

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A1

Deklarationsinhaber	ETERNIT GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-ELH-20180136-CAC2-DE
Ausstellungsdatum	25.01.2019
Gültig bis	24.07.2024

NATURA, TEXTURA & MATERIA
Eternit GmbH

www.ibu-epd.com | <https://epd-online.com>



ECO PLATFORM

EPD
VERIFIED



1. Allgemeine Angaben

Eternit GmbH

Programmhalter

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

Deklarationsnummer

EPD-ELH-20180136-CAC2-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Faserzement / Faserbeton, 01.08.2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

25.01.2019

Gültig bis

24.07.2024



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



Florian Pronold
(Geschäftsführer des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

NATURA, TEXTURA & MATERIA

Inhaber der Deklaration

ETERNIT GmbH
Im Breitspiel 20
69126 Heidelberg
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m² NATURA, 1 m² TEXTURA, 1 m² MATERIA,

Gesamtlebenszyklus

Gültigkeitsbereich:

Die Umweltproduktdeklaration enthält die Umweltkennzahlen für die von der Eternit GmbH hergestellten Fassadentafeln NATURA, TEXTURA und MATERIA. Dieses Dokument bezieht sich auf die im Werk Neubeckum (Deutschland) hergestellten Fassadentafeln. Die verwendeten Produktionsdaten stammen aus dem Bezugsjahr 2016. Die auf plausiblen, transparenten und nachvollziehbaren Basisdaten beruhende Ökobilanz repräsentiert zu 100 % die genannten Produkte. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+A1 erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.

Verifizierung

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR		
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO 14025:2011		
<input type="checkbox"/>	intern	<input checked="" type="checkbox"/> extern



Mr Carl-Otto Neven,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die in dieser EPD deklarierten Produkte sind großformatige, ebene Tafeln aus naturerhärtetem Faserzement, unbeschichtet, mit lasierender oder deckender Beschichtung. NATURA ist eine lasierend beschichtete Fassadentafel mit durchscheinender Flächenstruktur. TEXTURA ist eine beschichtete Fassadentafel mit einer leicht körnigen Oberfläche. Die beschichtete Deckschicht der Fassadentafeln MATERIA ist geschliffen. Bei diesen Produkten handelt es sich jeweils um Faserzementplatten mit Fasern aus Zell- und Kunststoff zur Wasserrückhaltung, zur besseren Zuglastverteilung und zur Erhöhung von Bruchlast und Bruchverformung. Da die Ökobilanz für die drei Varianten des Produkts erstellt wird, ist diese Ökobilanz in Klasse 1c) „Deklaration eines durchschnittlichen Produkts aus einem Werk eines Herstellers“ gemäß der /IBU PCR Teil A/ eingetragen. Der gewichtete Durchschnitt basiert auf dem Marktanteil der Produkte.

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/Europäischen Freihandelsassoziation (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (BauPVO). Das Produkt hat eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung von /EN 12467:2012/, DOP_EQUITONE_180102, vom 02.01.2018 und die CE-Kennzeichnung 0432. Für die Anwendung und Nutzung gelten die jeweiligen nationalen Vorschriften, in Deutschland die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. /Z-31.1-34/ des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt). Produktdefinition (Bitte wählen Sie eine der folgenden Optionen und löschen die Beschriftung der gewählten [Alternative]):

[Alternative 1a: Produkt nach CPR mit hEN]:

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011(CPR). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der EN xyz: Datum, Titel und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

[Alternative 1b: Produkt nach CPR mit ETA]:

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011(CPR). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der ETA Nr. xyz, Datum, Titel und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

[Alternative 2a: Produkt, das nicht aufgrund der CPR, sondern anderer Vorschriften der EU harmonisiert ist]:

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt/gelten die folgende/n Harmonisierungsrechtsvorschrift/en der EU:

- Richtlinie Nr. xyz, Datum, Titel.
- Verordnung Nr. xyz, Datum, Titel.

und deren auf dieser Grundlage harmonisierte Norm/en:

- EN xyz: Datum, Titel.

Die CE-Kennzeichnung erfolgt für das Produkt unter Beachtung des Nachweises seiner Konformität mit den folgenden harmonisierten Normen aufgrund der genannten Harmonisierungsrechtsvorschriften:

- EN xyz: Datum, Titel.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

[Alternative 2b : Produkt, das sowohl aufgrund der CPR als auch anderer Vorschriften der EU harmonisiert ist]:

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gelten die Verordnung (EU) Nr. 305/2011(CPR) und die folgenden anderen Harmonisierungsrechtsvorschriften:

- Richtlinie (EU) xyz, Datum, Titel.
- Verordnung (EU) Nr. xyz, Datum, Titel.

Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung nach der CPR unter Berücksichtigung der EN xyz: Datum, Titel bzw. der ETA Nr. xyz, Datum, Titel und die CE-Kennzeichnung.

Die CE-Kennzeichnung erfolgt für das Produkt unter Beachtung der Leistungserklärung nach der CPR und des Nachweises der Konformität mit den folgenden harmonisierten Normen aufgrund der anderen Harmonisierungsrechtsvorschriften:

- EN xyz: Datum, Titel.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

[Alternative 3: Produkt, das keinen Harmonisierungsrechtsvorschriften der EU unterliegt]:

Für die Verwendung des Produkts gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen am Ort der Verwendung, in Deutschland zum Beispiel die Bauordnungen der Länder, und die technischen Bestimmungen aufgrund dieser Vorschriften.

2.2 Anwendung

NATURA, TEXTURA und MATERIA dienen als Bekleidungsmaterial für vorgehängte hinterlüftete Fassaden. Die Fassadentafeln dienen zur Montage auf Unterkonstruktionen aus Holz oder Metall. Da die Unterkonstruktion sich nach den Präferenzen des Anwenders richtet, wird vorausgesetzt, dass diese Konstruktion außerhalb des Geltungsbereichs dieser EPD liegt. Da Installationsverluste stark von der Gestaltung des

Gebäudes und den Anwenderpräferenzen abhängen, wird vorausgesetzt, dass Installationsverluste außerhalb des Geltungsbereichs dieser EPD liegen. Die Auswirkungen von Installationsverlusten in Höhe eines Standardwerts von 5 % und die Rechenregeln zur Berücksichtigung der Auswirkungen in erforderlicher Höhe sind in Abschnitt 2.9 angegeben.

Nach der ordnungsgemäßen Installation entsprechend den Herstellervorgaben muss CEDRAL über die gesamte Produktlebensdauer nicht mehr gewartet, repariert, ersetzt oder erneuert werden.

2.3 Technische Daten

Die technischen Daten der Produkte, die im Geltungsbereich der EPD liegen, sind unter Verweis auf die den einzelnen Daten zugrundeliegenden Prüffregeln (z. B. Normen) zu nennen.

Bei Produkten mit CE-Kennzeichnung müssen insbesondere die Leistungen gemäß Leistungserklärung angegeben werden. In der nachfolgenden Tabelle sind die für das Produkt relevanten Eigenschaften anzugeben. Werden für Eigenschaften keine Angaben gemacht, ist im Hintergrundbericht zur EPD zu erläutern, warum die Eigenschaft für das Produkt nicht relevant ist.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Wärmeleitfähigkeit ca.	0,407	W/(mK)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl gemäß DIN V 4108-4, EN ISO 12572	140 - 350	-
Feuchtigkeitsausdehnung (lufttrocken bis wassersatt)	1	mm/m
Rohdichte >	1650	kg/m ³
Biegezugfestigkeit	17 - 24	N/mm ²
Elastizitätsmodul	15000 - 17000	N/mm ²
Ausgleichsfeuchtegehalt bei 23 °C, 80% Luftfeuchte	10	M.-%
Temperaturdehnzahl <	0,01	10 ⁻⁶ K ⁻¹
Temperaturdauerbeständigkeit	80	°C

Produkt gemäß der BauPVO, basierend auf /DIN EN 12467: 2006-12/, Faserzement-Tafeln – Produktspezifikation und Prüfverfahren; deutsche Fassung EN 12467: 2004 + A1:2005 + A2:2006.

Leistungsdaten des Produkts gemäß der Leistungserklärung im Hinblick auf seine wesentlichen Merkmale nach /EN 12467/, Nr. S650_01_107-159_VO01, vom 02.01.2018.

2.4 Lieferzustand

Die Abmessungen für NATURA, TEXTURA und MATERIA sind ähnlich.

Abmessungen (mm)
1250 x 2500 und 1250 x 3100

Dicke (mm)

8 und 12

1250 x 2500
1250 x 3100

Gewicht (kg) 8 mm:
49,9
61,7

12 mm:
73,8
91,4

Dichte (kg/m³)

> 1650

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Grundstoffe in Masse-% (Trockenmasse)

70 - 90 % Portlandzement nach /DIN EN 197-1/,

(CEM I 32,5 R und 42.5 R) (Bindemittel)

<10 % Trass (als Füllmaterial)

<5 % Zellstoff (als Filterfasern)

<5 % Synthetische Fasern (als Armierungsfasern)

<10 % Farbe sowie Anmachwasser für

den Zement: 0,24 m³/t Faserzement.

Beschichtung

Grundierung:

Auftragsmenge (inkl. Wasser):
23 g/m²

Auftragsmenge (trocken)
11 g/m²

Deckschicht:

Auftragsmenge (inkl. Wasser):
59 g/m²

Auftragsmenge (trocken)
26 g/m²

Für die Installation der Tafeln sind
Nieten aus Aluminium und Schrauben vorgesehen.

Nach der ordnungsgemäßen Installation
benötigt das Produkt keine Weitere Wartung oder Sanierung.

Die Tafeln werden am Ende des
Produktlebenswegs der Deponie zugeführt.

2.6 Herstellung

Die Herstellung von großformatigen Tafeln aus Faserzement erfolgt nach einem weitgehend automatisierten Wickelverfahren (Hatschek-Verfahren): Die Rohstoffe werden mit Wasser zu einem homogenen Gemisch aufbereitet. In diesen Faserzementbrei tauchen rotierende Siebzylinder, die nach innen entwässern. Die Sieboberfläche belegt sich dabei mit einem dünnen Faserzementfilz, der auf ein endlos umlaufendes Transportband übertragen wird. Von dort gelangt er auf eine Formatwalze, die sich nach

und nach mit einer dicker werdenden Schicht aus Faserzement belegt. Ist die gewünschte Materialdicke erreicht, wird die noch feuchte und formbare Faserzementschicht (Faserzementvlies) aufgetrennt und von der Formatwalze abgenommen. Das Faserzementvlies wird zugeschnitten, anfallende Reste werden in den Produktionsprozess zurückgeführt, sodass kein Abfall entsteht. Das zugeschnittene Vlies wird gestapelt und unter hohem Druck verdichtet. Anschließend werden die Tafeln zum Abbinden abgelegt, später auf Paletten gestapelt und zur weiteren Erhärtung zwischengelagert. Die Abbindezeit beträgt ca. 4 Wochen. Abfälle aus beschädigten oder gebrochenen Tafeln werden von einem externen Unternehmen als Rohstoff für die Zementherstellung recycelt. Die Fassadentafeln erhalten auf der Rückseite z. T. eine farblose Versiegelung. Die Sichtseiten erhalten eine Beschichtung, für die hochwertige Reinacrylatfarben im Walz-/Gießverfahren oder im Walz-/Spritzverfahren zweifach aufgetragen und heiß verfilmt werden. Bei den TEXTURA-Produkten werden dabei außerdem silikatische Hohlkugeln (Mikro-Glaskugeln) zur Erzielung der feinkörnigen Oberfläche eingetragen und ein Konservierungsmittel beigegeben.

Qualitätsmanagement: Für die Produktionsstätten liegt eine TÜV-Zertifizierung nach /ISO 9001:2015/ vor.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Während des gesamten Herstellungsprozesses sind keine über die rechtlich festgelegten Arbeitsschutzmaßnahmen für Gewerbebetriebe hinausgehenden Maßnahmen zum Gesundheitsschutz erforderlich.

Luft: Entstehende Stäube werden in Filteranlagen aufgefangen und teilweise wiederverwertet. Die Emissionen liegen deutlich unter den Grenzwerten der „TA Luft“.

Wasser/Boden: Die bei der Herstellung und Anlagenreinigung anfallenden Wässer werden in Abwasserbehandlungsanlagen auf dem Werksgelände mechanisch geklärt und wieder im Produktionsprozess eingesetzt.

Lärm: Die Lärmemissionen der Produktionsanlagen an die Umgebung liegen unter den zulässigen Grenzwerten.

Umweltmanagement: Für die Produktionsstätten liegt eine TÜV-Zertifizierung nach ISO 14001:2015 vor.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Zur Bearbeitung stehen spezielle staubarm arbeitende Geräte wie langsam laufende, hartmetallbestückte Trennsägen oder -fräser bzw. handbetriebene Werkzeuge wie Schlagscheren usw. zur Verfügung. Bohrungen können mit normalen HSS-Bohrern ausgeführt werden. Konstruktiv notwendige Zusatzprodukte für den Einbau der genannten Produkte sind: Unterkonstruktionen aus Holz, Aluminium oder verzinktem Stahl, einschließlich der erforderlichen Verankerungs- und Verbindungsmittel sowie Befestigungsmittel (Nieten, Schrauben, Nägel) und Fugenbänder aus EPDM oder Aluminium. Bei der Auswahl konstruktiv notwendiger Zusatzprodukte ist darauf zu achten, dass diese die beschriebenen Eigenschaften der Funktionalität der genannten Bauprodukte nicht nachteilig beeinflussen. Da die Installationsverluste stark von der Gestaltung des Gebäudes und den Anwenderpräferenzen abhängen, werden in der Tabelle unten Installationsverluste mit einer Verlustquote von 5 % angenommen. Der Anwender kann die Wirkung der Installationsverluste der in der EPD deklarierten Wirkung der Installationsphase (A5) hinzurechnen. Weitere Wirkungen dieser Installationsverluste durch die Produktion (A1 - A3) und den Transport zur Baustelle (A4) lassen sich berechnen, indem der Prozentsatz der Installationsverluste (z. B. 5 %) zur Wirkung von A1 - A3 und A4 hinzugerechnet wird.

Wirkung der Abfallbehandlung bei 5 % Installationsverlusten

Globales Erwärmungspotenzial: 9,11E-03 [kg CO₂-Äq.]

Ozonabbau: 1,40E-09 [kg CFC11-Äq.]

Versauerung von Boden und

Wasser: 4,98E-05 [kg SO₂-Äq.]

Eutrophierungspotenzial: 1,18E-05 [kg (PO₄)₃-Äq.]

Bildung von troposphärischem Ozon:

2,82E-06 [kg Ethen-Äq.]

Abiotische Verknappung – nicht fossile Ressourcen: 1,58E-08 [kg Sb-Äq.]

Abiotische Verknappung – fossile Ressourcen:

1,25E-01 [MJ]

Es gelten die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft des Arbeitgebers.

Bei der Verarbeitung der genannten Produkte sind die üblichen Arbeitsschutzmaßnahmen entsprechend den Herstellerangaben einzuhalten. Zu beachten ist, dass bei der Bearbeitung anfallender Staub alkalisch reagieren kann (pH-Wert: ca. 12). Der allgemeine Staubgrenzwert nach TRGS 900 von $\leq 6 \text{ mg/m}^3$ kann mit den von der Eternit AG empfohlenen Bearbeitungsgeräten (siehe Druckschrift „Planung und

Anwendung, Fassadentafeln aus Faserzement“, herausgegeben 2011 von Eternit) sicher eingehalten werden.

Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung von Faserzement nach heutigem Erkenntnisstand nicht entstehen.

2.9 Verpackung

Die Auslieferung der Produkte erfolgt verschweißt in recycelbarer Polyethylenfolie (LDPE) auf Spezialpaletten aus Holz bzw. Europaletten aus Holz. Die VdFZ-Spezialpaletten

sind Pfandpaletten, die von den Mitgliedsfirmen des Verbandes der Faserzementindustrie genutzt werden.

2.10 Nutzungszustand

Durch Abbinden (Hydratation) der Zement-Wasser-Mischung wird Zementstein (Calcium-Silikat-Hydrat) mit eingebetteten Fasern und Füllstoffen sowie kleinsten Luftporen gebildet.

Über den Nutzungszeitraum reagiert freier Kalk aus dem Zement mit Kohlendioxid aus der Luft zu Calciumcarbonat (Carbonatisierung).

Die Faserzementprodukte enthalten ca. 10 % Wasser (Ausgleichsfeuchte) und einen Volumenanteil von ca. 18 % Luft (enthalten in den Mikroporen).

Die Beschichtungsstoffe sind durch die Heißverfilmung im Nutzungszustand als fester Stoff gebunden. Das Wasser verdampft.

Faserzementprodukte können wie vorgesehen und für praktisch jede Anwendung verwendet werden, nachdem der Zement als Bindemittel abgebunden hat.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Umweltschutz: Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemäßer Anwendung der beschriebenen Produkte nach heutigem Erkenntnisstand nicht entstehen (siehe Abschnitt „Nachweise“).

Gesundheitsschutz: Bei bestimmungsgemäßer Anwendung der Bauprodukte sind aufgrund der verwendeten Grundstoffe und deren Verhalten im Nutzungszustand keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen bekannt (siehe Abschnitt „Nachweise“). Der in der TEXTURA-Beschichtung enthaltene geringe Algizidzusatz ist in das Bindemittel (Reinacrylat) eingebunden und kann nicht in messbaren Mengen durch Auslaugung/Auswaschung freigesetzt werden, sodass hieraus keine gesundheitlichen Gefährdungen resultieren können (siehe Eluatanalyse). Die Abwitterungsrate der Reinacrylat-Beschichtung ist auch nach jahrelanger Nutzung

sehr gering (nicht messbar), sodass auch hieraus keine gesundheitlichen Gefährdungen resultieren können.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Referenz-Nutzungsdauer von Faserzementplatten liegt in der Größenordnung der Nutzungsdauer von Gebäuden. Nach dem Leitfaden Nachhaltiges Bauen aus dem Jahr 2000 vom BMVBS beträgt diese etwa 40 bis 60 Jahre. Einflüsse auf die Alterung bei Anwendung nach den Regeln der Technik sind nicht nachweisbar. Beschreibung der Einflüsse auf die Alterung bei Anwendung nach den Regeln der Technik.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Angabe der Baustoffklasse nach EN 13501-1 oder geltender nationaler Regelung. Nach EN 13501-1 sind folgende Klassen festgelegt:

Brennbarkeit A1, A2, B, C, D, E und F. Brennendes Abtropfen/Abfallen: d0, d1 oder d2.-Rauchgasentwicklung: s1, s2 oder s3.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	A2
Brennendes Abtropfen	d0
Rauchgasentwicklung	S1

Wasser

Es werden keine Inhaltsstoffe, die wassergefährdend sein könnten, ausgewaschen (siehe Abschnitt „Nachweise: Eluatanalyse“). Der pH-Wert ist basisch ($\text{pH} \geq 12$).

Mechanische Zerstörung

Nicht relevant.

2.14 Nachnutzungsphase

Rückbau: Die Fassadenplatten können je nach Befestigungssystem durch Abschrauben oder Aufbohren der Nieten zerstörungsfrei abgenommen werden.

2.15 Entsorgung

Auf der Baustelle anfallende Reste der Faserzementprodukte sowie solche aus Abbruch können aufgrund ihrer überwiegend mineralischen Inhaltsstoffe ohne Vorbehandlung problemlos auf Deponien der Deponieklasse I abgelagert werden. Abfallschlüssel: 170101 (Beton) nach /Europäischem Abfallkatalog/.

2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen sowie Sicherheitsdatenblätter können der Homepage www.eternit.de entnommen werden.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf die Herstellung, Installation und Entsorgung von 1 m² NATURA,

TEXTURA und MATERIA, produziert im Werk Neubeckum der Eternit AG. Die in dieser EPD deklarierten Werte repräsentieren einen gewichteten Durchschnitt auf Basis der Marktanteile der drei Produkte. Alle Produkte werden im selben Werk in Neubeckum hergestellt und auf dem deutschen Markt vertrieben.

Die in der IBU PCR Teil B genannte funktionelle Einheit ist eine Tonne. Da das Gewicht von 1 m² installierter Fassadentafeln NATURA, TEXTURA oder MATERIA 15,07 kg bzw. 0,015 Tonnen beträgt, entspricht eine Tonne 66,36 m² an installierten Fassadentafeln NATURA, TEXTURA oder MATERIA.

Die Darstellung der Ökobilanz-Modelle erfolgt jeweils auf Basis einer 8 mm dicken Tafel (entspricht 15,07 kg).

Alle weiteren dickenabhängigen Ergebnisse lassen sich somit beliebig erzeugen, indem die Ausgangstafel auf die gewünschte Dicke linear skaliert wird.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit m ²	1	t
Rohdichte >	1650	kg/m ³

Für IBU-Kern-EPDs (bei denen Kap. 3.6 nicht deklariert wird): Bei Durchschnitts-EPDs muss eine Einschätzung der Robustheit der Ökobilanzwerte vorgenommen werden, z. B. hinsichtlich der Variabilität des Produktionsprozesses, der geographischen Repräsentativität und des Einflusses der Hintergrunddaten und Vorprodukte im Vergleich zu den Umweltwirkungen, die durch die eigentliche Produktion verursacht werden.

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis zur Bahre.

Die in der Ökobilanz betrachteten Module sind das Produktstadium A1 - A3, das Installationsstadium A4 - A5, das Nutzungsstadium B, das Entsorgungsstadium C1 - C4 und Modul D.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Nicht für alle Vorprodukte liegen spezifische /Ecoinvent/-Prozesse vor. Da die in der Produktion verwendete Cellulose pflanzlicher Herkunft ist, wird der Datensatz „übrige Welt“ (Rest of World - ROW) für Hackschnitzel verwendet. Die Modellierung des Pigmentierungsstoffs basiert auf der vom Hersteller angegebenen Zusammensetzung.

3.4 Abschneideregeln

Bei der Analyse wurden alle Betriebsdaten berücksichtigt, d. h. alle eingesetzten Ausgangsstoffe, die thermische Energie, der interne Kraftstoffverbrauch sowie der Stromverbrauch, alle direkten Produktionsabfälle sowie alle zur Verfügung stehenden Emissionsmessungen. Für die Produktion benötigte Hilfsstoffe mit einer Masse und Wirkung von weniger als 1 % werden vernachlässigt. In der Herstellung benötigte Maschinen, Anlagen und Infrastruktur werden vernachlässigt.

Der in den Holzpaletten für die Verpackung enthaltene biogene Kohlenstoff wird in der Ökobilanz nicht berücksichtigt. Es wird keine Aufnahme oder Freisetzung von biogenem Kohlenstoff modelliert.

3.5 Hintergrunddaten

Zur Modellierung der Faserzementherstellung wurden /SimaPro 8.5/ und Ecoinvent 3.4 verwendet. Die Ökobilanz wurde für den Bezugsraum Deutschland erstellt. Dies hat zur Folge, dass neben den Produktionsprozessen unter diesen Randbedingungen auch die für Deutschland relevanten Vorstufen, wie Strom- oder Energieträgerbereitstellung, verwendet wurden. Es wird der Strommix für Deutschland mit dem Bezugsjahr 2016 verwendet.

3.6 Datenqualität

Für die meisten relevanten eingesetzten Vorprodukte und Hilfsstoffe lagen entsprechende Datensätze vor. Weitere Vorprodukte, wie z. B. die PVA-Fasern, konnten mit Hilfe von Literaturdaten modelliert werden oder es wurden die in „Abschätzungen und Annahmen“ deklarierten Proxys verwendet. Die Variabilität der Daten ist gering, da der Produktionsprozess für alle Produkte mit Ausnahme der Endbearbeitung identisch ist. Alle Materialien und Prozesse sind deklariert und in der Ökobilanz berücksichtigt. Da alle drei Produkte auf dem deutschen Markt verkauft werden, besteht keine relevante geografische Variabilität bei den Ergebnissen. Die letzte Revision der verwendeten Hintergrunddaten liegt weniger als 3 Jahre zurück. Bei den Produktionsdaten handelt es sich um aktuelle Industriedaten von der Eternit GmbH dem Jahr 2016.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Datengrundlage der vorliegenden Ökobilanz beruht auf Datenaufnahmen für die Herstellung der Fassadentafeln NATURA, TEXTURA UND MATERIA der Eternit GmbH aus dem Jahr 2016. Die eingesetzten Mengen an Rohstoffen, Energien und Hilfs- und Betriebsstoffen sind als Mittelwerte von 12 Monaten im Werk Neubeckum berücksichtigt.

3.8 Geographische Repräsentativität

Land oder Region, in dem/r das deklarierte Produktsystem hergestellt und ggf. genutzt sowie am Lebensende behandelt wird: Deutschland

3.9 Allokation

Die Produkte werden in Neubeckum produziert. Der Produktionsprozess der drei Produkte ist bis auf die Beschichtung identisch. Die verschiedenen Beschichtungsdaten für die Fassadentafeln TEXTURA, NATURA und MATERIA wurden daher separat erfasst. Für die Ökobilanz des Durchschnittsprodukts werden die Bilanzdaten auf Basis einer Massenallokation gemäß dem Marktanteil der Produkte modelliert. Ein Teil der vom Blockheizkraftwerk erzeugten Energie wird für die Herstellung von Betondachsteinen genutzt und als Nebenprodukt ausgewiesen. Bei der Herstellung des Zements werden Sekundärbrennstoffe eingesetzt. Da diese keinen bzw. einen

negativen ökonomischen Wert besitzen, gehen sie ohne Umweltlast in das System ein. Der Transport zum Werk per LKW wurde berücksichtigt. Die Beiträge zum Treibhauspotenzial infolge der Verbrennung wurden im Modell ebenfalls für erneuerbare und nicht erneuerbare Primär- und Sekundärbrennstoffe berücksichtigt. Bei der Herstellung des Zements werden erneuerbare Sekundärbrennstoffe eingesetzt. Das im Zement enthaltene CO₂ wird nicht freigesetzt, da der Zement im Produkt enthalten ist, das am Ende des Lebenswegs der Deponie zugeführt wird.

3.10 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach EN 15804 erstellt wurden und der Gebäudekontext bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale berücksichtigt werden.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Die allgemeine **Datenqualität** kann als gut für die Modellierung der Fassadentafeln NATURA, TEXTURA und MATERIA angesehen werden. Für fast alle eingesetzten Vorprodukte und Hilfsstoffe lagen entsprechende konsistente Datensätze vor.

Die Produktionsdaten umfassen aktuelle Primärdaten der Eternit GmbH für das Werk Neubeckum aus dem Jahr 2016.

Transport zur Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Transport Distanz	440	km

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Hilfsstoff	0,042	kg
Stromverbrauch	0,02	kWh
Materialverlust	-	kg
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle	0,79	kg

Nutzung oder Anwendung des installierten Produkts (B1) siehe Abschnitt 2.12 „Nutzung“

Bezeichnung	Wert	Einheit
Keine Wirkung während des Nutzungsstadiums	0	-

Instandhaltung (B2)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Keine Instandhaltung erforderlich	0	-

Reparatur (B3)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Keine Reparaturen erforderlich	0	-

Ersatz (B4) / Erneuerung (B5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Kein Ersatz erforderlich	0	-

Wird eine **Referenz-Nutzungsdauer** nach den geltenden ISO-Normen deklariert, so sind die Annahmen und Verwendungsbedingungen, die der ermittelten RSL zugrunde liegen, zu deklarieren. Weiter muss genannt werden, dass die deklarierte RSL nur unter den genannten Referenz-Nutzungsbedingungen gilt. Gleiches gilt für eine vom Hersteller deklarierte Lebensdauer.

Entsprechende Informationen zu Referenz-Nutzungsbedingungen müssen für eine Nutzungsdauer gemäß Tabelle des BNB nicht deklariert werden.

Referenz-Nutzungsdauer

Die Referenz-Nutzungsdauer von Faserzementplatten liegt in der Größenordnung der Nutzungsdauer von Gebäuden. Nach dem Leitfadens Nachhaltiges Bauen aus dem Jahr 2000 vom BMVBS beträgt diese etwa 40 bis 60 Jahre. In dieser Ökobilanz wird eine Referenz-Nutzungsdauer von 50 Jahren veranschlagt.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Lebensdauer laut Hersteller	50	a

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Strom zum Abschrauben der Tafeln Rückbau C1	0.0216	kWh
Transport zur Entsorgung mit LKW mit EURO 4 Transport zur Abfallbehandlung C2	50	km
Keine Wirkung durch Trennung, Material wird separat gesammelt Materialtrennung C3	0	
Zur Deponierung Abfallbehandlung C4	15,07	kg

Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und/oder Recyclingpotenzial (D), relevante Szenarioinformationen

Bezeichnung	Wert	Einheit
Als Sekundärrohstoffe für die Zementherstellung recycelte Produktionsabfälle	1,4	kg
Transport zum Zementwerk	15	km
Energieverbrauch bei der Aufbereitung	1,057	kWh

5. LCA: Ergebnisse

Es folgt die Darstellung der Umweltwirkungen für 1 m² NATURA, TEXTURA und MATERIA hergestellt von Eternit N.V. Die in der Übersicht mit „x“ gekennzeichneten Module nach DIN EN 15804 werden hierbei adressiert.

Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse der Indikatoren der Wirkungsabschätzung, des Ressourceneinsatzes sowie zu Abfällen und sonstigen Output-Strömen bezogen auf die deklarierte Einheit.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT; MNR = MODUL NICHT RELEVANT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze	
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung/Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	X	X	X	X	MNR	MNR	MNR	X	X	X	X	X	X	X	

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A1:

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO ₂ -Äq.	8,06E+00	5,04E-01	2,76E+00	1,43E+00	2,85E-01	0	0	0	0	2,4E-02	1,63E-01	0	1,82E-01	-1,86E-01
ODP	kg CFC11-Äq.	3,15E-07	8,32E-08	2,61E-07	2,52E-07	2,05E-08	0	0	0	0	1,06E-09	2,87E-08	0	2,81E-08	-1,64E-08
AP	kg SO ₂ -Äq.	2,42E-02	5,35E-03	4,89E-03	5,39E-03	1,3E-03	0	0	0	0	1,12E-04	6,14E-04	0	9,96E-04	-4,63E-05
EP	kg PO ₄ ³⁻ -Äq.	2,72E-03	5,68E-04	1,01E-03	9,34E-04	1,25E-04	0	0	0	0	1,99E-05	1,06E-04	0	2,35E-04	2,44E-04
POCP	kg Ethen-Äq.	1,31E-03	1,86E-04	3,43E-04	2,36E-04	8,49E-05	0	0	0	0	3,87E-06	2,69E-05	0	5,64E-05	-3,04E-05
ADPE	kg Sb-Äq.	1,12E-05	1,07E-06	5,24E-06	5,09E-06	3,64E-06	0	0	0	0	4E-09	5,8E-07	0	3,17E-07	-3,77E-08
ADPF	MJ	6,6E+01	7,07E+00	3,95E+01	2,09E+01	3,03E+00	0	0	0	0	2,58E-01	2,38E+00	0	2,5E+00	4,96E+00

GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A1:

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	8,12E+00	1,43E-01	1,8E+01	2,94E-01	6,27E-01	0	0	0	0	1,07E-02	3,35E-02	0	5,42E-02	-5,83E-01
PENRE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENRM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	8,22E+01	7,78E+00	4,91E+01	2,27E+01	3,71E+00	0	0	0	0	2,92E-01	2,58E+00	0	2,74E+00	-3,58E+00
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,15E+00
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	7,56E-03	1,67E-04	3,98E-03	5,17E-04	1,92E-04	0	0	0	0	5,26E-05	5,89E-05	0	5,2E-05	-6,71E-04

PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A1:

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	4,81E-05	4,8E-06	7,68E-05	1,41E-05	3,36E-06	0	0	0	0	9,18E-08	1,6E-06	0	2,77E-06	1,84E-06
NHWD	kg	6,93E-01	1,74E-01	1,73E+00	8,33E-01	2,45E-01	0	0	0	0	5,44E-04	9,49E-02	0	2,83E+00	1,07E-02
RWD	kg	1,83E-04	4,77E-05	8,98E-05	1,42E-04	1,26E-05	0	0	0	0	4,39E-07	1,61E-05	0	1,54E-05	2,28E-05
CRU	kg	0	0	0	0	6,88E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MFR	kg	0	0	1,05E+00	0	3,88E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MER	kg	0	0	4,4E-03	0	2,36E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	1,91E-01	0	8,71E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie – elektrisch; EET = Exportierte Energie – thermisch

6. LCA: Interpretation

Bei der Herstellung (A1 - A3) von 1 m² NATURA, TEXTURA und MATERIA liegt der Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergien bei 138 MJ/m². Der erneuerbare Primärenergieeinsatz liegt bei 26,1 MJ/m².

Radioaktive Abfälle entstehen ausschließlich durch die Stromgewinnung in Kernkraftwerken.

Der Einsatz **nicht erneuerbarer Primärenergien** bei der Herstellung von NATURA, TEXTURA und MATERIA hängt maßgeblich vom Energieträgereinsatz im Werk ab, für den die Strombereitstellung und die benötigte thermische Energie aus Erdgas eine wichtige Rolle spielen.

Bei Betrachtung der Ergebnisse in den Wirkkategorien ist ersichtlich, dass die Rohstoffbereitstellung (A1) sowie die Herstellung (A3) die Ergebnisse entscheidend beeinflussen.

Der **erneuerbare Primärenergieeinsatz** wird durch den Produktionsprozess bestimmt.

Das **globale Erwärmungspotenzial** von 1 m² NATURA, TEXTURA und MATERIA wird hauptsächlich von Kohlendioxidemissionen dominiert. Hierzu tragen im Wesentlichen die Vorketten der Zement- und Farbherstellung, die Nutzung von Erdgas für das Blockheizkraftwerk und der Transport zur Baustelle bei.

Sekundärrohstoffe werden bei der Herstellung von NATURA, TEXTURA und MATERIA nicht verwendet.

Die Vorketten der Zementherstellung und Stromerzeugung leisten den größten Beitrag zu **Ozonabbau-, Versauerungs-, Eutrophierungs- und Sommersmogpotenzial**.

Sekundärbrennstoffe werden in den Vorketten der Zementherstellung eingesetzt.

Bei der Herstellung (Modul A1 - A3) von 1 m² NATURA, TEXTURA und MATERIA werden jeweils rund 0,01 m³ **Wasser** verwendet. Das Wasser wird als Prozesswasser und zum Anmachen des Zements eingesetzt.

Der **abiotische Abbau fossiler Ressourcen** ist zum größten Teil durch die Vorketten der Beschichtungs- und Zementherstellung bestimmt.

Die nicht gefährlichen **Abfälle** machen im Entsorgungsstadium den größten Anteil aus, da das Produkt als Deponiegut gilt.

Der **abiotische Abbau fossiler Ressourcen** ist zum größten Teil durch die Vorketten für die Herstellung der synthetischen Fasern und des Zements

bestimmt.

7. Nachweise

7.1 Auslaugung

Messstelle/Protokoll/Datum:

Hygiene-Institut des Ruhrgebietes, Gelsenkirchen; Nr. A
193135-09-To vom
20.10.2009.

Ergebnis: Die Ergebnisse der Auslaugungsanalyse der gemäß DIN 38414, Teil 4, untersuchten Tafeln zeigen, dass sowohl die

in der Trinkwasserverordnung festgesetzten Grenz- bzw. Richtwerte als auch die

in der TA-Siedlungsabfall für die Deponieklasse I

festgeschriebenen Zuordnungswerte

eingehalten werden. Gegen die bauliche Verwendung der

genannten Produkte sind

aus wasserhygienischen Gesichtspunkten keine Bedenken

geltend zu machen. 7.1 Radioaktivität

Messung des Nuklidgehalts in Bq/kg für Ra-226, Th-232, K-40.

In Deutschland existieren derzeit keine gesetzlich festgelegten

Grenzwerte zur Beurteilung der Radioaktivität von Baustoffen.

Die Beurteilung kann erfolgen nach:

- Dokument der EU-Kommission 'Radiation Protection 112'

- OENORM 5200

- Nordic Countries' Recommendation 2000.

Messstelle/Protokoll/Datum:

Hygiene-Institut des Ruhrgebietes, Gelsenkirchen; Nr. A
193135-09-To vom
20.10.2009.

Ergebnis: Die Ergebnisse der

Auslaugungsanalyse der gemäß DIN 38414, Teil 4,

untersuchten Tafeln

zeigen, dass sowohl die in der Trinkwasserverordnung

festgesetzten Grenz- bzw.

Richtwerte als auch die in der TA-Siedlungsabfall für die

Deponieklasse I

festgeschriebenen Zuordnungswerte eingehalten werden.

Gegen die bauliche

Verwendung der genannten Produkte sind aus

wasserhygienischen Gesichtspunkten

keine Bedenken geltend zu machen. **7.2 VOC-Emissionen**

Messstelle: Eurofins Product Testing A/S,

Smedeskovvej 38, DK-8464 Galten, Dänemark, Bericht-Nr.

G02908BRev vom

09.09.2010.

Messergebnisse: Prüfverfahren nach
AgBB-Schema

Kanzerogene wurden nach 3 und 28 Tagen

nicht nachgewiesen. Die Summe der VOC („TVOC“) nach 3
Tagen war mit

53 µg/m³ unterhalb der Bewertungsgrenze von 10 mg/m³. Die
Summe

der VOC („TVOC“) nach 28 Tagen war mit 24 µg/m³ unterhalb
der

Bewertungsgrenze von 1 mg/m³. Die Summe der SVOC nach
28 Tagen war

mit < 5 µg/m³ unterhalb der Bewertungsgrenze von

0,1 mg/m³. Für die nach 28 Tagen ermittelten VOC-Einzelstoffe
mit

mehr als 5 µg/m³ ergab sich eine Bewertungszahl R mit < 0,02
unterhalb

der Obergrenze von 1. Die Summe der VOC-Einzelstoffe ohne
NIK-Wert nach 28

Tagen war mit < 5 µg/m³ unterhalb der Bewertungsgrenze von

0,1 mg/m³. Die Formaldehydkonzentration nach 28 Tagen war
mit

8,4 µg/m³ unterhalb der Bewertungsgrenze von 120 µg/m³. Alle
Messwerte liegen unterhalb der Bewertungsgrenze.

Die untersuchten Produkte NATURA, TEXTURA

und MATERIA sind gemäß den „Zulassungsgrundsätzen zur
gesundheitlichen

Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen“ (DIBt-
Mitteilungen 10/2008) in

Verbindung mit den NIK-Werten des AgBB in der Fassung vom
Mai 2010 für die

Verwendung in Innenräumen geeignet.

VOC-Emissionen

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC 3d	53	µg/m ³
Kanzerogene	Kein Nachweis nach 3 u. 28 Tagen	µg/m ³
TVOC 28d	24	µg/m ³
TSVOC 28d	<5	µg/m ³
R (dimensionslos)	<1	-
VOC ohne NIK	<5	µg/m ³

8. Literaturhinweise

Normen

EN 15804

EN 15804:2012+A1 2013, Nachhaltigkeit von Bauwerken –
Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die
Produktkategorie Bauprodukte.

EN 15804

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

ISO 14025

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

Weitere Literatur

IBU 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine Anleitung für das
EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V., Version
2.0, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021

<http://www.ibu-epd.com>

Titel der Software/Datenbank

Titel der Software/Datenbank. Zusatz zum Titel, Version. Ort: Herausgeber, Erscheinungsdatum [Zugriff am Zugriffsdatum].

**Institut
Bauen und Umwelt**

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin
(Hrsg.):

Erstellung von Umwelt-Produktdeklarationen
(EPDs);

**Allgemeine
Grundsätze**

Allgemeine Grundsätze für das EPD-Programm
des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2013/04

www.ibu-epd.de

**IBU
PCR Teil A**

IBU PCR Teil A: Rechenregeln für die
Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht
(Version 1.6, 2017)

**IBU
PCR Teil B**

IBU PCR Teil B: PCR Teil B: Anforderungen
an die EPD für Faserzement/Faserbeton (Version 1.0, 2012)

**DIN
EN ISO 9001**

DIN EN ISO 9001: 2008,
Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen (ISO
9001:2008; dreisprachige
Fassung EN ISO 9001:2008)

**DIN
EN ISO 14001**

DIN EN ISO 14001: 2004,
Umweltmanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur
Anwendung.

**DIN
EN 12467**

DIN EN 12467:2006-12: Faserzement-Tafeln –
Produktspezifikation und Prüfverfahren; deutsche Fassung
EN 12467:2004 +
A1:2005 + A2:2006

**Eternit
2011**

Eternit Planung und Anwendung – Eternit
Fassaden mit Faserzement, 2011

www.eternit.de

Z-31.1-34

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr.
Z-31.1-34 des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) für
Eternit
Fassadentafeln

DIN 38414-4:1998-10: Deutsche
Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und
Schlammuntersuchung; Schlamm und
Sedimente (Gruppe S)

**DIN
4102**

DIN4102:1994-03: Brandverhalten von
Baustoffen und Bauteilen; A1: Zusammenstellung und
Anwendung klassifizierter
Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile

**DIN
53436**

DIN 53436-1:1981-04: Erzeugung thermischer
Zersetzungsprodukte von Werkstoffen unter Luftzufuhr und ihre
toxikologische
Prüfung; Zersetzungsgerät und Bestimmung der
Versuchstemperatur

**DIN
EN 13501**

DIN EN 13501-1:2010-01: Klassifizierung
von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil
1: Klassifizierung
mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten
von Bauprodukten;
deutsche Fassung EN 13501-1:2007 +
A1:2009

**BfS
2008**

K. Gehrke, B. Hoffmann, U. Schkade, V.
Schmidt, K. Wichterey: Natürliche Radioaktivität in
Baumaterialen und die
daraus resultierende Strahlenexposition (Natural radioactivity in
construction
materials and the ensuing radiation exposure) – Interim report,
Federal Office
for Radiation Protection, Berlin 2008

**DIN
EN 197-1**

DIN EN 197-1:2011-11 Zement – Teil 1:
Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien
von Normalzement;
deutsche Fassung EN 197-1:2011

ILCD

ILCD (International Reference Life Cycle
Data System) Handbücher; JRC Europäische Kommission,
2010

**DIN
38414-4**

Durability of Autoclaved Cellulose Fiber Cement Composites
(Haltbarkeit
autoklavierter Cellulosefaser-Zement-Verbundwerkstoffe); A. M.
Cooke, Managing
Director Building Materials and Technology Pty Ltd., Sydney,

NSW, Australien,
7. Inorganic-Bonded Wood and Fiber
Conference, 2000

SimaPro
8.5 2017

SimaPro 8.5: Software für die Berechnung
von Ökobilanzen Pre Consultants, Amersfoort, Niederlande

MMG

Debacker et. Al., Milieugerelateerde
Materiaalprestatie van Gebouwelementen, OVAM, 2012

Ecoinvent
3.4. 2017

Ecoinvent 3.4: Datenbank für die
Berechnung von Ökobilanzen Ecolnvent, Zürich, Schweiz



Herausgeber

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com



Programmhalter

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com



Ersteller der Ökobilanz

3E NV/SA
Kalkkaai 6
1000 Brussel
Belgien

+3222175868
info@3e.eu
www.3e.eu

KiEM
Dorpstraat 192
3060 Bertem
Belgien

+32 496 02 20 14
els@kiem.pro
www.kiem.pro



Inhaber der Deklaration

ETERNIT GmbH
Im Breitspiel 20
69126 Heidelberg
Deutschland

+49 (0) 1805 651 651
info@eternit.de
www.eternit.de



Etex Building Performance International
Rue Marcel Demonque 500 r
84915 Avignon Cedex 9
Frankreich

+32 2 778 12 11
info@etexgroup.com
www.etexgroup.com