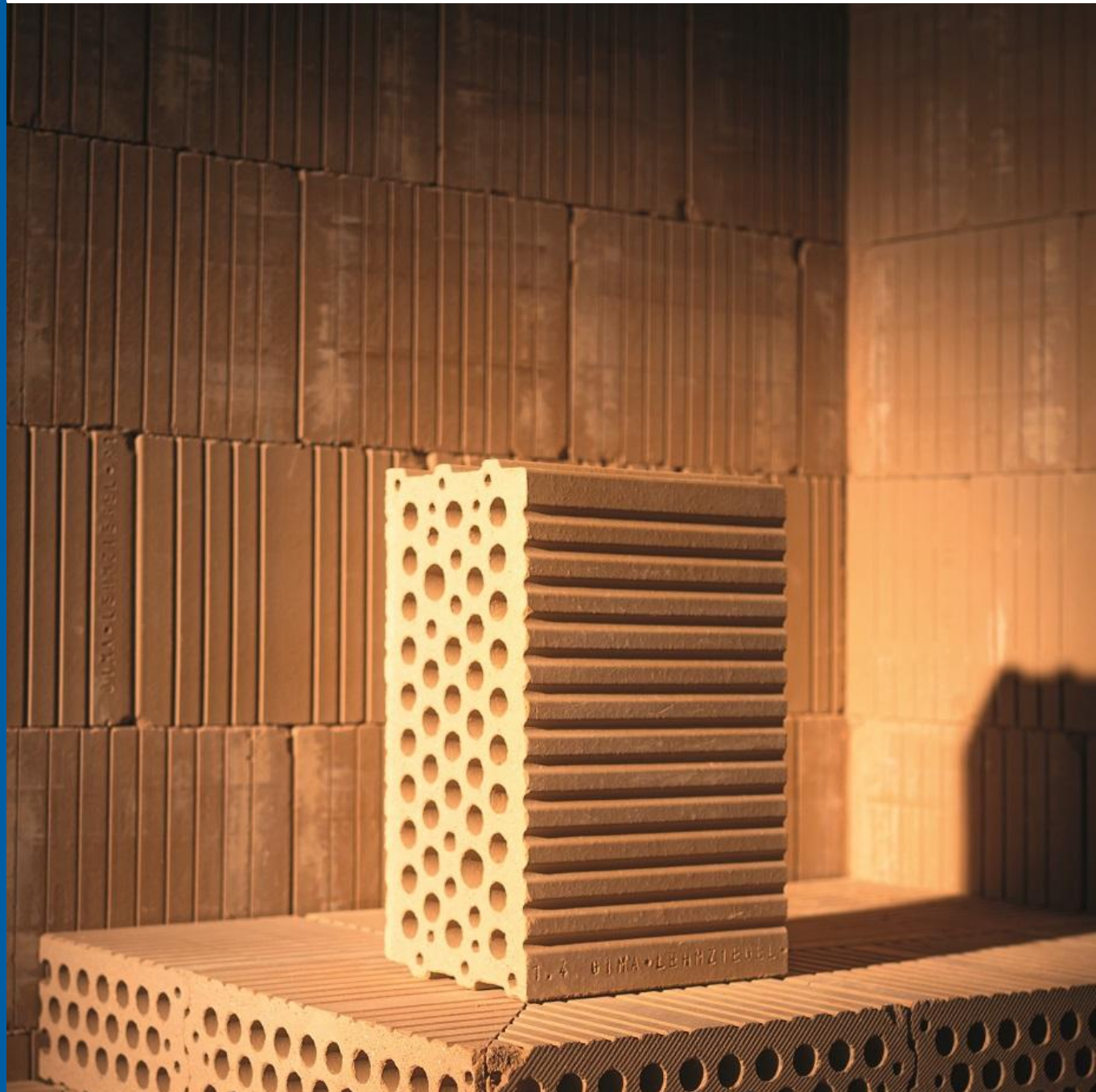


Umweltproduktdeklaration (EPD)
Gemäß ISO 14025 und EN 15804+A2:2019

GIMA Lehmziegel (ungebrannter Lehmziegel)

Registrierungsnummer:	EPD-Kiwa-EE-198008-DE
Ausstellungsdatum:	24-07-2025
Gültig bis:	24-07-2030
Deklarationsinhaber:	Girng Huber GmbH
Herausgeber:	Kiwa-Ecobility Experts
Programmbetrieb:	Kiwa-Ecobility Experts
Status:	verified



1 Allgemeine Informationen

1.1 PRODUKT

GIMA Lehmziegel (ungebrannter Lehmziegel)

1.2 REGISTRIERUNGSNUMMER

EPD-Kiwa-EE-198008-DE

1.3 GÜLTIGKEIT

Ausstellungsdatum: 24-07-2025

Gültig bis: 24-07-2030

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

Hersteller: Girnghuber GmbH

Adresse: Ludwig-Girnghuber-Straße 1, 84163 Marklkofen

E-Mail: info@gima-ziegel.de

Webseite: <https://www.gima-ziegel.de/de/>

Produktionsstandort: Girnghuber GmbH

Adresse des Produktionsstandorts: Ludwig-Girnghuber-Straße 1, 84163 Marklkofen, DE

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



Lucas Pedro Berman, Senda

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-Ecobility Experts (Kiwa-EE) – Allgemeine Produktkategorieregeln R.3.0 (2025)

Kiwa-Ecobility Experts (Kiwa-EE) – Allgemeine Produktkategorieregeln R.3.0 Annex B1 (2025)

Specific Produktkategorieregeln: PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen - Aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU) - Teil B: Anforderungen an die EPD für Ziegel v11

1 Allgemeine Informationen

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 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: v3.19 (20250306)

** 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 'GIMA Lehmziegel (ungebrannter Lehmziegel) ' mit dem Berechnungsidentifikator ReTHiNK-98008 erstellt.

2 Produkt

2.1 PRODUKTBESCHREIBUNG

Ungebrannte Lehmziegel bieten eine nachhaltige Lösung im Bauwesen und kombinieren ökologische Vorteile mit funktionalen Eigenschaften. Sie sind vollständig verwertbar, da Lehmmauerwerk mit Lehmmörtel und Lehmputz nahtlos in den Rohstoffkreislauf integriert werden kann. Auch Bruchmaterial lässt sich wiederverarbeiten, beispielsweise für die Herstellung neuer Ziegel, wodurch der zusätzliche Abbau von Rohstoffen vermieden wird. Der Abbau von Lehm erfolgt ressourcenschonend, indem die fruchtbare Bodenschicht zunächst abgetragen wird, und nicht mehr genutzte Abbauflächen unmittelbar renaturiert und rekultiviert werden. Darüber hinaus tragen die natürlichen Eigenschaften des Materials zu einem ausgewogenen Raumklima bei, das Ruhe und Naturnähe vermittelt. Damit stellen ungebrannte Lehmziegel eine umweltfreundliche und zukunftsorientierte Wahl für Bauvorhaben dar.

Die folgenden Bestandteile werden in der Produktion von ungebrannten Lehmziegeln verwendet:

Komponente	Anteil m.%
Lehmgemisch	70%
Natürliche mineralische Zusätze	30%

GIMA Lehmhochlochziegel können gemäß DIN 18945 für Wohngebäude der Gebäudeklasse 4 eingesetzt werden. GIMA bietet dem Markt somit einen massentauglichen, industriell herstellbaren und bezahlbaren Baustoff an, der als kreislauffähiges Produkt aus 100 Prozent Lehm besteht.

2.2 ANWENDUNG (VERWENDUNGSZWECK DES PRODUKTS)

Die Anwendung von GIMA-Ziegelmauerwerk ist in der Zulassung Z-17.6-1306 und in der ABP P-BWU03-I 17.2.60 geregelt. Darüber hinaus gelten die Anwendungsbereiche der DIN 18945.

- Konstruktiv geschütztes Außenmauerwerk
- Innenmauerwerk mit den Wassereinwirkungsklassen W0-I und W1-I - DIN 18534-1:2017-07

Hierzu gehören alle Wände in Küchen und Bädern sowie Wandflächen über Waschbecken, Badewannen oder Duschen.

GIMA Lehmziegel sind als Brandwände F90-M geprüft und ebenfalls in der Zulassung geregelt. GIMA Lehmziegel können als nicht tragendes und tragendes Mauerwerk ausgeführt werden.

GIMA empfiehlt die Planung der Fassade als zweischaliges Mauerwerk. Der Lehmziegel ist so vor äußeren Umwelteinflüssen geschützt, die Vorhangfassade lässt die verbundfreie Montage aufeinander abgestimmter Lehm-Materialien zu, die sich nach Ende der Gebäudelebenszeit sortenrein trennen lassen.

2.3 REFERENZ-NUTZUNGSDAUER (RSL)

RSL PRODUKT

Die angegebenen Szenarien stellen die Lebenszyklusphasen „Cradle to gate mit den Modulen C1-C4 und Modul D“ dar. Daher ist die Angabe der Referenzlebensdauer gemäß PCR nicht erforderlich. Bei einer Verwendung nach guter Ingenieurpraxis ist keine Alterung der Produkte zu erwarten.

VERWENDETE RSL (JAHRE) IN DIESER ÖKOBILANZIERUNG

50

2.4 TECHNISCHE DATEN

Brand

GIMA Lehmziegel entsprechen den Anforderungen der Baustoffklasse A1 nach DIN 4102 „nicht brennbar“.

Name	Wert
Baustoffklasse	A1
Brennendes Abtropfen	
Rauchgasentwicklung	

Wasser

Wasserverunreinigende Stoffe werden durch den Einfluss von Wasser nicht freigesetzt.

Mechanische Vernichtung

Die mechanische Vernichtung stellt keine Gefahr für die Umwelt oder lebende Organismen dar.

Technische Daten

2 Produkt

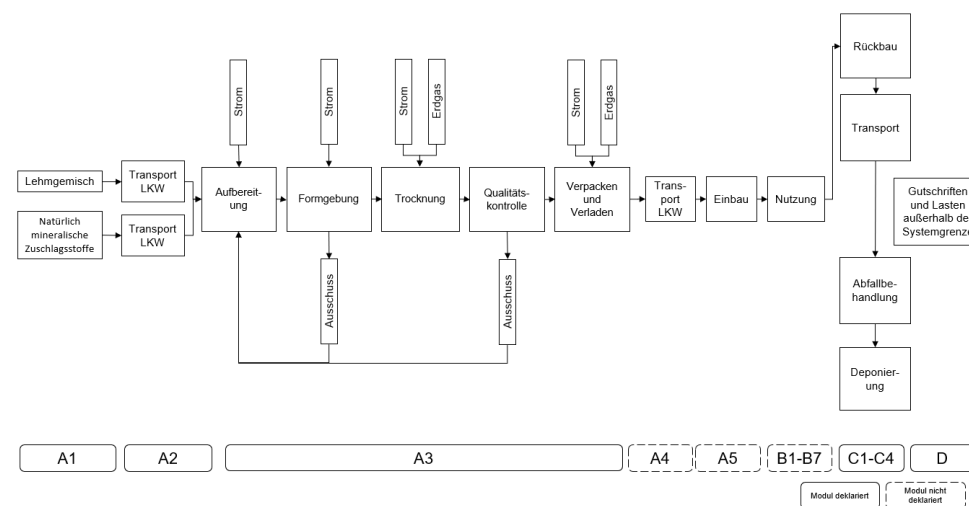
Eigenschaft	GIMA ungebrannter Lehmziegel
Druckfestigkeit nach DIN 18945:2024-03	Druckfestigkeitsklasse 5 (Durchschnittswert 7,1 N/mm ²)
Rohdichte	1,6 kg/m ³
Wärmeleitfähigkeit	0.73 W/(mK) nach DIN 4108-4:2020-11
Wasserdampfdiffusionswiderstand nach DIN ISO 12572:2017-05	μ 36
Ausgleichsfeuchte	LND
Schallabsorptionsgrad	LND
Verhalten unter Feuchte und Frosteinwirkung	AKI Ia, AK Ib
Saugprüfung	AKII
Abriebwiderstand	LND
Biegebruchlast	LND
Aktive lösliche Salze	≤0.12 - Lehmsteine erfüllen die Anforderungen an die Grenzwerte des Gehalts an bauschädlichen Salzen für die Anwendungsklassen AK Ia, AK Ib und AK II

2.5 BESONDERS BESORGNISERREGENDE STOFFE

Keiner der im Erzeugnis 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

Lehm entsteht durch Verwitterung von Ton, Kies, Sand und Schluff und ist mit dem geeigneten Anteil von Wasser als plastische Masse leicht zu verarbeiten. Bei der Formgebung der Lehmhochlochziegel orientiert sich GIMA an den üblichen Mauerziegel-Formaten, so dass zur Herstellung die bestehenden Produktionsstraßen der Mauerziegelproduktion genutzt werden. Nach der Formgebung trocknen Lehmziegel für vier Tage bei 80°C in den Trockenkammern, der nachfolgende Brennprozess entfällt gänzlich.



3 Berechnungsregeln

3.1 DEKLARIERTE EINHEIT

1 Tonne GIMA Lehmziegel (ungebrannter Lehmziegel)

Die deklarierte Einheit ist 1 Tonne GIMA Lehmziegel (ungebrannter Lehmziegel).

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 = 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-/ 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 Systemgrenze
Modul B4 = Ersatz	

3.4 REPRÄSENTATIVITÄT

Diese EPD ist repräsentativ für GIMA Lehmziegel (ungebrannter Lehmziegel), ein Produkt von Girnhuber GmbH. Die Ergebnisse dieser EPD sind repräsentativ für Deutschland.

3.5 ABSCHNEIDEKRITERIEN

Herstellungsphase (A1-A3)

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

3 Berechnungsregeln

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

Die folgenden Prozesse sind ebenfalls ausgeschlossen:

- Herstellung von Produktionsmitteln, Gebäuden oder anderen Investitionsgütern;
- Transport von Personal zur Anlage;
- Beförderung von Personal innerhalb der Anlage;
- Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten;
- Langfristige Emissionen.

Errichtungsphase (A4-A5)

Alle Inputflüsse (z.B. Transport zur Baustelle, zusätzlicher Rohstoffeinsatz für den Bau, Energieeinsatz für die Montage usw.) und Outputflüsse (z.B. Bauabfälle, Verpackungsabfälle usw.) werden in dieser Ökobilanz berücksichtigt. Die gesamten vernachlässigten Inputströme überschreiten daher nicht die Grenze von 5 % des Energieverbrauchs und der Masse.

Nutzungsphase (B1-B3)

Alle (bekannten) Inputflüsse (z.B. Rohstoffe, Transport, Energieverbrauch, Verpackung usw.) und Outputflüsse (z. B. Emissionen in Boden, Luft und Wasser, Bauabfälle, Verpackungsabfälle, Abfälle am Ende der Nutzungsdauer usw.) im Zusammenhang mit der Bausubstanz werden in dieser Ökobilanz berücksichtigt. Die insgesamt vernachlässigten Inputströme überschreiten daher nicht die Grenze von 5 % des Energieverbrauchs und der Masse.

Entsorgungsphase (C1-C4)

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

Vorteile und Lasten außerhalb der Systemgrenze (Modul D)

In dieser Ökobilanz werden alle Vorteile und Lasten außerhalb der Systemgrenze berücksichtigt, die sich aus wiederverwendbaren Produkten, wiederverwertbaren Materialien und/oder Nutzenergieträgern ergeben, die das Produktsystem verlassen.

3.6 ALLOKATION

Eine Allokation wurde so weit wie möglich vermieden. In dieser Ökobilanz basiert die Allokation auf den physikalischen Eigenschaften. Die deklarierte Einheit von 1 Tonne wurde berücksichtigt. Die Rohstoff-, Energie- und Produktionsdaten wurden aus der jährlichen Produktionsmenge unter Verwendung dieses Verteilungsschlüssels berechnet. Unterschiede in Zusammensetzung, Durchmesser und Form der Ziegel wurden durch die Verwendung von durchschnittlichen jährlichen Produktionsdaten vernachlässigt.

3.7 DATENERHEBUNG & BEZUGSZEITRAUM

Alle prozessspezifischen Daten wurden für den Zeitraum vom 01.01.2024 bis zum 31.12.2024 erhoben. Die Mengen der eingesetzten Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie der Energieverbrauch wurden erfasst und über das gesamte Betriebsjahr 2024 gemittelt. Das Referenzgebiet ist Deutschland.

Für die meisten Inputs (Rohstoffe und externe Inputs) wurden repräsentative und durchschnittliche Daten für Deutschland verwendet. Für Inputs, für die kein entsprechender deutscher Datensatz verfügbar war, wurde ein Datensatz eines Nachbarlandes (z.B. Schweiz oder Niederlande) oder ein regionaler Datensatz (z.B. EU) verwendet. In 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 Rohstoffe wurden erfasst und berücksichtigt.

3.8 SCHÄTZUNGEN UND ANNAHMEN

Die für die Trocknung luftgetrockneter Ziegel verwendete Wärme ist ein Nebenprodukt der Produktion gebrannter Ziegel. Der Anteil der für die Lufttrocknung verwendeten Wärme hängt vom Energiegehalt des dem Lufttrockner zugeführten Wärmestroms ab.

Bei der Verpackung der Produkte werden die meisten Produkte nicht einzeln verpackt. Die resultierenden Werte ergeben sich aus der Berechnung von Durchschnittswerten, die unter Berücksichtigung aller relevanten Variablen wie Gewicht, Volumen oder spezifische Produkteigenschaften ermittelt werden. Diese Durchschnittswerte basieren auf den jährlichen Produktionsdaten.

3 Berechnungsregeln

Für den Rückbau des Produkts (Modul C1) wurde ein Szenario verwendet, das einen durchschnittlichen Rückbauprozess widerspiegelt. Das Gewicht des Rohmaterials wurde mit dem stündlichen Rückbaupotenzial der Baumaschine in Beziehung gesetzt. Der Wert der Umweltbelastung wurde einem Datensatz der Nationalen Umweltdatenbank (NMD) entnommen, der in R<THiNK gespeichert ist. Die NMD ist die nationale Umweltdatenbank der Niederlande, die standardisierte Daten zur Bewertung der Umweltauswirkungen von Baustoffen bereitstellt. Die Annahmen bezüglich des Rückbaupotenzials der Baustoffe wurden einer von der NMD durchgeführten Studie entnommen, die in den Referenzen aufgeführt ist. Als wahrscheinlichstes Abfallszenario für die Lehmziegel wurden 99 % Recycling und 1 % Deponierung angenommen.

3.9 DATENQUALITÄT

Alle prozessspezifischen Daten wurden für das Betriebsjahr 2024 erhoben und sind somit aktuell. Die Werte basieren auf dem Jahresdurchschnitt. Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, wurden in der Ökobilanz nur konsistente Hintergrunddaten aus der Ecoinvent-Datenbank v3.6 verwendet (z.B. Datensätze für Energie, Transport und Prozessstoffe), die sich auf das Bezugsjahr 2019 beziehen. Die Datenbank wird regelmäßig überprüft und entspricht daher 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 Ecoinvent-Online-Dokumentation eingesehen werden. Die Primärdaten wurden von Girnhuber GmbH zur Verfügung gestellt.

Die Qualität der für diese EPD verwendeten Daten lässt sich nach den Kriterien der globalen Umweltleitlinie der UN für die Entwicklung einer Ökobilanz Datenbank (wie in EN 15804+A2 beschrieben) in drei Kategorien einteilen.

Das Qualitätsniveau der geografischen Repräsentativität kann als „gut“, das Qualitätsniveau der technischen Repräsentativität als „mittel“ und die zeitliche Repräsentativität ebenfalls als „gut“ eingestuft werden. Daher kann die Datenqualität für diese EPD insgesamt als „gut“ bezeichnet werden.

3.10 ENERGIEMIX

Der in dieser EPD betrachtete Strommix folgt dem marktbasierten Ansatz und entspricht damit dem Strommix, den die Girnhuber GmbH für die Produktion im Jahr 2023 von einem Stromlieferanten bezieht. Basierend auf einem konservativen Berechnungsansatz, der direkte, vor- und nachgelagerte Emissionen einschließt, hat dieser Strommix ein Treibhauspotenzial (GWP-100) von 0,425 kg CO₂eq/kWh.

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
(ei3.6) 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 Bearbeitung) [km]	Deponie [km]	Verbrennung [km]	Recycling [km]	Wiederverwendung [km]
(ei3.6) coarse ceramic (i.a. brickwork, tiles) (NMD ID 32)	(ei3.6) Lorry (Truck), unspecified (default) 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	(ei3.6) 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 [%]
(ei3.6) coarse ceramic (i.a. brickwork, tiles) (NMD ID 32)	NL	0	1	0	99	0

4 Szenarien und zusätzliche technische Informationen

Abfallszenario	Nicht entfernt (bleibt in Bearbeitung) [kg]	Deponie [kg]	Verbrennung [kg]	Recycling [kg]	Wiederverwendung [kg]
(ei3.6) coarse ceramic (i.a. brickwork, tiles) (NMD ID 32)	0.000	10.000	0.000	990.000	0.000
Gesamt	0.000	10.000	0.000	990.000	0.000

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]
(ei3.6) coarse ceramic (i.a. brickwork, tiles) (NMD ID 32)	990.000	0.000
Gesamt	990.000	0.000

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-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ eq.	4.08E+0	1.17E+1	2.94E+1	4.52E+1	4.00E-6	6.82E+0	1.61E+0	5.27E-2	-4.17E+0
GWP-f	kg CO ₂ eq.	4.04E+0	1.17E+1	3.27E+1	4.84E+1	4.00E-6	6.82E+0	1.61E+0	5.27E-2	-4.15E+0
GWP-b	kg CO ₂ eq.	3.99E-2	4.73E-3	-3.33E+0	-3.28E+0	7.25E-10	2.75E-3	2.55E-3	3.33E-5	-1.06E-2
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	4.52E-3	4.30E-3	3.74E-2	4.63E-2	3.15E-10	2.50E-3	3.06E-4	1.47E-5	-4.46E-3
ODP	kg CFC 11 eq.	6.08E-7	2.59E-6	3.50E-6	6.70E-6	8.64E-13	1.50E-6	2.09E-7	2.17E-8	-4.15E-7
AP	mol H ⁺ eq.	4.32E-2	6.81E-2	1.15E-1	2.27E-1	4.18E-8	3.95E-2	1.01E-2	5.00E-4	-3.00E-2
EP-fw	kg P eq.	1.86E-4	1.18E-4	2.78E-3	3.09E-3	1.45E-11	6.87E-5	5.02E-5	5.90E-7	-1.53E-4
EP-m	kg N eq.	1.41E-2	2.40E-2	3.00E-2	6.81E-2	1.85E-8	1.39E-2	4.02E-3	1.72E-4	-8.59E-3
EP-T	mol N eq.	1.75E-1	2.64E-1	3.43E-1	7.82E-1	2.03E-7	1.54E-1	4.47E-2	1.90E-3	-9.97E-2
POCP	kg NMVOC eq.	4.35E-2	7.55E-2	1.18E-1	2.37E-1	5.57E-8	4.38E-2	1.21E-2	5.51E-4	-2.75E-2
ADP-mm	kg Sb-eq.	2.99E-4	2.97E-4	5.49E-4	1.15E-3	6.14E-12	1.73E-4	4.54E-6	4.82E-7	-2.07E-4
ADP-f	MJ	5.67E+1	1.77E+2	4.81E+2	7.15E+2	5.50E-5	1.03E+2	2.16E+1	1.47E+0	-5.18E+1
WDP	m ³ world eq.	2.25E+0	6.33E-1	-1.17E+1	-8.83E+0	7.38E-8	3.68E-1	9.80E-2	6.60E-2	-5.96E+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	7.65E-7	1.05E-6	1.27E-6	3.09E-6	1.11E-12	6.11E-7	2.23E-7	9.72E-9	-5.17E-7
IR	kBq U235 eq.	2.79E-1	7.42E-1	1.13E+0	2.15E+0	2.36E-7	4.31E-1	6.86E-2	6.04E-3	-2.09E-1
ETP-fw	CTUe	5.50E+2	1.58E+2	5.66E+2	1.27E+3	3.32E-5	9.17E+1	1.75E+1	9.55E-1	-8.36E+1
HTP-c	CTUh	5.13E-9	5.12E-9	1.31E-8	2.34E-8	1.16E-15	2.97E-9	4.16E-10	2.21E-11	-3.09E-9
HTP-nc	CTUh	1.08E-7	1.73E-7	3.76E-7	6.57E-7	2.85E-14	1.00E-7	1.18E-8	6.79E-10	-8.72E-8
SQP	Pt	6.84E+2	1.53E+2	8.19E+2	1.66E+3	7.02E-6	8.91E+1	3.61E+0	3.09E+0	-6.69E+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- A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	5.50E+0	2.22E+0	1.71E+2	1.78E+2	2.98E-7	1.29E+0	1.23E+0	1.19E-2	-3.59E+0
PERM	MJ	0.00E+0	0.00E+0	3.13E+1	3.13E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
PERT	MJ	5.50E+0	2.22E+0	2.02E+2	2.10E+2	2.98E-7	1.29E+0	1.23E+0	1.19E-2	-3.59E+0
PENRE	MJ	6.02E+1	1.88E+2	4.52E+2	7.00E+2	5.85E-5	1.09E+2	2.31E+1	1.56E+0	-5.50E+1
PENRM	MJ	0.00E+0	0.00E+0	6.93E+1	6.93E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
PENRT	MJ	6.02E+1	1.88E+2	5.21E+2	7.69E+2	5.85E-5	1.09E+2	2.31E+1	1.56E+0	-5.50E+1
SM	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
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	1.29E-1	2.16E-2	-1.95E-1	-4.44E-2	2.83E-9	1.25E-2	7.23E-3	1.57E-3	-1.40E+0

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-A3	C1	C2	C3	C4	D
HWD	Kg	1.66E-4	4.49E-4	8.59E-1	8.59E-1	1.50E-10	2.61E-4	3.77E-5	2.20E-6	-1.05E-4
NHWD	Kg	4.86E-1	1.12E+1	1.07E+1	2.24E+1	6.52E-8	6.52E+0	3.01E+0	1.00E+1	-5.62E-1
RWD	Kg	3.44E-4	1.17E-3	1.57E-3	3.08E-3	3.82E-10	6.77E-4	9.71E-5	9.67E-6	-2.27E-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-A3	C1	C2	C3	C4	D
CRU	Kg	0.00E+0	0.00E+0	7.27E-3	7.27E-3	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
MFR	Kg	0.00E+0	0.00E+0	2.87E+2	2.87E+2	0.00E+0	0.00E+0	9.90E+2	0.00E+0	0.00E+0
MER	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
EET	MJ	0.00E+0	0.00E+0	9.22E+0	9.22E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
EEE	MJ	0.00E+0	0.00E+0	5.35E+0	5.35E+0	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:

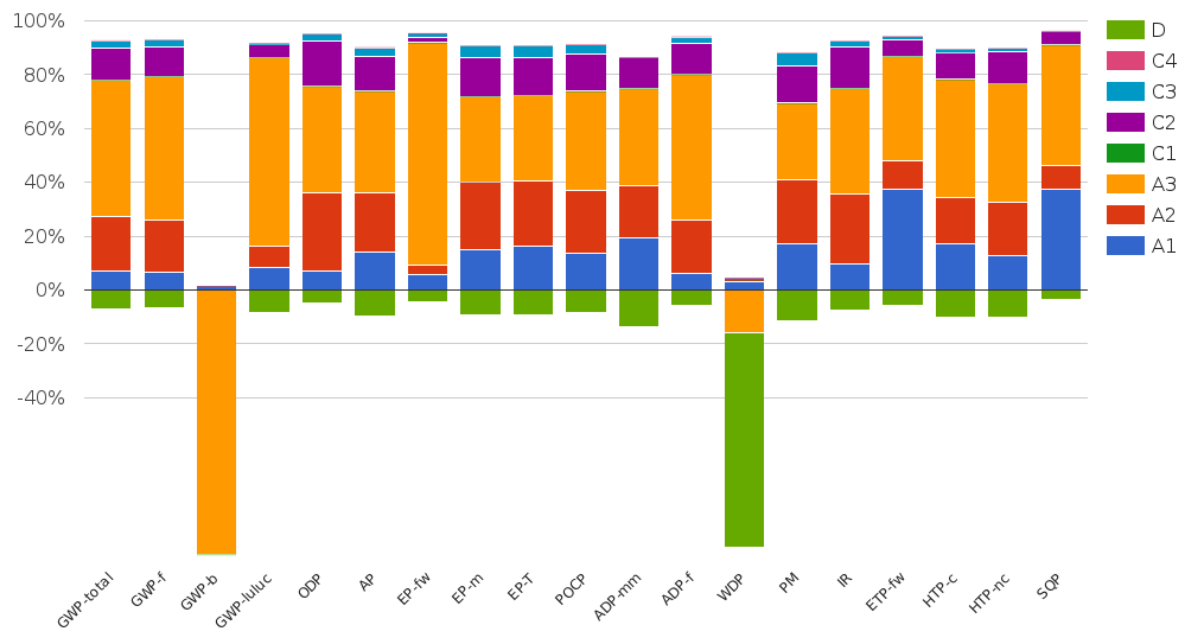
Biogener Kohlenstoffgehalt	Menge	Einheit
Biogener Kohlenstoffgehalt im Produkt	0	kg C
Biogener Kohlenstoffgehalt in der zugehörigen Verpackung	0.953	kg C

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	3,494	kg CO2 (biogen)

6 Interpretation



Die Herstellung (A3) und der Transport der Rohstoffe (A2) dominieren in fast allen untersuchten Umweltwirkungskategorien. So entfallen ca. 45 % der CO₂eq-Emissionen (GWP gesamt) auf die Herstellung, während das Modul A2 für ca. 30 % des GWP verantwortlich ist. Additive haben einen Anteil von ca. 90 % am gesamten GWP des Rohstofftransports (A2) und der Stromverbrauch bei der Herstellung (A3) von ca. 55 %.

7 Referenzen

ISO 14040

ISO 14040:2006 + A1:2020, Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen

ISO 14044

ISO 14044:2006 + A1:2018 + A2:2020, Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen

ISO 14025

ISO 14025:2010, 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

Ecoinvent

Ecoinvent 3.6 (2019)

Nationale Milieudatabase (NMD)

Nationale Milieudatabase (NMD): Environmental Performance Assessment Method for Construction Works; Calculation method to determine environmental performance of construction works throughout their service life, based on EN 15804; Version 1.1 (March 2022)

Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen

Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB): https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Nutzungsdauer_Bauteile/BNB_Nutzungsdauern_von_Bauteilen_2017-02-24.pdf

Kiwa-EE GPI R.3.0 (2025)

Kiwa-Ecobility Experts, General Programme Instructions “Product Level”, SOP EE 1201_R.3.0 (03.06.2025)

Kiwa-EE GPI R.3.0 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.3.0 (03.06.2025)

Specific Produktkategorieregeln

PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen - Aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU) - Teil B: Anforderungen an die EPD für Ziegel v11

8 Kontaktinformationen

Herausgeber	Programmbetrieb	Deklarationsinhaber
		
Kiwa-Ecobility Experts Wattstraße 11-13 13355 Berlin, DE	Kiwa-Ecobility Experts Wattstraße 11-13 13355 Berlin, DE	Girnghuber GmbH Ludwig-Girnghuber-Straße 1 84163 Marklkofen, DE
E-Mail: DE.Ecobility.Experts@kiwa.com Webseite: https://www.kiwa.com/de/en/themes/ecobility-experts/ecobility-experts-epd-program/	E-Mail: DE.Ecobility.Experts@kiwa.com Webseite: https://www.kiwa.com/de/en/themes/ecobility-experts/ecobility-experts-epd-program/	E-Mail: info@gima-ziegel.de Webseite: https://www.gima-ziegel.de/de/

Kiwa-Ecobility Experts ist
etabliertes Mitglied der

