

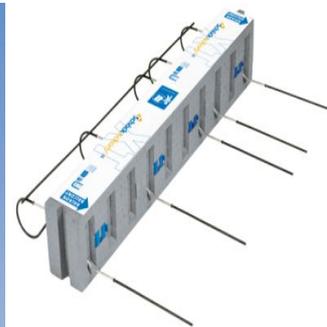
UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	Schöck Bauteile GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-SBG-20210313-IBC1-EN
Ausstellungsdatum	07.04.2022
Gültig bis	06.04.2027

Schöck Isokorb® (X)T Typ Q Schöck Bauteile GmbH

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-20210313-IBC1-EN

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Tragende Wärmedämmelemente, 11.2017
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

07.04.2022

Gültig bis

06.04.2027



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



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

Schöck Isokorb® (X)T Typ Q

Inhaber der Deklaration

Schöck Bauteile GmbH
Schöckstraße 1
76534 Baden-Baden

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m Schöck Isokorb® (X)T Typ Q

Gültigkeitsbereich:

Die Durchschnitts-EPD bezieht sich auf das durchschnittliche tragende Wärmedämmelement der Firma Schöck Bauteile GmbH – Schöck Isokorb® (X)T Typ Q. Es wurden 315 Varianten betrachtet und über die Produktionsmenge ein gewichteter Durchschnitt gebildet.

Die Zusammenstellung der für den Schöck Isokorb® (X)T Typ Q erforderlichen Drucklager erfolgt im Schöck Werk in Landsberg (in der Nähe von Halle), während die Zusammenstellung der für den Schöck Isokorb® (X)T Typ Q erforderlichen Stahlteile im Schöck Werk in Baden-Baden erfolgt. Die Endmontage aller benötigten Komponenten findet, abhängig vom Absatzland, im Schöck-Werk in Baden-Baden (DE), Essen (DE), Pucking (AT) oder Tychy (PL) statt.

Die Ergebnisse der Durchschnitts-EPD für den durchschnittlichen Schöck Isokorb® (X)T Typ Q sind auf alle weiteren Standard-Varianten dieses Isokorb® anwendbar. Zusätzlich befindet sich im Anhang eine detaillierte Auswertung der 9 gängigsten Isokorb®-Varianten.

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+A2 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



Dr. Stefan Diederichs,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Der Schöck Isokorb® (X)T Typ Q ist ein tragendes Wärmedämmelement zur thermischen Trennung gestützter Stahlbetonbauteile von der Deckenkonstruktion. Er besteht aus einer Wärmedämmschicht aus Polystyrol-Hartschaum (Neopor®) sowie aus einem statisch wirksamen Fachwerkssystem aus geschweißten Stahlstäben (Querkraftstäbe) und einem System von Drucklagern aus ultrahochfestem Beton (HTE

Compact-Drucklager) oder aus Stahl. Die Kräfte werden durch Verbundspannungen und Flächenpressung an die jeweiligen angrenzenden Bauteile übertragen.

Der Schöck Isokorb® (X)T Typ Q ist in unterschiedlichen Dämmdicken und Tragstufen erhältlich. Dabei hat der Schöck Isokorb® XT Typ Q eine Dämmdicke von 120 mm und der Schöck Isokorb® T Typ Q eine Dämmdicke von 80 mm. Die Tragstufen richten sich nach der erforderlichen

Beanspruchung. Je nach Tragstufe variiert die Anzahl der Querkraftstäbe und Stahl- bzw. HTE Compact-Drucklager. Zusätzlich ist der Schöck Isokorb® als linienförmiges Auflager (Typ Q) und als punktförmiges Auflager (Typ Q-P) vorhanden. Die möglichen Komponenten und Materialien des Schöck Isokorb® (X)T Typ Q sind der technischen Information auf der Website www.schoeck.com zu entnehmen. 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 Ergebnisse der Durchschnitts-EPD für den durchschnittlichen Schöck Isokorb® (X)T Typ Q sind für alle weiteren Standard-Varianten dieses Isokorb® anwendbar.

Für das Inverkehrbringen in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die *Verordnung (EU) Nr. 305/2011*. Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *ETA-17/0261, Februar 2021*, für "Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen Dämmkörperdicke 80 und 120 mm" bzw. der *ETA-17/0262, Januar 2021*, für "Schöck Isokorb® mit Stahldruckelementen Dämmkörperdicke 80 und 120 mm". Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Der Schöck Isokorb® (X)T Typ Q dient zur statischen Übertragung von Querkraften und wird bei gestützten Stahlbetonkonstruktionen wie z. B. Balkonen eingesetzt. Er wird linear (Typ Q) oder punktuell (Typ Q-P) 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 des äquivalenten Wärmedurchlasswiderstandes (R_{eq}) ausgewiesen wird.

2.3 Technische Daten

Die genauen technischen Daten der einzelnen Varianten des Schöck® Isokorb (X)T Typ Q sind abhängig von der Tragstufe und können den jeweiligen technischen Informationen auf der Website www.schoeck.com entnommen werden.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Dämmstoffdicke	80 und 120	mm
Betondeckung DIN 1045-1, EN 1992-1-1/NA	30 - 50	mm
Höhe	160 - 300	mm
Länge	250 - 1000	mm
Querkraftstäbe (Anzahl; Durchmesser)	2 bis 20 (Ø 6 bis 14)	mm
HTE Drucklager (Anzahl)	2 bis 8	-
Feuerwiderstandsklasse EN 1365-2, EN 13501-2, DIN 4102-2, Z-15.7-240	120	-
Äquivalente Wärmeleitfähigkeit λ_{eq} EN ISO 10211, EN ISO 6946, Z-15.7-240	0,031 - 0,312	W/(mK)
Wärmeleitfähigkeit des Wärmedämmstoffes Neopor EN 13163	0,031	W/(mK)

Momententragfähigkeit bei C25/30 DIN 1045-1, EN 1992-1-1/NA	-	kNm/m
Querkrafttragfähigkeit bei C25/30 DIN 1045-1, EN 1992-1-1/NA	34 - 362,4	kN/m

Der Schöck Isokorb® (X)T Typ Q ist für die Aufnahme von Querkraften ausgelegt, wie sie im Anschluss- und Balkonbau vorgesehen sind. Die Momententragfähigkeit ist daher nicht aufgeführt. Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *ETA-17/0261, Februar 2021*, "Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen Dämmkörperdicke 80 und 120 mm" bzw. *ETA-17/0262, Januar 2021*, "Schöck Isokorb® mit Stahldruckelementen Dämmkörperdicke 80 und 120 mm".

2.4 Lieferzustand

Der Schöck Isokorb® (X)T Typ Q wird mit einer Länge von 250 mm bis 1000 mm und einer Höhe von 160 mm bis 300 mm hergestellt.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Das durchschnittliche absatzgewichtete Produktgewicht beträgt, im Bezug auf die deklarierte Einheit, 7,57 kg.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Betonstahl B500	34,4	%
Zementgebundene Brandschutzplatte	31,9	%
Nichtrostender Stahl B500 NRR	13,5	%
HTE Compact-Drucklager (Feinbeton)	10,1	%
Dämmstoff	6,0	%
Polystyrol (PS)	2,3	%
Schmelzkleber	1,4	%
Etiketten	0,5	%

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der ECHA-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (Datum 04.04.2022) oberhalb von 0,1 Massen-%: Nein.

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis 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

Verarbeitung Vormaterial

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, Essen, Pucking oder Tychy werden die benötigten Komponenten (Querkraftstab, Drucklager, 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*.

Umweltschutz Herstellung:

Umweltmanagement gemäß *ISO 14001*.
Energiemanagement gemäß *ISO 50001*.

Qualitätsmanagement Herstellung:

Qualitätsmanagement gemäß *ISO 9001*.

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

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

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Der Schöck Isokorb® (X)T Typ Q wird als einbaufertiges Element geliefert und durch ein Nut- und Federsystem miteinander linear bündig zwischen Decke und Balkonplatte angeordnet. Bei Bedarf lassen sich die linienförmigen Varianten 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 und 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® (X)T Typ Q gilt eine durch Prüfzenarien bestätigte Nutzungsdauer von mindestens 50 Jahren, was der durchschnittlichen Gebäudenutzung und Gebäudeplanung entspricht. 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. Diese deklarierte Nutzungsdauer entspricht der Herstellererklärung und bezieht sich nicht auf eine Referenz-Nutzungsdauer nach der *ISO 15686*.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Die deklarierten Produkte welche eine Brandschutzausführung haben, haben gemäß den Brandversuchen für die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung eine Feuerwiderstandsdauer von 120 Minuten und werden nach *EN 13501* in die Feuerwiderstandsklasse REI120 eingestuft.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	A1-A2
Brennendes Abtropfen	S1
Rauchgasentwicklung	d0

Wasser

Durch die Verwendung von nichtrostenden Stählen mit entsprechender Einbindelänge in die anzuschließenden Konstruktionen ist Korrosionsgefahr ausgeschlossen. Die im Schöck Isokorb® (X)T Typ Q 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 nicht recycelbaren Anteile des Schöck Isokorb® (X)T Typ Q können auf jeder Abfalldeponie mit entsprechender Abfallschlüsselnummer (gemäß Abfallcode nach *europäischer Abfallkatalog*) mit Abfallverzeichnis: 150106) entsorgt werden.

2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen zum Produkt finden Sie unter www.schoeck.com.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf 1 m (Laufmeter) des durchschnittlich verkaufsgewichteten tragenden Wärmedämmelementes der Firma Schöck Bauteile GmbH - Schöck Isokorb® (X)T Typ Q.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	Stück/Produkt
Laufmeter	1	m
Umrechnungsfaktor [Masse/deklarierte Einheit]	7,57	-

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor – mit Optionen. Die Umweltproduktdeklaration bezieht sich auf das Produktionsstadium (A1–A3) und das Entsorgungsstadium (C1–C4). Die Entsorgung der Verpackung wurde in A5 berücksichtigt. Die Gutschriften/Lasten aus dem Wiedergewinnungs- und Recyclingpotenzial werden außerhalb der Systemgrenze im Modul D deklariert.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Annahmen werden hinsichtlich der folgenden Rohmaterialien/Vorprodukte getroffen: Mikrofaser (Rohstoff: Stahlfasern, 0,4 M-%) und das Material Betonstahl B500B werden mit Betonstahl (Draht), der zu 100 % aus recycelten Quellen stammt, bewertet. Das Material Schmelzkleber wird mit EVA-basiertem Heißkleber abgeschätzt.

Die Wiederverwendungsquote der Paletten wurde mit 90 % angenommen, wobei die restlichen 10 % als Bruchmaterial betrachtet und der Verbrennung zugeführt werden.

Für die Berechnung des Dieserverbrauchs während des Abbruchs des Produkts aus dem Gebäude wird ein Worst-Case-Szenario mit einer Höhe von 990 mm und einer Dicke des Produkts von 120 mm zugrunde gelegt. Der Dieserverbrauch von 0,92 l/m³ basiert auf dem Einsatz eines Hydraulikbaggers (21,28 l/h) und eines Presslufthammers mit Kompressor (6,4 l/h) mit einer Kapazität von 30 m³/h.

3.4 Abschneideregeln

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

3.5 Hintergrunddaten

Alle verwendeten Hintergrunddaten wurden den Datenbanken der *GaBi-Software* entnommen. Die in der *GaBi-Datenbank* enthaltenen Datensätze sind online dokumentiert. 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). Lediglich für das Material Illmenit war es notwendig, einen Ecoinvent-Datensatz zu verwenden.

3.6 Datenqualität

Zur Modellierung des Produktstadiums des Schöck Isokorb® (X)T Typ Q wurden die von der Firma Schöck Bauteile GmbH erhobenen Daten über das Produktionsjahr 2020 verwendet. Die Hintergrunddaten sind nicht älter als 10 Jahre. Die Qualität der erhobenen Daten kann als hoch angesehen werden. Es wurden 315 Varianten betrachtet und über die Produktionsmenge ein gewichteter Durchschnitt gebildet. Die Variabilität liegt zwischen -28 % und 1 % bezogen auf das GWP/kg. Eine hohe regionale Repräsentativität des Stroms wird durch die Modellierung des jeweiligen Strommixes für die Schöck Werke in Baden-Baden (DE), Essen (DE), Pucking (AT) oder Tychy (PL) erreicht.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Datengrundlage der vorliegenden Ökobilanz beruht auf Datenaufnahmen aus dem Jahr 2020. Der Betrachtungszeitraum beträgt 12 Monate.

3.8 Allokation

Die betrachteten 315 Varianten des Isokorb® (X)T Typ Q werden an vier verschiedenen Standorten gefertigt, an denen auch andere Typen gefertigt werden. Bezüglich der Zuordnung der Produktionsdaten wurde deswegen eine Allokation nach produzierter Stückzahl durchgeführt. Koppelprodukte entstehen während der Herstellung nicht. Allokationen in Hintergrunddatensätzen sind online in der *GaBi-Datenbank* dokumentiert. Bei Edelstahlschrott, der nach der Nutzungsphase und in der Produktion anfällt, wird davon ausgegangen, dass dieser als Sekundärmaterial recycelt wird. Für diesen Schrott werden in Modul D Gutschriften ausgestellt, allerdings nur für die berechnete Netto-Schrottmenge. Diese Gutschrift basiert auf der Annahme, dass die Edelstahlproduktion mit Schrott ein Substitut für die Primärproduktion ist. Für den Betonstahl werden keine Gutschriften erteilt, da davon ausgegangen wird, dass er aus Sekundärmaterial stammt und in diesem Sinne beim Recycling des Produkts kein Primärmaterial vermieden wird.

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 Modellierung der Ökobilanz wurde die *GaBi-Datenbank* Version 10.5 (2021.2) verwendet. Ein ecoinvent-Datensatz wurde für ein Material verwendet, das nicht in der GaBi-Datenbank verfügbar war.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften Biogener Kohlenstoff

Der Gehalt an biogenem Kohlenstoff quantifiziert die Menge an biogenem Kohlenstoff in dem Produkt, das das Werkstor verlässt. Die Gesamtmasse der biogenen kohlenstoffhaltigen Materialien befindet sich ausschließlich in der Verpackung. Die Verpackung beträgt für den verkaufsgewichteten durchschnittlichen Isokorb 2,01 kg. Für die Berechnung des biogenen Kohlenstoffs wurden Daten des *Thünen-Instituts* verwendet.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	0	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,91	kg C

(X)T Typ Q sind zwei Metallschrott-Fractionen im EoL relevant: Stahlschrott und Edelstahlschrott. Die Netto-Schrottmenge-Gutschrift für Stahlschrott ist Null, da der für die Herstellung verwendete Stahl zu 100 % aus recycelten Quellen stammt. Eine Gutschrift für die Netto-Schrottmenge für Edelstahl erfolgt für den primären Edelstahl (21 %), der in den Modulen A1–A3 eingesetzt wurde. Die Gesamtmenge an Edelstahlschrott beträgt 0,99 kg, und 0,21 kg davon erhalten eine Gutschrift, da sie dem Primärmaterial entsprechen.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Sammelrate	100	%
Nettoschrottmenge - Stahl (ohne Gutschrift)	2,52	kg
Nettoschrottmenge - Edelstahl (21 % davon mit Gutschrift)	0,99	kg

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

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Verpackungsmüll (Holzbretter)	0,95	kg
Verpackungsmüll (Holzlatten)	0,30	kg
Verpackungsmüll (Paletten)	0,76	kg

Der Einbau ins Gebäude wurde nicht betrachtet, aber die Entsorgung der Verpackung.

Referenz-Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Lebensdauer nach Angabe Hersteller	50	a

Ende des Lebenswegs (C1–C4)

Auf der Grundlage des Datensatzes von Bauschutt-Aufbereitung (C3) wird ein Materialverlust von 3 % zum Zeitpunkt der Vorbehandlung des Produkts als Abfall angenommen.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Als gemischter Bauabfall gesammelt	7,57	kg
Minus Verarbeitungsverlust (-3 %)	7,35	kg
Zum Recycling (Stahl und Edelstahl)	3,51	kg
Zur Deponierung (nicht recycelbare Materialien)	3,83	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®

5. LCA: Ergebnisse

Disclaimer EP-Süßwasser: Dieser Indikator wurde als "kg P eq" berechnet, wie im Beschreibungsmodell gefordert (EUTREND-Modell, Struijs et al., 2009b, wie in ReCiPe implementiert; <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>).

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; ND = MODUL ODER INDIKATOR 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	ND	X	ND	ND	MNR	MNR	MNR	ND	ND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m Schöck Isokorb® (X)T Typ Q

Kernindikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO ₂ -Äq.]	6,99E+0	3,25E+0	5,08E-2	7,59E-2	1,99E-2	3,10E-1	-2,14E+0
GWP-fossil	[kg CO ₂ -Äq.]	1,03E+1	-6,92E-2	4,87E-2	7,52E-2	1,97E-2	3,10E-1	-2,13E+0
GWP-biogenic	[kg CO ₂ -Äq.]	-3,32E+0	3,32E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
GWP-luluc	[kg CO ₂ -Äq.]	1,48E-2	-4,99E-4	2,13E-3	6,21E-4	1,36E-4	0,00E+0	-4,49E-3
ODP	[kg CFC11-Äq.]	5,66E-8	-4,69E-16	1,18E-16	1,50E-17	5,11E-17	2,50E-11	-1,84E-14
AP	[mol H ⁺ -Äq.]	4,29E-2	-1,96E-4	1,99E-4	4,55E-4	1,91E-4	4,13E-4	-8,27E-3
EP-freshwater	[kg PO ₄ -Äq.]	7,21E-5	-3,11E-7	6,89E-7	2,26E-7	5,62E-8	1,26E-6	-3,91E-6
EP-marine	[kg N-Äq.]	8,41E-3	-1,23E-4	4,40E-5	2,22E-4	9,35E-5	1,17E-4	-1,40E-3
EP-terrestrial	[mol N-Äq.]	9,15E-2	-9,48E-4	5,69E-4	2,46E-3	1,03E-3	1,27E-3	-1,51E-2
POCP	[kg NMVOC-Äq.]	2,48E-2	-4,46E-4	1,58E-4	4,29E-4	2,73E-4	4,30E-4	-4,11E-3
ADPE	[kg Sb-Äq.]	1,96E-4	-1,01E-8	3,06E-8	6,73E-9	2,17E-8	2,16E-9	-1,99E-6
ADPF	[MJ]	1,67E+2	-1,06E+0	4,41E+0	1,01E+0	3,85E-1	7,49E-1	-2,85E+1
WDP	[m ³ Welt-Äq. entzogen]	1,48E+1	2,42E-1	1,30E-3	7,05E-4	3,69E-3	-6,05E-2	-4,95E-1

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); WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m Schöck Isokorb® (X)T Typ Q

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	1,97E+1	2,80E+1	2,63E-1	5,82E-2	4,94E-2	5,56E-2	-7,00E+0
PERM	[MJ]	4,02E+1	-4,02E+1	0,00E+0	0,00E+0	-2,10E-2	0,00E+0	0,00E+0
PERT	[MJ]	5,99E+1	-1,22E+1	2,63E-1	5,82E-2	2,84E-2	5,56E-2	-7,00E+0
PENRE	[MJ]	1,26E+2	-1,06E+0	4,41E+0	1,02E+0	4,15E+1	7,49E-1	-2,85E+1
PENRM	[MJ]	4,11E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	-4,11E+1	0,00E+0	0,00E+0
PENRT	[MJ]	1,67E+2	-1,06E+0	4,41E+0	1,02E+0	3,86E-1	7,49E-1	-2,85E+1
SM	[kg]	3,57E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,17E-1
RSF	[MJ]	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
FW	[m ³]	3,70E-1	5,44E-3	2,31E-4	6,67E-5	1,06E-4	-1,41E-3	-2,19E-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 Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m Schöck Isokorb® (X)T Typ Q

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	5,65E-4	-3,18E-9	1,86E-10	5,35E-11	2,15E-11	0,00E+0	-1,33E-4
NHWD	[kg]	2,35E-1	1,65E-2	7,45E-4	1,59E-4	1,03E-4	3,79E+0	5,58E-3
RWD	[kg]	5,53E-3	-8,41E-5	5,40E-6	1,84E-6	4,97E-6	1,33E-5	-6,19E-4
CRU	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MFR	[kg]	7,46E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,51E+0	3,51E+0	0,00E+0
MER	[kg]	7,46E-6	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
EEE	[MJ]	1,55E-2	3,47E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
EET	[MJ]	3,64E-2	6,23E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+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

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional:

1 m Schöck Isokorb® (X)T Typ Q

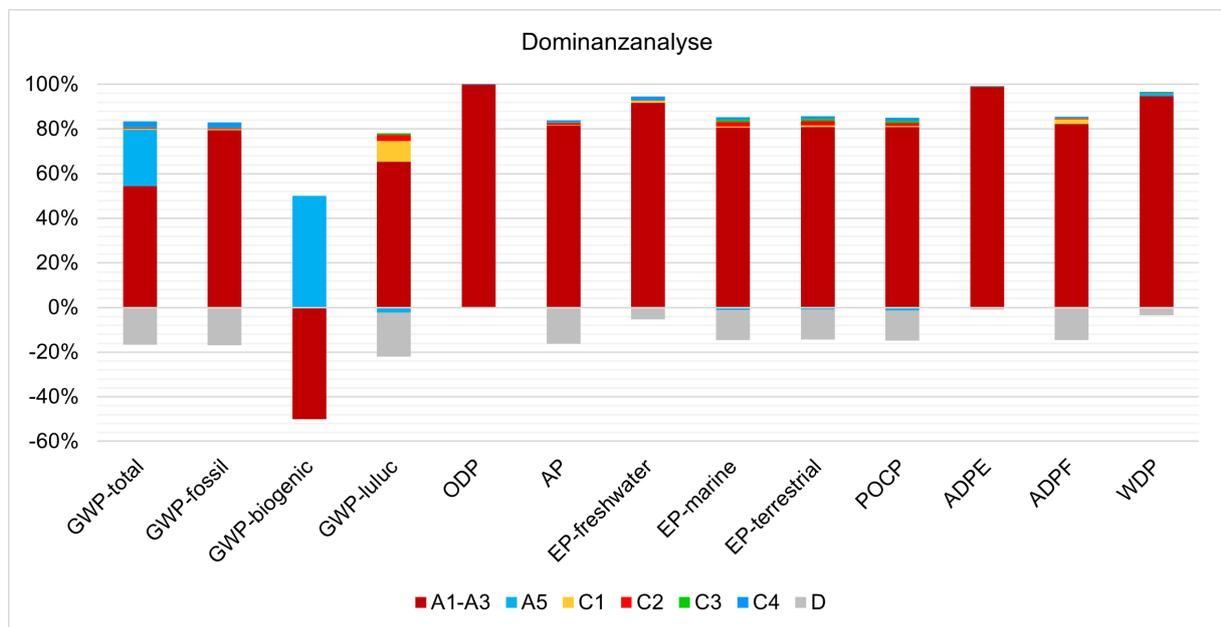
Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Krankheitsfälle]	9,53E-7	-1,45E-7	1,58E-9	1,69E-9	4,30E-9	5,27E-9	-1,65E-7
IRP	[kBq U235-Äq.]	8,74E+0	-1,46E-2	5,32E-4	2,69E-4	7,87E-4	1,30E-2	-5,87E-2
ETP-fw	[CTUe]	1,86E+2	-7,21E-1	3,56E+0	7,51E-1	2,66E-1	1,39E+0	-1,12E+1
HTP-c	[CTUh]	1,42E-8	-3,75E-11	7,14E-11	1,52E-11	5,71E-12	4,93E-11	-1,79E-8
HTP-nc	[CTUh]	1,23E-7	-9,52E-10	3,56E-9	8,43E-10	3,42E-10	6,14E-9	-1,70E-8
SQP	[-]	5,03E+2	-1,99E+2	1,38E+0	3,48E-1	8,58E-2	4,92E-2	-5,33E+0

Legende PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (krebserregend); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht krebserregend); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex

Einschränkungshinweis 1 Die Wirkungskategorie Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IR) behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.

Einschränkungshinweis 2 Betreffend die Indikatoren: Potenzial für den Abbau nicht fossiler abiotischer Ressourcen (ADPE), Potenzial für den Abbau abiotischer fossiler Brennstoffe (ADPF), Wassernutzung (WDP), Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw), Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (krebserregend) (HTP-c), Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (nicht krebserregend) (HTP-nc) und Bodenqualitätsindex (SQP): Die Ergebnisse diese Umweltwirkungsindikatoren müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

Anmerkung Die Wirkungsabschätzungsergebnisse sind nur relative Aussagen, die keine Aussagen machen über Endpunkte der Wirkungskategorien, Überschreitungen von Schwellenwerten, Sicherheitsmargen oder über Risiken. Für alle genannten Indikatoren wurden die Charakterisierungsfaktoren von *EK-JRC* angewendet.

6. LCA: Interpretation


In nahezu allen Wirkungskategorien ist die Produktionsphase A1–A3 ausschlaggebend. Dabei übt der verwendete Edelstahl einen relevanten bis signifikanten Einfluss aus. Die Kategorie ADP (Abiotic Depletion Potential) fossil wird durch den Edelstahl und das verwendete EPS bestimmt, da letzteres auf Erdöl basiert. Auch in einigen weiteren Kategorien trägt EPS zum Ergebnis bei, obwohl der Massenanteil (6 %) gering ist. Die mit fast 32 % Massenanteil dominierende Brandschutzplatte trägt nur in den Kategorien GWP (Global Warming Potential) und ODP (Ozone Depletion Potential) in relevanter bis signifikanter Menge zum Ökobilanzergebnis bei. Eine

Komponente des Drucklagers trägt signifikant zum EP-freshwater (Eutrophication Potential) und zur Wassernutzung (WDP) bei. Der verwendete Sekundär-Stahl, sowie der Transport spielen eine untergeordnete Rolle.

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).

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

Normen

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.

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.

EN 13163

DIN EN 13163:2013-03, Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) – Spezifikation.

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.

EN 1365-2

DIN EN 1365-2:2012-12, Feuerwiderstandsprüfungen für tragende Bauteile – Teil 2: Decken und Dächer.

EN 15804

DIN EN 15804, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte (EN 15804:2012+A2:2019).

ISO 6946

DIN EN ISO 6946:2008-04, Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient – Berechnungsverfahren (ISO 6946:2007).

ISO 9001

DIN EN ISO 9001:2008, Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen.

ISO 10211

DIN EN ISO 10211:2008-04, Wärmebrücken im Hochbau – Wärmeströme und Oberflächentemperaturen – Detaillierte Berechnungen (ISO 10211:2007).

ISO 14001

DIN EN ISO 14001:2009-11, Umweltmanagementsysteme – Anforderung mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001:2004 + Cor. 1:2009).

ISO 14025

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

ISO 15686

DIN EN ISO 15686-1:2011-05, Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Rahmenbedingungen (ISO 15686-1:2011-05).

ISO 50001

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

Weitere Literatur

EK-JRC

Referenzpakete zum Umweltfußabdruck, Europäischen Kommission – Gemeinsame Forschungsstelle, 2020.

ETA-17/0261

Europäische Technische Bewertung, Deutsches Institut für Bautechnik, ETA-17/0261, 9. Februar 2021.

ETA-17/0262

Europäische Technische Bewertung, Deutsches Institut für Bautechnik, ETA-17/0262, 20. Januar 2021.

Europäischer Abfallkatalog

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

GaBi-Datenbank

GaBi 10.5 Datensatzdokumentation für das Softwaresystem und die Datenbanken, LBP, Universität Stuttgart und thinkstep AG, Leinfelden-

Echterdingen, 2021. (<http://documentation.gabi-software.com/>).

GaBi-Software

Software und Datenbank für Life Cycle Engineering, LBP, Sphera, Leinfelden-Echterdingen, 2021.

IBU Programmanleitung

Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V., Version 2.0, Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), www.ibu-epd.com, 2021.

PCR Teil A

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen – Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht nach EN 15804+A2, Version 1.1, Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), www.ibu-epd.com, 2019.

PCR: Tragende Wärmedämmelemente

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen – Teil B:

Anforderungen an die EPD für Tragende Wärmedämmelemente, Version 1.2, Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), www.ibu-epd.com, 2017.

Thünen Institut

Der Kohlenstoffgehalt in Holz- und Papierprodukten – Herleitung und Umrechnungsfaktoren. Thünen Working Paper 38, 2014.

Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates Text von Bedeutung für den EWR, Europäischen Parlaments und des Rates, 9. März 2011.

Z-15.7-240

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, Deutsches Institut für Bautechnik, Z-15.7-240, 15. Februar 2018.

**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

brands & values[®]
sustainability consultants

Ersteller der Ökobilanz

brands & values GmbH
Altenwall 14
28195 Bremen
Germany

Tel +49 421 70 90 84 33
Fax +49 421 70 90 84 35
Mail info@brandsandvalues.com
Web www.brandsandvalues.com

**Inhaber der Deklaration**

Schöck Bauteile GmbH
Schöckstraße 1
76534 Baden-Baden
Germany

Tel +49 7223 967-0
Fax +49 7223 967-454
Mail schoeck@schoeck.com
Web www.schoeck.com