

# 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-20160213-IBC1-DE
Ausstellungsdatum	21.01.2017
Gültig bis	20.01.2022

## Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar-CV26-V6-H200-REI120 Schöck Bauteile GmbH

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



## 1. Allgemeine Angaben

### Schöck Bauteile GmbH

#### Programhalter

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

#### Deklarationsnummer

EPD-SBG-20160213-IBC1-DE

#### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:

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

#### Ausstellungsdatum

21.01.2017

#### Gültig bis

20.01.2022



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



Dr. Burkhard Lehmann  
(Geschäftsführer IBU)

### Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar- CV26-V6-H200-REI120

#### Inhaber der Deklaration

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

#### Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m Schöck Isokorb® Typ KXT15-Combar-CV26-V6-  
H200-REI120

#### Gültigkeitsbereich:

Die EPD bezieht sich auf ein spezifisches tragendes  
Wärmedämmelement der Firma Schöck Bauteile  
GmbH – Schöck Isokorb® Typ KXT15-Combar-CV26-  
V6-H200-REI120. Die Zusammenstellung der für das  
Schöck Isokorb® Typ KXT 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® Typ KXT15-Combar-CV26-V6-H200-REI120  
sind auf alle weiteren Tragstufen dieses Isokorb®  
Typen (Combar 25 bis Combar 95) 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 CEN Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR

Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n  
Dritte/n gemäß /ISO 14025/

intern  extern



Dr. Stefan Diederichs,  
Unabhängige/r Prüfer/in vom SVR bestellt

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung

Der Schöck Isokorb® Typ KXT15-Combar-CV26-V6-  
H200-REI120 ist ein tragendes Wärmedämmelement  
zur thermischen Trennung auskragender  
Stahlbetonbauteile von der Deckenkonstruktion. Er  
besteht aus einer 120mm dicken Wärmedämmschicht  
aus Polystyrol-Hartschaum (Neopor®) sowie aus einem  
statisch wirksamen Fachwerksystem 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® Typ KXT 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® Typ KXT15-Combar-CV26-V6-

H200-REI120 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® Typ KXT15-Combar-CV26-V6-H200-REI120  
sind auf alle Isokorb® Typen weiterer Tragstufen  
anwendbar: Die Produkte der Tragstufen (KXT15-  
Combar bis KXT95-Combar) haben identische  
Komponenten, die aufgrund ihrer Bestückung variieren  
(Anzahl Stäbe und Drucklager). Der  
Herstellungsprozess der Produkte der Tragstufen  
(KXT15-Combar bis KXT95-Combar) ist der gleiche.

### 2.2 Anwendung

Der Schöck Isokorb® Typ KXT-Combar dient zur  
statischen Übertragung von Biegemomenten und  
Querkraften 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 KXT15-Combar-CV26-V6-H200-REI120	-	-
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	-
Äquivalente Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{eq}$ /DIN EN ISO 10211/, /DIN EN ISO 6946/, /Z-15.7-240/	0,065	W/(mK)
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

## 2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

### Schöck Isokorb®:

Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-15.7-320 des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt).

### 2.5 Lieferzustand

Der Schöck Isokorb® Typ KXT15-Combar-CV26-V6-H200-REI120 wird mit einer Länge von 1000mm und einer Höhe von 200mm hergestellt.

## 2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Bezeichnung	Wert	Einheit
Betonstahl B500	7,9	%
Nichtrostender Stahl B500 NR	4,9	%
Kunststoffe (PVC)	23,6	%
Zementgebundene Brandschutzplatte	24,3	%
Dämmstoff (Polystyrol-Hartschaum)	6,6	%
HTE Compact Drucklager (Feinbeton)	14,1	%
Rohstoffe mit geringen Gew.-Anteilen	2,6	%
Combar (GFK)	16,0	%

Das Produktgewicht in Bezug auf die deklarierte Einheit beträgt 6,91 kg.

## 2.7 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.

## 2.8 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.

### 2.9 Produktverarbeitung/Installation

Der Schöck Isokorb® Typ KXT15-Combar-CV26-V6-H200-REI120 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.

### 2.10 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.

### 2.11 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.

### 2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

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

### 2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Für den Schöck Isokorb® Typ KXT15-Combar-CV26-V6-H200-REI120 gilt eine durch Prüfzenarien 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.

### 2.14 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-A2
Brennendes Abtropfen	S1
Rauchgasentwicklung	d0

#### Wasser

Durch die Verwendung von glasfaserbewehrten Kunststoffen und nichtrostenden Stählen mit entsprechender Einbindelänge in die anzuschließenden Konstruktionen ist Korrosionsgefahr ausgeschlossen. Die im Schöck Isokorb® Typ KXT15-Combar-CV26-V6-H200-REI120 enthaltenen Materialien sind unter Wassereinwirkung chemisch neutral, nicht wasserlöslich und geben keine wassergefährdenden Stoffe ab.

#### Mechanische Zerstörung

Nicht relevant

### 2.15 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.

### 2.16 Entsorgung

Die Entsorgung der nicht recycelbaren Anteile des Schöck Isokorb® Typ KXT15-Combar-CV26-V6-H200-REI120 können auf jeder Abfalldeponie mit entsprechender Abfallschlüsselnummer (gemäß Abfallcode nach /europäischem Abfallverzeichnis/: 170904) entsorgt werden.

### 2.17 Weitere Informationen

Weitere Informationen zum Produkt finden Sie unter [www.schoeck.de](http://www.schoeck.de).

## 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® Typ KXT15-CV26-V6-H200-REI120.

#### Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Laufmeter	1	m

Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,15	-
Deklarierte Einheit	1	Stück/Produkt
Gewicht pro deklarierter Einheit	6,91	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 aus Recyclingpotenzial (D) deklariert werden. Den 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 und 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® Typ KXT15-Combar-CV26-H200-

REI120 wurden die von der Firma Schöck Bauteile GmbH erhobenen Daten über das Produktionsjahr 2013 verwendet. Die letzte Revision der verwendeten GaBi ts Hintergrunddaten erfolgte 2016. Die Qualität der erhobenen Daten kann als gut angesehen werden.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Die Datengrundlage der vorliegenden Ökobilanz beruht auf Datenaufnahmen aus dem Jahr 2013. Der Betrachtungszeitraum beträgt 12 Monate.

### 3.8 Allokation

Die Produktionsdaten wurden entsprechend der Jahresmenge des Schöck Isokorb® Typ KXT15-Combar-CV26-H200-REI120 nach Stück allokiert. Die Rohmaterialien und Energie wurden entsprechend diesem Allokationsschlüssel 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. Diese Gutschrift erfolgt auf Basis der Annahme, dass die Stahlproduktion mit Stahlschrotten eine Substitution von 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.

## 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.

### Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Referenz Nutzungsdauer	50	a

### Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt	0	kg
Als gemischter Bauabfall gesammelt	6,91	kg
Zum Recycling (Stahl)	0,88	kg
Zur Energierückgewinnung	0	kg
Zur Deponierung (nicht recycelbare Materialien)	6,03	kg

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

In die Bilanz eingeschlossen ist das *End-of-Life* des deklarierten Produkts nach Ablauf der Nutzungsphase. Durch die Verwendung von Stahl und Edelstahl bei der Herstellung des Schöck Isokorb® Typ KXT15-CV26-H200-REI120 sind zwei Metallschrott-Fractionen im

EoL relevant: Stahlschrott und Edelstahlschrott. Die Nettoschrottmenge für Stahlschrott ist hierbei negativ (-0,059 kg), sprich 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

### 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	D
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 m Schöck Isokorb® Typ KXT15 Combar-CV26-V6-h200-REI120

Parameter	Einheit	A1-A3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	1,05E+1	9,68E-2	-1,41E-1
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	1,42E-7	9,52E-13	6,29E-13
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	4,45E-2	5,80E-4	-5,40E-4
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äq.]	3,64E-3	7,89E-5	-4,26E-5
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	3,83E-3	5,57E-5	-7,90E-5
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	1,78E-4	3,35E-8	1,16E-8
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	1,74E+2	1,26E+0	-1,32E+0

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 m Schöck Isokorb® Typ KXT15 Combar-CV26-V6-h200-REI120

Parameter	Einheit	A1-A3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	3,22E+1	IND	IND
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	3,16E+1	IND	IND
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	6,38E+1	1,48E-1	6,91E-2
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,66E+2	IND	IND
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	2,86E+1	IND	IND
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,95E+2	1,30E+0	-1,26E+0
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	2,37E+0	0,00E+0	0,00E+0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m <sup>3</sup> ]	IND	IND	IND

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

#### 1 m Schöck Isokorb® Typ KXT15 Combar-CV26-V6-h200-REI120

Parameter	Einheit	A1-A3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	IND	IND	IND
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	IND	IND	IND
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	IND	IND	IND
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Stoffe zum Recycling	[kg]	1,24E-1	8,84E-1	0,00E+0
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	2,90E-2	0,00E+0	0,00E+0
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0

**Betreffend** Einsatz von Süßwasserressourcen, Gefährlicher Abfall zur Deponie, Entsorgter nicht gefährlicher Abfall, Entsorgter radioaktiver Abfall: Nicht alle, der für die Berechnung der Ökobilanz verwendeten, Dateninventare unterstützen den methodischen Ansatz zur Deklaration der Wasser- und Abfallindikatoren. Die Materialmengen, die durch diese Dateninventare abgebildet werden, tragen zu 24 % zur Produktherstellung bei. Die Signifikanz dieser Dateninventare wurde über eine Sensitivitätsanalyse geprüft. Sie wird als hoch definiert. Die Indikatoren können daher nicht ausgewiesen werden (Beschluss des SVA vom 07.01.2013).

## 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. Die Zement/Beton-basierte Brandschutzplatte trägt lediglich im Indikator **ODP** (*Ozone Depletion Potential*) relevant zum Ergebnis bei. 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)

kann über die Faktoren in den folgenden Tabellen erfolgen. 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:

Die Berechnung der Umweltlasten weiterer Varianten

Modul A1-A3									
Parameter	Combar 25	Combar 30	Combar 40	Combar 45	Combar 50	Combar 55	Combar 60	Combar 75	Combar 95
GWP	1,16	1,41	1,56	1,64	1,74	2,31	2,51	2,93	3,56
ODP	1,00	1,00	1,16	1,16	1,16	1,95	2,22	2,74	2,74
AP	1,16	1,42	1,61	1,73	1,82	2,62	2,89	3,45	4,15
EP	1,14	1,37	1,51	1,59	1,67	2,23	2,41	2,81	3,38
POCP	1,13	1,35	1,50	1,60	1,67	2,35	2,58	3,05	3,62
ADPE	1,25	1,64	1,87	2,13	2,25	3,25	3,60	4,30	5,47
ADPF	1,14	1,36	1,47	1,56	1,64	2,09	2,24	2,57	3,13
PERT	1,05	1,14	1,21	1,24	1,27	1,53	1,62	1,82	2,03
PENRT	1,13	1,34	1,46	1,54	1,62	2,08	2,23	2,56	3,11

Modul C4									
Parameter	Combar 25	Combar 30	Combar 40	Combar 45	Combar 50	Combar 55	Combar 60	Combar 75	Combar 95
GWP	1,13	1,35	1,44	1,49	1,58	1,89	1,99	2,23	2,73
ODP	1,13	1,35	1,44	1,49	1,58	1,89	1,99	2,23	2,73
AP	1,13	1,35	1,44	1,49	1,58	1,89	1,99	2,23	2,73
EP	1,13	1,35	1,44	1,49	1,58	1,89	1,99	2,23	2,73
POCP	1,13	1,35	1,44	1,49	1,58	1,89	1,99	2,23	2,73
ADPE	1,13	1,35	1,44	1,49	1,58	1,89	1,99	2,23	2,73
ADPF	1,13	1,35	1,44	1,49	1,58	1,89	1,99	2,23	2,73
PERT	1,13	1,35	1,44	1,49	1,58	1,89	1,99	2,23	2,73
PENRT	1,13	1,35	1,44	1,49	1,58	1,89	1,99	2,23	2,73

Modul D									
Parameter	Combar 25	Combar 30	Combar 40	Combar 45	Combar 50	Combar 55	Combar 60	Combar 75	Combar 95
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 4102-2:1977-09: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

### DIN 1045-1

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

### 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 4102-2

**DIN EN ISO 10211**

Wärmebrücken im HochbauWärmeströme und Oberflächentemperaturen – Detaillierte Berechnungen (ISO 10211:2007); Deutsche Fassung EN ISO 10211:2007

**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 7.3 dataset documentation for the software-system and databases, LBP, University of Stuttgart and thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, 2016 (<http://documentation.gabi-software.com/>)

**GaBi ts Software**

Software and database for life cycle Engineering, LBP, University of Stuttgart and thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, 2016

**IBU 2013 Part A**

PCR – Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht, Version 1.2, Institut Bauen und Umwelt e.V., [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com), 2013

**IBU 2014 Part 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), 2016

**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

**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.



**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)



thinkstep

**Ersteller der Ökobilanz**

thinkstep AG  
Hauptstraße 111 - 113  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

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