

# UMWELTPRODUKTDEKLARATION NACH NORM SN EN 15804+A2:2019

---

## swissporEPS, Dämmprodukte aus expandiertem Polystyrol (inkl. swissporEPS standard, swissporPERIMETER, swissporROLL)

---

---

Die Norm SN EN 15804+A2 [1] dient als PCR<sup>a)</sup>

Unabhängige Verifizierung der Deklaration und der Daten gemäss EN ISO 14025:2010 [2]

intern

extern

Verifizierung durch einen unabhängigen Dritten:

Martina Alig

Intep

Integrale Planung GmbH

Pfingstweidstrasse 16

CH – 8005 Zürich

---

<sup>a)</sup> Produktkategorieregeln

---

Inhaber und Herausgeber der Umweltproduktdeklaration	swisspor Management AG CH-6312 Steinhausen www.swisspor.ch
Deklarationsnummer	swisspor_EPD_EPS_2022.11
Ausstellungsdatum	November 2022
Gültigkeit	5 Jahre ab Ausstellungsdatum

Die französische Fassung dieser Umweltproduktdeklaration ist massgebend. Für die Richtigkeit der Übersetzungen wird keine Gewähr übernommen.

## DEKLARATION DER ALLGEMEINEN INFORMATIONEN

### Name, Adresse des Herstellers und Produktionsort

Vaparoid AG / swisspor Management AG  
Fabrikstrasse  
CH-3946 Turtmann

Für sämtliche Auskünfte zu den in dieser Umweltproduktdeklaration (EPD) enthaltenen Informationen steht swisspor Management AG (info@swisspor.com) zur Verfügung.


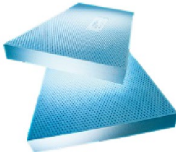

### Anwendung des Produkts

Die Funktion der Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) ist die Wärmedämmung von Neubauten oder renovierten Bauten und somit die Reduktion des Heizenergieverbrauchs. Die Dicke der einzubauenden Dämmplatten hängt von der Wärmeleitfähigkeit der Baustoffe und dem angestrebten wärmetechnischen Verhalten des Gebäudes ab.

### Identifikation des Produkts

Die EPS-Dämmprodukte sind steife Platten, die an Fassaden, Dächern oder Böden (unter Unterlagsboden/Estrich) eingebaut werden. Sie haben unterschiedliche Abmessungen und Farben.

Das untersuchte Durchschnittsprodukt swissporEPS umfasst verschiedene Dämmplatten, deren Wärmeleitfähigkeit zwischen 0.033 W/(m.K) und 0.038 W/(m.K) liegt. Das Durchschnittsprodukt ist aus allen unten aufgeführten kommerzialisierten Produkten abgeleitet:

swissporEPS Standard	swissporPERIMETER	swissporROLL
swissporEPS 15 swissporEPS 20 swissporEPS 30 swissporEPS 40 swissporEPS 150 swissporEPS 150 Sol swissporEPS Roof swissporEPS-T swissporEPS-T HD swissporEPS Sockelplatte	swissporEPS Perimeter swissporEPS Perimeter Panel	swisspor Roll EPS-T PE Plus swisspor Roll EPS-T Typ 2 swisspor Roll EPS-T Typ 3 swisspor Roll EPS-T Typ 4 swisspor Roll EPS PE Plus swisspor Roll EPS Typ 2 swisspor Roll EPS Typ 3 swissporRoll EPS-T HD
		

## Deklarierte Einheit

---

Die deklarierte Einheit ist 1 kg EPS-Dämmplatten. Die Platten haben eine durchschnittliche Dichte von 16.8 kg/m<sup>3</sup>. Die durchschnittliche Dichte wurde entsprechend den produzierten Mengen der einzelnen kommerzialisierten Produkte berechnet, auf denen das Durchschnittsprodukt basiert. Das Verpackungsmaterial wurde in der Ökobilanz berücksichtigt.

## Beschreibung der Hauptkomponenten

---

Die swissporEPS-Dämmplatten bestehen im Wesentlichen aus Polystyrol und zum Teil aus verschiedenen Beschichtungen (swissporROLL).

Das Polystyrol wird in Form von losen Kugeln als Schüttgut angeliefert. Die Kugeln enthalten Pentan, ein in der organischen Chemie gängiges Lösungsmittel. Das Polystyrol expandiert, indem die mit Pentan versetzten Kugeln Wasserdampf ausgesetzt werden. Dabei nehmen die Kugeln an Volumen zu, agglomerieren und werden in die gewünschten Formen geschäumt.

Die Beschichtungen bestehen aus Polyethylen (PE), Kraftpapier, Polypropylen (PP) und/oder Aluminium. Diese Materialien stammen aus nicht erneuerbaren mineralischen Ressourcen (PE, PP, Aluminium) und erneuerbaren biologischen Ressourcen (Kraftpapier).

## Programmhalter

---

Der Programmhalter der EPD ist das Unternehmen swisspor Management AG.

## Berücksichtigte Phasen

---

Es wurden folgende Phasen des Lebenszyklus berücksichtigt:

- die Herstellungsphase bis zum Werkstor (Phasen A1 bis A3);
- die Transport- und Abfallbehandlungsphase am Ende des Lebenszyklus (Phasen C1 bis C4);
- die Vorteile und Belastungen über die Systemgrenzen hinweg (Modul D).

Die EPD von Bauprodukten sind nicht vergleichbar, wenn sie nicht mit der Norm SN EN 15804+A2:2019 [1] übereinstimmen.

## Variabilität der Ergebnisse (Durchschnittsprodukt)

---

Die Variabilität der Ergebnisse zwischen den in dieser EPD aufgeführten Produkten ist gering. Das Hauptprodukt (expandiertes Polystyrol) ist in allen Produkten gleich, und nur die Art der Beschichtung führt zu geringen Abweichungen.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Als Anhaltspunkt: Die Abweichungen für die Indikatoren fossile globale Erwärmung und nicht erneuerbare Primärenergie bleiben daher systematisch unter  $\pm 40\%$ , dem Höchstwert, der in einem nationalen Anhang zur Norm EN 15804+A2 in Frankreich als Richtwert für die Angabe der Auswirkungen für diese beiden Indikatoren für ein durchschnittliches Produkt festgelegt wurde, das sich aus einer Zusammenfassung von Handelsprodukten und/oder Herstellern ergibt.

## **Deklaration des stofflichen Produktinhalts gemäss der Kandidatenliste für eine Zulassung durch die Europäische Chemikalienagentur (REACH-Verordnung)**

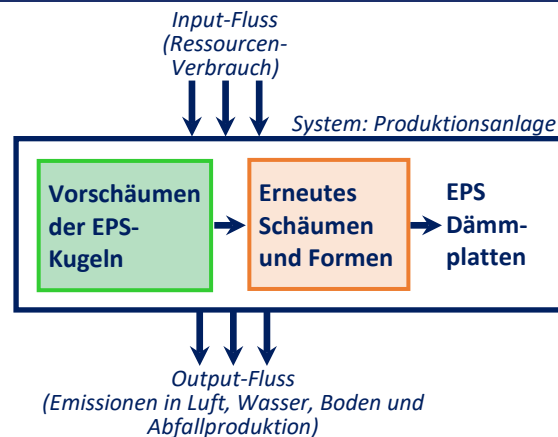
---

Das Unternehmen bestätigt, dass seine EPS-Produkte keine Stoffe enthalten, die in der Kandidatenliste für eine Zulassung besonders besorgniserregender Stoffe durch die Europäische Chemikalienagentur aufgeführt sind.

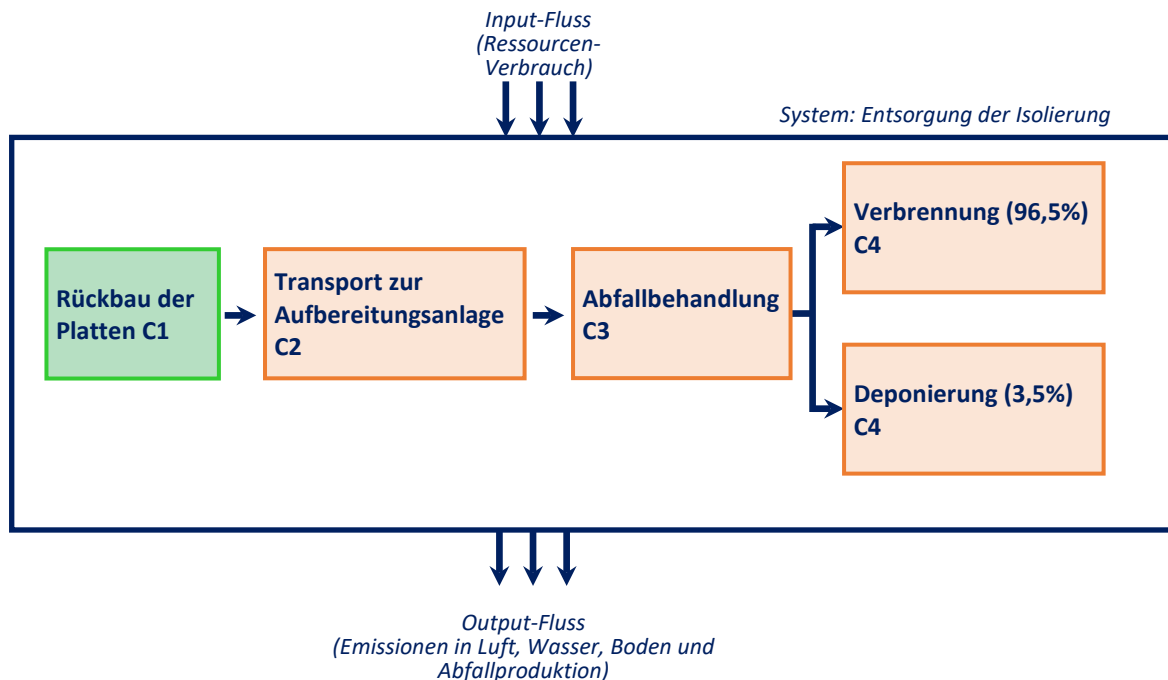
# DEKLARATION DER UMWELTPARAMETER AUS DER ÖKOBILANZ

## Allgemeines

Die folgenden Abbildungen zeigen die Flussdiagramme der in der Ökobilanz behandelten Prozesse für jede der berücksichtigten Phasen des Lebenszyklus.



Vereinfachte Darstellung der Prozesse in der Herstellungsphase der swissporEPS-Dämmplatten (Phasen A1 -> A3)



Vereinfachtes Schema der Entsorgungsprozesse (Phasen C1 -> C4)

## Regeln für die Deklaration der Informationen aus der Ökobilanz nach Modulen

Es handelt sich um eine EPD vom Typ «Von der Wiege bis zum Werkstor» mit den Modulen C1–C4 und Modul D, erstellt vom Unternehmen swisspor Management AG.

### Angaben zu den Systemgrenzen

(X = in der Ökobilanz berücksichtigt; NDM = nicht deklariertes Modul)

Herstellungsphase			Bauphase		Nutzungsphase							Entsorgungsphase				Vorteile und Belastungen ausserhalb der Systemgrenze
Rohstoffbereitstellung	Transport	Herstellung	Transport	Bau-/Einbauprozess	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Umbau/Erneuerung	betrieblicher Energieeinsatz	betrieblicher Wassereinsatz	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Deponierung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs-, Recycling-Potenzial
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	NDM	NDM	NDM	NDM	NDM	NDM	NDM	NDM	NDM	X	X	X	X	X

# Parameter zur Beschreibung der Umweltwirkungen

## 1. Umweltwirkungsindikatoren

Indikator	Einheit	Herstellungsphase A1–A3	Entsorgungsphase C1 (Rückbau)	Entsorgungsphase C2 (Transport)	Entsorgungsphase C3 (Abfallbehandlung)	Entsorgungsphase C4 (Deponie)	Modul D
Umweltwirkung Globales Erwärmungspotenzial – total (GWP-total)	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	4,13	6,83E-3	1,7E-3	2,34E-3	3,09	-2,68E-1
Globales Erwärmungspotenzial – fossil (GWP-fossil)	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	4,10	6,82E-3	1,69E-3	2,26E-3	3,09	-3,09E-1
Globales Erwärmungspotenzial – biogen (GWP-biogenic)	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	2,37E-2	9,48E-6	5,58E-6	7,83E-5	2,79E-4	4,16E-2
Globales Erwärmungspotenzial – luluc (GWP-luluc)	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	7,44E-4	1,13E-6	6,91E-6	4,15E-6	3,64E-5	-2,82E-4
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg CFC-11-Äq.	6,22E-8	1,03E-10	5,3E-11	2,49E-10	3,26E-9	-3,47E-8
Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung (AP)	mol H <sup>+</sup> -Äq.	1,38E-2	3,25E-5	6,3E-6	6,75E-6	3,99E-4	-8,88E-4
Eutrophierungspotenzial – Süsswasser (EP-freshwater)	kg P-Äq.	1,47E-4	3,03E-7	1,39E-7	1,4E-6	3,87E-6	-1,15E-4
Eutrophierungspotenzial – Salzwasser (EP-marine)	kg N-Äq.	2,14E-3	1,24E-5	2,06E-6	2,24E-6	2,25E-4	-2,65E-4
Eutrophierungspotenzial - Land (EP-terrestrial)	mol N-Äq.	2,33E-2	1,34E-4	2,07E-5	2,13E-5	1,99E-3	-2,75E-3
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP)	kg NMVOC-Äq.	2,02E-2	4,25E-5	7,71E-6	6,66E-6	5,03E-4	-9,66E-4
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADPE) <sup>2</sup>	kg Sb-Äq.	9,06E-7	3,09E-9	4,15E-9	3,41E-9	4,99E-8	-3,43E-7
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADPF) <sup>2</sup>	MJ, unterer Heizwert	89,18	8,53E-2	2,34E-2	0,10	0,47	-1,06E+1
Wasserentzugspotenzial (WDP) <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> Welt-Äq. entzogen	358,17	0,18	9,47E-2	4,87	2,18	-3,83E+2
Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM)	Auftreten von Krankheiten	1,29E-7	1,53E-10	1,4E-10	5,69E-11	2,15E-9	-3,55E-8
Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IRP) <sup>3</sup>	kBq U235-Äq.	5,84E-2	2,16E-4	1,47E-4	8,73E-3	2,66E-3	-6,9E-1
Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw) <sup>2</sup>	CTUe	4,70	7,59E-2	2,58E-2	3,27E-2	15,82	-2,25E+0
Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen – kanzerogene (HTP-c) <sup>2</sup>	CTUh	7,37E-10	4,05E-12	5,28E-13	1,16E-12	1,93E-10	-1,8E-10
Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung (HTP-nc) <sup>2</sup>	CTUh	1,2E-8	5,98E-11	2,91E-11	1,71E-11	7,91E-9	-2,64E-9
Potenzieller Bodenqualitätsindex (SQP) <sup>2</sup>	dimensionslos	1,78	4,39E-3	-3,66E-3	1,82E-2	4,4E-2	-1,24E+1

<sup>2</sup> Haftungsausschluss 1: Ergebnisse für diese Umweltwirkungskategorien sollten mit Vorsicht verwendet werden, da die Unsicherheiten in diesen Ergebnissen hoch sind oder die Erfahrung mit diesem Indikator begrenzt ist.

<sup>3</sup> Haftungsausschluss 2: Diese Auswirkungskategorie betrifft hauptsächlich die möglichen Auswirkungen von ionisierender Strahlung in niedriger Dosis aus dem Kernbrennstoffkreislauf auf die menschliche Gesundheit. Sie berücksichtigt nicht die Folgen möglicher nuklearer Unfälle, einer beruflichen Exposition oder der Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Auch die potenzielle ionisierende Strahlung aus dem Boden, Radon und bestimmten Baumaterialien wird von diesem Indikator nicht gemessen.

## 2. Indikatoren zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes

Indikator	Einheit	Herstellungsphase A1–A3	Entsorgungsphase C1 (Rückbau)	Entsorgungsphase C2 (Transport)	Entsorgungsphase C3 (Abfallbehandlung)	Entsorgungsphase C4 (Deponie)	Modul D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	MJ, unterer Heizwert	2,54	8,24E-4	1,2E-3	2,59E-2	1,36E-2	-5,51E+0
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	MJ, unterer Heizwert	7,47E-2	0	0	0	0	0
Total erneuerbare Primärenergie (PERT)	MJ, unterer Heizwert	2,61	8,24E-4	1,2E-3	2,59E-2	1,36E-2	-5,51E+0
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	MJ, unterer Heizwert	57,59	8,53E-2	2,35E-2	0,10	0,47	-1,06E+1
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	MJ, unterer Heizwert	31,59	0	0	0	0	0
Total nicht-erneuerbare Primärenergie (PENRT)	MJ, unterer Heizwert	89,18	8,53E-2	2,35E-2	0,10	0,47	-1,06E+1
Einsatz von Sekundärstoffen (SM)	kg	1,33E-3	0	0	0	0	0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe (RSF)	MJ, unterer Heizwert	0	0	0	0	0	0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe (NRSF)	MJ, unterer Heizwert	0	0	0	0	0	0
Nettoeinsatz von Süswasserressourcen (FW)	m <sup>3</sup>	8,34	4,15E-3	2,22E-3	0,11	5,09E-2	-8,91E+0



### 3. Umweltinformationen zur Beschreibung von Abfallkategorien

Indikator	Einheit	Herstellungsphase A1–A3	Entsorgungsphase C1 (Rückbau)	Entsorgungsphase C2 (Transport)	Entsorgungsphase C3 (Abfallbehandlung)	Entsorgungsphase C4 (Deponie)	Modul D
Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD)	kg	5,14E-2	9,5E-5	3,63E-5	2,75E-5	4,71E-2	-1,84E-3
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)	kg	9,16E-2	1,79E-4	1,97E-4	5,29E-4	4,25E-2	-4,02E-2
Entsorgter radioaktiver Abfall (RWD)	kg	7,23E-6	3,05E-8	1,93E-8	1,06E-6	3,58E-7	-8,4E-5

### 4. Umweltinformationen zur Beschreibung von Output-Flüssen

Indikator	Einheit	Herstellungsphase A1–A3	Entsorgungsphase C1 (Rückbau)	Entsorgungsphase C2 (Transport)	Entsorgungsphase C3 (Abfallbehandlung)	Entsorgungsphase C4 (Deponie)	Modul D
Komponenten für die Wiederverwendung (CRU)	kg	0	0	0	0	0	0
Stoffe zum Recycling (MFR)	kg	3,1E-2	0	0	0	0	2,62E-2
Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)	kg	2,54E-3	0	0	0	0	0
Exportierte elektrische Energie (EEE)	MJ	2,39E-2	0	0	0	3,93	0
Exportierte thermische Energie (EET)	MJ	4,67E-2	0	0	0	7,60	0

Die Ergebnisse der Indikatoren für die Umweltauswirkungen in Abbildung 1 wurden anhand der Charakterisierungsfaktoren der Methoden zur Bewertung der Umweltauswirkungen berechnet, die in der Norm EN 15804+A2 enthalten und in der Software Simapro Version 9.1 implementiert sind (siehe Begleitbericht zu dieser EPD) [3].

Die Schritte Rückbau (C1), Transport zur Entsorgung (C2) und Abfallbehandlung vor der Entsorgung (C3) stellen im Vergleich zum Produktionsschritt (A1–A3) und in geringerem Masse auch zum Schritt der Entsorgung des Produkts (C4) in fast allen Wirkungskategorien minimale Auswirkungen dar (siehe Abbildung 1).

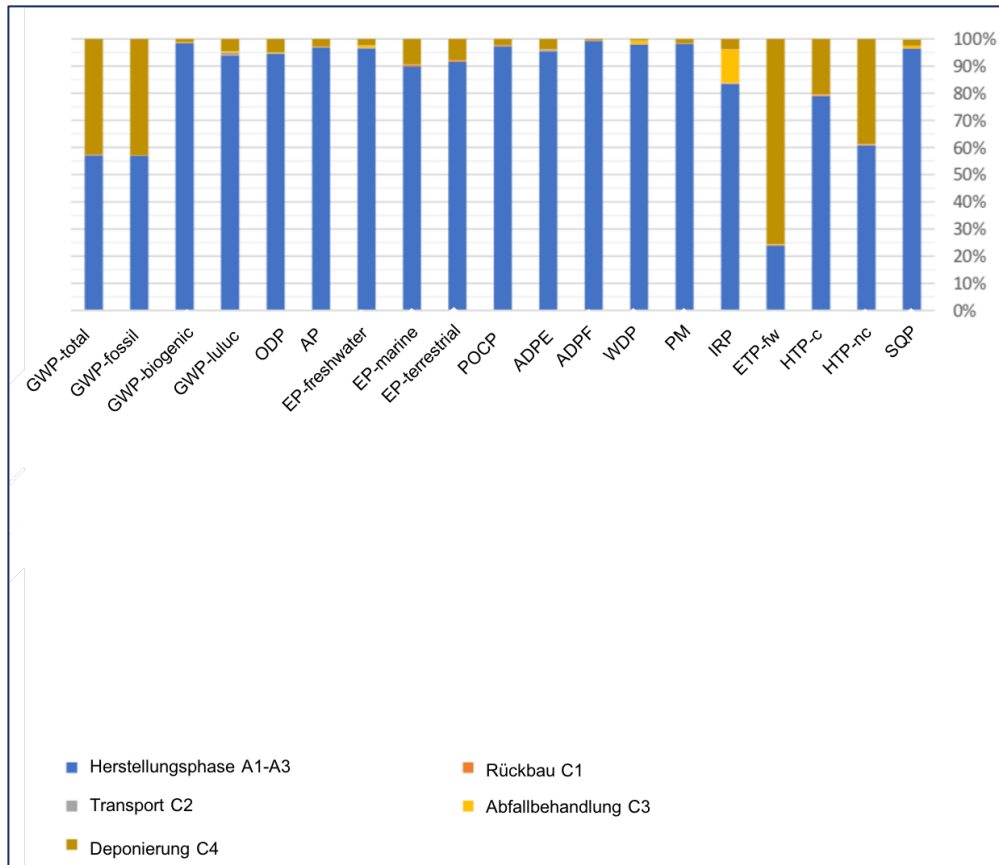


Abbildung 1: Beiträge der Lebenszyklusphasen zu den Auswirkungen nach Kategorie

## SZENARIOS UND ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE INFORMATIONEN

### Entsorgung

Das Entsorgungsszenario am Ende der Lebensdauer der swissporEPS-Dämmstoffe entspricht den durchschnittlichen Entsorgungsprozessen, die in der Schweiz in der KBOB-Datenbank festgestellt wurden. Dieses durchschnittliche Szenario beinhaltet 96,5 % Abfallverbrennung mit Energierückgewinnung und 3,5 % Deponierung. Die in der KBOB-Datenbank angegebene Effizienz der Energierückgewinnung beträgt 28,51 % für Wärme und 15,84 % für Strom. Gemäss der Norm SN EN 15804+A2:2019 liegt der Gesamtwirkungsgrad unter 60 %, sodass nicht davon ausgegangen werden kann, dass das Material für die Energierückgewinnung bestimmt ist. Die bei der Verbrennung zurückgewonnene Energie wird jedoch trotzdem bei der Berechnung des Moduls D gezählt.

Verfahren	Einheit (pro deklarierte Einheit)	Entsorgungsphase C1–C4
Sammelverfahren, spezifiziert nach Art	kg getrennt gesammelt	0,00
	kg als gemischter Bauabfall gesammelt	1,00
Rückholverfahren, spezifiziert nach Art	kg zur Wiederverwendung	0,00
	kg zum Recycling	0,00
	kg für die Energierückgewinnung	0,00
Beseitigung, spezifiziert nach Art	kg Produkt oder Material zur endgültigen Entsorgung, Verbrennung	0,965
	kg Produkt oder Material zur endgültigen Entsorgung, Deponie	0,035
Effizienz der Energierückgewinnung bei der Verbrennung, angegeben nach Typ	% Wärme	28,51%
	% Elektrizität	15,84%

## Andere Wirkungsindikatoren

Der Methodenbericht [3] diene als methodische Grundlage für die Berechnung der gemäss Norm SN EN 15804+A2:2019 erforderlichen Umweltwirkungsindikatoren sowie der in der Schweiz üblichen Indikatoren für Bauprodukte. Diese zusätzlichen Indikatoren entsprechen der KBOB-Liste 2009/1:2022:

- Umweltbelastungspunkte (UBP) gemäss der Methode der ökologischen Knappheit 2021;
- Treibhauspotenzial;
- nicht-erneuerbare Primärenergie
- erneuerbare Primärenergie

Die unten stehende Tabelle enthält die von Martina Alig verifizierten Wirkungsdaten gemäss KBOB-Empfehlung 2009/1:2022:

Indikator	Einheit	Herstellungsphase A1–A3	Entsorgungsphase C1–C4
Umweltbelastungspunkte (Methode der ökologischen Knappheit 2021)	UBP	5560	3270
Treibhausgasemissionen	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	3,89	3,09
Primärenergie, nicht-erneuerbar	kWh	26,7	0,20
Energetisch verwertet (Herstellung)	kWh	17,4	
Verwertet als Material (Herstellung)	kWh	9,22	
Primärenergie, erneuerbar	kWh	0,73	0,012
Energetisch verwertet (Herstellung)	kWh	0,73	
Verwertet als Material (Herstellung)	kWh	0	
Gehalt an biogenem Kohlenstoff	kg C	0	0

## LITERATUR

---

- [1] SN EN 15804+A2:2019, «Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte» 2019.
- [2] SN EN ISO 14025:2010-8, «Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren» 2010.
- [3] M. Frossard, G. Talandier, und S. Lasvaux, «Rapport méthodologique d'écobilan de produits swisspor en lés d'étanchéité bitumineux selon les règles de la plate-forme d'écobilan KBOB 2009/1:2022 et de la norme SN EN 15804+A2:2019,» Yverdon-les-Bains, Schweiz, 2022.