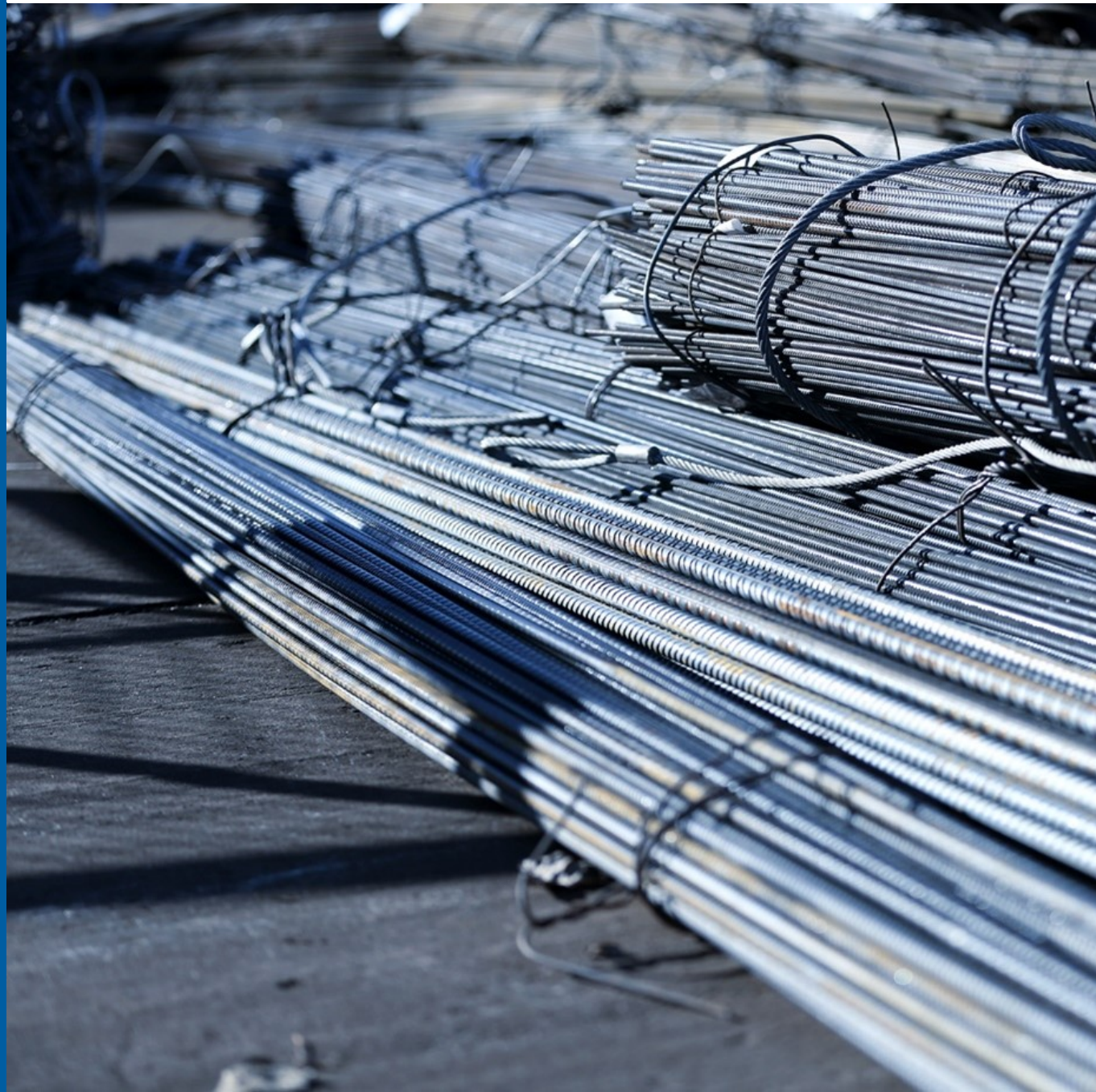


Umweltproduktdeklaration (EPD)  
Gemäß ISO 14025 und EN 15804+A2:2019

# Betonstahl B500 A/B, geschnitten und gebogen nach DIN 488 - DIN 1045

|                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| Registrierungsnummer: | EPD-Kiwa-EE-236941-DE        |
| Ausstellungsdatum:    | 18-03-2026                   |
| Gültig bis:           | 18-03-2031                   |
| Deklarationsinhaber:  | Huse & Philipp GmbH & Co. KG |
| Herausgeber:          | Kiwa-Ecobility Experts       |
| Programmbetrieb:      | Kiwa-Ecobility Experts       |
| Status:               | verified                     |

kiwa



## 1 Allgemeine Informationen

### 1.1 PRODUKT

Betonstahl B500 A/B, geschnitten und gebogen nach DIN 488 - DIN 1045

### 1.2 REGISTRIERUNGSNUMMER

EPD-Kiwa-EE-236941-DE

### 1.3 GÜLTIGKEIT

**Ausstellungsdatum:** 18-03-2026

**Gültig bis:** 18-03-2031

### 1.4 PROGRAMMBETRIEB

Kiwa-Ecobility Experts  
Wattstraße 11-13  
13355 Berlin  
DE



Raoul Mancke

(Head of programme operations, Kiwa-Ecobility Experts)



Dr. Ronny Stadie

(Verification body, Kiwa-Ecobility Experts)

### 1.5 DEKLARATIONSINHABER

**Deklarationinhaber:** Huse & Philipp GmbH & Co. KG

**Adresse:** Waller See 100, 38110 Braunschweig

**E-Mail:** info@hp-stahl.de

**Webseite:** <https://hp-stahl.de/>



**Produktionsstandort:** Huse & Philipp GmbH & Co. KG

**Adresse des Produktionsstandorts:** Saalestraße 35, 39126 Magdeburg

### 1.6 VERIFIZIERUNG DER DEKLARATION

Die unabhängige Verifizierung erfolgt gemäß der ISO 14025:2011. Die Ökobilanz entspricht der ISO 14040:2006 und ISO 14044:2006. Die EN 15804+A2:2019 dient als Kern-PCR.

☐ Intern ☒ Extern



Patrick Wortner, PeoplePlanetProfit GmbH & Co. KG.

### 1.7 ERKLÄRUNGEN

Der Eigentümer dieser EPD haftet für die zugrunde liegenden Informationen und Nachweise. Der Programmbetreiber Kiwa-Ecobility Experts haftet nicht für die Herstellerdaten, Ökobilanzdaten und Nachweise.

### 1.8 PRODUKTKATEGORIEREGELN

**Allgemeine Produktkategorieregeln**

Kiwa-EE GPI R.4.0 (2025)

Kiwa-EE GPI R.4.0 Annex B1 (2025)

**Spezifische Produktkategorieregeln**

Kiwa-EE: Requirements on the Environmental Product Declarations for steel construction products, Edition 2020-03-13 (draft)

### 1.9 VERGLEICHBARKEIT

Ein Vergleich bzw. eine Bewertung der Umweltauswirkungen verschiedener Produkte ist grundsätzlich nur möglich, wenn diese nach EN 15804+A2:2019 erstellt wurden. Für die Bewertung der Vergleichbarkeit sind folgende Aspekte insbesondere zu berücksichtigen: Verwendete PCR, funktionale oder deklarierte Einheit, geographischer Bezug, Definition

## 1 Allgemeine Informationen

der Systemgrenze, deklarierte Module, Datenauswahl (Primär- oder Sekundärdaten, Hintergrunddatenbank, Datenqualität), verwendete Szenarien für Nutzungs- und Entsorgungsphasen sowie die Sachbilanz (Datenerhebung, Berechnungsmethoden, Allokationen, Gültigkeitsdauer). PCRs und allgemeine Programmanweisungen verschiedener EPD-Programme können sich unterscheiden. Die Vergleichbarkeit muss bewertet werden. Weitere Hinweise finden Sie in EN 15804+A2:2019 und ISO 14025.

### 1.10 BERECHNUNGSGRUNDLAGE

**LCA-Methode R<THINK:** Ecobility Experts | EN15804+A2

**LCA-Software\*:** Simapro 9.6

**Charakterisierungsmethode:** EF 3.1

**LCA-Datenbank-Profile:** ecoinvent (für Version siehe Referenzen)

**Version Datenbank:** v3.20c (20260113)

*\* Wird für die Berechnung der charakterisierten Ergebnisse der Umweltprofile in R<THINK verwendet.*

### 1.11 LCA-HINTERGRUNDBERICHT

Diese EPD wird auf der Grundlage des LCA-Hintergrundberichts 'Betonstahl B500 A/B, geschnitten und gebogen nach DIN 488 - DIN 1045' mit dem Berechnungsidentifikator ReTHiNK-136941 erstellt.

## 2 Produkt

### 2.1 PRODUKTBESCHREIBUNG

Betonstahl B500 A/B geschnitten und gebogen nach DIN 488 - DIN 1045, Durchmesser 8 bis 32 mm ist ein speziell verarbeiteter Bewehrungsstahl, der für den Einsatz in Stahlbetonkonstruktionen verwendet wird.

|                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| Durchmesser in mm | 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 28, 32 |
|-------------------|-----------------------------------|

Er wird nach individuellen Bauplänen zugeschnitten und in die benötigte Form gebogen, um die statischen Anforderungen von Bauprojekten wie Fundamenten, Wänden, Decken und Brücken zu erfüllen. Durch die maßgenaue Bearbeitung trägt er zur Verstärkung von Betonbauteilen bei und gewährleistet deren Stabilität und Langlebigkeit. Betonstahl ist wichtig für die Aufnahme von Zugkräften im Beton und erhöht die Belastbarkeit von Bauwerken.

Grundsätzlich stellen die Betonstahlsorten B500A und B500B jeweils eigenständige Produkte mit unterschiedlichen Eigenschaften dar. Huse & Philipp GmbH & Co. KG produzieren zum überwiegenden Anteil Betonstahl B500B. Jedoch werden je nach Produktanforderungen, beispielsweise bei kleinen Durchmessern, kaltgewalzte Coils beziehungsweise Stäbe eingesetzt, welche der Qualität B500A entsprechen.

Baustähle bestehen aus folgenden Materialien:

| Material | Gewicht % |
|----------|-----------|
| Stahl    | 100       |

Die Mengen der eingesetzten Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie der Energieverbrauch wurden über das gesamte Betriebsjahr 2025 gemittelt und auf die deklarierte Einheit von 1 Tonne bezogen.

Dieser Betonstahl der Huse & Philipp GmbH & Co. KG besteht zu über 90% aus Stahl, der im Elektrolichtbogenverfahren (Electric Arc Furnace, kurz EAF) hergestellt wurde. Stahlschrott ist in diesem Verfahren der Hauptrohstoff, der im Ofen durch elektrische Lichtbögen zwischen Graphitelektroden aufgeschmolzen wird. Durch diesen Prozess kann Stahlschrott wiederverwertet und zu neuem Stahl raffiniert werden.

### 2.2 ANWENDUNG (VERWENDUNGSZWECK DES PRODUKTS)

Bewehrung bezieht sich auf die Verstärkung von Beton oder anderen Baustoffen durch das Einlegen von Betonstahl. Die Bewehrung spielt eine wesentliche Rolle in der Stabilität, Langlebigkeit und Sicherheit von Bauwerken und ist somit wichtig im modernen Bauwesen.

Die Einsatzmöglichkeiten sind vielseitig und umfassen viele Bereiche im Bauwesen:

#### 1. Stahlbetonbau

Hochbau: In Gebäuden, wo tragende Elemente wie Wände, Decken oder Stützen aus Stahlbeton bestehen, wird Bewehrung eingesetzt, um die Zugfestigkeit zu erhöhen.

Brückenbau: Stahlbetonbrücken nutzen Bewehrung, um den Belastungen durch Verkehr und Witterung standzuhalten.

Tiefbau: Fundamente, Kellerwände und Bodenplatten verwenden Bewehrung, um die Lasten von Gebäuden auf den Boden gleichmäßig zu verteilen und zu stabilisieren.

#### 2. Spezielle Betonbauteile

Tunnelbau: Hier wird Bewehrung in die Tunnelschalen eingebracht, um die strukturelle Integrität unter der Last der Erd- und Gesteinsschichten zu sichern.

Silos und Behälter: Für Druckbehälter, die Flüssigkeiten oder Schüttgüter lagern, ist Bewehrung entscheidend, um dem Innendruck standzuhalten.

Windkraftanlagen: In den Fundamenten für die Windkrafttürme werden Bewehrungsstähle verwendet, um die Lasten abzufangen und zu verteilen.

#### 3. Vorgefertigte Bauteile

Fertigteile: Bewehrung wird oft in vorgefertigten Betonelementen wie Treppen, Deckenplatten oder Wandelementen verwendet, um ihre Festigkeit und Stabilität zu verbessern.

### 2.3 REFERENZ-NUTZUNGSDAUER (RSL)

#### RSL PRODUKT

Die Referenznutzungsdauer des Betonstahls richtet sich nach den Angaben EN 1990:2010-12.

#### VERWENDETE RSL (JAHRE) IN DIESER ÖKOBILANZIERUNG

50

### 2.4 TECHNISCHE DATEN

Betonstahl B500A und B500B weisen folgende Eigenschaften aus:



## 2 Produkt

| Stahlart                          | B500A                   | B500B                   |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Streckgrenze fyk                  | 500 N/mm <sup>2</sup>   | 500 N/mm <sup>2</sup>   |
| Zugfestigkeit ftk                 | ≥ 525 N/mm <sup>2</sup> | ≥ 540 N/mm <sup>2</sup> |
| Streckgrenzenverhältnis ftk / fyk | ≥ 1,05                  | ≥ 1,08                  |
| Gesamtdehnung bei Höchstlast εuk  | 2,5 %                   | 5,0 %                   |
| Standard                          | DIN 488 - DIN 1045      | DIN 488 - DIN 1045      |
| Durchmesser                       | 8 - 14 mm               | 8 - 32 mm               |

### 2.5 BESONDERS BESORGNISERREGENDE STOFFE

Keiner der im Produkt enthaltenen Stoffe mit einem Anteil von mehr als 0,1 % des Gesamtgewichts steht auf der „Liste der besonders besorgniserregenden Stoffe“ (SVHC), die für eine Zulassung gemäß der REACH-Verordnung in Frage kommen.

### 2.6 BESCHREIBUNG HERSTELLUNGSPROZESS

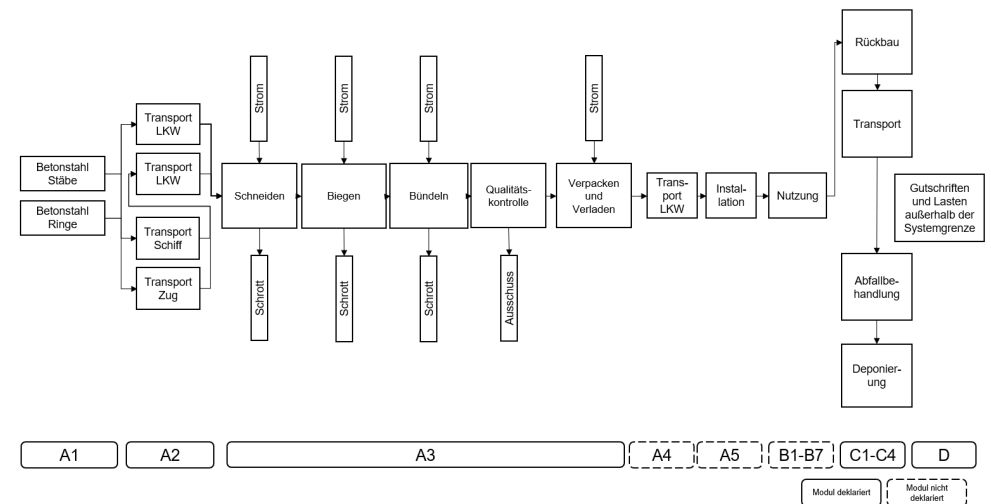
Die Produktion des Betonstahls erfolgt in folgenden Schritten:

- Anlieferung der Betonstähle in Stäben und Ringen

- Schneiden und Biegen des Betonstahls in individuelle Formen je nach angestrebtem Verwendungszweck
- Bündeln des Betonstahls und Vorbereitung des Transports zum Kunden

Die Produktion erfolgt im Betonstahlwerk der Huse & Philipp GmbH & Co. KG in 39126 Magdeburg, Saalestraße 35 in Deutschland.

Die Rohstoffgewinnung und -verarbeitung wird in A1 dieses Produkts berücksichtigt, jedoch im Produktfließbild nicht dargestellt.



## 3 Berechnungsregeln

### 3.1 DEKLARIERTE EINHEIT

#### 1 Tonne Betonstahl B500 A/B, geschnitten und gebogen nach DIN 488 - DIN 1045

Die deklarierte Einheit ist 1 Tonne Betonstahl B500 A/B, geschnitten und gebogen nach DIN 488 - DIN 1045, die von Huse & Philipp GmbH & Co. KG in Magdeburg produziert wird. Dies ist eine produktspezifische EPD.

Referenzeinheit: ton (ton)

### 3.2 UMRECHNUNGSFAKTOREN

| Beschreibung                | Wert     | Einheit |
|-----------------------------|----------|---------|
| Referenzeinheit             | 1        | ton     |
| Gewicht pro Referenzeinheit | 1000.000 | kg      |
| Umrechnungsfaktor auf 1 kg  | 0.001000 | ton     |

### 3.3 GELTUNGSBEREICH DER DEKLARATION UND SYSTEMGRENZEN

Dies ist ein/e von der Wiege bis zum Werkstor mit den Modulen C1-C4 und Modul D EPD.

Die einbezogenen Lebenszyklusstadien sind wie unten dargestellt:

(X = Modul deklariert, ND = Modul nicht deklariert)

| A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| X  | X  | X  | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | X  | X  | X  | X  | X |

Die Module der EN 15804 beinhalten folgendes:

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Modul A1 =<br>Rohstoffbereitstellung | Modul B5 = Umbau/Erneuerung                                       |
| Modul A2 = Transport                 | Modul B6 = Betrieblicher Energieeinsatz                           |
| Modul A3 = Herstellung               | Modul B7 = Betrieblicher Wassereinsatz                            |
| Modul A4 = Transport                 | Modul C1 = Rückbau/Abriss   |
| Modul A5 = Bau-/<br>Einbauprozess    | Modul C2 = Transport  |
| Modul B1 = Nutzung                   | Modul C3 = Abfallbehandlung                                       |
| Modul B2 = Instandhaltung            | Modul C4 = Deponierung  |
| Modul B3 = Reparatur                 | Modul D = Vorteile und Belastungen ausserhalb der<br>Systemgrenze |
| Modul B4 = Ersatz                    |   |

### 3.4 REPRÄSENTATIVITÄT

Die Daten gelten für Betonstähle, ein Produkt der Huse & Philipp GmbH & Co. KG. Die Daten sind repräsentativ für Deutschland. Die enthaltenen Szenarien sind aktuell und repräsentativ für eines der wahrscheinlichsten möglichen Szenarien. Die EPD bezieht sich auf Betonstähle mit den unter 2.1 Produktbeschreibung aufgeführten Durchmessern.

### 3.5 ABSCHNEIDEKRITERIEN

Alle Inputflüsse (z. B. Rohstoffe, Transport, Energieverbrauch, Verpackung usw.) und Outputflüsse (z. B. Produktionsabfälle) werden in dieser Ökobilanz berücksichtigt. Die

### 3 Berechnungsregeln

insgesamt vernachlässigten Inputströme überschreiten nicht die Grenze von 5 % des Energieverbrauchs und der Masse.

Die folgenden Prozesse sind ebenfalls ausgeschlossen:

- Herstellung von Produktionsmitteln, Gebäuden oder sonstigen Investitionsgütern;
- Energie- und Wasserverbrauch in Büros;
- Transport des Personals zum Werk;
- Transport des Personals innerhalb des Werks;
- Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten;
- Langzeitemissionen.

Alle Prozesse, die hier nicht aufgeführt sind, wurden berücksichtigt und in Berechnung und Bericht einbezogen.

#### Produktlebensende-Stadium (Module C1-C4)

Alle Inputflüsse (z. B. Energieverbrauch für Abriss oder Demontage, Transport zur Abfallverarbeitung usw.) und Outputflüsse (z. B. Abfallverarbeitung am Ende der Lebensdauer des Produkts usw.) werden in dieser Ökobilanz berücksichtigt. Die insgesamt vernachlässigten Inputströme überschreiten nicht die Grenze von 5 % des Energieverbrauchs und der Masse.

Die Entfernungen vom Nutzungsort bis zur jeweiligen Abfallbehandlung wurden der LCA-Berechnungssoftware R<THiNK entnommen, deren Quelle für die Entfernungen die Nationale Umweltdatenbank (National Environmental Database; NMD) der Niederlande ist.

#### Gutschriften und Lasten über die Systemgrenze hinaus (Modul D)

Alle über die Systemgrenze hinausgehenden Vorteile und Lasten, die sich aus wiederverwendbaren Produkten, wiederverwertbaren Materialien und/oder Nutzenergeträgern ergeben, die das Produktsystem verlassen, werden in dieser Ökobilanz berücksichtigt.

#### 3.6 ALLOKATION

Eine Allokation wurde nach Möglichkeit vermieden. In dieser Ökobilanzstudie basiert die Allokation auf physikalischen Eigenschaften. Die deklarierte Einheit von 1 t wurde berücksichtigt. Die Rohstoff-, Energie- und Produktionsdaten wurden nach der jährlichen Produktionsmenge unter Verwendung dieses Verteilungsschlüssels berechnet. Die Unterschiede in der Zusammensetzung, der Durchmesser und der Form von

Betonstählen wurden vernachlässigt, indem jährliche durchschnittliche Produktionsdaten verwendet wurden.

#### 3.7 DATENERHEBUNG & BEZUGSZEITRAUM

Alle prozessspezifischen Daten wurden für das Betriebsjahr 2025 erhoben. Die Mengen der eingesetzten Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie der Energieverbrauch wurden erfasst und über das gesamte Betriebsjahr 2025 gemittelt.

Für die meisten Inputs (Rohstoffe und externe Inputs) wurden repräsentative und durchschnittliche Daten für Deutschland verwendet. Für Inputs, für die es keinen entsprechenden deutschen Datensatz gab, wurde ein Datensatz für ein Nachbarland (z.B. Schweiz oder Niederlande) oder ein regionaler Datensatz (z.B. für die EU) verwendet. In einigen wenigen Fällen wurde ein globaler Datensatz verwendet. Wenn Daten von einem Hersteller zur Verfügung gestellt wurden (z. B. eine EPD), wurden diese als Datenquelle verwendet.

Alle spezifischen Transportentfernungen der Ausgangsstoffe wurden erfasst und berücksichtigt.

#### 3.8 SCHÄTZUNGEN UND ANNAHMEN

Alle prozessspezifischen Daten wurden für das Betriebsjahr 2025 erhoben und sind daher aktuell. Die Werte basieren auf dem Jahresdurchschnitt.

Für das End-of-Life wurden Abfallszenarien basierend auf der niederländischen Nationalen Milieudatenbank (NMD) verwendet. Dabei wurden 95 % Recycling und 5 % Deponierung als wahrscheinlichstes Abfallszenario des Betonstahls angenommen.

Für den Abriss von End-of-Life-Produkten wird ein Verbrauch von 0,043 MJ Diesel pro Kilogramm Produkt angenommen. Der Dieserverbrauch stammt aus Debacker et al., 2012. Diese Quelle wurde herangezogen, da sie in den PEFCRs für Produkte in Gebäuden empfohlen wird, wie z. B. den Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCRs) für Produkte in Gebäuden, 2019.

#### 3.9 DATENQUALITÄT

Alle prozessspezifischen Daten wurden vom 01.01.2025 bis zum 31.12.2025 erhoben. Die Mengen der eingesetzten Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie der Energieverbrauch wurden erfasst und über das gesamte Betriebsjahr 2025 gemittelt. Das Referenzgebiet ist Deutschland.

Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, wurden in der Ökobilanz nur konsistente Hintergrunddaten der Ecoinvent-Datenbank v3.9.1 verwendet (z. B. Datensätze

### 3 Berechnungsregeln

zu Energie, Transport und Betriebsstoffen), die sich auf das Referenzjahr 2022 beziehen. Die Datenbank wird regelmäßig überprüft und entspricht somit den Anforderungen der EN 15804 (Hintergrunddaten nicht älter als 10 Jahre). Alle in der Ecoinvent-Datenbank enthaltenen konsistenten Datensätze sind dokumentiert und können in der Online-Dokumentation von Ecoinvent eingesehen werden. Die Primärdaten wurden von Huse & Philipp GmbH & Co. KG zur Verfügung gestellt.

Für die meisten Inputs (Rohstoffe und externe Inputs) wurden repräsentative und durchschnittliche Daten für Deutschland verwendet. Für Inputs, für die es keinen entsprechenden deutschen Datensatz gab, wurde ein Datensatz für ein Nachbarland (z. B. Schweiz oder Niederlande) oder ein regionaler Datensatz (z. B. für die EU) verwendet. In einigen wenigen Fällen wurde ein globaler Datensatz verwendet. Wenn Daten von einem Hersteller bereitgestellt wurden (z. B. eine EPD), wurden diese als Datenquelle verwendet.

Die Qualität der für diese EPD verwendeten Daten kann gemäß den Kriterien der globalen Umweltleitlinie der UN für die Entwicklung einer Ökobilanz Datenbank (wie in EN 15804+A2 beschrieben) in drei Kategorien unterteilt werden. Das Qualitätsniveau der

geografischen Repräsentativität kann als "gut" angesehen werden, das Qualitätsniveau der technischen Repräsentativität kann als "gut" angesehen werden, und die zeitliche Repräsentativität kann ebenfalls als "gut" angesehen werden. Daher kann die Datenqualität für diese EPD insgesamt als "gut" bezeichnet werden.

#### 3.10 ENERGIEMIX

Der in dieser EPD berücksichtigte Strommix folgt dem marktbasierten Ansatz und entspricht demnach dem Strommix, den Huse & Philipp GmbH & Co. KG für die Produktion im Jahr 2025 über einen Stromlieferanten bezogen hat. Dieser Strommix hatte basierend auf einem konservativen Berechnungsansatz inklusive direkten, vor- und nachgelagerten Emissionen ein Treibhauspotenzial (Global Warming Potential, GWP-100) von 0,360 kg CO<sub>2</sub>eq/kWh.

Vor- und nachgelagerte Emissionen der Stromerzeugung und -verteilung wurden berücksichtigt und mithilfe der Datensätze aus Ecoinvent v3.9.1 modelliert.



## 4 Szenarien und zusätzliche technische Informationen

### 4.1 RÜCKBAU, ABRISS (C1)

Die folgenden Informationen beschreiben das Szenario für den Rückbau/Abriss am Ende des Lebenszyklus.

| Beschreibung  | Menge | Einheit |
|---|-------|---------|
| (ei3.9.1) Diesel, burned in machine (incl. emissions) | 0.000 | l       |

### 4.2 TRANSPORT ZUR ABFALLBEHANDLUNG (C2)

Die folgenden Entfernungen und Transportmittel werden für den Transport am Ende der Lebensdauer für die verschiedenen Arten der Abfallbehandlung angenommen.

| Abfallszenario                      | Transportmittel  | Nicht entfernt (bleibt in<br>Bearbeitung) [km] | Deponie<br>[km] | Verbrennung<br>[km] | Recycling<br>[km] | Wiederverwendung<br>[km] |
|-------------------------------------|--|--|-----------------|---------------------|-------------------|--------------------------|
| Abfallszenario Betonstahl<br>(2025) | (ei3.9.1) Lorry (Truck), unspecified (default)  <br>market group for (GLO) | 0  | 100             | 150                 | 50                | 0                        |

Die in den Szenarien für den Transport am Ende des Lebenszyklus verwendeten Transportmittel weisen die folgenden Merkmale auf:

|   | Wert und Einheit  |
|---|---|
| Für den Transport verwendete Fahrzeugart  | (ei3.9.1) Lorry (Truck), unspecified (default)   market group for (GLO) |
| Kraftstoffart und Verbrauch des Fahrzeugs | not available   |
| Auslastung (einschließlich Leerfahrten)   | 50 % (loaded up and return empty)                                       |
| Rohdichte der transportierten Produkte    | inapplicable  |
| Volumen-Auslastungsfaktor                 | 1   |

### 4.3 ENDE DER LEBENSDAUER (C3, C4)

Die für das Ende der Lebensdauer des Produkts angenommenen Szenarien sind in den folgenden Tabellen aufgeführt. In der oberen Tabelle werden die angenommenen Prozentsätze je Abfallbehandlungsart angegeben, in der Unteren die absoluten Mengen.

| Abfallszenario                   | Region | Nicht entfernt (bleibt in Bearbeitung) [%] | Deponie [%] | Verbrennung [%] | Recycling [%] | Wiederverwendung [%] |
|----------------------------------|--------|--|-------------|-----------------|---------------|----------------------|
| Abfallszenario Betonstahl (2025) | DE     | 0  | 5           | 0               | 95            | 0                    |

## 4 Szenarien und zusätzliche technische Informationen

| Abfallszenario                   | Nicht entfernt (bleibt in Bearbeitung) [kg] | Deponie [kg]  | Verbrennung [kg] | Recycling [kg] | Wiederverwendung [kg] |
|----------------------------------|---|---------------|------------------|----------------|-----------------------|
| Abfallszenario Betonstahl (2025) | 0.000                                       | 50.000        | 0.000            | 950.000        | 0.000                 |
| <b>Gesamt</b>                    | <b>0.000</b>                                | <b>50.000</b> | <b>0.000</b>     | <b>950.000</b> | <b>0.000</b>          |

### 4.4 VORTEILE UND LASTEN AUSSERHALB DER SYSTEMGRENZE (D)

Die in dieser EPD dargestellten Vorteile und Lasten außerhalb der Systemgrenze basieren auf den folgenden berechneten Netto-Outputflüssen in Kilogramm und der Energierückgewinnung in MJ unterer Heizwert (LHV).

| Abfallszenario                   | Output-Nettoflüsse [kg] | Energierückgewinnung [MJ] |
|----------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Abfallszenario Betonstahl (2025) | -13.001                 | 0.000                     |
| <b>Gesamt</b>                    | <b>-13.001</b>          | <b>0.000</b>              |

## 5 Ergebnisse

Für die Wirkungsabschätzung werden die Charakterisierungsfaktoren der Wirkungsabschätzungs-Methode (LCIA) EN 15804 +A2 Method v1.0 verwendet. Langfristige Emissionen (>100 Jahre) werden in der Wirkungsabschätzung nicht berücksichtigt. Die Ergebnisse der Wirkungsabschätzung sind nur relative Aussagen, die keine Aussagen über Endpunkte der Wirkungskategorien, Überschreitungen von Schwellenwerten, Sicherheitsmargen oder Risiken machen. Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse der Indikatoren der Wirkungsabschätzung, der Ressourcennutzung sowie der Abfall- und sonstigen Output-Flüsse.

### 5.1 UMWELTWIRKUNGSINDIKATOREN PRO TON

#### KERNINDIKATOREN FÜR UMWELTWIRKUNGEN EN 15804+A2

| Abk.      | Einheit                  | A1      | A2      | A3       | A1-<br>A3 | C1       | C2      | C3      | C4      | D        |
|-----------|--------------------------|---------|---------|----------|-----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| GWP-total | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 3.85E+2 | 4.81E+1 | 6.08E+0  | 4.40E+2   | 4.33E-6  | 7.82E+0 | 2.47E+1 | 3.04E-1 | 1.29E+1  |
| GWP-f     | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 3.80E+2 | 4.81E+1 | 5.53E+0  | 4.34E+2   | 4.33E-6  | 7.79E+0 | 2.46E+1 | 3.04E-1 | 1.29E+1  |
| GWP-b     | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 8.89E+0 | 1.93E-2 | 2.85E-1  | 9.19E+0   | 6.02E-10 | 2.54E-3 | 7.39E-2 | 1.33E-4 | -2.67E-2 |
| GWP-luluc | kg CO <sub>2</sub> eq.   | 1.96E+0 | 1.71E-2 | 3.99E-1  | 2.37E+0   | 4.88E-10 | 2.78E-2 | 3.61E-2 | 1.83E-4 | -6.80E-3 |
| ODP       | kg CFC 11 eq.            | 1.37E-5 | 1.09E-5 | 1.71E-7  | 2.47E-5   | 6.89E-14 | 1.39E-7 | 3.91E-7 | 8.79E-9 | 4.27E-7  |
| AP        | mol H <sup>+</sup> eq.   | 9.12E-1 | 1.98E-1 | 2.29E-2  | 1.13E+0   | 4.02E-8  | 3.73E-2 | 2.76E-1 | 2.29E-3 | 4.13E-2  |
| EP-fw     | kg P eq.                 | 5.42E-1 | 3.84E-4 | 1.35E-2  | 5.56E-1   | 1.57E-11 | 7.75E-5 | 1.12E-3 | 2.96E-6 | -5.41E-4 |
| EP-m      | kg N eq.                 | 4.11E-1 | 5.90E-2 | 1.14E-2  | 4.81E-1   | 1.86E-8  | 1.42E-2 | 6.28E-2 | 8.74E-4 | 7.45E-3  |
| EP-T      | mol N eq.                | 4.93E+0 | 6.52E-1 | 8.19E-2  | 5.66E+0   | 2.02E-7  | 1.51E-1 | 7.18E-1 | 9.42E-3 | 1.18E-1  |
| POCP      | kg NMVOC eq.             | 1.34E+0 | 1.99E-1 | -3.02E-2 | 1.51E+0   | 5.99E-8  | 5.16E-2 | 2.15E-1 | 3.28E-3 | 8.43E-2  |
| ADP-mm    | kg Sb-eq.                | 7.34E-4 | 1.30E-3 | 1.84E-4  | 2.21E-3   | 1.51E-12 | 2.44E-5 | 1.52E-3 | 4.22E-7 | -2.10E-5 |
| ADP-f     | MJ                       | 2.69E+3 | 7.25E+2 | 9.48E+1  | 3.51E+3   | 5.68E-5  | 1.12E+2 | 3.34E+2 | 7.57E+0 | 1.02E+2  |
| WDP       | m <sup>3</sup> world eq. | 6.62E+1 | 2.04E+0 | -1.61E+1 | 5.21E+1   | 1.22E-7  | 6.09E-1 | 4.05E+0 | 3.34E-1 | 1.25E+1  |

**GWP-total**=Global Warming Potential total (GWP-total) | **GWP-f**=Global Warming Potential fossil fuels (GWP-fossil) | **GWP-b**=Global Warming Potential biogenic (GWP-biogenic) | **GWP-luluc**=Global Warming Potential land use and land use change (GWP-luluc) | **ODP**=Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP) | **AP**=Acidification potential, Accumulated Exceedance (AP) | **EP-fw**=Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment (EP-freshwater) | **EP-m**=Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment (EP-marine) | **EP-T**=Eutrophication potential, Accumulated Exceedance (EP-terrestrial) | **POCP**=Formation potential of tropospheric ozone (POCP) | **ADP-mm**=Abiotic depletion potential for non fossil resources (ADP mm) | **ADP-f**=Abiotic depletion for fossil resources potential (ADP fossil) | **WDP**=Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption (WDP)

## 5 Ergebnisse

### ZUSÄTZLICHE UMWELTWIRKUNGSINDIKATOREN EN 15804+A2

| Abk.   | Einheit           | A1      | A2      | A3       | A1-A3   | C1       | C2      | C3      | C4       | D        |
|--------|-------------------|---------|---------|----------|---------|----------|---------|---------|----------|----------|
| PM     | disease incidence | 1.02E-5 | 3.35E-6 | -6.37E-7 | 1.29E-5 | 1.12E-12 | 7.69E-7 | 3.78E-6 | 5.01E-8  | 1.06E-6  |
| IR     | kBq U235 eq.      | 8.79E+0 | 3.17E+0 | 8.55E-1  | 1.28E+1 | 1.16E-8  | 4.35E-2 | 8.88E-1 | 2.00E-3  | -2.27E-1 |
| ETP-fw | CTUe              | 2.05E+3 | 5.81E+2 | 2.37E+2  | 2.87E+3 | 2.71E-5  | 8.24E+1 | 2.62E+2 | 3.55E+0  | 7.71E+1  |
| HTP-c  | CTUh              | 4.42E-7 | 1.64E-8 | 1.89E-7  | 6.48E-7 | 1.33E-15 | 4.13E-9 | 3.76E-8 | 1.29E-10 | -9.60E-8 |
| HTP-nc | CTUh              | 2.25E-6 | 6.34E-7 | 1.56E-6  | 4.44E-6 | 9.23E-15 | 8.97E-8 | 1.69E-6 | 1.62E-9  | -1.73E-6 |
| SQP    | Pt                | 1.56E+3 | 5.00E+2 | 6.06E+1  | 2.12E+3 | 3.82E-6  | 8.81E+1 | 5.93E+2 | 1.50E+1  | 1.85E+1  |

**PM**=Potential incidence of disease due to PM emissions (PM) | **IR**=Potential Human exposure efficiency relative to U235 (IRP) | **ETP-fw**=Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems (ETP-fw) | **HTP-c**=Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-c) | **HTP-nc**=Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-nc) | **SQP**=Potential soil quality index (SQP)

### KLASSIFIZIERUNG VON AUSSCHLUSSKLAUSELN FÜR DIE DEKLARATION VON KERN- UND ZUSATZUMWELTWIRKUNGSINDIKATOREN

| ILCD-Klassifizierung | Indikator  | Haftungsausschluss |
|----------------------|--|--------------------|
| ILCD-Typ/Stufe 1     | Treibhauspotenzial (GWP)   | Keine              |
|                      | Potenzial des Abbaus der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)   | Keine              |
|                      | potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM)                                       | Keine              |
| ILCD-Typ/Stufe 2     | Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung (AP)  | Keine              |
|                      | Eutrophierungspotenzial, in das Süßwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Süßwasser)                               | Keine              |
|                      | Eutrophierungspotenzial, in das Salzwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Salzwasser)                             | Keine              |
|                      | Eutrophierungspotenzial, kumulierte Überschreitung (EP-Land)   | Keine              |
|                      | troposphärisches Ozonbildungspotenzial (POCP)  | Keine              |
|                      | potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IRP)   | 1                  |
| ILCD-Typ/Stufe 3     | Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen für nicht fossile Ressourcen (ADP-Mineralien und Metalle) | 2                  |
|                      | Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen für fossile Ressourcen (ADP-fossile Energieträger)        | 2                  |
|                      | Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer), entzugsgewichteter Wasserverbrauch (WDP)                                       | 2                  |
|                      | potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)  | 2                  |

## 5 Ergebnisse

| ILCD-Klassifizierung | Indikator   | Haftungsausschluss |
|----------------------|---|--------------------|
|                      | potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-c)  | 2                  |
|                      | potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-nc) | 2                  |
|                      | potenzieller Bodenqualitätsindex (SQP)                            | 2                  |

**Ausschlussklausel 1** – Diese Wirkungskategorie befasst sich hauptsächlich mit den möglichen Auswirkungen niedrig dosierter ionisierender Strahlung auf die menschliche Gesundheit im Zusammenhang mit dem Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt nicht die Auswirkungen möglicher nuklearer Unfälle, beruflicher Exposition oder der Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Potenzielle ionisierende Strahlung aus dem Boden, aus Radon und aus einigen Baumaterialien wird ebenfalls nicht von diesem Indikator erfasst.

**Ausschlussklausel 2** – Die Ergebnisse dieses Umweltauswirkungsindikators sind mit Vorsicht zu verwenden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder nur begrenzte Erfahrungen mit dem Indikator vorliegen.

## 5.2 INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENVERBRAUCHS UND UMWELTINFORMATIONEN AUF DER GRUNDLAGE DER SACHBILANZ (LCI)

### PARAMETER ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENVERBRAUCHS

| Abk.  | Einheit | A1      | A2      | A3      | A1-<br>A3 | C1      | C2      | C3      | C4      | D        |
|-------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|----------|
| PERE  | MJ      | 1.48E+3 | 1.04E+1 | 7.53E+1 | 1.56E+3   | 3.23E-7 | 1.58E+0 | 5.18E+1 | 6.41E-2 | -4.55E+0 |
| PERM  | MJ      | 5.20E+2 | 0.00E+0 | 1.13E+1 | 5.31E+2   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0  |
| PERT  | MJ      | 2.00E+3 | 1.04E+1 | 8.66E+1 | 2.09E+3   | 3.23E-7 | 1.58E+0 | 5.18E+1 | 6.41E-2 | -4.55E+0 |
| PENRE | MJ      | 3.88E+3 | 7.70E+2 | 1.22E+2 | 4.77E+3   | 5.68E-5 | 1.12E+2 | 3.34E+2 | 7.57E+0 | 1.04E+2  |
| PENRM | MJ      | 1.29E+3 | 0.00E+0 | 2.80E+1 | 1.32E+3   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0  |
| PENRT | MJ      | 5.17E+3 | 7.70E+2 | 1.50E+2 | 6.09E+3   | 5.68E-5 | 1.12E+2 | 3.34E+2 | 7.57E+0 | 1.04E+2  |
| SM    | Kg      | 1.13E+3 | 0.00E+0 | 2.46E+1 | 1.16E+3   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0  |
| RSF   | MJ      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0  |
| NRSF  | MJ      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0  |
| FW    | m³      | 5.47E+0 | 7.74E-2 | 8.36E-2 | 5.63E+0   | 4.46E-9 | 2.70E-2 | 1.66E-1 | 8.04E-3 | 2.47E-1  |

**PERE**=Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials | **PERM**=Use of renewable primary energy resources used as raw materials | **PERT**=Total use of renewable primary energy resources | **PENRE**=Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials | **PENRM**=Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials | **PENRT**=Total use of non-renewable primary energy resources | **SM**=Use of secondary material | **RSF**=Use of renewable secondary fuels | **NRSF**=Use of non-renewable secondary fuels | **FW**=Net use of fresh water



## 5 Ergebnisse

### ANDERE UMWELTINFORMATIONEN, DIE ABFALLKATEGORIEN BESCHREIBEN

| Abk. | Einheit | A1      | A2      | A3      | A1-<br>A3 | C1       | C2      | C3      | C4      | D        |
|------|---------|---------|---------|---------|-----------|----------|---------|---------|---------|----------|
| HWD  | Kg      | 1.02E+0 | 1.90E-3 | 2.01E-2 | 1.04E+0   | 3.82E-10 | 7.12E-4 | 1.85E-3 | 4.01E-5 | 2.08E-3  |
| NHWD | Kg      | 1.37E+2 | 3.45E+1 | 1.03E+1 | 1.81E+2   | 8.12E-8  | 7.38E+0 | 1.01E+1 | 5.00E+1 | -1.44E+0 |
| RWD  | Kg      | 2.05E-2 | 4.94E-3 | 1.14E-3 | 2.66E-2   | 6.22E-12 | 2.55E-5 | 6.76E-4 | 1.12E-6 | -1.25E-4 |

**HWD**=Hazardous waste disposed | **NHWD**=Non-hazardous waste disposed | **RWD**=Radioactive waste disposed

### UMWELTINFORMATIONEN ZUR BESCHREIBUNG VON OUTPUT-FLÜSSEN

| Abk. | Einheit | A1      | A2      | A3      | A1-<br>A3 | C1      | C2      | C3      | C4      | D       |
|------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| CRU  | Kg      | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 |
| MFR  | Kg      | 2.21E+2 | 0.00E+0 | 4.19E+1 | 2.63E+2   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 9.50E+2 | 0.00E+0 | 0.00E+0 |
| MER  | Kg      | 4.71E-1 | 0.00E+0 | 1.02E-2 | 4.81E-1   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 |
| EET  | MJ      | 3.66E-1 | 0.00E+0 | 7.96E-3 | 3.74E-1   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 |
| EEE  | MJ      | 2.12E-1 | 0.00E+0 | 4.61E-3 | 2.17E-1   | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 | 0.00E+0 |

**CRU**=Components for re-use | **MFR**=Materials for recycling | **MER**=Materials for energy recovery | **EET**=Exported Energy, Thermic | **EEE**=Exported Energy, Electric

## 5 Ergebnisse

### 5.3 INFORMATIONEN ZUM BIOGENEN KOHLENSTOFFGEHALT PRO TON

#### BIOGENER KOHLENSTOFFGEHALT

Die folgenden Informationen beschreiben den Gehalt an biogenem Kohlenstoff (in den Hauptbestandteilen) des Produkts am Werkstor in ton:

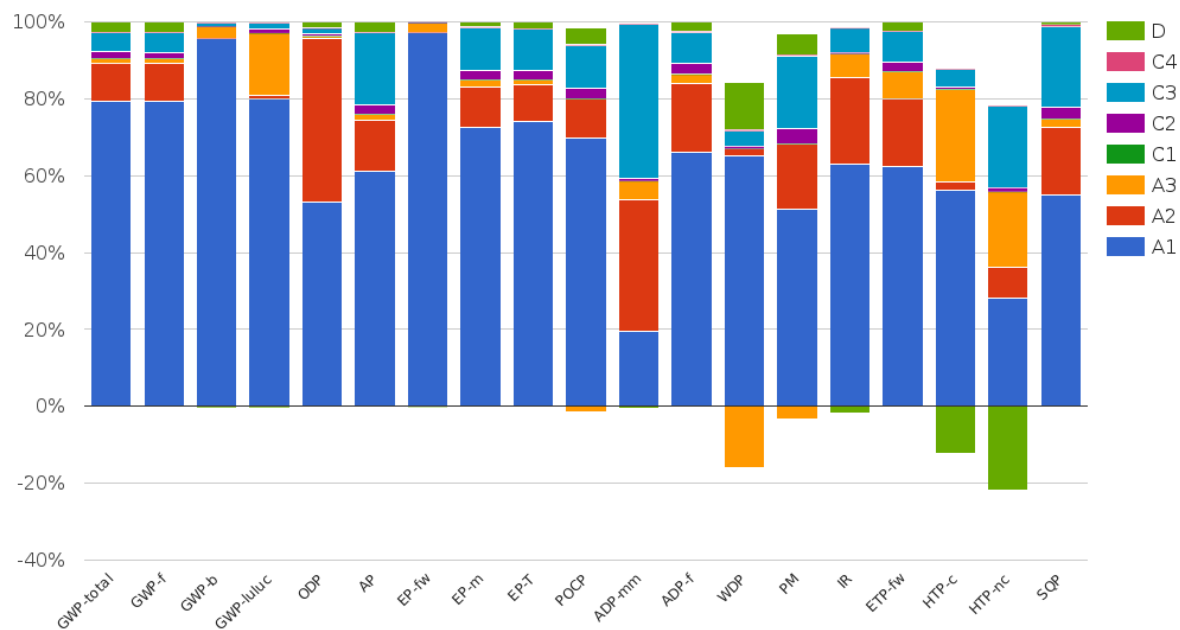
| Biogener Kohlenstoffgehalt                               | Menge    | Einheit |
|--|----------|---------|
| Biogener Kohlenstoffgehalt im Produkt                    | 0        | kg C    |
| Biogener Kohlenstoffgehalt in der zugehörigen Verpackung | 4.644e-8 | kg C    |

#### AUFNAHME VON BIOGENEM KOHLENSTOFFDIOXID

Die folgende Menge an aufgenommenem Kohlenstoffdioxid wird durch die Hauptbestandteile des Produkts ausgewiesen. Die damit verbundene Aufnahme und Freisetzung von Kohlendioxid in nachgeschalteten Prozessen ist in dieser Zahl nicht berücksichtigt, obwohl sie in den dargestellten Ergebnissen erscheint.

| Aufnahme Biogenes Kohlenstoffdioxid | Menge    | Einheit                     |
|-------------------------------------|----------|-----------------------------|
| Verpackung                          | 1.703e-7 | kg CO <sub>2</sub> (biogen) |

## 6 Interpretation



Die Rohstoffgewinnung (A1) und der Transport zum Hersteller (A2) dominieren in fast allen analysierten Umweltwirkungskategorien. So entfallen rund 92 % der CO<sub>2</sub>eq-Emissionen (GWP-gesamt) auf die Rohstoffbereitstellung, während das Modul A2 rund 5 % des GWP ausmacht. Die Herstellung (A3) spielt beim GWP eine untergeordnete Rolle.

## 7 Referenzen

**ISO 14040**

ISO 14040:2006-10, Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen; EN ISO 14040:2006

**ISO 14044**

ISO 14044:2006-10, Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen; EN ISO 14044:2006

**ISO 14025**

ISO 14025:2011-10, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren

**EN 15804+A2**

EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

**Kiwa-EE GPI R.4.0 (2025)**

Kiwa-Ecobility Experts, General Programme Instructions "Product Level", SOP EE 1201\_R.4.0 (18.12.2025)

**Kiwa-EE GPI R.4.0 Annex B1 (2025)**

Kiwa-Ecobility Experts, General Programme Instructions "Product Level" – Annex B1 Environmental Information Programme according to EN 15804 / ISO 21930 , SOP EE 1203\_R.4.0 (18.12.2025)

**EN 488-1:2009**

DIN EN 488-1:2009; Betonstahl - Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung

**EN 1045-1:2023**

DIN EN 1045-1:2023; Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1: Planung, Bemessung und Konstruktion

**EN 1990-12:2010**

DIN EN 1990-12:2010; Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010

**EN 1992-1-1:2025**

DIN EN 1992-1-1:2025-09; Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Regeln und Regeln für Hochbauten, Brücken und Ingenieurbauwerke; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2023

**Spezifische Produktkategorieregeln**

PCR Anleitungstexte

**Ecoinvent**

ecoinvent Version 3.9.1 (December 2022)

## 7 Referenzen

**R<THINK characterization method**

ecoinvent 3.9.1: EN 15804+A1 indicators (CML-IA Baseline v3.09), EN 15804+A2 indicators (EF 3.1)

**EPD Feralpi Riesa**

Reinforcing Steel in coils (ESF ElbeStahlwerke Feralpi GmbH, Riesa), gültig bis 16-01-2030

**EPD Feralpi Riesa**

Reinforcing Steel in bars (ESF ElbeStahlwerke Feralpi GmbH, Riesa), gültig bis 16-01-2030

**EPD Feralpi Riesa**

FERGreen.Spooler Reinforcing steel in coils, hot rolled and directly spooled (ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH), gültig bis 30-10-2026

**EPD RIVA**

Betonstahl in Ringen (RIVA Stahl GmbH), gültig bis 19-04-2026

**EPD RIVA**

Betonstahl in Stäben (RIVA Stahl GmbH), gültig bis 19-04-2026

**EPD RIVA**

Hot Rolled concrete reinforcing bars (RIVA ACIER S.A.S.), gültig bis 27-01-2027

**EPD BSW**

Reinforcing steel coils and bars (Badische Stahlwerke GmbH, Germany), gültig bis 04-09-2025

**EPD ACCIAIERIE DI VERONA**

Warmgewalzter Stahl (Acciaierie di Verona S.p.A.), gültig bis 07-08-2029

**EPD CMC**

Gerippte Stäbe, hergestellt bei CMC Poland Sp. z o.o. in Zawiercie (CMC Poland Sp. z o.o.), gültig bis 24-01-2029

**EPD ArcelorMittal**

XCarb® Recycled and renewably produced Reinforcing steel in bars and wires (ArcelorMittal Long Products Europe, Warsaw), gültig bis 24-10-2029



## 8 Kontaktinformationen

| Herausgeber  | Programmbetrieb  | Deklarationsinhaber   |
|--|--|---|
|   |   |                                    |
| <b>Kiwa-Ecobility Experts</b><br>Wattstraße 11-13<br>13355 Berlin, DE  | <b>Kiwa-Ecobility Experts</b><br>Wattstraße 11-13<br>13355 Berlin, DE  | <b>Huse &amp; Philipp GmbH &amp; Co. KG</b><br>Waller See 100<br>38110 Braunschweig, DE                               |
| <b>E-Mail:</b><br>DE.Ecobility.Experts@kiwa.com<br><br><b>Webseite:</b><br><a href="https://www.kiwa.com/de/en-de/areas-of-expertise/sustainable-solutions/ecobility-experts-epd-program/">https://www.kiwa.com/de/en-de/areas-of-expertise/sustainable-solutions/ecobility-experts-epd-program/</a> | <b>E-Mail:</b><br>DE.Ecobility.Experts@kiwa.com<br><br><b>Webseite:</b><br><a href="https://www.kiwa.com/de/en-de/areas-of-expertise/sustainable-solutions/ecobility-experts-epd-program/">https://www.kiwa.com/de/en-de/areas-of-expertise/sustainable-solutions/ecobility-experts-epd-program/</a> | <b>E-Mail:</b><br>info@hp-stahl.de<br><br><b>Webseite:</b><br><a href="https://hp-stahl.de/">https://hp-stahl.de/</a> |

Kiwa-Ecobility Experts ist  
etabliertes Mitglied der

