

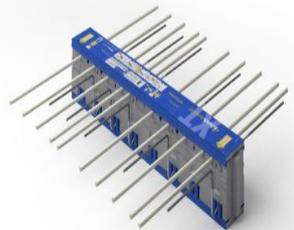
# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach /ISO 14025/ und /EN 15804/

Deklarationsinhaber	<b>Schöck Bauteile GmbH</b>
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-SBG-20180157-IBC1-DE
Ausstellungsdatum	28.01.2019
Gültig bis	27.01.2024

## Schöck Isokorb® CXT Typ K Schöck Bauteile GmbH

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



## 1. Allgemeine Angaben

### Schöck Bauteile GmbH

#### Programmmhalter

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

#### Deklarationsnummer

EPD-SBG-20180157-IBC1-DE

#### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:

Tragende Wärmedämmelemente, 07.2014  
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

#### Ausstellungsdatum

28.01.2019

#### Gültig bis

27.01.2024



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



Dipl. Ing. Hans Peters  
(Vorstandsvorsitzender IBU)

### Schöck Isokorb® CXT Typ K

#### Inhaber der Deklaration

Schöck Bauteile GmbH  
Vimbucher Straße 2  
D-76534 Baden-Baden

#### Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

**1 m Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0**

#### Gültigkeitsbereich:

Die EPD bezieht sich auf ein spezifisches tragendes Wärmedämmelement der Firma Schöck Bauteile GmbH – Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0. Die Zusammenstellung der für das Schöck Isokorb® CXT Typ K erforderlichen Drucklager erfolgt im Schöck Werk in Landsberg (in der Nähe von Halle). Die Endmontage aller benötigten Komponenten findet im Schöck Werk im Baden-Baden statt.

Die EPD Ergebnisse für die Herstellung des Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0 sind auf alle weiteren Tragstufen dieses Isokorb® Typen (CXT Typ K-M2 bis CXT Typ K-M10) anwendbar unter Verwendung der in Kapitel 6 angegebenen Faktoren.

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

#### Verifizierung

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

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

intern  extern



Angela Schindler,  
Unabhängige/r Verifizierer/in vom SVR bestellt

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Der Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0 ist ein tragendes Wärmedämmelement zur thermischen Trennung auskragender Stahlbetonbauteile von der Deckenkonstruktion. Er besteht aus einer 120 mm dicken Wärmedämmschicht aus Polystyrol-Hartschaum (Neopor®) sowie aus einem statisch wirksamen Fachwerkssystem aus Zugstäben aus glasfaserverstärktem Kunststoff (Combar), geschweißten Stahlstäben (Querkraftstäbe) und einem System von Drucklagern aus ultrahochfestem Beton (HTE Compact Drucklager). Die Kräfte werden durch Verbundspannungen und Flächenpressung an die jeweiligen angrenzenden Bauteile übertragen.

Der Schöck Isokorb® CXT Typ K ist in unterschiedlichen Tragstufen erhältlich. Die Tragstufen

richten sich nach der erforderlichen Beanspruchung. Je nach Tragstufe variiert die Anzahl der Zugstäbe, Querkraftstäbe und HTE Compact Drucklager. Die genaue Bestückung des Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0 ist in der Tabelle unter Abschnitt 2.3 aufgeführt.

Das deklarierte Produkt wird in einer Brandschutzausführung mit werkseitig an der Ober- und Unterseite angebrachten Brandschutzplatten ausgeliefert und weist eine Feuerwiderstandsdauer von 120 Minuten (REI120) auf.

Die EPD Ergebnisse für die Herstellung von Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0 sind auf alle Isokorb® CXT Typ K weiterer Tragstufen anwendbar: Die Produkte der Tragstufen (CXT Typ K-M1 bis CXT Typ K-M10) haben identische Komponenten, die aufgrund ihrer Bestückung variieren

(Anzahl Stäbe und Drucklager). Der Herstellungsprozess der Produkte der Tragstufen (CXT Typ K-M1 bis CXT Typ K-M10) ist der gleiche.

Für die Verwendung des Produkts gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen, am Ort der Verwendung, in Deutschland zum Beispiel die Bauordnungen der Länder und die technischen Bestimmungen auf Grund dieser Vorschriften (maßgebende allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt /Z-15.7-240/).

## 2.2 Anwendung

Der Schöck Isokorb® CXT Typ K dient zur statischen Übertragung von Biegemomenten und Querkräften und wird bei auskragenden Stahlbetonkonstruktionen wie z.B. Balkonen eingesetzt. Er wird linear in der Wärmedämmebene (z.B. Außendämmung mit Wärmedämmverbundsystem - WDVS) so angeordnet, dass der Wärmestrom lokal zwischen Innen- und Außenbereich minimiert wird und Wärmebrücken reduziert werden. Durch seine wärmetechnisch und statisch optimierte Konstruktion gewährleistet der Isokorb® eine effektive Wärmedämmleistung, die anhand der äquivalenten Wärmeleitfähigkeit ( $\lambda_{eq}$ ) ausgewiesen wird.

## 2.3 Technische Daten

### Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Typenbezeichnung CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0	-	-
Dämmstoffdicke	120	mm
Betondeckung /DIN 1045-1/, /DIN EN 1992-1-1/NA/	26	mm
Höhe	200	mm
Länge	1000	mm
Zugstäbe (Anzahl; Durchmesser)	4 Ø 12	mm
Querkraftstäbe (Anzahl; Durchmesser)	4 Ø 6	mm
HTE Drucklager (Anzahl)	4	-
Feuerwiderstandsklasse /DIN EN 1365-2/, /DIN EN 13501-2/, /DIN 4102-2/, /Z-15.7-240/	120	-
Wärmeleitfähigkeit des Wärmedämmstoffes Neopor /DIN EN 13163/	0,031	W/(mK)
Momenten Tragfähigkeit bei C25/30 /DIN 1045-1/, /DIN EN 1992-1-1/NA/	-15,4	kNm/m
Querkrafttragfähigkeit bei C25/30 /DIN 1045-1/, /DIN EN 1992-1-1/NA/	28,2	kN/m

Leistungswerte des Produkts in Bezug auf dessen Merkmale nach der maßgebenden technischen Bestimmung (keine CE-Kennzeichnung).

## 2.4 Lieferzustand

Der Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0 wird mit einer Länge von 1000 mm und einer Höhe von 200 mm hergestellt.

## 2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Bezeichnung	Wert	Einheit
Betonstahl B500	8,5	%
Nichtrostender Stahl B500 NR	5,3	%
Kunststoffe PVC	27,5	%
Brandschutzplatte	18,4	%
Dämmstoff Polystyrol-Hartschaum	7,1	%
HTE Compact Drucklager Feinbeton	13,9	%
Rohstoffe mit geringen Gew.-Anteilen	2,0	%
Combar Vinyl-Esterhybridharz 13 %	17,3	%

Das Produktgewicht in Bezug auf die deklarierte Einheit beträgt 6,41 kg.

Im Dämmmaterial wird der Brandschutzhemmer Polymer FR (SBS Copolymer, bromiert) verwendet. Angabe zur REACH-Verordnung: Das Produkt enthält Stoffe der Kandidatenliste (<https://echa.europa.eu/de/candidate-list-table> 14.12.2018) oberhalb 0,1 Massen-%: **nein**.

## 2.6 Herstellung

### Verarbeitung Vormaterial

Die Stäbe aus glasfaserverstärktem Kunststoff (Combar) werden bei der Firma Fiberline in Dänemark produziert und von dort in das Werk Landsberg (Halle) transportiert, wo sie auf Maß zugeschnitten und als Vormaterial in das Werk Baden-Baden transportiert werden. Das Ausgangsmaterial für die geschweißten Betonstahl-Edelstahlverbindungen im Schöck Isokorb® wird als Metalldraht auf Spulen (Coils) aufgewickelt, angeliefert und in speziellen Anlagen abgehaspelt, gerichtet und auf die benötigte Länge geschnitten oder direkt vom Coil mittels anerkannten und zertifizierten Schweißverfahren auf speziellen Schweißautomaten in der eigenen Produktion in Baden-Baden hergestellt. Die Querkraftstäbe werden auf eigenen Biegemaschinen gebogen und mit einem Halteclip versehen.

Das HTE-Compact Drucklager aus Hochleistungsfeinbeton wird im Werk in Landsberg entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturen in vorgefertigten Schalen aus Kunststoff gegossen, die als verlorene Schalung dienen.

### Endmontage

Die für die Endmontage der Schöck Isokorb® Typen benötigten Materialien werden sowohl eigengefertigt als auch von ausgewählten Lieferanten bezogen. Die Montage der Schöck Isokorb® Typen erfolgt auf speziellen, typenbezogenen Fertigungslinien, die durch konkrete Kundenbestellungen ausgelöst werden. Bei der Endmontage im Werk Baden-Baden werden die benötigten Komponenten (Zug und Querkraftstab, Drucklager, Kunststoffschienen, Schaumteile und Brandschutzplatten) nach der gültigen Fertigungszeichnung und den entsprechenden Qualitätsvorschriften mittels mechanischer Verbindungstechnik sowie eines speziellen Schmelzklebers miteinander verbunden.

## 2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die Kriterien für Umwelt- und Energiemanagement sowie die Anforderungen hinsichtlich des

Gesundheitsschutzes am Arbeitsplatz werden entsprechend den Zertifizierungen eingehalten.

**Arbeits- und Gesundheitsschutz Herstellung:**  
Berufsbezogenes Gesundheits- und Sicherheitsmanagement gemäß /BS OHSAS 18001:2007/.

**Umweltschutz Herstellung:**  
Umweltmanagement gemäß /DIN EN ISO 14001/  
Energiemanagement gemäß /DIN EN ISO 50001/

**Qualitätsmanagement Herstellung:**  
Qualitätsmanagement gemäß /DIN EN ISO 9001/

Das Unternehmen ist seit 2006 nach /DIN EN ISO 9001/, seit 2013 nach /DIN EN ISO 14001/ und seit 2014 nach /DIN EN ISO 50001/, sowie nach /BS OHSAS 18001/ durch die DEKRA Certification GmbH zertifiziert.

Alle Abfallarten wie z.B. Edelstahl, Betonstahl, expandiertes Polystyrol (EPS), Kunststoffe, Holz (Holzpaletten und Holzgarnituren) und Verpackungsfolie, die bei der Herstellung des Produktes anfallen oder als überschüssiges Material übrig bleiben, werden getrennt, gelagert und dem Wertstoffkreislauf wieder zugeführt, sofern möglich.

## 2.8 Produktverarbeitung/Installation

Der Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0 wird als einbaufertiges Meterelement geliefert und durch ein Nut- und Federsystem miteinander linear bündig zwischen Decke und Balkonplatte angeordnet. Bei Bedarf lässt sich dieses mittels einer üblichen Handsäge auf die geforderte Anschlusslänge ablängen. Der Isokorb® wird im Rohbau während oder alternativ nach den Verlegearbeiten der Decken- und Balkonplattenbewehrung ohne Einsatz von Hebewerkzeugen in Position gebracht, mit der vorhandenen bauseitigen Bewehrung verrödelt und gegen Aufschwimmen beim anschließenden Betoniervorgang gesichert. Während der Verarbeitung des Schöck Isokorb® sind keine besonderen Maßnahmen zum Schutz der Umwelt zu treffen.

## 2.9 Verpackung

Der Schöck Isokorb® wird auf Holzpaletten mit seitlicher Holzgarnitur gestapelt und je nach landesspezifischer Anforderung mit oder ohne Schutzfolie umwickelt ausgeliefert. Die einzelnen Verpackungsmaterialien werden getrennt und dem Wertstoffkreislauf wieder zugeführt. Die Rückgabe der Holzpaletten erfolgt im Rahmen des Intereroh-Systems an autorisierte Entsorgungsunternehmen.

## 2.10 Nutzungszustand

Alle eingesetzten Materialien sind im Einbauzustand während der Nutzungsdauer gegen äußere Einwirkungen geschützt und für die Nutzungsdauer der Konstruktion ausgelegt. Gefährdung für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemäßer Anwendung der Produkte nicht entstehen.

## 2.11 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Umwelt und Gesundheit sind durch die integrierte Anwendung der Produkte im Rohbau während der Nutzungsphase nicht beeinträchtigt.

## 2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Für den Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0 gilt eine durch Prüfscenarien bestätigte Nutzungsdauer von mindestens 50 Jahren, welche der durchschnittlichen Gebäudenutzung und Gebäudeplanung entsprechen. Die praktische Nutzungsdauer kann jedoch durchaus höher liegen. Die Nutzungsdauer richtet sich nach Ermüdungsversuchen, die durch Belastungskollektive (Temperatur, Verformung, Umwelt) eine Lebensdauer von 50 Jahren simulieren und Bestandteil der bauaufsichtlichen Zulassung sind. Weitere Voraussetzung für die Nutzungsdauer ist, dass die notwendigen Bedingungen für die Verpackung, den Transport, die Lagerung, den Einbau und die Verwendung erfüllt sind.

Es wird keine RSL nach /ISO 15686/ deklariert.

## 2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

### Brand

Das deklarierte Produkt mit Brandschutzausführung hat gemäß den Brandversuchen für die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung eine Feuerwiderstandsdauer von 120 Minuten und wird nach /DIN EN 13501/ in die Feuerwiderstandsklasse REI120 eingestuft.

### Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	A1

### Wasser

Durch die Verwendung von glasfaserbewehrten Kunststoffen und nichtrostenden Stählen mit entsprechender Einbindelänge in die anzuschließenden Konstruktionen ist Korrosionsgefahr ausgeschlossen. Die im Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0 enthaltenen Materialien sind unter Wassereinwirkung chemisch neutral, nicht wasserlöslich und geben keine wassergefährdenden Stoffe ab.

### Mechanische Zerstörung

Nicht relevant

## 2.14 Nachnutzungsphase

Der Rückbau erfolgt in Verbindung mit den angeschlossenen Stahlbetondecken der tragenden Konstruktion. Die Stahl-Komponenten des deklarierten Produktes können dem Wertstoffkreislauf zurückgeführt und recycelt werden. Im Hinblick auf einen effizienten Recyclingprozess ist auf einen möglichst reinen Rückbau zu achten.

## 2.15 Entsorgung

Die Entsorgung der nicht recycelbaren Anteile des Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0 können auf jeder Abfalldeponie mit entsprechender Abfallschlüsselnummer (gemäß Abfallcode nach /europäischem Abfallverzeichnis/: 170904) entsorgt werden.

### 3. LCA: Rechenregeln

#### 3.1 Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf 1 m (Laufmeter) spezifisches tragendes Wärmedämmelement der Firma Schöck Bauteile GmbH – Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0.

#### Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Laufmeter	1	m
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,156	-
Deklarierte Einheit	1	m
Gewicht pro deklarierte Einheit	6,41	kg

#### 3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor – mit Optionen. Die Umweltproduktdeklaration bezieht sich auf das Produktionsstadium (A1-A3), das Entsorgungsstadium (C4) und die Verwertung, welche im Modul *Gutschriften außerhalb der Systemgrenze* (D) deklariert ist und vermiedene Umweltlasten im nachfolgenden System beschreibt. Der Aufwand für die Deponierung der nicht recycelbaren Materialien wird in Modul C4 beschrieben.

#### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Annahmen werden hinsichtlich der folgenden Rohmaterialien/Vorprodukte getroffen: Mikrofaser (Rohstoff: Stahlfasern, 0,3 M-%) wird mit Betonstahl abgeschätzt und Brandschutzband (Rohstoff: Blähgraphit, 0,2 M-%) wird als synthetischer Graphit modelliert. Das im Combarmaterial enthaltene Vinylester-Hybridharz (2 M-%) wird mit einer Worst-Case-Rezeptur modelliert.

#### 3.4 Abschneideregeln

Alle angegebenen Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d.h. alle nach Rezeptur eingesetzten Ausgangsstoffe, die eingesetzte thermische sowie die elektrische Energie werden berücksichtigt.

Die Summe der vernachlässigten Material- und Energiemengen liegt unter 5 % entsprechend Masse, Energie oder Umweltrelevanz.

#### 3.5 Hintergrunddaten

Alle verwendeten Hintergrunddaten wurden den Datenbanken der /GaBi ts Software/ entnommen. Die in der GaBi-Datenbank enthaltenen konsistenten Datensätze sind dokumentiert in der online GaBi-Dokumentation /GaBi Data/. Um die Vergleichbarkeit

der Ergebnisse zu gewährleisten, wurden in der Ökobilanz ausschließlich die konsistenten Hintergrunddaten der GaBi-Datenbank verwendet (z.B. Datensätze zu Energie, Transporten, Hilfs- und Betriebsstoffen).

#### 3.6 Datenqualität

Zur Modellierung des Produktstadiums des Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0 wurden die von der Firma Schöck Bauteile GmbH erhobenen Daten über das Produktionsjahr 2018 verwendet. Die letzte Revision der verwendeten GaBi ts Hintergrunddaten erfolgte 2018. Die Qualität der erhobenen Daten kann als gut angesehen werden.

#### 3.7 Betrachtungszeitraum

Die Datengrundlage der vorliegenden Ökobilanz beruht auf Datenaufnahmen aus dem Jahr 2018. Der Betrachtungszeitraum beträgt 12 Monate.

#### 3.8 Allokation

Die Produktionsdaten wurden entsprechend der Jahresmenge des Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0 nach Stück alloziert. Die Rohmaterialien und Energie wurden entsprechend dieses Allokationsschlüssels berechnet. Von dem im System anfallenden Stahlschrott aus Produktion und *End-of-Life* wird zunächst die benötigte Menge an Sekundärstahl für die Herstellung zurückgeführt bzw. gesättigt („closed loop“). Für anfallende Stahlschrotte nach Ablauf der Nutzungsphase wird angenommen, dass diese den *End-of-Waste* Status erreicht haben. Für diese Schrotte erfolgt in Modul D eine Vergabe von Gutschriften, jedoch nur für die berechnete Nettoschrottmenge.

Die Gutschrift beschreibt das Potential einer Vermeidung von Umweltlasten im nachfolgenden Produktsystem. Diese Gutschrift erfolgt auf Basis der Annahme, dass die Stahlproduktion mit Stahlschrotten eine Substitution der Primärstahlproduktion darstellt.

#### 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.

Alle verwendeten Hintergrunddaten wurden den Datenbanken der /GaBi ts Software/ im Service Pack 36 entnommen.

### 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 Ergebnisse für A1-A3 beinhalten auch eine Produktverpackung (Holzpalette) von 1,3 kg und 0,02 kg Polyethylenfolie. Das in der Holzpalette eingebundene biogene CO<sub>2</sub> wird in A5 wieder emittiert;

damit ist die CO<sub>2</sub> Neutralität für nachwachsende Rohstoffe im Produktsystem gewährleistet.

#### Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Lebensdauer nach Angabe Hersteller	50	a

Für den Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0 gilt eine durch Prüfscenarien bestätigte Nutzungsdauer von mindestens 50 Jahren, welche der durchschnittlichen Gebäudenutzung und Gebäudeplanung entsprechen. Die praktische Nutzungsdauer kann jedoch durchaus höher liegen. Die Nutzungsdauer richtet sich nach Ermüdungsversuchen, die durch Belastungskollektive (Temperatur, Verformung, Umwelt) eine Lebensdauer von 50 Jahren simulieren und Bestandteil der bauaufsichtlichen Zulassung sind. Weitere Voraussetzung für die Nutzungsdauer ist, dass die notwendigen Bedingungen für die Verpackung, den Transport, die Lagerung, den Einbau und die Verwendung erfüllt sind.

#### Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt	0	kg
Als gemischter Bauabfall gesammelt	6,41	kg
Zum Recycling (Stahl)	0,88	kg
Zur Energierückgewinnung	0	kg
Zur Deponierung (nicht recycelbare Materialien)	5,53	kg

#### Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D), relevante Szenarioangaben

In die Bilanz eingeschlossen ist das *End-of-Life* (EoL) des deklarierten Produkts nach Ablauf der Nutzungsphase.

Durch die Verwendung von Stahl und Edelstahl bei der Herstellung des Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0 sind zwei Metallschrott-Fractionen im EoL relevant: Stahlschrott und Edelstahlschrott. Die Nettoschrottmenge für Stahlschrott ist hierbei negativ (-0,059 kg). Dies bedeutet, es muss von außerhalb der Systemgrenzen zusätzlicher Stahlschrott hinzugefügt werden, da der Bedarf an Stahlschrott in der Herstellungsphase nicht abgesättigt werden kann durch anfallenden Produktionsschrott ("*prompt scrap*") und EoL-Schrott ("*post-consumer scrap*"). Die Nettoschrottmenge für Edelstahlschrott ist positiv (0,141 kg), für diese Menge wird eine Gutschrift (wie in Kap 3.8 beschrieben) vergeben.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Sammelrate	100	%
Nettoschrottmenge - Stahl	-0,059	kg
Nettoschrottmenge - Edelstahl	+0,141	kg

## 5. LCA: Ergebnisse

Berechnung der LCA: CML 2001 in der Version April 2013

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	MND	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	MND	X	X	X

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 m Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0

Parameter	Einheit	A1-A3	A5	C3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	1,04E+1	1,80E+0	0,00E+0	8,81E-2	-1,57E-1
Abbau Potenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	8,90E-8	IND	0,00E+0	1,96E-14	3,08E-14
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	4,37E-2	IND	0,00E+0	5,21E-4	-3,79E-4
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äq.]	3,63E-3	IND	0,00E+0	7,19E-5	-3,24E-5
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	3,23E-3	IND	0,00E+0	4,05E-5	-4,86E-5
Potential für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	1,76E-4	IND	0,00E+0	3,39E-8	1,61E-8
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	1,77E+2	IND	0,00E+0	1,14E+0	-1,24E+0

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 m Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0

Parameter	Einheit	A1-A3	A5	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	3,68E+1	IND	0,00E+0	1,46E-1	1,14E-1
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	3,16E+1	IND	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	6,84E+1	IND	0,00E+0	1,46E-1	1,14E-1
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,69E+2	IND	0,00E+0	1,18E+0	-1,17E+0
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	2,86E+1	IND	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total nicht-erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,98E+2	IND	0,00E+0	1,18E+0	-1,17E+0
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	2,40E+0	IND	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Erneuerbare Sekundärstoffe	[MJ]	0,00E+0	IND	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Nicht-erneuerbare Sekundärstoffe	[MJ]	0,00E+0	IND	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m³]	6,76E-2	IND	0,00E+0	2,25E-4	5,50E-5

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

1 m Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0

Parameter	Einheit	A1-A3	A5	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	4,86E-4	IND	0,00E+0	2,03E-8	-8,24E-10
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	4,18E-1	IND	0,00E+0	5,54E+0	-2,50E-3
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	6,92E-3	IND	0,00E+0	1,69E-5	2,80E-5
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00E+0	IND	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00E+0	IND	8,84E-1	0,00E+0	0,00E+0
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,00E+0	IND	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00E+0	IND	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00E+0	IND	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0

Die Ergebnisse für A1-A3 enthalten auch die Produktverpackung. Für die Holzpalette (1,3kg) ist dabei eine biogene Kohlendioxid Einbindung von ca. 1,8 kg CO<sub>2</sub> berücksichtigt, die in A5 ausgewiesen wird.

Die erneuerbare und nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung verläßt am Lebensende (Modul A5 für die Verpackung, Modul C für Produktbestandteile) das System.

## 6. LCA: Interpretation

Die Indikator-spezifischen Ergebnisse werden hauptsächlich durch die beiden Rohstoffe *Edelstahl* und *Combar-Material* bestimmt, welche in nahezu allen Kategorien überproportional zu ihrem Massenanteil (5 % bzw. 16 %) relevant bis signifikant zum Ergebnis beitragen. Vor allem das **ODP** (*Ozone Depletion Potential*) wird ausschließlich durch den *Edelstahl* bestimmt.

Die *verwendete Brandschutzplatte* zeigt im Allgemeinen einen geringen Einfluss auf die Wirkungskategorien.

Alle anderen Materialien spielen jeweils eine untergeordnete Rolle (mit Ausnahme von EPS in der Kategorie **ADP** (*Abiotic Depletion Potential*) fossil).

**PENRT** (*Primary Energy Non Renewable Total*): Die Beiträge zum Primärenergie-Verbrauch werden im nicht-erneuerbaren Bereich durch den Energiebedarf zur Produktion aller Vorprodukte bestimmt sowie im **PENRM** (*Primary Energy Non Renewable Materials*) in geringerem Anteil durch die als Kunststoffe stofflich gebundenen fossilen Energieträger.

**PERT (Primary Energy Renewable Materials Total):** Im erneuerbaren Bereich wird der Indikator durch die stoffliche gebundene Sonnenenergie in den als Verpackungsmaterial dienenden Holzpaletten bestimmt (PERM).

Die EPD Ergebnisse für die Herstellung des Schöck Isokorb® CXT Typ K-M1-V1-REI120-CV26-H200-1.0 sind auf alle weiteren Tragstufen dieses Isokorb®

Typen (CXT Typ K-M2 bis CXT Typ K-M10) anwendbar unter Verwendung der folgenden Faktoren. In den Tabellen sind die Umrechnungsfaktoren je Modul angegeben. Die Berechnung erfolgt über die Multiplikation der Ökobilanzergebnisse des deklarierten Produkts (siehe Kapitel 5) mit den Umrechnungsfaktoren:

#### Umrechnungsfaktoren LCA-Ergebnisse Modul A1-A3

Parameter	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
GWP	1,16	1,41	1,55	1,64	1,74	2,31	2,51	2,93	3,56
ODP	1,00	1,00	1,25	1,25	1,25	2,52	2,94	3,78	3,78
AP	1,17	1,43	1,62	1,74	1,83	2,65	2,92	3,49	4,19
EP	1,14	1,38	1,52	1,60	1,69	2,25	2,44	2,85	3,43
POCP	1,13	1,33	1,50	1,59	1,67	2,44	2,70	3,23	3,77
ADPE	1,26	1,64	1,88	2,13	2,26	3,27	3,63	4,33	5,51
ADPF	1,13	1,35	1,46	1,54	1,62	2,05	2,19	2,50	3,05
PERT	1,06	1,15	1,22	1,25	1,28	1,55	1,64	1,85	2,07
PENRT	1,13	1,34	1,45	1,53	1,60	2,04	2,18	2,50	3,03

#### Umrechnungsfaktoren LCA-Ergebnisse Modul C4

Parameter	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
GWP	1,14	1,38	1,48	1,53	1,63	1,97	2,08	2,34	2,89
ODP	1,14	1,38	1,48	1,53	1,63	1,97	2,08	2,34	2,89
AP	1,14	1,38	1,48	1,53	1,63	1,97	2,08	2,34	2,89
EP	1,14	1,38	1,48	1,53	1,63	1,97	2,08	2,34	2,89
POCP	1,14	1,38	1,48	1,53	1,63	1,97	2,08	2,34	2,89
ADPE	1,14	1,38	1,48	1,53	1,63	1,97	2,08	2,34	2,89
ADPF	1,14	1,38	1,48	1,53	1,63	1,97	2,08	2,34	2,89
PERT	1,14	1,38	1,48	1,53	1,63	1,97	2,08	2,34	2,89
PENRT	1,14	1,38	1,48	1,53	1,63	1,97	2,08	2,34	2,89

#### Umrechnungsfaktoren LCA-Ergebnisse Modul D

Parameter	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
GWP	0,93	0,79	1,04	1,11	1,04	2,09	2,50	3,27	3,13
ODP	0,93	0,79	1,04	1,11	1,04	2,09	2,50	3,27	3,13
AP	0,93	0,79	1,04	1,11	1,04	2,09	2,50	3,27	3,13
EP	0,93	0,79	1,04	1,11	1,04	2,09	2,50	3,27	3,13
POCP	0,93	0,79	1,04	1,11	1,04	2,09	2,50	3,27	3,13
ADPE	0,93	0,79	1,04	1,11	1,04	2,09	2,50	3,27	3,13
ADPF	0,93	0,79	1,04	1,11	1,04	2,09	2,50	3,27	3,13
PERT	0,93	0,79	1,04	1,11	1,04	2,09	2,50	3,27	3,13
PENRT	0,93	0,79	1,04	1,11	1,04	2,09	2,50	3,27	3,13

## 7. Nachweise

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind keine negativen Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit zu erwarten. Das Produkt wird einbetoniert und hat keinen Kontakt zur Innenraumluft oder zur

Außenschale des Gebäudes. Gesetzlich sind keine Nachweise für das Produkt erforderlich.

## 8. Literaturhinweise

### **BS OHSAS 18001**

BS OHSAS 18001:2007-07-31:  
Arbeitsschutzmanagementsysteme. Forderungen

### **DIN 1045-1**

DIN 1045-1:2008-08: Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 1: Bemessung und Konstruktion

### **DIN 4102-2**

DIN 4102-2:1977-09: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

### **DIN EN 1992-1-1/NA**

DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04: Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton – und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

### **DIN EN 13501-2**

DIN EN 13501-2:2010-02: Klassifizierung von Bauprodukten und Arten zu ihrem Brandverhalten – Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen; Deutsche Fassung EN 13501-2:2007+A1:2009

### **DIN EN 13163**

DIN EN 13163:2013-03: Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13163:2012

### **DIN EN 1365-2**

DIN EN 1365-2:2012-12: Feuerwiderstandsprüfungen für tragende Bauteile – Teil 2: Decken und Dächer; Deutsche Fassung prEN 1365-2:2012

### **DIN EN ISO 10211**

DIN EN ISO 10211:2008-04: Wärmebrücken im Hochbau - Wärmeströme und Oberflächentemperaturen - Detaillierte Berechnungen (ISO 10211:2007); Deutsche Fassung EIN ISO 10211:2007

### **DIN EN ISO 6946**

DIN EN ISO 6946:2008-04: Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient – Berechnungsverfahren (ISO 6946:2007); Deutsche Fassung EN ISO 6946:2007

### **DIN EN ISO 9001**

DIN EN ISO 9001:2008:  
Qualitätsmanagementsysteme – Erfolg durch Qualität

### **DIN EN ISO 14001**

DIN EN ISO 14001:2009-11:  
Umweltmanagementsysteme – Anforderung mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001:2004 + Cor. 1:2009); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14001:2004 + AC:2009

### **DIN EN ISO 50001**

DIN EN ISO 50001:2011-12:  
Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 50001:2011)

### **GaBi ts Data**

*GaBi 8.7 dataset documentation for the software-system and databases*, LBP, University of Stuttgart and thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, 2018 (<http://documentation.gabi-software.com/>)

### **GaBi ts Software**

*GaBi Software-System and Database for Life Cycle Engineering*, 1992-2018, thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, with acknowledgement of LBP University of Stuttgart, program version 8.7

### **IBU 2018, Teil A**

PCR – Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht, Version 1.7. Institut Bauen und Umwelt e.V., [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com), 2018

### **IBU 2014, Teil B**

PCR – Teil B: Anforderungen an die EPD für Tragende Wärmedämmelemente, Version 1.0, Institut Bauen und Umwelt e.V., [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com), 2014

### **ISO 15686**

ISO 15686-1:2011: Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer  
- Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Rahmenbedingungen

### **Z-15.7-240**

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-15.7-240: Schöck Isokorb mit Betondrucklager, (Geltungsdauer vom 01.01.2016 - 31.12.2020)

### **Europäischer Abfallkatalog**

Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10. Dezember 2001

### **/IBU 2016/**

IBU (2016):Allgemeine EPD-Programmanleitung des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 1.1, Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin.

### **/ISO 14025/**

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

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

**/EN 15804/**

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



thinkstep

**Ersteller der Ökobilanz**

thinkstep AG  
Hauptstraße 111- 113  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

Tel +49 711 341817-0  
Fax +49 711 341817-25  
Mail [info@thinkstep.com](mailto:info@thinkstep.com)  
Web <http://www.thinkstep.com>

**Inhaber der Deklaration**

Schöck Bauteile GmbH  
Vimbucher Str. 2  
76534 Baden-Baden  
Germany

Tel +49 7223 967-0  
Fax +49 7223 967-454  
Mail [schoeck@schoeck.de](mailto:schoeck@schoeck.de)  
Web [www.schoeck.de](http://www.schoeck.de)