

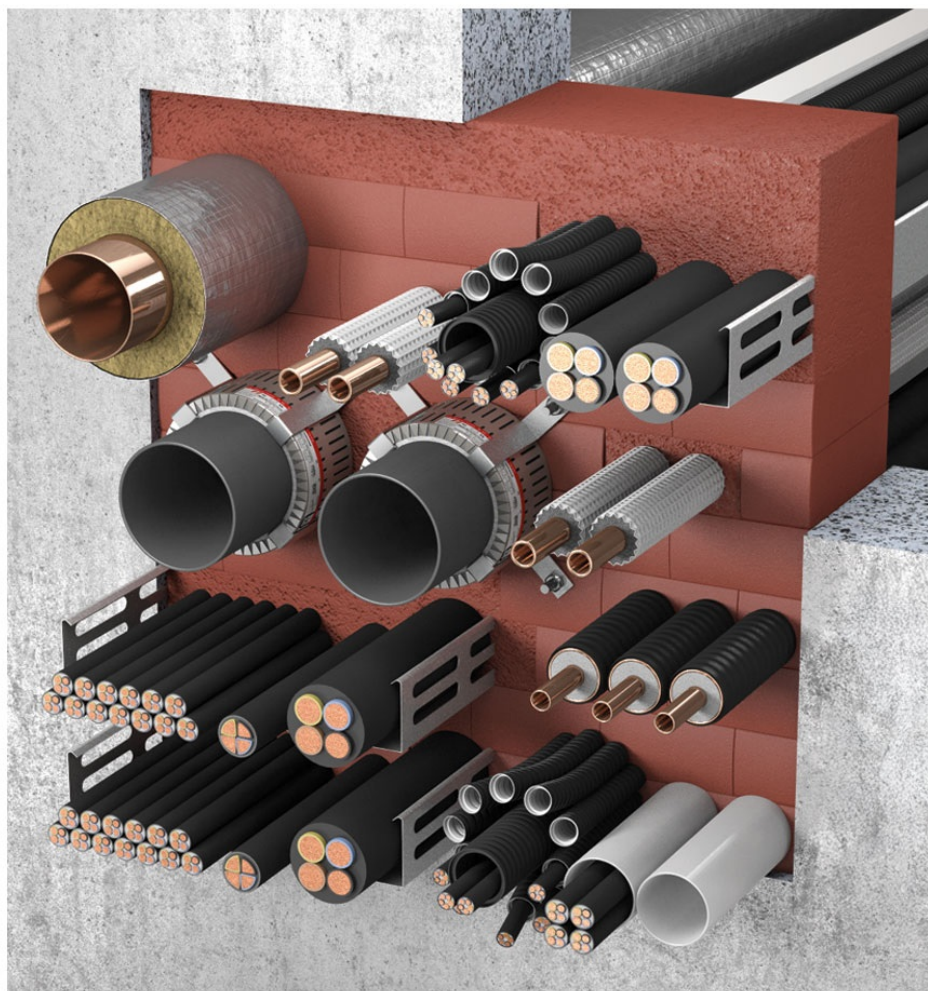
UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	ZAPP-ZIMMERMANN GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-ZZG-20260141-IBC1-DE
Ausstellungsdatum	05.05.2026
Gültig bis	04.05.2031

Brandschutzabschottungen ZAPP-ZIMMERMANN GmbH

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



1. Allgemeine Angaben

ZAPP-ZIMMERMANN GmbH

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-ZZG-20260141-IBC1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Vorgeformte Brandschutzsysteme zur Kabel- und Rohrabschottung,
01.08.2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen
Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

05.05.2026

Gültig bis

04.05.2031



Dipl.-Ing. Hans Peters
(Vorstandsvorsitzende/r des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Dr. Martina Bender
(Geschäftsführer/in des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Brandschutzabschottungen

Inhaber der Deklaration

ZAPP-ZIMMERMANN GmbH
Marconistraße 7-9
50769 Köln
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 kg Brandschutzabschottungen (gbP und 2K)

Gültigkeitsbereich:

Dieses Dokument bezieht sich auf eine Durchschnitts-EPD einer deklarierten Einheit von 1 Kilogramm Brandschutzabschottungen (gbP: geometrisch bestimmte Produkte und 2K: 2-Komponenten-Kartusche) von ZAPP-ZIMMERMANN GmbH, welche am Produktionsstandort in Köln (Deutschland) hergestellt werden. Die Datenerhebung erfolgte werksspezifisch mit aktuellen Daten aus dem Jahr 2024 (Jan-Dez). Da laut PCR eine Deklarierte Einheit von m³ gefordert ist, werden Umrechnungsfaktoren in Kap. 3.1 angegeben je nach Produktvariante. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

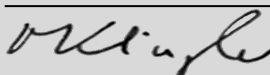
Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+A2 erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.

Verifizierung

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR

Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO 14025:2011

☐ intern ☒ extern



Matthias Klingler,
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Diese EPD beschreibt eine Ø-EPD für geometrisch bestimmte Produkte [gbP] und geometrisch unbestimmte Produkte [2K Brandschutzschaum]. Im Verlauf der folgenden Abschnitte werden die Unterscheidungen durch Angabe der Abweichungen verdeutlicht.

Die unterschiedlichen Produkte bestehen aus einem intumeszierenden Baustoff. Die Produkte dienen als Komponenten und finden Verwendung in Brandschutzsystemen.

Vorteile:

- Schnelle und einfache Installation, Elektrowerkzeuge sind nicht erforderlich
- Einfache Verschlussmöglichkeit von größeren Bauteilöffnungen
- Nachbelegung innerhalb der verschlossenen Bauteilöffnungen äußerst einfach
- Zusätzliche Beschichtungen bei Kabeln nicht erforderlich

Produkte nach CPR mit ETA:

Für das Inverkehrbringen der Produkte in der EU/ EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR). Die Produkte benötigen eine Leistungserklärung (DoP Declaration of Performance) unter Berücksichtigung der

- ETA-12/0088 vom 07.07.2017 – **ZZ**® C10 (Basis für ETA ist geometrisch bestimmtes Produkt: **ZZ**® Brandschutzstopfen)
- ETA-11/0206 vom 28.06.2018 – **ZZ**® M30 (Basis für ETA ist geometrisch unbestimmtes Produkt: **ZZ**® Brandschutzschaum)
- ETA-10/0431 vom 26.07.2018 – **ZZ**® M20 (Basis für ETA ist geometrisch bestimmtes Produkt: **ZZ**® Brandschutzstein)
- ETA-12/0119 vom 04.05.2021 – **ZZ**® G50 (Basis für ETA ist geometrisch bestimmtes Produkt: **ZZ**® Brandschutzfugenband)

und die entsprechende CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

Die Produkte aus den oben aufgeführten Abschottungssysteme werden über Zulassungen (abZ) des DIBt geregelt und in Verkehr gebracht, so dass ebenfalls eine Eignung für den deutschen Markt gegeben ist.

2.2 Anwendung

Temporäre sowie permanente Brandabschottung von Elektrokabeln und -leitungen aller Art sowie brennbaren und nichtbrennbaren Rohren für die Abschottungssysteme **ZZ**® M30 und **ZZ**® M20, sogenannte Kombiabschottungen. Die Abschottungen können in leichten und massiven Wänden als auch in massiven Decken gemäß Zulassungsinhalt errichtet werden für bspw.

- Kabel und Kabelbündel
- Rohrleitungen und Rohrleitungsbündel
- Kunststoff und Metallrohre
- Kabeltrassen

Hierbei können mittlere und große Abschottungen mit mittlerer und hoher Belegung (Mischbelegung aus Kabeln, brennbaren und nichtbrennbaren Rohren) errichtet werden. Aufgrund der

Materialbeschaffenheit sind die Produkte sowohl in Bezug auf eine flexible Belegung der Abschottung als auch für Bereiche mit höheren Anforderungen an Sauberkeit (bspw. Serverräume) hervorragend geeignet.

Das Abschottungssystem **ZZ**® G50 ist zur Verwendung als linienförmige Fugen- und Spaltabdichtung zur Aufrechterhaltung des Feuerwiderstandes bei linearen Spalten/ Fugen innerhalb Massivwandkonstruktionen und Decken in Massivbauweise oder wo diese an andere Wand-/ Decken-/ Dachkonstruktionen anschließen, vorgesehen.

2.3 Technische Daten

Die Produkte sind für den primären Einsatz in Innenbereichen geeignet. Direkter Kontakt mit Regen und dauerhafte Aussetzung von UV-Strahlung ist zu vermeiden.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Applikationstemperatur	5 - 40	°C
Lagertemperatur	5 - 40	°C
Temperaturbeständigkeit	≤ 80	°C
Brandverhalten	Klasse E	-
Halogenhaltige Brandschutzmittel	Nein	-
Luftschalldämmung	Rw(C;Ctr) = 49 (-4; -11)	dB
Wärmeleitfähigkeit	λ = 0,103	W/(mK)
Elektrischer Oberflächenwiderstand	R0 = 2.39 x 10 ⁹	Ω
Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit	Mindestens Nutzungskategorie Typ Z1	-
Schimmelpilzbildung	Nein	-

Die geometrisch unbestimmten Produkte unterscheiden sich in den aufgelisteten Werten wie folgt:
Applikationstemperatur: 15°C bis 30°C (empfohlen 20 bis 25°C)
Wärmeleitfähigkeit: λ = 0.088 W/(mK)
Elektrischer Oberflächenwiderstand: R₀ = 1.25 x 10⁹ Ω

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale sind in Kapitel 2.1 dokumentiert.

Weitere Leistungswerte der Produkte können den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des DIBt entnommen werden.

2.4 Lieferzustand

Die Dimensionen der geometrisch bestimmten Produkte sind wie folgt beschrieben:

- Brandschutzstopfen Ø [mm]: 55 bis 250
- Brandschutzfugendichtung Ø [mm]: 16 bis 80
- Brandschutz Stein LxBxH [mm]: ≥120 x ≥100 x ≥60

Die geometrisch unbestimmten Produkte sind wie folgt charakterisiert:

- Brandschutzschaum: Kartusche (380ml) mit Mischeraufsatz

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die Produkte bestehen hauptsächlich aus Polyurethan (etwa 40% - 65%), welches mit einer Intumeszenz (etwa 15% - 25%) versetzt ist.

Diese Intumeszenz der Produkte wird für den Brandfall benötigt. Ebenfalls werden nicht halogenierte

Flammschutzmittel (etwa 25% bis 40%) verwendet.
Dem Produkt können auch – je nach Farbgebung – entsprechende Pigmente (bis zu 3%) beige- und schwarz- oder weiß- pigmentiert werden.

Das Produkt/ Erzeugnis enthält Stoffe der der *Kandidatenliste* (Datum 17.01.2023) oberhalb von 0,1 Massen-%: ja.

Melamin (CAS-Nr.: 108-78-1)

- Geometrisch bestimmte Produkte:
Konzentration <5%
- Geometrisch unbestimmtes Produkt
(Brandschutzschaum) (Sicherheitsdatenblatt unter www.z-z.de)
Konzentration <10%

Gefahrenhinweise:

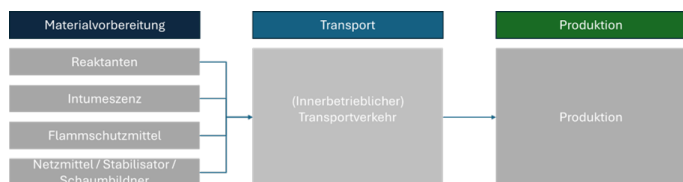
- H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.
- H361fd Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

Das Produkt/ Erzeugnis enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der *Kandidatenliste* stehen, oberhalb von 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: nein.

Dem vorliegenden Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): nein.

2.6 Herstellung

Die für die Materialvorbereitung und Produktion benötigten Rohstoffe werden alle von Lieferanten in Deutschland bezogen. Die Stoffe selbst kommen zum größten Teil aus Deutschland bzw. Zentraleuropa.
In der Materialvorbereitung werden die Rohstoffe vorbereitet und gemischt. Die Zwischenprodukte werden dann intern zu den Fertigungsanlagen gebracht.
Bei den geometrisch bestimmten Produkten werden die jeweiligen Komponenten zu PU-Schaum geschäumt. Die Mischungen werden dann in die entsprechenden Formen initiiert. Die Formen (mit und ohne Deckel) variieren gemäß der erforderlichen Dimension. Nach dem Aushärten des Schaumes, können die Produkte entformt werden.
Bei dem geometrisch unbestimmten Produkt werden die Mischungen in Kartuschen abgefüllt. Diese Kartuschen werden nach dem Abfüllen verschlossen. Alle Produkte werden nach der Produktion in den gewünschten Gebinden verpackt und entsprechend etikettiert.



Grafik: Flussdiagramm der Fertigung

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Während der Lagerung und Produktion werden die Umwelt und Gesundheitsrelevanten Aspekte berücksichtigt. Die gemäß der Sicherheitsdatenblätter vorgegebenen Schutzmaßnahmen werden umgesetzt.

Die Unternehmung legt Wert auf die Mülltrennung bei den Verpackungen und Gebinde der Rohstoffe. Unter anderem werden im Prozess Produkte für den weiteren Recyclingprozess aufbereitet (bspw. Papierballenpresse).

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Mit Verweis auf die Europäischen Technischen Assessments der Abschottungssysteme

- ETA-12/0088 vom 07.07.2017 – **ZZ®** C10
(Basis für ETA ist geometrisch bestimmtes Produkt: **ZZ®** Brandschutzstopfen)
- ETA-11/0206 vom 28.06.2018 – **ZZ®** M30
(Basis für ETA ist geometrisch unbestimmtes Produkt: **ZZ®** Brandschutzschaum)
- ETA-10/0431 vom 26.07.2018 – **ZZ®** M20
(Basis für ETA ist geometrisch bestimmtes Produkt: **ZZ®** Brandschutzstein)

die durch das OIB ausgestellt worden sind sowie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt ist die folgende Maßnahme umzusetzen.

Es sind bauseitige Vorkehrungen zu treffen, so dass keine Person oder schwere Lasten ein horizontal installiertes Schott betreten oder belasten sowie gegen einen vertikal installierten Schott fallen oder lehnen können. Die Sicherung kann durch eine geeignete Abdeckung (bspw. mittels Gitternetz) erfolgen.

Rohre, Kabel und Kabeltrassen sind so zu installieren, dass die Last nicht durch die Abschottung getragen wird (bspw. Abhänger).

Die zu verschließenden Öffnungen sind vor dem Verschließen zu reinigen. Die geometrisch bestimmten Produkte können bedarfsgerecht für die installierten Medien zugeschnitten werden. Das geometrisch unbestimmte Produkt passt sich den Konturen der installierten Medien an.

Die Installation muss gemäß der entsprechenden ETA bzw. der Anforderungen gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt erfolgen. Eventuell auftretende Ringspalte und Zwickel Öffnungen sind gegebenenfalls mit zusätzlichen Produkten gemäß den Vorgaben der jeweiligen offiziellen Dokumentation zu verschließen.

2.9 Verpackung

Die Produkte, die in dieser Ø-EPD aufgeführt sind, werden zu Transportzwecken verpackt. Dies geschieht in unterschiedlichen Gebindegrößen.

Die 2K-Produkte werden in die Kartusche abgefüllt und ebenfalls in Kartons verpackt.

Die Verpackungskartonage kann recycelt werden und besteht selbst bereits anteilig aus recyceltem Material.

Bei Paletten-Lieferungen wird eine wieder verwendbare Europalette genutzt.

2.10 Nutzungszustand

Es findet während der Nutzungsphase keine stoffliche Veränderung der Brandschutzabschottungen statt.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Die Anforderungen, die an die innenraumrelevanten Bauprodukten, gemäß dem Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten gelegt werden, werden erfüllt.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Es wurde keine Referenz-Nutzungsdauer für die Brandschutzabschottungen ermittelt.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Das Brandverhalten der Produkte dieser Ø-EPD sind klassifiziert gemäß *EN 13501-1* und entsprechen der Klasse E.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	E
Brennendes Abtropfen	nicht anwendbar
Rauchgasentwicklung	nicht anwendbar

Wasser

Die Produkte, die durch diese Ø-EPD abgebildet werden, sollten nicht dauerhaft Wasser ausgesetzt sein (bspw. Wasserrohrbruch).

In der Regel müssen die Abschottungssysteme dann ausgetauscht werden, da sich neben den Produkteigenschaften auch die systemumgebenden Bauteile verändert haben können. Somit kann die Funktion nicht gewährleistet werden. Die Systeme sind durch eine geschulte Fachkraft zu bewerten und die Abschottung durch geschultes Personal auszutauschen.

Mechanische Zerstörung

Wenn Abschottungssysteme mechanische Zerstörung aufweisen, dann sind diese durch eine Fachkraft zu bewerten. Ggf. können die Störstellen durch geschultes Personal repariert werden. Wenn eine Reparatur nicht möglich ist, dann ist die

Öffnung gemäß der zugrundeliegenden ETA bzw. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt neu zu verschließen. Grundsätzlich können die durch diese Ø-EPD abgebildet Abschottungssysteme repariert werden.

2.14 Nachnutzungsphase

Die in dieser Ø-EPD abgebildeten Produkte können thermisch verwertet werden.

2.15 Entsorgung

Die Schaumprodukte der in dieser Ø-EPD abgebildeten Produkte sind gemäß des *Abfallschlüssels* 08 04 10 (Klebstoff- und Dichtmassenabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 08 04 09 fallen) zu entsorgen.

Die Entsorgung soll gemäß der örtlichen behördlichen Vorschriften erfolgen.

2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen zu unseren Produkten und angegebenen ETA finden Sie unter www.z-z.eu / www.z-z.de

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 kg Brandschutzabschottungen von ZAPP-ZIMMERMANN GmbH. Diese EPD stellt einen Durchschnitt dar; dafür wurden die Nettoproduktionsmengen der beiden Produkte geometrisch bestimmte Produkte (gbP) und 2-Komponenten-Kartusche (2K) für das Jahr 2024 (Jan-Dez) erhoben und anteilig verrechnet. Die Funktion und das Produkt an sich sind dabei identisch; der Unterschied besteht in der Anwendbarkeit und Bereitstellung als geometrische Form (Stein, Stopfen, Fugenband) oder Kartusche mit Mischeraufsatz.

Mit etwa 71 % ist der Anteil am Durchschnitt für die Produktgruppe gbP deutlich höher als die 2K-Lösung.

Da sich Dichte und Funktionalität der Brandschutzabschottungen im verbauten Zustand nicht unterscheiden, wurden keine Schwankungsbreiten berechnet.

Deklarierte Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte gbP	288	kg/m ³
Rohdichte 2K	250	kg/m ³
Deklarierte Einheit	1	kg

Die Unterschiede in den Dichten resultieren aus der unterschiedlichen Bereitstellung der beiden Produkte für 1kg Brandschutzabschottung.

Sowohl gbP als auch 2K-Kartusche bestehen aus den gleichen Grundmaterialien; darunter u.a. Polyol, Isocyanate, nicht halogenierte Flammschutzmittel und Intumeszenzstoffe. Die Verpackung Kartusche (inkl. Kolben) sowie PE-Mischer finden entsprechend nur bei der 2K-Kartusche Anwendung.

Die Produktion findet im Werk von ZAPP-ZIMMERMANN GmbH - der Karl Zimmermann GmbH - statt; entsprechend geht die Datenerfassung eines Standorts in die Modellierung ein und dieser ist entsprechend repräsentativ für das Jahr 2024.

3.2 Systemgrenze

Die Ökobilanz betrachtet die Systemgrenzen "Wiege bis Werkstor - mit Optionen" und folgt dem modularen Aufbau nach

EN 15804.

Die Ökobilanz berücksichtigt folgende Module:

A1: Rohstoffgewinnung und -verarbeitung: Alle Inputs für die Produktion der Brandschutzabschottungen werden in den entsprechenden Vorketten hergestellt.

A2: Transport zum Hersteller: Transport der Vorprodukte zum Werk von ZAPP-ZIMMERMANN GmbH.

A3: Herstellungsprozesse und -aufwendungen im Werk: alle für die Produktion von Brandschutzabschottungen notwendigen Rohstoffe und Vorprodukte werden entsprechend der Rezepturen gemischt und hergestellt. Die CO₂-Emissionen, die durch die Aufschäumung entweichen sind für die gbP-Produkte in A3 modelliert. Es entstehen keine Schadstoffemissionen durch die Aufschäumung.

A5: Montage: Die Aufschäumung der Kartusche sowie die Entsorgung der Produktverpackungen wie Kartusche, Mischer und Kartonagen sind Teil von Modul A5. Es entstehen keine Schadstoffemissionen durch die Aufschäumung.

C1: Rückbau/Abriss: Für den Rückbau stehen keine repräsentativen Daten zur Verfügung; C1 wird als Cut-off nicht deklariert.

C2: Transport zur Abfallbewirtschaftung: Hier wird der Transport zum Recyclinghof bzw. Müllverbrennung (MVA) mit einem Default von 60 km angenommen.

C3: Abfallbewirtschaftung zur Wiederverwendung, Rückgewinnung und/oder zum Recycling: 100 % der Brandschutzabschottungen im EoL werden in die MVA gegeben. Es werden in Modul D Credits für die Energierückgewinnung (Strom und Wärme) vergeben.

C4: Beseitigung: Es findet keine Deponie statt; entsprechend ist das Modul C4 gleich Null.

D: Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotential als Nettoflüsse und Gutschriften bzw.

Lasten: Es werden Credits für die Energierückgewinnung (Strom und Wärme) in gleicher Höhe vergeben wie Produkt ins EoL geht.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Mithilfe von Datenerfassungstabellen hat die ZAPP-ZIMMERMANN GmbH die Erhebung von Primärdaten vorgenommen. Diese Produktionsdaten bilden die Basis dieser Modellierung der EPD für Brandschutzabschottungen. Dadurch konnte der Energie- und Ressourcenaufwand im Werk selbst bei der Herstellung sowie die eingekauften Inputmengen, Verpackungen und Transportwege realitätsgetreu abgebildet werden.

Für die Produktion der Vorprodukte wie bspw. des Polyols, der Isocyanate, Flammenschutzmittel und Intumeszenzstoffe wurde auf Standarddatensätze aus der *ecoinvent 3.11* Datenbank zurückgegriffen. Es wurden zusätzlich Infos vom Hersteller, Datenblätter und marktübliche Annahmen zu Grunde gelegt.

Produktionsreststoffe und Fehlproduktion im Werk von ZAPP-ZIMMERMANN GmbH werden ordnungsgemäß entsorgt (Modul A3).

Für die CO₂-Freisetzung, die bei der exothermen Reaktion während der Herstellung von Polyurethan entsteht, werden zusätzliche CO₂-Emissionen modelliert (gbP in Modul A3 sowie die Kartusche in A5).

3.4 Abschneiderregeln

Alle relevanten Daten, d. h. alle in der Produktion eingesetzten Ausgangsstoffe sowie die eingesetzte Energie und Ressourcen in der Produktion wurden anhand eines Datenerfassungsblattes nach einer vorangegangenen umfangreichen Betriebsdatenerhebung des Unternehmens für die Sachbilanzierung entnommen. Für die berücksichtigten In- und Outputs wurden die tatsächlichen Transportdistanzen angesetzt oder mit Hilfe dokumentierter Regeln abgeschätzt. Es wurden Stoff- und Energieströme mit einem Anteil < 1 % miterhoben. Damit liegt die Summe der vernachlässigten Prozesse unter 5 % der Wirkungskategorien. Die Aufwendungen für die Bereitstellung der Infrastruktur (Maschinen, Gebäude etc.) des gesamten Vordergrundsystems wurden nicht berücksichtigt. Die Verpackung ist Teil von Modul A3 in der Produktion. Ebenso abgeschnitten wurden die Aufwendungen für den Rückbau (Modul C1). Es wird angenommen, dass die damit verbundenen Umweltlasten sehr gering sind.

3.5 Hintergrunddaten

Als Ausgangsbasis der Ökobilanz dient eine werkspezifische Datenerfassung inkl. aller Energieträger und Betriebsmittel eines Jahres (Betrachtungszeitraum Januar bis Dezember 2024). Hintergrunddaten für die Modellierung sowie fehlende Inventare von Vorprodukten basieren auf der LCIA Datenbank *ecoinvent 3.11*. Die Modellierung und Wirkungsabschätzung erfolgt mit Hilfe der Software *SimaPro* (Version 10.2.0.1). Als Strommix im Werk wird der Reststrommix aus Deutschland verwendet (0.821 kg CO₂e/kWh).

3.6 Datenqualität

Die Vordergrunddaten beziehen sich auf das Geschäftsjahr Januar bis Dezember 2024. Die erfassten Daten wurden auf Repräsentativität in Relation zu vorherigen Jahren überprüft. Datensätze zu Hintergrunddaten basieren auf der Datenbank *ecoinvent 3.11*. Fehlende spezifische Daten von Vorprodukten (wie bspw. die Herstellung des Polyols) wurden auf Basis von generischen Datensätzen aus *ecoinvent 3.11* unter Berücksichtigung landesspezifischer Gegebenheiten modelliert. Die Datenqualität aller verwendeten Emissionsfaktoren in Bezug auf geografische, technologische und zeitliche Dimension kann als gut in Bezug auf Primär- und mit mittel in Bezug auf die Sekundärdaten eingestuft werden. Dort, wo nicht 100 % passende Datensätze vorlagen, wurde sich maximal an den realen Prozess angenähert; es wurden immer die aktuellen Datensätze aus der *ecoinvent* Datenbank genutzt. Es ist darauf hinzuweisen, dass Primärdaten der Vorprodukte bei Lieferanten nicht abgefragt werden konnten. Die Basis der Modellierung in A1 basiert auf Sekundärdaten, Auswertung von Datenblättern, allgemeinen marktüblichen Prozessen und Annahmen des Ökobilanzierers in Bezug auf Produktionsabläufe und Verschnitte. Dementsprechend ist die Einschätzung der technischen Datenqualität für die Vorprozesse meist mit mittel bewertet. Inwiefern das Auswirkungen konkret auf das Gesamtergebnis hat, ist nicht quantitativ zu bestimmen; die Datensätze wurden mit größter Sorgfalt und Anlehnung an die Realität erstellt. Eine Primärdatenqualität kann dennoch aufgrund der eingeschränkten Datenverfügbarkeit nicht realisiert werden.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die eingesetzten Mengen an Rohstoffen, Energien sowie die Abfallmengen und alle weiteren erhobenen Daten beziehen sich auf das Jahr 2024 (Januar bis Dezember).

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

Alle Energieverbräuche und Stoffströme für das Produkt konnten auf Basis gemessener Produktionsdaten oder massebasiert aufgeteilt werden. Im Modul D werden Verbrennungsgutschriften für die Entsorgung in Höhe von 1 kg Brandschutzabschottungen gegeben.

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. Es wurde die Hintergrunddatenbank *ecoinvent 3.11* verwendet.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Das Produkt enthält anteilig an der Gesamtmasse des Produkts weniger als 5 % biogenen Kohlenstoff.

Die Verwendung von Verpackungsmaterial ist für das deklarierte Produkt bilanziert.

Entsprechend der angegebenen Verpackungsmengen sind folgende Mengen biogenen Kohlenstoffs gebunden.

Kartonagen (0.094 kg/DU): 0.176 kg CO₂/kg

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff in der Verpackung	0,048	kg C

Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO₂.

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle (Kartonagen)	0.094	kg
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle (LDPE (Kartusche, Mixer))	0.068	kg

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt Brandschutzabschottungen	1	kg
Zur Entsorgung (MVA)	1	kg

Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D), relevante Szenarioangaben

Bezeichnung	Wert	Einheit
Recyclingpotential	0	kg
Energierückgewinnung (MVA) electric energy	1.96	MJ
Energierückgewinnung (MVA) thermal energy	5.4	MJ

Es werden 100 % Brandschutzabschottungen ins EoL/MVA gegeben.

5. LCA: Ergebnisse

Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Ökobilanzierung zusammen. Die Ergebnisse der Wirkungsabschätzung ermöglichen keine Aussagen über Endpunkte der Wirkungskategorien, Überschreitungen von Schwellenwerten, Sicherheitsmargen oder über Risiken. Langzeitemissionen >100 Jahre werden in der Wirkungsabschätzung nicht berücksichtigt. Die Wirkungsabschätzung basiert auf EN 15804, gemäß SimaPro 10.2.0.1.

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

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 kg Brandschutzabschottungen

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ -Äq.	4,7E+00	1,1E-01	0	6,11E-03	1,3E+00	0	-1,75E+00
GWP-fossil	kg CO ₂ -Äq.	4,68E+00	1,1E-01	0	6,11E-03	1,3E+00	0	-1,75E+00
GWP-biogenic	kg CO ₂ -Äq.	1,84E-02	3,19E-06	0	1,31E-06	1,84E-05	0	-1,96E-04
GWP-luluc	kg CO ₂ -Äq.	2,71E-03	2,27E-06	0	2,27E-06	1,18E-05	0	-1,65E-04
ODP	kg CFC11-Äq.	9,75E-08	1,77E-10	0	1,39E-10	9,53E-10	0	-2,79E-08
AP	mol H ⁺ -Äq.	1,9E-02	7,47E-05	0	1,48E-05	4,46E-04	0	-4,31E-03
EP-freshwater	kg P-Äq.	1,2E-03	6,69E-06	0	4,47E-07	4,08E-05	0	-8,4E-04
EP-marine	kg N-Äq.	5,29E-03	1,05E-04	0	3,9E-06	6,45E-04	0	-1,14E-03
EP-terrestrial	mol N-Äq.	4,19E-02	3,55E-04	0	4,23E-05	2,15E-03	0	-1,12E-02
POCP	kg NMVOC-Äq.	1,59E-02	9,42E-05	0	2,48E-05	5,57E-04	0	-3,21E-03
ADPE	kg Sb-Äq.	2,26E-05	1,61E-08	0	1,78E-08	8,18E-08	0	-1,37E-06
ADPF	MJ	9,5E+01	9,72E-02	0	9,26E-02	5,08E-01	0	-2,18E+01
WDP	m ³ Welt-Äq. entzogen	3,59E+00	1,63E-03	0	4,21E-04	9,66E-03	0	-2,46E-02

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

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 kg Brandschutzabschottungen

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	5,65E-01	1,83E+00	0	1,15E-03	9,92E-03	0	-9,27E-02
PERM	MJ	1,83E+00	-1,83E+00	0	0	0	0	0
PERT	MJ	2,4E+00	1,79E-03	0	1,15E-03	9,92E-03	0	-9,27E-02
PENRE	MJ	7,05E+01	2,9E+00	0	9,29E-02	2,47E+01	0	-2,18E+01
PENRM	MJ	2,7E+01	-2,8E+00	0	0	-2,42E+01	0	0
PENRT	MJ	9,75E+01	9,77E-02	0	9,29E-02	5,1E-01	0	-2,18E+01
SM	kg	1,9E-02	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	8,59E-02	1,43E-04	0	1,29E-05	8,7E-04	0	-3,26E-03

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

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 kg Brandschutzabschottungen

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	9,86E-04	8,37E-07	0	6,17E-07	4,55E-06	0	-1,12E-04
NHWD	kg	2,96E-01	8,1E-02	0	7,98E-03	4,92E-01	0	-3,57E-02
RWD	kg	6,42E-05	4,29E-08	0	2,55E-08	2,4E-07	0	-1,4E-05
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0

MFR	kg	0	0	0	0	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	1,96E+00	0	0
EET	MJ	0	0	0	0	5,4E+00	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

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

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	3,76E-07	6,59E-10	0	6,06E-10	3,46E-09	0	-1,5E-08
IR	kBq U235-Äq.	2,48E-01	1,69E-04	0	1,04E-04	9,37E-04	0	-4,78E-02
ETP-fw	CTUe	5,16E+02	7,78E-01	0	2,13E-02	4,78E+00	0	-4,64E+00
HTP-c	CTUh	3,32E-09	2,91E-11	0	1,01E-12	1,79E-10	0	-1,39E-10
HTP-nc	CTUh	4,4E-08	7,35E-10	0	5,93E-11	4,48E-09	0	-8,2E-09
SQP	SQP	1,22E+01	6,23E-02	0	9,31E-02	2,92E-01	0	-1,9E+00

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

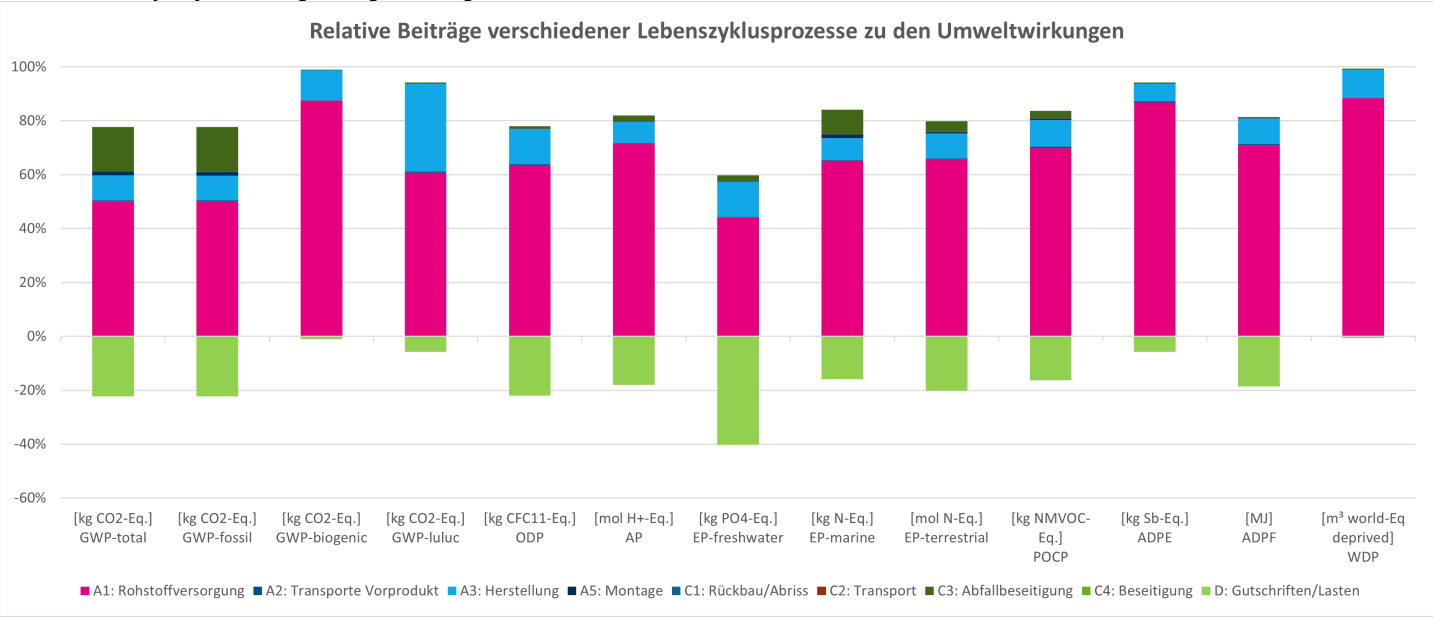
Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator 'Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235'. Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt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

Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren: 'Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen', 'Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe', 'Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)', 'Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme', 'Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung', 'Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung', 'Potenzieller Bodenqualitätsindex'.

Die Ergebnisse dieser Umweltwirkungsindikatoren müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit den Indikatoren nur begrenzte Erfahrungen gibt.

6. LCA: Interpretation

In der folgenden Abbildung werden die relativen Beiträge verschiedener Lebenszyklusphasen in Form einer Dominanzanalyse je Wirkungskategorie dargestellt.



Ein Großteil der Emissionen innerhalb der einzelnen Wirkungskategorien entsteht während der Herstellungsphase (A1-A3). Haupttreiber hierfür sind insbesondere die Herstellung der Grundstoffe. Die Herstellungsemissionen sind sehr gering, da bei kzim im Werk die reine Vermischung und Herstellung des Endprodukts stattfindet. Beim GWP-total tragen die

Emissionen aus der Herstellungsphase der Vorprodukte zu knapp 84 % zu den Gesamtemissionen der gesamten Wertschöpfungskette bei. Innerhalb der Produktion der Grundstoffe in A1 tragen die Emissionen des Polyols, der Isocyanate, des Polyurethans und des Flammenschutzmittels entscheidend zu den Gesamtemissionen bei. Damit sind es nicht nur energieintensive Herstellungsprozesse sondern auch die

Hauptkomponenten im Modell, die hier den Großteil der Emissionen erzeugen.

Im Vergleich zur Rohstoffversorgung (A1) sind die Beiträge zu den Umweltwirkungen beim GWP durch die Transporte der Vorprodukte (A2: 1 %) innerhalb der Herstellungsphase sehr gering und dessen Bedeutung hinsichtlich der Wirksamkeit zum GWP ebenso wie die Produktionsphase selbst vernachlässigbar klein. Die Herstellungsemissionen (Modul A3) machen 15 % für das Gesamt-GWP aus. Über alle Umweltwirkungskategorien trägt die Herstellung der Vorprodukte mindestens 84 % zu den Gesamtemissionen der jeweiligen Wirkkategorie bei.

Innerhalb der Systemgrenze cradle-to-gate (A1-A3) beträgt der Primärenergiebedarf aus nicht-erneuerbaren Energieträgern 96 % und der aus erneuerbaren Energieträgern dementsprechend 4 %.

Innerhalb der Herstellungsphase (A1-A3) resultiert der höchste Beitrag beim nicht-erneuerbaren Primärenergiebedarf (PENRT) aus den Rohstoffen (A1) (87 %); die Herstellung mit knapp 12 %.

Bei Betrachtung des gesamten erneuerbaren Primärenergiebedarfs (PERT) zeigt sich ein ähnliches Bild wie beim PENRT. Knapp 90 % des PERT entfällt auf die Rohstoffbereitstellung (A1), mit 12 % hat die Herstellung den zweitgrößten Anteil an PERT-Gesamt. Die Transporte tragen mit < 1 % unerheblich zum Gesamtergebnis bei.

Schwankungsbreiten wurden in dieser EPD nicht nach Produktvarianten berechnet, da sich die FU als

massebezogene Einheit nicht auf Dichte und Verpackungsart, sondern auf 1 kg bezieht und damit produktvariantenübergreifend gleichermaßen gilt.

Damit ZAPP-ZIMMERMANN GmbH neben der Durchschnitts-EPD, wo etwa 71 % gbP und 29 % 2K-Kartusche berücksichtigt sind, auch individuell pro Produkt Ergebnisse intern und an Kundinnen teilen kann, wurde hier noch jeweils das Modell des Einzelprodukts ausgewertet und dem Durchschnittswert gegenübergestellt.

Folgende Abbildung zeigt die Ergebnisse:

Wirkungskategorie	Einheit	Modellwerte der Ökobilanz	gbP	2K
Climate change	kg CO ₂ eq	4.70E+00	4.49E+00	5.61E+00
Ozone depletion	kg CFC11 eq	9.75E-08	8.83E-08	1.21E-07
Ionising radiation	kBq U-235 eq	2.48E-01	2.26E-01	3.05E-01
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	1.59E-02	1.49E-02	1.86E-02
Particulate matter	disease inc.	3.76E-07	3.68E-07	3.99E-07
Human toxicity, non-cancer	CTUh	4.40E-08	4.22E-08	5.11E-08
Human toxicity, cancer	CTUh	3.32E-09	3.26E-09	3.57E-09
Acidification	mol H+ eq	1.90E-02	1.82E-02	2.13E-02
Eutrophication, freshwater	kg P eq	1.20E-03	1.13E-03	1.41E-03
Eutrophication, marine	kg N eq	5.29E-03	5.09E-03	6.15E-03
Eutrophication, terrestrial	mol N eq	4.19E-02	4.02E-02	4.76E-02
Water use	m ³ depriv.	3.59E+00	3.26E+00	4.41E+00
Resource use, fossils	MJ	9.50E+01	8.87E+01	1.11E+02
Resource use, minerals and metals	kg Sb eq	2.26E-05	2.15E-05	2.54E-05

Es ist ersichtlich, dass sich die Zusammensetzung der beiden Produkte nicht wesentlich unterscheidet und dementsprechend auch nicht die Ergebnisse in den einzelnen Umweltwirkungskategorien.

7. Nachweise

7.1 VOC

Gemäß den Testreports (Köln, 2017) des Eco-Instituts Germany GmbH, dessen Bewertung auf den Prüfkriterien des Schemas 'Gesundheitsbezogene Bewertung von Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (VVOC, VOC und SVOC) aus Bauprodukten' der Arbeitsgemeinschaft für die gesundheitsbezogene Bewertung von Bauprodukten (AgBB 2015) basieren, wurde bestätigt, dass die Brandschutzabschottungen von ZAPP-ZIMMERMANN den Emissionsanforderungen des AgBB-Schemas entsprechen.

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen:

VOC-Emissionen

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16) gbP	14	µg/m ³
TVOC (C6 - C16) 2K	64	µg/m ³
Summe SVOC (C16 - C22) gbP	< 5	µg/m ³
Summe SVOC (C16 - C22) 2K	11	µg/m ³
R gbP	0,02	-
R 2K	0,18	-
VOC ohne NIK gbP	< 5	µg/m ³
VOC ohne NIK 2K	12	µg/m ³
Kanzerogene gbP und 2K	< 1	µg/m ³

8. Literaturhinweise

Normen

ISO 9001

DIN EN ISO 9001:2015: Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen.

ISO 14001

DIN EN ISO 14001:2015: Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung.

ISO 14025

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

ISO 14040

DIN EN ISO 14040:2021-02: Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006 + Amd1:2020).

ISO 14044

DIN EN ISO 14044:2021-02: Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006 + Amd1:2017 + Amd 2:2020).

EN 15804

DIN EN 15804:2022-03: Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

ISO 50001

DIN EN ISO 50001:2011: Energiemanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung.

Weitere Literatur

AVV

Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV), Bau- und Abbruchabfälle(einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten).

BBSR 2017

Bundesinstitut für Bau-, Stadt und Raumforschung (BBSR): Nutzungsdauern von Bauteilen. Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB), in: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.), 2017.

CPR

Verordnung (EU) Nr. 305/2011: Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates (EUBauPVO), in: Amtsblatt der Europäischen Union L 88/5, April 2011.

ECHA-Liste

European Chemical Agency (ECHA): CMR-Stoffe aus Anhang VI der CLP-Verordnung, die gemäß REACH registriert und /oder gemäß CLP angemeldet wurden.

Ecoinvent 3.11

ecoinvent V 3.11 (2025): Ökoinventar Datenbank Version 3.10 des Schweizerischen Zentrums für Ökoinventare, Dübendorf. www.ecoinvent.ch.

IBU 2022

Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.): Die Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPD). Allgemeine EPD-Programmanleitung des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), Version 2.1, 2022.

Kandidatenliste

European Chemical Agency (ECHA): Candidate List of substances of very high concern for Authorisation, in: <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>, 2020.

PCR Teil A

Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.): Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht, Version 1.4, 2022.

PCR Teil B

Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.): PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die EPD für vorgeformte Brandschutzsysteme zur Kabel-/ und Rohrabschottung, Version v11 vom 01.08.2024.

SimaPro

Prè Sustainability: SimaPro Version 10.2.0.1, 2025.
ZAPP-ZIMMERMANN
z-z.de | ZAPP-ZIMMERMANN GmbH.



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

myclimate Deutschland gGmbH
Kurrerstr. 40/3
72762 Reutlingen
Deutschland

+49 7121 9223 50
kontakt@myclimate.de
www.myclimate.de



Inhaber der Deklaration

ZAPP-ZIMMERMANN GmbH
Marconistraße 7-9
50769 Köln
Deutschland

+49 221 97061-700
info@z-z.de
<https://www.z-z.de/>