis sehr geringe Relevanz für das Produktsystem.

Bei Betrachtung einer üblichen Nutzungsdauer von 20 Jahren summieren sich die in Bezug auf ein Stück und Jahr ausgewiesenen Umweltwirkungen für den Betrieb (Energieverbrauch) der Produkte entsprechend auf. Entsprechend signifikant sind die verbundenen Umweltwirkungen durch diesen Energieverbrauch für die Indikatoren GWP, EP und ADPF.

7. Nachweise

Nachweise gemäß *PCR-Teil B: Brandschutzklappen und Brandschutzventile und Entrauchungsklappen* für das deklarierte Produkt sind nicht relevant.

8. Literaturhinweise

AVV

Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 22 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist

ISO 9001

DIN EN ISO 9001: 2015-11
Qualitätsmanagementsysteme

EN 1366-2

DIN EN 1366-2: 2015-09, Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Brandschutzklappen; Deutsche Fassung EN 1366-2: 2015

EN 1366-10/A1

DIN EN 1366-10/A1: 2017-07, Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Entrauchungsklappen; Deutsche Fassung EN 1366-10/A1: 2017

EN 13501-4

DIN EN 13501-4: 2016-12, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Bauteilen von Anlagen zur Rauchfreihaltung

EN 1751

DIN EN 1751:2014-06, Lüftung von Gebäuden - Geräte des Luftverteilungssystems - Aerodynamische Prüfungen von Drossel- und Absperrlementen

EN 12101-8

DIN EN 12101-8: 2011-08, Rauch- und Wärmefreihaltung: Entrauchungsklappen

Herstellerunterlagen zur EK90 (Baureihe EK92) in dem jeweiligen aktuellen Stand, Anwenderhandbuch 5.32, Betriebsanleitung EK90 (2017-09)

Leistungserklärung zur EK90 (Baureihe EK92) der **Wildeboer Bauteile GmbH**, verfügbar auf www.wildeboer.de

ECHA

ECHA-Liste: 2017-07

GaBi

GaBi 9.5 2020: Sphera Solutions GmbH, GaBi 9.5: Software System und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. Copyright, TM, Stuttgart, Leinfelden-Echterdingen, 1992-2020

IBU 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine EPD-Programmanleitung des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 2.0, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021. www.ibu-epd.com

PCR Teil A

Produktkategorie-Rechenregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht, Version 1.0 Institut Bauen und Umwelt e.V., www.ibu-epd.com, 2021



BAUTEILE FÜR LÜFTUNG + KLIMA

PCR Teil B

Produktkategorie-Rechenregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die EPD für Brandschutzklappen und

Brandschutzventile und Entrauchungsklappen, Version 1.6, Institut Bauen und Umwelt e.V., www.ibu-epd.com, 2017

**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@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.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@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com

**Ersteller der Ökobilanz**

Sphera Solutions GmbH
Hauptstraße 111- 113
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

Tel +49 711 341817-0
Fax +49 711 341817-25
Mail info@sphera.com
Web www.sphera.com

**Inhaber der Deklaration**

Wildeboer Bauteile GmbH
Marker Weg 11
26826 Weener
Germany

Tel 04951 950 0
Fax 04951 950 27120
Mail info@wildeboer.de
Web www.wildeboer.de