

# UMWELTPRODUKTDEKLARATION NACH NORM SN EN 15804+A1:2013

---

## swissporEPS R 100% Recyclat, Dämmplatten aus recyceltem expandiertem Polystyrol

---

---

Die Norm SN EN<sup>1</sup>15804 [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:

Rolf Frischknecht  
treeze GmbH  
fair life cycle thinking  
Kanzleistrasse 4  
CH-8610 Uster

---

<sup>a)</sup> Produktkategorieregeln

---

|  |   |
|--|---|
| Inhaber und Herausgeber der Umweltproduktdeklaration | swisspor Management AG<br>CH-6312 Steinhausen<br><a href="http://www.swisspor.ch">www.swisspor.ch</a> |
| Deklarationsnummer                                   | swisspor_EPD_EPSR100%_2017.11   |
| Ausstellungsdatum                                    | November 2017   |
| Gültigkeit   | 5 Jahre ab Ausstellungsdatum  |

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

# DEKLARATION DER ALLGEMEINEN INFORMATIONEN

---

## Name und Adresse des Herstellers

---

swisspor Romandie SA / swisspor Management AG  
Chemin des Rochettes 100  
CH-1618 Châtel-Saint-Denis

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

## Anwendung des Produkts

---

Die Funktion der Dämmplatten swissporEPS R 100% Recyclat ist die Wärmedämmung von Neubauten oder renovierten Bauten und somit die Reduktion des Heizenergieverbrauchs. Es handelt sich um steife Platten, die zur Wärmedämmung des Bodens (unter Unterlagsboden/Estrich) eingebaut werden. Die Dicke der einzubauenden Dämmplatten hängt von der Wärmeleitfähigkeit der Baustoffe und dem angestrebten wärmetechnischen Verhalten des Gebäudes ab.

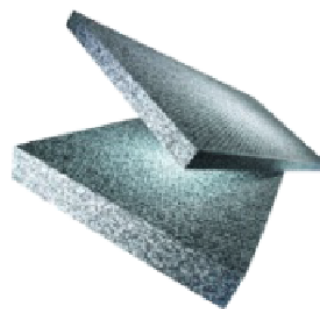
## Identifikation des Produkts

---

Das Produkt swissporEPS R 100% Recyclat ist ein spezifisches kommerzialisiertes Produkt.

Die Dämmplatten bestehen aus recyceltem expandiertem Polystyrol (EPS), was ihnen eine melierte Färbung verleiht.

Die Wärmeleitfähigkeit des Produkts beträgt 0.033 W/(m·K).



## Deklarierte Einheit

---

Die deklarierte Einheit ist 1 kg swissporEPS R 100% Recyclat-Platten mit einer Dichte von 27 kg/m<sup>3</sup>. Das Verpackungsmaterial wurde in der Ökobilanz berücksichtigt.

## Beschreibung der hauptsächlichen Produktkomponenten

---

Die untersuchten EPS-Dämmplatten bestehen zu 100 % aus recyceltem Polystyrol. **Das recycelte Polystyrol** wird in Form von zerkleinerten EPS-Platten angeliefert. Diese stammen aus Produktionsabfällen oder aus rückgebauten gebrauchten Platten. Die recycelten EPS-Körner sind unterschiedlicher Herkunft, häufig gefärbt und enthalten deshalb Zusatzstoffe (Farbstoffe, Graphit) in geringen Massenanteilen.

## 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 C2 bis C4).

Die EPD von Bauprodukten sind nicht vergleichbar, wenn sie nicht mit der Norm SN EN 15804+A1:2013 [1] übereinstimmen.

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

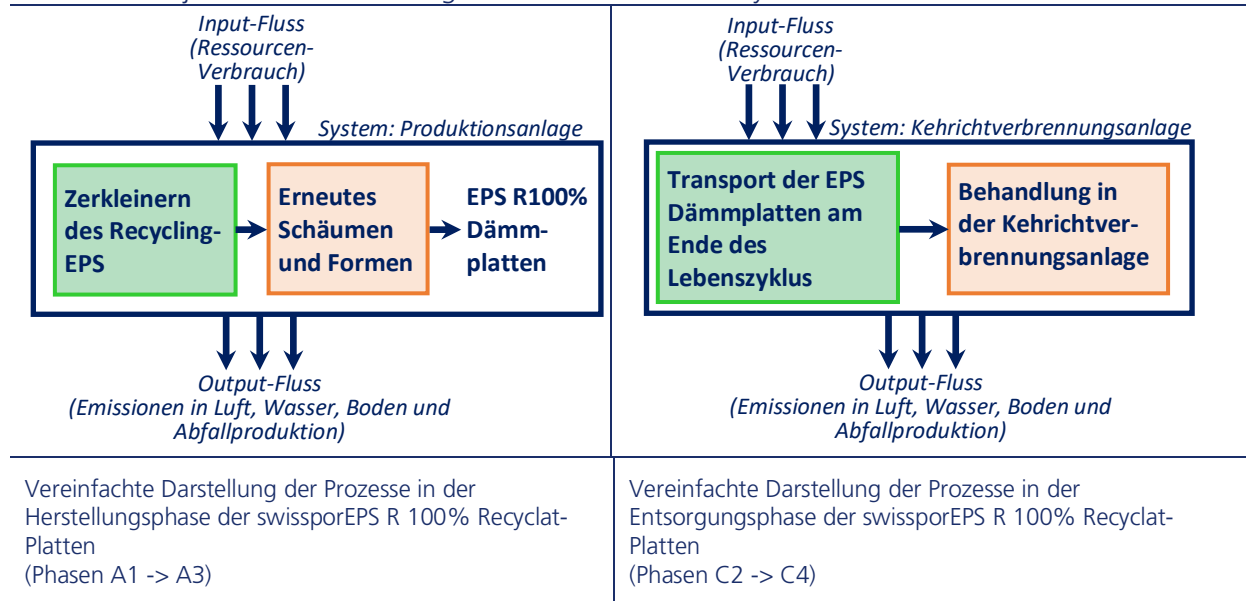
---

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.



## 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 Optionen“, erstellt vom Unternehmen swisspor Management AG.

### Angaben zu den Systemgrenzen

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

| Herstellungsphase            |           |             | Errichtungsphase |            | Nutzungsphase |                |           |        |                  |                                |                               |                | Entsorgungsphase |                  |             |  | Vorteile und Belastungen ausserhalb der Systemgrenzen |
|------------------------------|-----------|-------------|------------------|------------|---------------|----------------|-----------|--------|------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------|------------------|------------------|-------------|--|---|
| Rohstoffe und Bereitstellung | Transport | Herstellung | Transport        | Bau/Einbau | Nutzung       | Instandhaltung | Reparatur | Ersatz | Umbau/Erneuerung | Energieeinsatz für den Betrieb | Wassereinsatz für den Betrieb | Rückbau/Abriss | Transport        | Abfallbehandlung | Beseitigung | 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                           | NDM            | X                | X                | X           | NDM  |   |

## Parameter zur Beschreibung der Umweltwirkungen

| Umweltwirkungen   | Einheit<br>(pro deklarierte<br>Einheit)     | Herstellungs-<br>phase<br>A1–A3 | Entsorgungs-<br>phase<br>C2<br>(Transport) | Entsorgungs-<br>phase<br>C3 (Abfall-<br>behandlung) | Entsorgungs-<br>phase<br>C4<br>(Beseitigung) |
|---|---|---------------------------------|--|---|--|
| Globales Erwärmungspotenzial, GWP   | kg CO <sub>2</sub> -Äquiv.                  | 1.56 x 10 <sup>-1</sup>         | 1.92 x 10 <sup>-3</sup>                    | 0.00  | 3.19 x 10 <sup>0</sup>                       |
| Potenzial für den Abbau der stratosphärischen Ozonschicht, ODP  | kg CFC-11-Äquiv.                            | 1.22 x 10 <sup>-8</sup>         | 8.67 x 10 <sup>-11</sup>                   | 0.00  | 2.66 x 10 <sup>-9</sup>                      |
| Versauerungspotenzial von Boden und Wasser, AP  | kg SO <sub>2</sub> -Äquiv.                  | 4.47 x 10 <sup>-4</sup>         | 1.16 x 10 <sup>-5</sup>                    | 0.00  | 2.85 x 10 <sup>-4</sup>                      |
| Eutrophierungspotenzial, EP   | kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äquiv. | 7.92 x 10 <sup>-5</sup>         | 2.41 x 10 <sup>-6</sup>                    | 0.00  | 9.78 x 10 <sup>-5</sup>                      |
| Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon, POCP   | kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -Äquiv.    | 3.30 x 10 <sup>-5</sup>         | 4.10 x 10 <sup>-7</sup>                    | 0.00  | 4.90 x 10 <sup>-6</sup>                      |
| Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen, ADPE   | kg Sb-Äquiv.                                | 1.30 x 10 <sup>-6</sup>         | 6.84 x 10 <sup>-9</sup>                    | 0.00  | 3.50 x 10 <sup>-8</sup>                      |
| Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe, ADPF  | MJ, unterer Heizw.                          | 2.63 x 10 <sup>0</sup>          | 2.86 x 10 <sup>-2</sup>                    | 0.00  | 3.99 x 10 <sup>-1</sup>                      |
| <b>Ressourceneinsatz</b>  |   |                                 |  |   |  |
| Einsatz von erneuerbarer Primärenergie – ohne die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger                           | MJ, unterer Heizw.                          | 1.28 x 10 <sup>0</sup>          | 4.42 x 10 <sup>-4</sup>                    | 0.00  | 8.05 x 10 <sup>-3</sup>                      |
| Einsatz von als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträgern  | MJ, unterer Heizw.                          | 0.00                            | 0.00                                       | 0.00  | 0.00   |
| <b>Gesamteinsatz</b> von erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten Primärenergieträger)              | MJ, unterer Heizw.                          | 1.28 x 10 <sup>0</sup>          | 4.42 x 10 <sup>-4</sup>                    | 0.00  | 8.05 x 10 <sup>-3</sup>                      |
| Einsatz von <b>NICHT</b> erneuerbarer Primärenergie – ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger        | MJ, unterer Heizw.                          | 2.34 x 10 <sup>0</sup>          | 3.01 x 10 <sup>-2</sup>                    | 0.00  | 4.22 x 10 <sup>-1</sup>                      |
| Einsatz von als Rohstoff verwendeten <b>NICHT</b> erneuerbaren Primärenergieträgern   | MJ, unterer Heizw.                          | 4.79 x 10 <sup>-1</sup>         | 0.00                                       | 0.00  | 0.00   |
| <b>Gesamteinsatz</b> von <b>NICHT</b> erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten Primärenergieträger) | MJ, unterer Heizw.                          | 2.81 x 10 <sup>0</sup>          | 3.01 x 10 <sup>-2</sup>                    | 0.00  | 4.22 x 10 <sup>-1</sup>                      |
| Einsatz von Sekundärstoffen   | kg  | 1.04 x 10 <sup>0</sup>          | 0.00                                       | 0.00  | 0.00   |
| Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen   | MJ, unterer Heizw.                          | 0.00                            | 0.00                                       | 0.00  | 0.00   |
| Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen   | MJ, unterer Heizw.                          | 0.00                            | 0.00                                       | 0.00  | 0.00   |
| Nettoeinsatz von Süswasserressourcen  | m <sup>3</sup>                              | 4.52 x 10 <sup>-4</sup>         | 1.22 x 10 <sup>-6</sup>                    | 0.00  | 1.35 x 10 <sup>-4</sup>                      |
| <b>Sonstige Umweltinformationen, die verschiedene Abfallkategorien beschreiben</b>  |   |                                 |  |   |  |
| Deponierter gefährlicher Abfall   | kg  | 6.07 x 10 <sup>-6</sup>         | 2.86 x 10 <sup>-8</sup>                    | 0.00  | 1.07 x 10 <sup>-6</sup>                      |
| Deponierter nicht gefährlicher Abfall   | kg  | 5.97 x 10 <sup>-2</sup>         | 2.15 x 10 <sup>-4</sup>                    | 0.00  | 5.40 x 10 <sup>-2</sup>                      |
| Deponierter radioaktiver Abfall   | kg  | 2.98 x 10 <sup>-6</sup>         | 3.77 x 10 <sup>-8</sup>                    | 0.00  | 5.66 x 10 <sup>-7</sup>                      |
| <b>Sonstige Umweltinformationen, die Output-Stoffflüsse beschreiben</b>   |   |                                 |  |   |  |
| Komponenten für die Weiterverwendung  | kg  | 0.00                            | 0.00                                       | 0.00  | 0.00   |
| Stoffe zum Recycling  | kg  | 3.84 x 10 <sup>-2</sup>         | 0.00                                       | 0.00  | 0.00   |
| Stoffe für die Energierückgewinnung   | kg  | 0.00                            | 0.00                                       | 0.00  | 1.00 x 10 <sup>0</sup>                       |
| Exportierte elektrische Energie   | MJ  | 0.00                            | 0.00                                       | 0.00  | 1.37 x 10 <sup>1</sup>                       |
| Exportierte Wärmeenergie  | MJ  | 0.00                            | 0.00                                       | 0.00  | 2.73 x 10 <sup>1</sup>                       |

Die in der oben stehenden Tabelle aufgeführten Umweltwirkungen wurden gemäss den Anforderungen der Norm SN EN 15804+A1:2013 und basierend auf den Charakterisierungsfaktoren in deren Anhang C berechnet.

Die Wirkung der Phasen „Transport zur Abfallbehandlung“ (C2) und „Abfallbehandlung“ (C3) ist im Vergleich zur Herstellungsphase (A1–A3) und zur Beseitigungsphase (C4) minimal. Die meisten Indikatoren zeigen für die Herstellungsphase eine negativere Wirkung (ca. 60 % bis 97 % der Gesamtwirkung von A1–A3 und C2–C4) als für die Entsorgungsphase. Lediglich beim Treibhaus- und beim Eutrophierungspotenzial macht die Entsorgungsphase ca. 95 % bzw. 55 % der Gesamtwirkung aus. Das ist auf die Entsorgungsmethode (Abfallverbrennung) und auf den hohen Gehalt an fossilem Kohlenstoff im Baustoff zurückzuführen.

## SZENARIOS UND ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE INFORMATIONEN

### Entsorgung

| Verfahren  | Einheit<br>(pro deklarierte Einheit)  | Entsorgungsphase<br>C2–C4 |
|--|---------------------------------------|---------------------------|
| Sammelverfahren, spezifiziert nach Art                         | kg getrennt gesammelt                 | 1.00                      |
|  | kg als gemischter Bauabfall gesammelt | 0.00                      |
| Rückholverfahren, spezifiziert nach Art                        | kg zur Wiederverwendung               | 0.00                      |
|  | kg zum Recycling                      | 0.00                      |
|  | kg für die Energierückgewinnung       | 1.00                      |
| Beseitigung, spezifiziert nach Art                             | kg Produkt oder Stoff zur Beseitigung | 1.00                      |
| Annahmen für die Szenarienentwicklung, z. B. für den Transport | Sinnvolle Einheiten                   | k. A.                     |

### Andere Wirkungsindikatoren

Der Methodenbericht [3] diene als methodische Grundlage für die Berechnung der gemäss Norm SN EN 15804+A1:2013 erforderlichen Umweltwirkungsindikatoren sowie der in der Schweiz üblichen Indikatoren für Bauprodukte. Diese zusätzlichen Indikatoren entsprechen der KBOB-Liste [4]:

- Umweltbelastungspunkte (UBP) gemäss der Methode der ökologischen Knappheit 2013 [5]
- Treibhauspotenzial über einen Zeithorizont von 100 Jahren gemäss IPCC 2013 [6]
- kumulierter Primärenergieaufwand (insgesamt, nicht erneuerbar, erneuerbar) [7]

Die untenstehende Tabelle enthält die von treeze GmbH verifizierten und von der KBOB-Fachgruppe validierten Wirkungsdaten:

| Indikator  | Einheit<br>(pro dekl. Einheit) | Herstellungsphase<br>A1–A3 | Entsorgungsphase<br>C2–C4 |
|--|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Ökologische Knappheit                              | UBP                            | $1.94 \times 10^2$         | $1.57 \times 10^3$        |
| Treibhauspotenzial                                 | kg CO <sub>2</sub> -Äquiv.     | $1.59 \times 10^{-1}$      | $3.19 \times 10^0$        |
| Kumulierter Primärenergieaufwand, insgesamt        | MJ                             | $4.28 \times 10^0$         | $4.89 \times 10^{-1}$     |
| Kumulierter Primärenergieaufwand, nicht erneuerbar | MJ                             | $3.00 \times 10^0$         | $4.80 \times 10^{-1}$     |
| Kumulierter Primärenergieaufwand, erneuerbar       | MJ                             | $1.28 \times 10^0$         | $8.49 \times 10^{-3}$     |

## LITERATUR

---

- [1] SN EN 15804+A1, „Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte“, 2013.
- [2] SN EN ISO 14025:2010-8, „Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren“, 2010.
- [3] G. Talandier, S. Lasvaux und S. Citherlet, „Rapport méthodologique d’ACV des panneaux en polystyrène expansé swisspor“, Yverdon-les-Bains, Schweiz, 2017.
- [4] KBOB, Eco-bau und IPB 2016, „KBOB Ökobilanzdatenbestand DQRv2:2016; Grundlage für die KBOB-Empfehlung 2009/1:2016: Ökobilanzdaten im Baubereich, Stand 2016. Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren c/o BBL Bundesamt für Bauten und Logistik“. [Online]. Abrufbar unter: [www.lc-inventories.ch](http://www.lc-inventories.ch).
- [5] R. Frischknecht und S. Büsser Knöpfel, „Swiss Eco-Factors 2013 according to the Ecological Scarcity Method. Methodological fundamentals and their application in Switzerland. Environmental studies no. 1330“, Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern, 2013, S. 254.
- [6] IPCC 2013, T. F. Stocker, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia und V. B. und P. M. M. (Hrsg.), „Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change“, IPCC 2013 Cambridge University Press, Cambridge, UK, und New York, NY, USA, 2013, S. 1535.
- [7] R. Frischknecht, N. Jungbluth, H.-J. Althaus, C. Bauer, G. Doka, R. Dones, R. Hirschler, S. Hellweg, S. Humbert, T. Köllner, Y. Loerincik, M. Margni und T. Nemecek, „ecoinvent report n°3: Implementation of Life Cycle Impact Assessment Methods“, Dübendorf, CH, 2010.