

NEU ERSTELLTE DATENSÄTZE

ÖKOBAUDAT Version 2019-I

Fassadenklinker (Kategorie Nr. 1.3.02)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 m³ Fassadenklinker (Vollklinker, Hochlochklinker). Die Rohdichte beträgt 2000 kg/m³. Die Wärmeleitfähigkeit beträgt 0,9 - 1,0 W/mK. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung von Fassadenklinkern mit einer Dichte von 1900 - 2100 kg/m³ verwendet werden.

Fassadenklinker werden unter Verwendung von Normalmauermörtel i.d.R. als äußerste Schicht im Wandaufbau eingesetzt. Eine Innenanwendung ist auch möglich und bei starken Beanspruchungen (z.B. Schulen) auch empfehlenswert. Klinker zeichnen sich durch eine sehr geringe Wasseraufnahme, eine hohe Beständigkeit gegenüber natürlichen Umwelteinflüssen (auch Frost) sowie eine lange Haltbarkeit aus. Zur Herstellung von Fassadenklinkern werden die Rohstoffe Lehm, Sand und Wasser gemischt und in Form gebracht. Anschließend erfolgt das Brennen bei sehr hohen Temperaturen (ca. 1100 - 1300 °C), wodurch ein Sintervorgang stattfindet. Der Einsatz von thermischer Energie (hier aus Erdgas) dominiert dabei die Ökobilanz.

Bims-Planstein (Kategorie Nr. 1.3.04)

Der Datensatz bezieht sich auf 1 m³ ungefüllte Bims-Plansteine (Hohlblock). Rohdichte 900 kg/m³, Wärmeleitfähigkeit 0,34 - 0,37 W/mK, Druckfestigkeit 4 N/mm². Der Datensatz kann für die näherungsweise Abschätzung anderer Steinrohdsichten von 500 - 1300 kg/m³ verwendet werden.

Bims-Plansteine werden unter Verwendung von Dünnbettmörtel in der Regel im Außenwandbereich eingesetzt (Innenanwendung ist ebenfalls möglich). Das Mauerwerk muss durch zusätzliche Schichten (z.B. Putz und Anstrich) vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Hauptrohstoffe sind Bims und Zement. Diese werden mit Wasser vermischt, in Formen eingebracht, verdichtet und anschließend zur Aushärtung gelagert. Die Ökobilanzergebnisse werden durch den Zementeinsatz dominiert.

Hüttensteine (Kategorie Nr. 1.3.04)

Der Datensatz bezieht sich auf 1 m³ Hüttensteine. Rohdichte 1400 kg/m³, Wärmeleitfähigkeit 0,6 - 0,75 W/mK. Der Datensatz kann für die näherungsweise Abschätzung anderer Steinrohdsichten von 1000 - 1800 kg/m³ verwendet werden.

Hüttensteine werden unter Verwendung von Normalmauermörtel für Außen- und Innenwände eingesetzt. Das Mauerwerk muss durch zusätzliche Schichten (z.B. Putz und Anstrich) vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Hauptrohstoffe sind granuliert Hochofenschlacke und Zement. Die Hochofenschlacke ist ein Nebenprodukt der Stahlproduktion und geht lastenfrei in das zu bilanzierende System ein. Lediglich die Aufwände für Granulierung und Transport werden berücksichtigt. Die Hauptrohstoffe werden bei der Herstellung mit Wasser vermischt, in Formen eingebracht, verdichtet und anschließend unter Dampf ausgehärtet und gelagert. Die Ökobilanzergebnisse werden durch den Zementeinsatz dominiert.

Leichtbetonstein aus 100% Naturbims (Kategorie Nr. 1.3.04)

Der Datensatz bezieht sich auf 1 m³ Leichtbetonsteine aus 100 % Naturbims. Rohdichte 500 kg/m³, Wärmeleitfähigkeit 0,2 - 0,32 W/mK. Der Datensatz kann für die näherungsweise Abschätzung anderer Steinrohdsichten von 400 - 800 kg/m³ verwendet werden.

Leichtbetonstein aus 100 % Naturbims werden unter Verwendung von Mörtel i.d.R. für Außenwände eingesetzt (Innenanwendung ist ebenfalls möglich). Das Mauerwerk muss durch zusätzliche Schichten (z.B. Putz und Anstrich) vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Hauptrohstoffe sind Naturbims und Zement. Die Hochofenschlacke ist ein Nebenprodukt der Stahlproduktion und geht lastenfrei in das zu bilanzierende System ein. Lediglich die Aufwände für Granulierung und Transport werden berücksichtigt. Die Hauptrohstoffe werden bei der Herstellung mit Wasser vermischt, in Formen eingebracht, verdichtet und anschließend ausgehärtet bzw. gelagert. Die Ökobilanzergebnisse werden durch den Zementeinsatz dominiert.

Marmorplatte (Kategorie Nr. 1.3.08)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 m² Marmorplatte mit einer Dicke von 2 cm. Das Flächengewicht ist 52 kg. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung anderer Steindicken verwendet werden.

Marmorplatten werden hauptsächlich als Boden- oder Wandbelag sowie zur Herstellung von Küchenplatten oder Fensterbänken verwendet. Marmorrohblöcke werden aus Steinbrüchen durch Sprengen und Sägen gewonnen. Nach dem Transport zum Werk erfolgt der Grobzuschnitt durch sog. Schrammsägen, sowie das Gattern in Plattenrohlinge. Diese werden durch Schleifen und Polieren weiter veredelt und anschließend formatiert. Die Ökobilanz wird durch die eingesetzte Energie für die einzelnen Bearbeitungsschritte, sowie durch die Transportaufwendungen dominiert.

Lehmbauplatte (Kategorie Nr. 1.3.17)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 m² Lehmbauplatte mit einer Dicke von 2 cm. Die Rohdichte beträgt 700 kg/m³. Die Wärmeleitfähigkeit beträgt 0,12 - 0,14 W/mK.

Lehmbauplatten werden im Innenraum als Wand, oder Deckenbauplatte eingesetzt. Je nach Untergrund können die Platten geklebt, geklammert oder geschraubt werden. Hohe Feuchteaufnahme- und abgabefähigkeit. Für die Herstellung der Lehmbauplatten werden die Rohstoffe Lehm und Sand unter Zugabe von Wasser gemischt. Zur Bewehrung werden Schilfrohmatten eingesetzt und beidseitig Jutegewebe (auf den Oberseiten) eingebracht. Nach dem Formen findet eine technische Trocknung statt (hier unter Verwendung von thermischer Energie aus Erdgas). Dieser Energieeinsatz dominiert auch die Ökobilanzergebnisse. Die Einbindung von CO₂ durch Photosynthese beim Schilf- und Jutewachstum ist berücksichtigt. Es ist zu beachten, dass das eingebundene CO₂ am Ende des Lebensweges wieder frei wird (z.B. nach thermischer Behandlung oder Verrottung).

Kunststeinplatte (Epoxidharz gebunden) (Kategorie Nr. 1.3.20)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 m² Kunststein aus Marmor mit einer Dicke von 2 cm. Das Flächengewicht ist 52 kg/m². Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung anderer Steindicken verwendet werden.

Kunststein wird hauptsächlich als Boden- und Wandbelag sowie zur Herstellung von Küchenplatten oder Fensterbänken verwendet. Zur Herstellung von Kunststein wird Steingranulat mit Bindemittel (hier Epoxidharz) gemischt und ausgehärtet. Nach der Aushärtung erfolgte der Zuschnitt sowie die Oberflächenbearbeitung (Schleifen/Polieren). In diesem Datensatz wurde ein Marktmix modelliert, wobei 50 % des Kunststeins aus China und 50 % aus Europa stammen. Die Ökobilanz wird hauptsächlich durch die benötigte Energie (Sägen, Schleifen usw.) sowie durch den Einsatz des Bindemittels dominiert.

Calciumsulfatestrich (Kategorie Nr. 1.4.03)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 kg Calciumsulfatestrich. Die Rohdichte beträgt 1500 kg/m³. Die Druckfestigkeit ist abhängig vom spezifischen Aufbau. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung von Rohdichten von 1400 - 1600 kg verwendet werden.

Calciumsulfatestrich wird als Ausgleichs- und Tragschicht im Bodenaufbau verwendet. Häufig wird Calciumsulfatestrich als Fließestrich eingesetzt, was eine fugenlose Verlegung ohne zusätzlichen Aufwand für Verdichten oder Glätten ermöglicht. Calciumsulfatestrich ist ein Gemisch aus verschiedenen Bindemitteln, Gesteinskörnungen und Zuschlagsstoffen. Die fein gemahlene Gesteinskörnung sowie die Bindemittel zeigen einen relevanten Einfluss auf die Ökobilanz. Es wurde sowohl Trocken- als auch Frischestrich betrachtet (50/50 Mix), wobei für die Ökobilanz jeweils nur die Trockenmasse bilanziert wurde.

Kunsthazestrich (Kategorie Nr. 1.4.03)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 kg Kunsthazestrich. Die Rohdichte beträgt 1800 kg/m³. Wärmeleitfähigkeit 1,2 W/mK, die Druckfestigkeit ist ≥ 25 N/mm² abhängig vom spezifischen Aufbau. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung von Rohdichten von 1600 - 2000 kg verwendet werden.

Kunsthazestrich wird als Ausgleichs- und Tragschicht im Bodenaufbau verwendet. Schnelle Belegreife (nach ca. 24 Stunden). Kunsthazestrich ist ein Gemisch aus Sand und Epoxidharz in einem Massenverhältnis von etwa 25:1. Der Einsatz von Epoxidharz zeigt signifikanten Einfluss auf die Ökobilanzergebnisse.

Zementestrich (Kategorie Nr. 1.4.03)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 kg Zementestrich (Trockenmörtel). Die Trockenrohddichte beträgt 2400 kg/m³. Wärmeleitfähigkeit 1,4 W/mK, Druckfestigkeit 12 - 60 N/mm², je nach Aufbau. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung von Trockenrohddichten von 2200 - 2600 kg verwendet werden. Auch die Abschätzung von Frischmörtel ist möglich, wenn der

Wassergehalt (Massenanteil Wasser) bei der Massenermittlung abgezogen wird. Je kg Mörtel werden i.d.R. etwa 0,3 kg Wasser beigemischt.

Zementestrich wird als Ausgleichs- und Tragschicht im Bodenaufbau verwendet. Er wird als Trocken- oder Frischmörtel auf die Baustelle geliefert. Es bestehen verschiedenste Einbaumöglichkeiten und Ausführungsvarianten (z.B. "Heizestrich" oder "schwimmender Estrich"). Für die Herstellung von Zementestrich werden Gesteinskörnungen mit Bindemitteln (Zement) und Wasser gemischt. Der Zementeinsatz zeigt signifikanten Einfluss auf die Ökobilanz.

Kalkputzmörtel (Kategorie Nr. 1.4.04)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 m³ Kalkputzmörtel. Die Trockenrohddichte beträgt 1800 kg/m³. Die Wärmeleitfähigkeit beträgt 0,8 - 0,9 W/mK. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung von Kalkputzmörteln mit einer Dichte von 1600 - 1800 kg/m³ verwendet werden. Er kann für die Abschätzung von Frischmörteln im o.g. Dichtebereich verwendet werden, wenn die Trockenrohddichte des Frischmörtels angesetzt wird.

Normalputz ohne besondere Eigenschaften zur Herstellung von Innenputz. Bilanziert wurde ein Trockenmörtel (Wasserzugabe und Mischen erfolgt auf der Baustelle). Hauptrohstoffe sind Sand, Luftkalk sowie geringe Mengen von Zuschlagsstoffen für eine bessere Verarbeitbarkeit. Die Vorkette von Luftkalk dominiert dabei die Ökobilanz.

Kalkzement Putzmörtel (Kategorie Nr. 1.4.04)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 m³ Kalkzement Putzmörtel. Die Trockenrohddichte beträgt 1800 kg/m³. Die Wärmeleitfähigkeit beträgt 0,8 - 0,9 W/mK. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung von Kalkzement Putzmörteln mit einer Dichte von 1600 – 1800 kg/m³ verwendet werden. Kann für die Abschätzung von Frischmörteln im o.g. Dichtebereich verwendet werden, wenn die Trockenrohddichte des Frischmörtels angesetzt wird.

Normalputz ohne besondere Eigenschaften zur Herstellung von Innen- und Außenputz. Bilanziert wurde ein Trockenmörtel (Wasserzugabe und Mischen erfolgt auf der Baustelle). Hauptrohstoffe sind Sand, Zement und Luftkalk sowie geringe Mengen von Zuschlagsstoffen für eine bessere Verarbeitbarkeit. Die Vorkette von Zement und Luftkalk dominiert dabei die Ökobilanz.

Gussasphaltestrich (Kategorie Nr. 1.5.05)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 kg Gussasphaltestrich. Die Rohddichte beträgt 2400 kg/m³. Wärmeleitfähigkeit 0,9 W/mK, die Druckfestigkeit ist abhängig vom spezifischen Aufbau. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung von Rohdichten von 2200 - 2600 kg verwendet werden. Kaltbitumen lässt sich mit diesem Datensatz nicht abschätzen.

Gussasphaltestrich wird als Ausgleichs- und Tragschicht im Bodenaufbau verwendet. Eigenschaften: schnelle Belegreife (nach wenigen Stunden), hohen innere Dämpfung (Schallschutz), wasserdicht (gegen aufsteigende Feuchte). Gussasphalt ist theoretisch stofflich wiederverwendbar (Recycling). Für die Herstellung von Gussasphaltestrich wird Gestein (Splitt, Sand, Gesteinsmehl) mit Bitumen vermischt und auf 220 - 250 °C erhitzt. Der Bitumeneinsatz, die Gesteinsmehle und die thermische

Energie haben einen in etwa gleich hohen, relevanten Einfluss auf die Ökobilanz (bezogen auf GWP). Die thermische Energie für das Aufrechterhalten der Temperatur während der Lieferung auf die Baustelle wurde vernachlässigt.

Schüttung aus Polystyrolschaumstoff-Partikeln (ohne Bindemittel) (Kategorie Nr. 2.2.01)

Der Datensatz bezieht sich auf 1 m³ Schüttung aus Polystyrolschaumstoff-Partikeln (ohne Bindemittel). Schüttdichte 15 kg/m³, Wärmeleitfähigkeit 0,035 - 0,045 W/mK. Der Datensatz kann für die näherungsweise Abschätzung anderer Schüttdichten von 12 - 20 kg verwendet werden.

Lose Schüttungen aus Polystyrolschaumstoff (EPS) werden z.B. zur Verfüllung von Hohlräumen/Gefachen (wenige Zentimeter tief, vor allem im Altbau) oder als Zuschlagsstoff für Leichtestrich verwendet. Ungebundene Schüttungen sind nicht belastbar, weshalb eine unabhängige Tragschicht über der Schüttung notwendig ist. I.d.R. werden EPS-Partikel für Schüttungen durch Zerkleinerung von Produktionsabfällen (z.B. aus der EPS Plattenproduktion) hergestellt. Da die Preisunterschiede für beispielsweise EPS Platten und EPS Schüttung je Volumeneinheit vernachlässigbar klein sind, wurde hier auf eine ökonomische Allokation der Umweltlasten zwischen Haupt- und Nebenprodukt verzichtet. Stattdessen wurde mit 100 % Primärmaterial bilanziert. Folglich dominiert die Vorkette zur EPS Herstellung die Ökobilanz.

Schüttung aus Polystyrolschaumstoff-Partikeln (zementgebunden) (Kategorie Nr. 2.2.01)

Der Datensatz bezieht sich auf 1 m³ Schüttung aus Polystyrolschaumstoff-Partikeln. Als Bindemittel wird Zement eingesetzt. Trockenrohddichte 350 kg/m³, Wärmeleitfähigkeit 0,1 - 0,15 W/mK. Der Datensatz kann für die näherungsweise Abschätzung anderer Schüttdichten von 300 - 400 kg verwendet werden.

Gebundene Schüttungen aus Polystyrolschaumstoff (EPS) werden als Dämm- und Ausgleichsschicht vor allem im Altbau eingesetzt. Bei entsprechendem Aufbau (lastverteilende Schicht über der Schüttung) können Lasten bis etwa 5 kN/m² durch die Schüttung abgetragen werden. Es können Schütthöhen von 4 – 50 cm in einem Arbeitsschritt eingebracht werden. I.d.R. werden EPS-Partikel für Schüttungen durch Zerkleinerung von Produktionsabfällen (z.B. aus der EPS Plattenproduktion) hergestellt. Da die Preisunterschiede für beispielsweise EPS Platten und EPS Schüttung je Volumeneinheit vernachlässigbar klein sind, wurde hier auf eine ökonomische Allokation der Umweltlasten zwischen Haupt- und Nebenprodukt verzichtet. Stattdessen wurde mit 100 % Primärmaterial bilanziert. Weitere Rohstoffe sind Zement und Sand. Das Gemisch wird mit Wasser vermischt und ähnlich einem Zementestrich eingebaut. Die Herstellung von EPS und der Zementeinsatz dominieren die Ökobilanz.

Calciumsilikatplatte (Kategorie Nr. 2.20.02)

Der Datensatz bezieht sich auf 1 m³ Calciumsilikatplatte mit einer Rohddichte von 225 kg/m³. Die Wärmeleitfähigkeit ist 0,053–0,07 W/mK. Der Datensatz kann für die näherungsweise Abschätzung anderer Rohdichten von 200 - 800 kg/m³ verwendet werden.

Calciumsilikatplatten werden üblicherweise im Bereich des baulichen Brandschutzes (Temperaturbeständigkeit von etwa 1100 °C) oder als Innendämmung (hoher pH-Wert, wirkt Schimmelbildung entgegen) eingesetzt. Hauptrohstoffe sind Zement, mineralische Zuschläge, Branntkalk und Gips. Diese werden unter Zugabe von Wasser vermischt, gepresst und anschließend in einem Autoklaven unter Verwendung von Druck, Temperatur und Dampf ausgehärtet. Die Ökobilanz wird durch den Einsatz der Bindemittel sowie der thermischen Energie dominiert.

PIR Hartschaum (Kategorie Nr. 2.4.04)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 m³ PIR Hartschaumplatten. Eine Kaschierung wurde nicht berücksichtigt. Die Rohdichte beträgt 250 kg/m³, die Wärmeleitfähigkeit 0,024 W/mK. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung Phenolharz Hartschaum mit einer Dichte von 200 - 250 kg/m³, sowie für die Abschätzung von Platten mit dünner Glasfaserkaschierung verwendet werden.

PIR Hartschaumplatten werden als Dämmstoff, z.B. als Aufdach- oder Zwischensparrendämmung eingesetzt. Auch der Einsatz in Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) ist möglich. PIR wird aus den Rohstoffen MDI und Polyol hergestellt. Im Gegensatz zu PUR Schäumen ist bei der Herstellung von PIR MDI im Überschuss vorhanden, weshalb dieses dann teilweise mit sich selbst reagiert. Es entsteht PIR, ein sehr stark vernetzter Kunststoff mit ringartigen Strukturen. Die Rohstoffe MDI und Polyol dominieren die Ökobilanz.

Phenolharz Hartschaum (Kategorie Nr. 2.5.01)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 m³ Phenolharz Hartschaum. Eine Kaschierung wurde nicht berücksichtigt. Die Rohdichte beträgt 40 kg/m³, die Wärmeleitfähigkeit 0,024 W/mK. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung Phenolharz Hartschaum mit einer Dichte von 35 - 45 kg/m³, sowie für die Abschätzung von Platten mit dünner Glasfaserkaschierung verwendet werden.

Phenolharz Hartschaum Platten werden als Dämmstoff, z.B. als Aufdach- oder Zwischensparrendämmung, eingesetzt. Auch der Einsatz als Wärmedämmverbundsystem (WDVS) ist möglich. Phenolharz Hartschaum Platten werden in einem Aufschäumprozess unter Verwendung von thermischer und elektrischer Energie hergestellt. Anschließend findet die Formatierung statt. Die Vorkette der verschiedenen Harzmischungen dominiert dabei die Ökobilanz. Eine Kaschierung wurde aufgrund der untergeordneten ökobilanziellen Relevanz nicht berücksichtigt.

Zementgebundene Spanplatte (Kategorie Nr. 3.2.06)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 m³ unbeschichteter, zementgebundener Spanplatte. Die Rohdichte beträgt 1200 kg/m³. Die Wärmeleitfähigkeit beträgt 0,35 - 0,4 W/mK. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung von unbeschichteten zementgebundenen Spanplatten mit einer Dichte von 1100 - 1300 kg/m³ verwendet werden.

Bekleidungsmaterial für den Innenausbau insbesondere in Bereichen mit hohen Brand- oder Schallschutzanforderungen. Kann auch als Trockenestrichelement verwendet werden. Modelliert

wurde eine unbeschichtete zementgebundene Spanplatte ohne Zugabe von Leichtzuschlägen wie z.B. Perlite. Hauptbestandteile sind Zement (ca. 75 M.%) und Holz (ca. 18 M.%). Die Rohstoffe werden mit Wasser und geringen Mengen Zusatzmitteln gemischt, gepresst und anschließend unter Zugabe von Dampf gehärtet und formatiert. Nach einer Reifezeit von 28 Tagen erfolgt eine technische Trocknung. Der Zementeinsatz sowie die thermische Energie (hier aus Erdgas) dominieren dabei die Ökobilanz.

Aluminiumfolie (d=0,1 mm) (Kategorie Nr. 4.3.04)

Der Datensatz bezieht sich auf 1 m² Aluminiumfolie mit einer Dicke von 0,1 mm. Die Dichte ist 2800 kg/m³.

Aluminium-Folie findet im Baubereich vor allem als Dampfsperre Verwendung. Sie lässt sich aufkleben oder auf Dämmplatten und -matten kaschieren. Aluminiumfolie wird aus Aluminiumkokillen durch mehrere Walzschnitte hergestellt. Die Ökobilanz wird durch das eingesetzte Aluminium dominiert.

Kalkfarbe (Kategorie Nr. 5.5.02)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 kg Kalkfarbe (fertig gemischt). Verbrauch: 0,15 - 0,25 kg/m² (je Anstrich). Dichte zwischen 1700 und 1900 kg/m³.

Kalkfarbe wird ausschließlich im Innenbereich eingesetzt. Sie ist feuchteunempfindlich und wirkt Schimmelbildung entgegen. Es wurde eine Kalkfarbe bestehend aus gelöschtem Kalk (Calcium Hydroxid), Wasser sowie geringen Mengen Wasserglas und Titandioxid bilanziert. Die Ökobilanz wird durch die Vorkette des gelöschten Kalks dominiert.

ECB Kunststoff-Dachbahn nach DIN 16729 (mit PES Vlies) (Kategorie Nr. 6.3.01)

Der Datensatz bezieht sich auf 1 m² Kunststoffdachbahn aus Ethylen-Copolymer-Bitumen (ECB) mit einer Dicke von 2 mm. Es wurde eine Kaschierung mit einem PES-Vlies, sowie eine Glasfaserverstärkung berücksichtigt. Das Flächengewicht ist 2,32 kg/m². Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung von Flächengewichten von 1,5 - 3 kg/m², sowie für die Abschätzung von ECB Dachbahnen ohne PES-Vlies verwendet werden.

ECB Dachbahnen werden als Dach- und Abdichtungsbahn eingesetzt. Die Verlegung kann lose, beschwert oder mechanisch befestigt erfolgen. Die Polyestervlieskaschierung sorgt dafür, dass die Bahn auf anderen Werkstoffen verklebt oder auf rauen Oberflächen verlegt werden kann. Die Glasfaserverstärkung sorgt für eine höhere mechanische Stabilität. Im Hintergrundsystem der ECB Dachbahn wurde eine Glasfaserverstärkung, ein PES-Vlies sowie eine Transportverpackung berücksichtigt. Die Bahnen werden über einen Extrusionsprozess hergestellt. Die Vorkette der ECB Herstellung dominiert dabei die Ökobilanz.

Kunststoffteil aus laminiertem Polyesterharz (GFK, 30% Glasfaseranteil) (Kategorie Nr. 6.4.01)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 kg Kunststoffteil aus laminiertem Polyesterharz mit einem Glasfaseranteil von 30% (GFK). Die Rohdichte beträgt 1400 kg/m³. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung von laminierten Teilen aus Polyesterharz mit einem höheren Faseranteil verwendet werden (worst-case Abschätzung). Für niedrigere Faseranteile kann der Datensatz nicht skaliert werden.

GFK wird unter anderem im Brückenbau, bei Fassadenkonstruktionen, Schachtabdeckungen oder Kabelkanälen verwendet. Wesentliche Eigenschaften sind: hohe Druck-, Schlag- und Tragfestigkeit, geringe Wärmeleitfähigkeit und Gewicht sowie sehr gute chemische Beständigkeit. Für die Herstellung der GFK werden die Fasern lose oder zu Geweben verbunden mit EP getränkt und gehärtet. Anschließend kann eine weitere Lage Fasern aufgebracht, getränkt und gehärtet werden. Der faserverstärkte Kunststoff wird so Schicht um Schicht aufgebaut. Dieser Aufbau kann maschinell oder von Hand (Handlaminiert) erfolgen. Das Harz zeigt dabei signifikanten Einfluss auf die Ökobilanz. Die Herstellung von Formen zur Herstellung komplexer Geometrien wurde nicht berücksichtigt.

Nylon Gussteil (PA 6.6) (Kategorie Nr. 6.4.01)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 kg Nylon Gussteil (Polyamid 6.6). Eine Faserverstärkung wurde nicht berücksichtigt. Die Rohdichte beträgt 1130 - 1150 kg/m³. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung von Gussteilen aus PA 6, sowie zur Abschätzung von glasfaserverstärkten Teilen aus PA 6 und PA 6.6. verwendet werden (worst-case Abschätzung).

Durch seine hohe Festigkeit und thermische und chemische Beständigkeit finden Teile aus Nylon in Baustoffen und Bausystemen vielfältige Anwendung, z.B. als Öltank, thermische Trennung (Fassaden), Kabelisolierungen und Schläuche. Der Datensatz enthält die Vorkette von PA 6.6 sowie die Prozessschritte zur Herstellung eines Gussteils. Es wurde mit 100 % Primärnylon ohne Faserbewehrung bilanziert. Die Vorkette von PA 6.6. dominiert die Ökobilanzergebnisse.

Polycarbonatplatte (Kategorie Nr. 6.4.01)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 kg Polycarbonatplatte. Eine Faserverstärkung wurde nicht berücksichtigt. Die Rohdichte beträgt 1200 kg/m³. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung von Polycarbonatplatten mit einer Dichte von 1100 - 1300 kg/m³ verwendet werden.

Polycarbonatplatten werden beispielsweise bei Überdachungen, Trennwänden und Absturzsicherungen verwendet. Sie zeichnen sich durch eine hohe Festigkeit, Schlagzähigkeit, Steifigkeit und Härte aus. Polycarbonatplatten sind durchsichtig oder gefärbt, als Stegplatte oder Vollmaterial erhältlich. Polycarbonatplatten sind thermoplastisch und können z.B. als Vollmaterial nach Erwärmung geformt werden. Polycarbonatplatten werden durch einen Extrusionsprozess aus Polycarbonatgranulat unter Zufuhr von Wärme hergestellt. Der Einsatz des Granulats dominiert dabei die Ökobilanz.

Folie aus Polytetrafluorethylen (PTFE) (Kategorie Nr. 6.6.07)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 kg Folie aus Polytetrafluorethylen. Eine Faserverstärkung wurde nicht berücksichtigt. Die Rohdichte beträgt 2200 kg/m³. Der Datensatz kann näherungsweise für die Abschätzung einer PTFE Folie mit einer Dichte von 2100 - 2300 kg/m³ sowie für die Abschätzung von glasfaserverstärkten PTFE Folien verwendet werden (worst-case Abschätzung).

PTFE Folien werden im Baubereich vor allem als Dach- oder Fassadenmembran verwendet. Sie werden i.d.R. verschweißt um großflächige Formate zu erhalten. PTFE ist sehr beständig gegen alle natürlichen Umwelteinflüsse. PTFE wird unter Verwendung von Lösemitteln, thermischer Energie und Druck in einem Extrusionsprozess verarbeitet. Nach weiteren Verarbeitungsschritten (u.a. waschen, trocknen, dehnen, thermische Behandlung) entsteht das fertige Produkt. Die Vorkette des PTFE Granulats dominiert dabei die Ökobilanz.

Fernwärme Biomasse gasförmig, Heizöl leicht & Steinkohle (Kategorie Nr. 9.2.06)

Die Datensätze beschreiben jeweils die Bereitstellung von Fernwärme durch reine Nutzung des jeweiligen Energieträgers (100% Szenarien). Für die erzeugte Elektrizität und Wärme wurde eine Allokation nach Exergie Gehalt vorgenommen (Exergie Strom = 1; Exergie Wärme = 0,33). Verteilverluste sind nicht berücksichtigt, aber in der Dokumentation ist ein Richtwert angegeben. Im Folgenden sind die maßgeblichen Parameter der Datensätze aufgeführt:

Tabelle 5: Maßgebende Parameter der Fernwärme Datensätze

Datensatzbezeichnung	Fernwärme 100% Biogas	Fernwärme 100% Heizöl leicht	Fernwärme 100% Steinkohle
Verhältnis Strom/Wärme (%)	90/10	90/10	30/70
Effizienz KWK (%)	60	58	81
Primärenergie-faktor (-)	0,07	0,70	0,8

Fußbodenbelag Filz (Kategorie Nr. 6.2.05)

Dieser Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 m² mehrschichtigem Nadelvlies Bodenbelag mit einem Flächengewicht von 1400 g/m². Das Flächengewicht der polymeren Nutzschrift beträgt 600 g/m².

Der Einsatzbereich des deklarierten Bodenbelags ist der Objektbereich. Im Allgemeinen erfolgt die Installation im Gebäude als verklebte Verlegung.

In diesem Datensatz ist ein Durchschnitt aus homogenen (Typ 1) und mehrschichtigen (Typ 2/3) Bodenbelägen betrachtet mit einem durchschnittlichen Nutzschriftgewicht von 600 g/m².

Die Zusammensetzung der polymeren Nutzschrift besteht aus 37 % Polyamid 6, 37 % Polypropylen und 26 % Polyester.

Als Färbung der Nutzschrift ist für diesen Datensatz ein Durchschnitt aus spinngefärbtem und stranggefärbtem Garn angenommen.

Die Nadelvliese sind mit einer Appretur versehen, die auf einer durchschnittlichen Rezeptur aus SBR-Latex und SA-Latex basiert und mit Flammenschutz versehen ist.

Die Herstellung der polymeren Nutzschrift dominiert die Ökobilanz.

PVC Fußbodenbelag (Kategorie Nr. 6.2.01)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 m² homogenem Polyvinylchlorid-Bodenbelag mit einem Flächengewicht von 3,3 kg/m² und einer Dicke von 2 mm. Die Hauptkomponenten sind PVC-Polymere und Füllstoffe mit Weichmachern und Additiven wie Pigmenten.

Homogene PVC-Bodenbeläge sind elastische Bodenbeläge, die in einer oder mehreren Schichten der gleichen Zusammensetzung und Farbe über die gesamte Dicke hergestellt werden. Elastische Bodenbeläge können verschiedene Funktionalitäten bieten (akustische, statische Kontrolle, Rutschfestigkeit, einfache Wartung usw.), um einem breiten Spektrum von Haushalts-, Gewerbe- und Industrieanwendungen gerecht zu werden. Sie sind in einer Vielzahl von Mustern und Farben erhältlich.

Korklinoleum (Kategorie Nr. 6.2.04)

Der Datensatz bezieht sich auf die Herstellung von 1 m² Kork-Linoleum-Bodenbelag mit einem Gewicht von 3,1 kg/m² und einer Dicke von 2,4 mm. Die Hauptkomponenten sind Leinöl, Jute und Kork mit Füllstoffen und Additiven wie Pigmenten.

Elastische Bodenbeläge können verschiedene Funktionalitäten bieten (akustische, statische Kontrolle, Rutschfestigkeit, einfache Wartung usw.), um einem breiten Spektrum von Haushalts-, Gewerbe- und Industrieanwendungen gerecht zu werden. Sie sind in einer Vielzahl von Mustern und Farben erhältlich.

Kork-Linoleum-Bodenbeläge werden durch Kalandrieren einer homogenen Mischung aus Linoleumzement, Korkmehl, Pigmenten und anorganischen Füllstoffen auf einem faserigen Untergrund hergestellt. Das Produkt wird dann durch einen oxidativen Härtingsprozess in seine endgültige Form gebracht. Schließlich wird das Produkt getrimmt, geprüft und verpackt.

LED Leuchte (Kategorie Nr. 8.4.04)

Der Datensatz bezieht sich auf ein Stück LED Bürobeleuchtung inklusive Vorschaltgerät mit folgenden Spezifikationen:

- Leistung: 52 W
- Lichtausbeute: 75 lm/W
- Lichtstrom: 3.900 lm
- Gewicht: 5,2 kg

Betrachtet wird der Transport der Vorprodukte, die Herstellung der Beleuchtung sowie die Nutzungsphase. Eine Skalierung des Datensatzes in Bezug auf die Herstellungsphase (Module A1-

A3) auf andere LED Leuchten ist aufgrund der komplexen Materialzusammensetzung nicht möglich/empfehlenswert. Die Skalierung der Nutzungsphase (Modul B6) ist uneingeschränkt möglich. Es handelt sich um eine LED Bürobeleuchtung für den Innenbereich. Bei den eingesetzten LEDs handelt es sich um surface-mounted devices (SMD) LEDs. Weitere Hauptbestandteile der hier berechneten Leuchte sind Stahl, Kunststoff, Aluminium sowie Elektronikkomponenten (Vorschaltgerät, Kabel).

Für die Berechnung des Energieverbrauchs der LED Beleuchtung wurden die Rechenregeln der Produktkategorieregeln des Instituts Bauen und Umwelt e.V. Teil B: "Anforderungen an die EPD für Leuchten, Lampen und Komponenten für Leuchten" (<https://epd-online.com>), unter Annahme folgender Parameter verwendet:

- Betrachtungszeitraum: 1 a
- Nennleistung: 52 W
- Passivleistung: 1 W
- Aktive Laufzeit: 2.500 h
- Passive Laufzeit: 6.260 h
- Korrekturfaktoren FCP/FD/FO für Dimmung/Präsenzmeldung: 1/0,9/1

Der Energieverbrauch im Betrachtungszeitraum von einem Jahr beträgt damit 125 kWh. Es wurde der deutsche Strommix für die Berechnung der Umweltwirkungen in der Nutzungsphase verwendet.

Strom Szenarien 2020, 2030, 2040 und 2050 (Kategorie Nr. 9.2.05)

Die Datensätze beziehen sich auf die Bereitstellung von 3,6 Megajoule (1 Kilowattstunde) elektrischer Energie für das jeweilige Referenzjahr in Deutschland. Die Datensätze beruhen auf Annahmen für die künftige Entwicklung des Energieträgermixes und stellen Abschätzungen für die in Zukunft zu erwartenden Umweltwirkungen durch Strombereitstellung in Deutschland dar.

Die Datensätze können z.B. für die Berechnung von Zukunftsszenarien auf Gebäudeebene verwendet werden.