

# OKOLJSKA DEKLARACIJA PROIZVODA

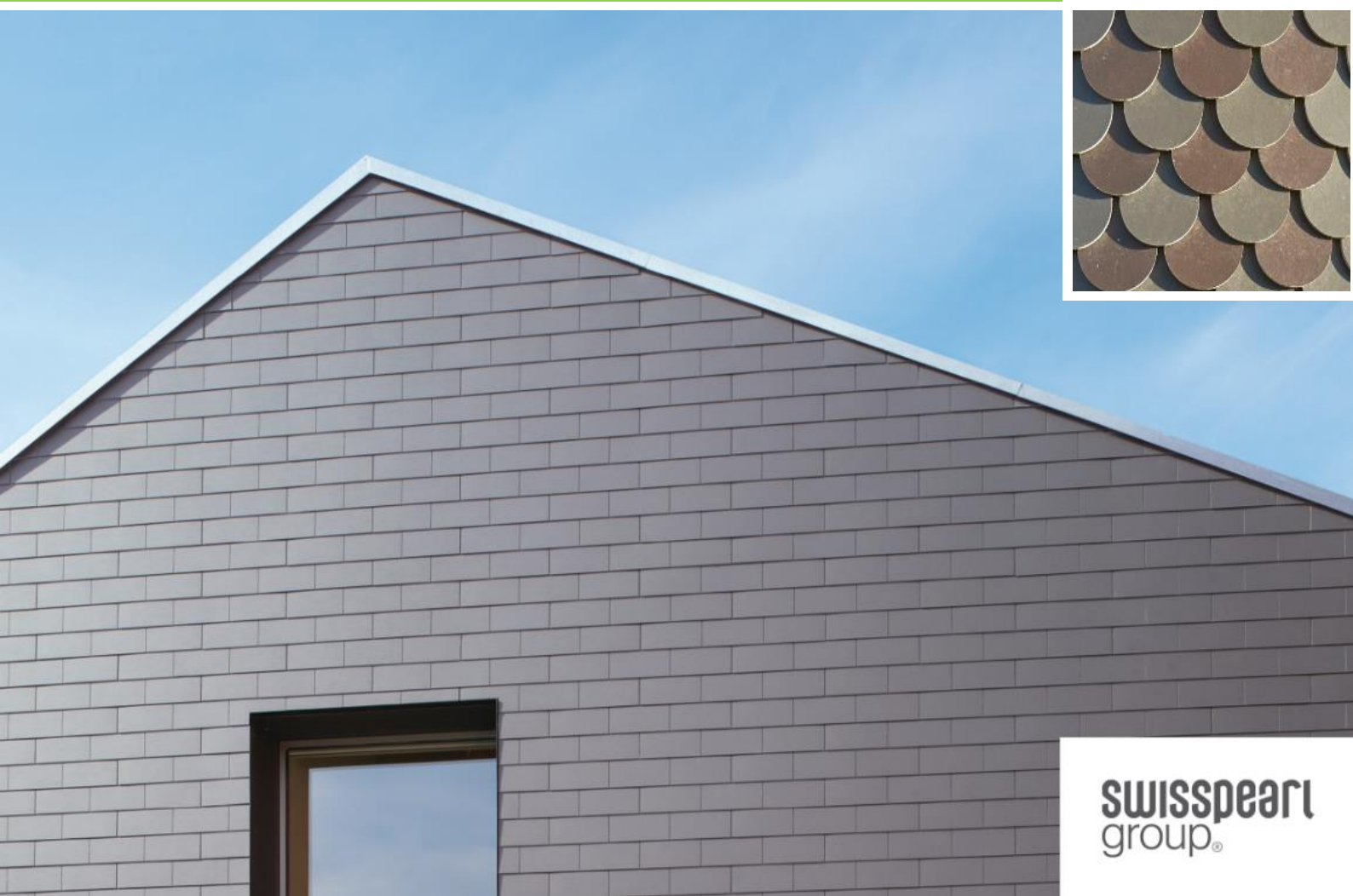
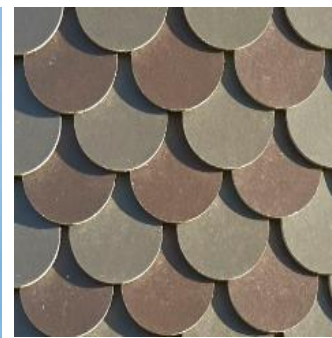
po /ISO 14025/ in /EN 15804/

Imetnik deklaracije	<b>Swisspearl Group AG</b>
Izdajatelj	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) [Inštitut gradnje in okolje reg. društvo]
Lastnik programa	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) [Inštitut gradnje in okolje reg. društvo]
Številka deklaracije	EPD-SWP-20180028-IAD1-SL
Datum izdaje	03.05.2018
Veljavna do	02.05.2024

**Ravne plošče, malo- in srednjeformatne, iz  
vlaknocementa**  
**Fasadni skrilavci / fasadne plošče / fasadne skodle /  
Clinar**

**Swisspearl Group AG**

[www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com) / <https://epd-online.com>



**swisspearl**  
group®

## 1. Splošni podatki

### Swisspearl Group AG

#### Lastnik programa

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.  
[Inštitut gradnje in okolje reg. društvo]  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Nemčija

#### Številka deklaracije

EPD-SWP-20180028-IAD1-SL

#### Ta deklaracija temelji na pravilih za kategorijo proizvodov:

Vlaknocement/vlaknobeton, 07.2014  
(preverjeno s PCR in atestirano s strani neodvisnega odbora izvedencev, SVR)

#### Datum izdaje

03.05.2018

#### Veljavna do

02.05.2024



Prof. dr. inž. Horst J. Bossenmayer  
(Predsednik inštituta Institut Bauen und Umwelt e.V.)



Dipl. Ing. Hans Peters  
(Poslovodja IBU)

### Fasadni skrilavci

### Fasadne plošče

### Fasadne skodle

### Clinar

#### Imetnik deklaracije

Swisspearl Group AG  
Eternitstrasse 3  
CH-8867 Niederurnen

#### Deklariran proizvod/deklarirana enota

Malo- in srednjeformatne vlaknocementne plošče

#### Področje veljavnosti:

EPD se nanaša na malo- in srednjeformatne plošče iz vlaknocementa, ki se proizvajajo v obratu družbe Swisspearl Group AG v Niederurnenu Eternit (Schweiz) AG. V pričujoči okoljski deklaraciji proizvoda je deklariran povprečni proizvod iz obrata skupine Swisspearl Group. Vse malo- in srednjeformatne plošče znotraj Swisspearl Group AG se proizvajajo v obratu v Niederurnenu. Deklaracija je zato reprezentativna tudi za malo- in srednjeformatne vlaknocementne plošče družbe Swisspearl Group AG.

Imetnik deklaracije jamči za navedene podatke in dokazila; jamstvo IBU za informacije proizvajalca, podatke ekobilance in dokazila je izključeno.

#### Verifikacija

Standard CEN//EN 15804/ služi kot jedri PCR

Verifikacija EPD s strani neodvisne/-ih tretje/-ih oseb/-e po /ISO 14025/

interno  eksterno



Prof. Dr. Birgit Grahl,  
neodvisni/-a verifikator/-ka, imenovana s strani SVR

## 2. Proizvod

### 2.1 Opis proizvoda/opredelitev proizvoda

Malo- in srednjeformatne plošče iz naravno strjenega vlaknocementa na osnovi sivga cementa. Plošče se proizvajajo z lazurnim ali pokrivnim premazom.

Za dajanje proizvoda v promet v EU/EFTA (z izjemo Švice) velja Uredba (EU) št. 305/2011 (Uredba o gradbenih proizvodih/CPR). Za proizvod je potrebna izjava o lastnostih ob upoštevanju EN12467:2012+A1:2016 in oznaka CE.

Za uporabo veljajo ustrezne nacionalne določbe.

### 2.2 Uporaba

Malo- in srednjeformatne Ravne plošče se montirajo na fasade na spodnje konstrukcije iz lesa ali kovine, tako da se plošče prekrivajo. Polagajo se po principu obešene, prezračevane fasade.

### 2.3 Tehnični podatki

Navajamo naslednje tehnične podatke za ravne plošče iz vlaknocementa, malega in srednjega formata:

#### Gradbeno-tehnični podatki

Oznaka	Vrednost	Enota
Toplotna prevodnost	0,56	W/(mK)
Karakteristična vrednost toplotne prevodnosti	0,56	W/(mK)
Faktor odpornosti na difuzijo	0,00328	-

vodne pare		
Razteznost zaradi vlage (zračno suho do prepojeno z vodo)	0,5	mm/m
Surova gostota	1700–1950	kg/m <sup>3</sup>
Tlačna trdnost	40	N/mm <sup>2</sup>
Natezna trdnost, srednja vrednost	6,0	N/mm <sup>2</sup>
Upogibna natezna trdnost 4. razreda	21	N/mm <sup>2</sup>
Modul elastičnosti	13000–15000	N/mm <sup>2</sup>
Uravnotežena vsebnost vlage pri 23 °C, 80 % zračne vlage	7,0	M.-%
Temperaturni koeficient raztezka	10	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Kemična obstojnost obstojno	stabilna	-
Odpornost na staranje skladno z /EN 12467/	stabilna	-
Trajna temperaturna obstojnost	-40 do +80	°C
Neprepustnost za vodo	izpolnjeno	
Odpornost na mraz	izpolnjeno	

Vrednosti lastnosti proizvoda ustrezajo izjavi o lastnostih glede na njihove bistvene značilnosti skladno z /EN12467:2012+A1:2016/.

## 2.4 Stanje ob dobavi

Malo- in srednjeformatne plošče iz vlaknocementa se dobavljajo v standardiziranih formatih z različnimi dolžinami (v CH širina) med 600 mm in 1.200 mm in širinami (v CH višina) med 150 mm in 300 mm z debelinami od 4 mm do 6 mm. Plošče so ob dobavi pripravljene za montažo, torej izrezane in z luknjami za pritrditev.

Za posebno uporabo se plošče lahko režejo na individualne dimenzije. Dobavijo se na paletah z maksimalno težo 920 kilogramov.

## 2.5 Osnovne surovine/pomožne snovi

Malo- in srednjeformatne plošče iz vlaknocementa vsebujejo naslednje osnovne surovine:

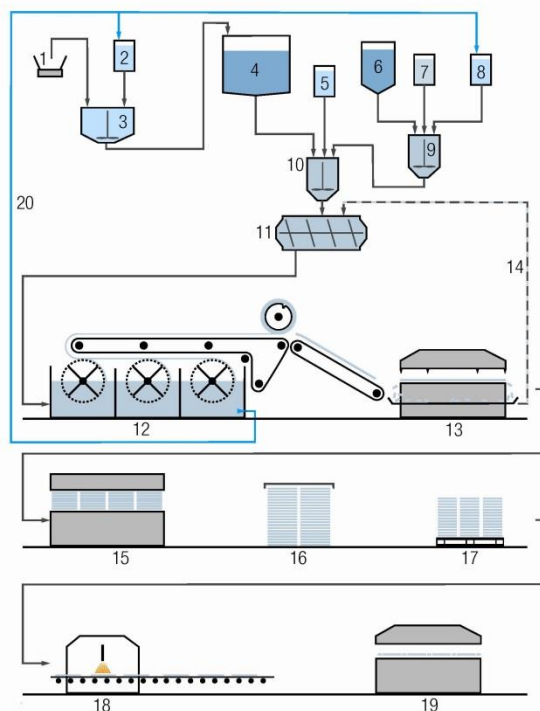
Oznaka	Vrednost	Enota
Cement	75 do 78	%
Celuloza	1 do 5	%
Polietilenska vlakna	1 do 3	%
Polivinil alkoholna vlakna	1 do 3	%
Akriolat za premaz	0,5 do 3	%
Voda (kemično vezana in prosta voda)	12 do 16	%

Delež nevezane vode znaša v dobavljenem stanju pribl. 5–8 %.

Osnovne surovine v masnih % v strjenem proizvodu.

## 2.6 Proizvodnja

Proizvodnja malo- in srednjeformatnih plošč iz vlaknocementa poteka po avtomatiziranem navijalnem postopku:



- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1 tehtnica za procesna vlakna (celuloza)     | 11 horizontalni mešalnik   |
| 2 voda                                       | 12 stroj za izdelavo plošč |
| 3 mešalnik                                   | 13 stroj za rezanje        |
| 4 kad z mešalnikom za procesna vlakna v vodi | 14 ostanki pri rezanju     |
| 5 armirna vlakna (sintezna vlakna)           | 15 stiskalnica             |
| 6 portlandski cement                         | 16 vezava                  |
| 7 dodatki                                    | 17 skladišče polizdelkov   |
| 8 voda                                       | 18 premaz                  |
| 9 intenzivni mešalnik 1                      | 19 štancanje               |
| 10 intenzivni mešalnik 2                     | 20 krogotok vode           |

Surovine se z vodo pomešajo v homogeno mešanico. Mešanica se črpa v tekstilne posode, v katerih rotirajo sitasti cilindri, ki odvajajo vodo navznoter. Površina sita se pri tem obloži s tanko vlaknocementno kopreno, ki se prenaša na brezkončni krožni transportni trak (transportni filc). Od tam gre vlaknocementna koprena na formirni valj, ki se postopoma obloga z vedno debelejšo plastjo vlaknocementa. Ko je dosežena zelena debelina materiala, se še vlažna vlaknocementna plast (koprena), ki jo je še mogoče oblikovati, prereže in odviže z oblikovalnega valja.

Vlaknocementna plast se v naslednjem koraku izseka, ostanki pa se vrnejo v proizvodni proces, tako da ne nastajajo odpadki. Izrezana, še ne strjena plošča, ki jo je mogoče oblikovati, se naloži z vmesnimi plastmi in stisne.

Nato se plošče odložijo za vezanje, po tem pa se naložijo na palete in za dodatno strjevanje vmesno skladiščijo v skladišču za dozorevanje. Čas vezanja traja približno štiri tedne.

Vidna stran se praviloma premaže s premazom, tako da se kakovostne barve iz čistega akrilata s postopkom krtačenja nanesejo v dvojnem sloju in se z vročim postopkom naredi film.

Zadnja stran se premaže z enim ali dvema slojema premaza, ki se praviloma nanaša z valjem. Načeloma se različni formati proizvajajo s prebijalom.

V obratih proizvajalcev je uveden in certificiran sistem upravljanja kakovosti po /EN ISO 9001:2015/.

## 2.7 Okolje in zdravje med proizvodnjo

Vsi obrati proizvajalcev se ravna po nacionalnih okoljskih in zdravstvenih predpisih. Potrebni procesi, nadzori in meritve so vzpostavljeni in se izvajajo. Meritve v preteklosti so pokazale, da so bile izmerjene vrednosti v vsakem primeru občutno pod mejnimi vrednostmi. V obratu proizvajalca v Švici je bil uveden varnostni sistem po smernici Švicarske koordinacijske komisije za varstvo pri delu EKAS 6508. Direktiva /2003/53/ES/ Evropskega parlamenta in Sveta z dne 18. junija 2003 o 26. spremembi Direktive Sveta 76/769/EGS v zvezi z omejitvami pri trženju in uporabi nekaterih nevarnih snovi in pripravkov (nonilfenol, nonilfenol etoksilat in cement) se v obratih proizvajalcev upošteva in udejanja. Priprava in predelava snovi se izvaja izključno v zaprtih prostorih, da je emisija zvoka čim nižja. Transporti surovin potekajo večji del po železnici, da so tudi tam emisije čim nižje. Procesna voda se zadržuje v zaprtem krogotoku. Presežne količine se predelajo in pod nadzorom regionalnih služb za odpadne vode odvedejo nazaj v javne vode. Tako so zmanjšane obremenitve okolja zaradi odpadnih voda.

## 2.8 Predelava proizvoda/namestitev

Praviloma so plošče tovarniško formatirane in že imajo izdelane izvrtine za pritrditev. Na gradbišču je možno izvesti posamezne reze za prilagoditev. Za obdelavo je treba uporabiti primerne ročne ali namizne krožne žage z žaginim listom, primernim za vlaknocement. Montaža na fasado se opravi po principu obešene, prezračevane fasade na spodnjo konstrukcijo iz lesa ali kovine z ustreznimi sredstvi za sidranje in pritrdjevanje. Plošče se polagajo s preklopom. Pri strojnih razrezih je treba prah, ki nastaja pri razrezu, odstraniti s primerno napravo za odsesovanje prahu. Priporočene so maske za zaščito dihal, uporabljati pa jih je treba skladno z določili nacionalnih predpisov. Osnova so Tehnične dokumentacije posameznih družb Swisspearl Group AG. Pri transportnih, skladiščnih in montažnih delih je treba uvesti vse ukrepe, ki lahko preprečijo nevarnost poškodb, materialne škode in posledičnih škod. Premiki plošč, ki so povezane na paleti, se smejo izvajati le, če so plošče pravilno pritrjene z varovalnimi elementi. Obvezno je treba zagotoviti zadevne ukrepe za preprečevanje nezgod za preprečitev poškodb in stvarnih škod skladno z državno-specifičnimi predpisi. Drugi posebni ukrepi niso potrebni.

## 2.9 Embalaža

Za regionalno odpremo ali odpremo znotraj Evrope k trgovcem ali neposredno na gradbišče se plošče povežejo in formatu ustrezno zvežejo na večnamenskih paletah. Te palete se pravilo uporabijo večkrat.

Za prekomorski transport se odvisno od formata uporabljajo specifične palete za kontejnerje, ki se lahko na kraju samem odstranijo ali posredujejo v nadaljnjo uporabo.

Za zaščito robov se dodatno uporablja karton, ki se ga lahko reciklira, za zaščito pred vremenskimi vplivi pa polietilenska folija, ki se jo lahko reciklira.

## 2.10 Stanje pri uporabi

Z vezanjem (hidratacija) mešanice cementa in vode se tvori cementni kamen (kalcijevi silikat hidrati), ki vključuje vlakna in polnila ter zelo majhne zračne pore. V obdobju uporabe cementni kamen na površini reagira ob učinkovanju CO<sub>2</sub> (ogljikov dioksid) iz zraka in vlage v kalcijev karbonat (karbonatizacija). Na podlagi surovinske sestave ni posebnosti, ki bi jih bilo treba upoštevati med fazo uporabe.

## 2.11 Okolje in zdravje med uporabo

Ob namenski uporabi proizvodov po trenutnem stanju znanja ni nevarnosti za okolje ali zdravje.

## 2.12 Referenčna uporabna doba

Faza uporabe se v pričujoči okoljski deklaraciji proizvoda ne presoja.

Vplivi staranja pri uporabi po pravilih tehnike.

## 2.13 Izredni učinki

### Požar

Malo- in srednjeformatne plošče imajo naslednje požarne lastnosti po DIN /EN 13501-1/:

### Požarna varnost

Oznaka	Vrednost
Požarni razred negorljivo, z deleži gorljivih gradbenih materialov	A2
Pojav dimnih plinov ni/skoraj ni pojava dima	s1
Kapljanje gorečega materiala; brez kapljanja/odpadanja	d0

### Voda

Sestavine so po strditvi trdno povezane v cemetno/vlaknato matrico. Zaradi trdne vezave se sestavine, ki bi lahko ogrozile vode, ob izrednem učinkovanju vode ne izpirajo.

### Mehansko uničenje

Proizvod kaže pri mehanski obremenitvi lomne lastnosti krhkosti. Lahko se pojavijo luščenje in ostri odlomljeni robovi. Odpornost na mehanske učinke po /EN 12467/ ustreza razredom A3–A5.

## 2.14 Faza po uporabi

Malo- in srednjeformatne plošče se lahko brez uničenja snamejo, tako da se odstranijo sredstva za pritrditev. V nepoškodovani obliki se lahko demontirani proizvodi uporabijo skladno z njihovim prvotnim namenom uporabe.

## 2.15 Odstranjanje

Če se opravi ločitev po sortah, se lahko navedeni vlaknocementni izdelki brez premaza in s premazom zdrobijo in ponovno uporabijo kot dodatek pri proizvodnji cementa (snovno recikliranje). Navedeni vlaknocementni proizvodi brez premaza in s premazom so primerni tudi za ponovno uporabo kot polnilni in sipki material pri nizkih gradnjah, zlasti pri gradnji cest ali za protihrupne nasipe (snovno recikliranje). Ostanki navedenih vlaknocementnih proizvodov, ki nastajajo na gradbišču, in zaradi rušenja, se lahko, če zgoraj navedene možnosti recikliranja niso izvedljive, zaradi pretežno mineralnih sestavin brez predhodne obdelave brez težav odložijo na deponijah razreda I:

V evropskih državah in Švici skladno z evropskim katalogom odpadkov (/AVV/) po klasifikaciji odpadkov

170107/170101 in vodnikom za odstranjanje – vrste odpadkov po /VeVA/-Codes v razredu.

V Avstriji skladno z /Avstrijsko uredbo o deponijah 2008/ (Zvezni uradni list št. BGBl. II št. 39/2008 II. del) pod šifro 31409.

## 2.16 Dodatne informacije

Dodatne informacije prejmete na naslednjih spletnih straneh:

[www.etsnit.ch](http://www.etsnit.ch)  
[www.etsnit.at](http://www.etsnit.at)  
[www.etsnit.si](http://www.etsnit.si)  
[www.fibresem.de](http://www.fibresem.de)  
[www.swisspearl.de](http://www.swisspearl.de)  
[www.swisspearl.com](http://www.swisspearl.com)

## 3. LCA: Računska pravila

### 3.1 Deklarirana enota

Ekobilanca se nanaša na 1 tono vlaknocementnih plošč. Deklarirani indikatorji stvarne bilance in indikatorji ocene učinka so bili izračunani na podlagi povprečne recepture in podatkov o proizvodnji v obratu v Niederurnenu.

#### Deklarirana enota

Oznaka	Vrednost	Enota
Deklarirana enota	1	t
Surova gostota	1825	kg/m <sup>3</sup>
Faktor za preračun na 1 kg	0,001	-

### 3.2 Meja sistema

Tip EPD: od zibelke do vrat  
 Ekobilanca se skladno z /EN 15804/ nanaša na stadij proizvoda (informacijski moduli A1 do A3). Druge faze življenjskega cikla kot obdelava, uporaba in odstranjanje niso bile vključene v bilanco. Meja sistema obsega pripravo in predelavo surovin. Sem spadajo zlasti cement, vlakna iz umetnih snovi, celuloza in embalažni materiali (A1). Transporti do proizvajalca (A2) so bili za vse izhodiščne snovi pridobljeni specifično. K proizvodnji (A3) spadajo med drugim tudi vse porabe energije v obratu, poraba pomožnih snovi, emisije VOC pri procesu nanosa premaza ter obdelava nastalih količin odpadkov in odpadne vode. Vsi procesi dobave vhodov (inputov) materiala in energije modulov A1 do A3 ter obdelava vseh odpadkov so del sistema. Velik del odpadkov nastane pri razrezu plošč. Del odpadnih vod se predeluje v internih čistilnih napravah v obratu.

### 3.3 Ocene in predpostavke

Emisije VOC procesa za nanos premaza so bile ocenjene na podlagi receptur premaza. Predpostavljeno je bilo, da se vsa organska topila v proizvodih za premaz sprostijo v okolje.

### 3.4 Pravila krajšanja

Vsi pridobljeni podatki so bili upoštevani v ekobilanci. V zvezi z infrastrukturo ni bilo pridobljenih podatkov. Proizvodne in skladiščne hale ter upravne stavbe so

stare več desetletij. Proizvodni proces se je skozi leta le malo spreminjal, tako da so tudi stroji že stari in se le delno nadomeščajo. Predvidevamo, da je vpliv infrastrukture na tono proizvoda skladno s pravili za kategorije proizvodov nižji od 1 % skupnega vložka primarne energije (obnovljive in neobnovljive) in nižji od 1 % skupne mase stadija proizvoda.

### 3.5 Podatki iz ozadja

Za sestavo ekobilance so bili uporabljeni podatki iz /ecoinvent v3.1/ (stanje podatkov: 2014).

### 3.6 Kakovost podatkov

Zbiranje podatkov je bilo obsežno in se je izvedlo s pomočjo standardiziranega vprašalnika za leto 2016 neposredno na proizvodni lokaciji. Skupaj s proizvajalcem je bila preverjena pravilnost vseh podatkov. Zato lahko pri zbranih osnovnih podatkih izhajamo iz zelo dobre kakovosti podatkov. Večina vhodnih in izhodnih tokov v stvarni bilanci je prikazana z ustreznimi podatki iz podatkovne zbirke /ecoinvent v3.1/. Za polivinil alkohol (PVA) so bili uporabljeni podatki, ki so bili pridobljeni v okviru projekta Zveznega urada za energijo (BFE, Švica) s strani ESU-services. Podatke je skladno s smernicami pridobil ecoinvent in so bili na novo izračunani z /ecoinvent v3.1/. Kjer je bilo možno, so bili pri izbiri podatkov iz ozadja uporabljeni regionalno specifični podatki.

### 3.7 Obdobje opazovanja

Na proizvodni lokaciji so bili za leto 2016 zbrani podatki za celotno proizvodnjo. V obratu v Niederurnenu se poleg srednje- in maloforamtih plošč proizvajajo tudi velikoforamtne plošče in valovite plošče.

### 3.8 Alokacija

Znotraj modulov A1, A2 in A3 so bili vhodi (inputi) in izhodi (outputi) zbranih podatkov, ki jih ni bilo mogoče neposredno povezati z določenim proizvodom, razporejeni na posamezne proizvode prek količine proizvodnje.

### 3.9 Primerljivost

Načeloma je primerjava ali ocena podatkov EPD možna le, če so vsi podatkovni zapisi, ki se primerjajo, sestavljeni po /EN 15804/ in se upoštevajo tudi kontekst zgradbe in lastnosti, specifične za posamezne proizvode.

Kot podatkovna zbirka iz ozadja je bil uporabljen /ecoinvent v3.1/ (stanje podatkov: 2014).

## 4. LCA: Scenariji in dodatne tehnične informacije

Ni dodatnih navedb.

## 5. LCA: Rezultati

Naslednje tabele prikazujejo rezultate indikatorjev ekobilance, vložka resursov in odpadkov glede na 1 t malo- in srednjeformatnih vlaknocementnih plošč.

Podatki so reprezentativni za proizvode družbe Swisspearl Group AG.

### NAVEDBA MEJA SISTEMA (X = VSEBOVANO V EKOBILANCI; MND = MODUL NI DEKLARIRAN)

Stadij proizvodnje			Stadij izgradnje objekta		Stadij uporabe							Stadij odstranjevanja				Dobropisi in bremena izven meje sistema
Oskrba s surovinami	Transport	Proizvodnja	Transport od proizvajalca do kraja uporabe	Montaža	Raba/uporaba	Vzdrževanje	Popravilo	Zamenjava	Obnova	Vložek energije za obratovanje objekta	Vložek vode za obratovanje objekta	Razgradnja/rušenje	Transport	Obravnavanje odpadkov	Odstranjevanje	Potencial za ponovno uporabo, izkoriščanje ali reciklažo
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MNR*	MNR*	MNR*	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

### REZULTATI EKOBILANCE UČINKOV NA OKOLJE: 1 tona malo- in srednjeformatnih vlaknocementnih plošč

Parameter	Enota	A1-A3
Potencial globalnega segrevanja	[kg CO <sub>2</sub> -ekv.]	1,16E+3
Potencial tanjšanja plasti ozona v stratosferi	[kg CFC11-ekv.]	8,88E-5
Potencial zakisljevanja tal in vode	[kg SO <sub>2</sub> -ekv.]	3,04E+0
Potencial evtrofikacije	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -ekv.]	4,03E-1
Potencial povzročanja nastanka ozona v troposferi	[kg eten-ekv.]	2,06E-1
Potencial za abiotično razgradnjo nefosilnih virov	[kg Sb-ekv.]	2,70E-2
Potencial za abiotično razgradnjo fosilnih goriv	[MJ]	1,02E+4

### REZULTATI EKOBILANCE VLOŽKA RESURSOV: 1 tona malo- in srednjeformatnih vlaknocementnih plošč

Parameter	Enota	A1-A3
Obnovljiva primarna energija kot energetski vir	[MJ]	1,72E+3
Obnovljiva primarna energija za snovno uporabo	[MJ]	3,91E+2
V celoti obnovljiva primarna energija	[MJ]	2,11E+3
Neobnovljiva primarna energija kot energetski vir	[MJ]	1,16E+4
Neobnovljiva primarna energija za snovno uporabo	[MJ]	1,58E+3
V celoti neobnovljiva primarna energija	[MJ]	1,32E+4
Uporaba sekundarnih snovi	[kg]	0,00E+0
Obnovljiva sekundarna goriva	[MJ]	0,00E+0
Neobnovljiva sekundarna goriva	[MJ]	0,00E+0
Uporaba sladkovodnih virov	[m <sup>3</sup> ]	1,07E+1

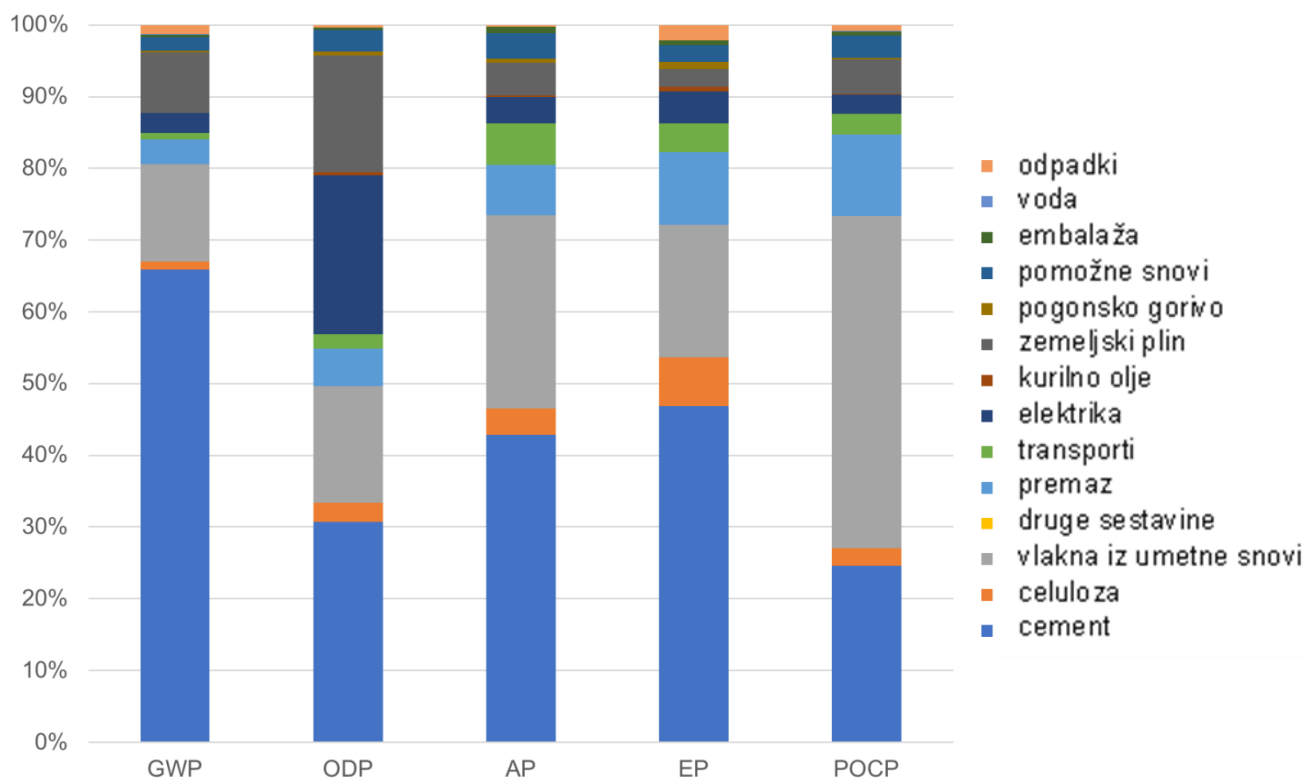
### REZULTATI EKOBILANCE IZHODNIH TOKOV IN KATEGORIJ ODPADKOV: 1 tona malo- in srednjeformatnih vlaknocementnih plošč

Parameter	Enota	A1-A3
Nevarni odpadki na deponijo	[kg]	2,83E-2
Odstranjeni nenevarni odpadki	[kg]	2,08E+2
Odstranjeni radioaktivni odpadki	[kg]	6,62E-2
Komponente za ponovno uporabo	[kg]	0,00E+0
Snovi za reciklažo	[kg]	0,00E+0
Snovi za rekuperacijo energije	[kg]	0,00E+0
Izvožena električna energija	[MJ]	0,00E+0
Izvožena toplotna energija	[MJ]	0,00E+0

## 6. LCA: Interpretacija

Naslednja slika prikazuje analizo dominantnosti za najpomembnejše indikatorje ocene učinka. Neodvisno od indikatorja so rezultati pri malo- in srednjeformatnih ploščah odvisni pretežno od deležev cementa in vlaken iz umetne snovi v osnovni mešanici

ter porabe elektrike in zemeljskega plina pri proizvodnji. Embalaža, poraba vode in odpadki pa na skupne rezultate vplivajo le v območju nekaj odstotkov.



Okoljski učinki celuloze v osnovni mešanici so merodajni kvečjemu pri potencialu evtrofikacije (EP). Delež tega indikatorja v celotni obremenitvi znaša 7 %. Vpliv premaza je največji pri potencialu povzročanja nastanka ozona v troposferi (POCP) in znaša 11 %. Delež transportov v okoljskih učinkih je pri vseh indikatorjih praviloma nižji od 6 %. Pomožne snovi k

obremenitvi okolja prispevajo, glede na indikator, od 1 do 4 %.

Deklariran povprečni proizvod se od specifičnih proizvodov razlikuje samo glede barve. Rezultati ekobilance za specifične proizvode naj bi se od tukaj deklariranih vrednosti zato le malo razlikovali.

## 7. Dokazila

### 7.1 Radioaktivnost

Skladno s standardom /ÖNORM S 5200:2009/ (test »A«) se material uvršča med neoporečne materiale, ker so dejavniki presoje z vrednostmi od 0,09 do 0,016 +/- 0,02 znatno nižji od mejnega dejavnika presoje (ÖNORM S5200/stopnja »A«), ki znaša 1. Opravljene so bile meritve materiala vseh posameznih proizvodnih obratov.

Merilni inštitut/poročilo/datum:  
Seibersdorf Laboratories, AT-2444 Seibersdorf /  
LA278-1/12, LA278-2/12, LA278-3/12, LA278-4/12 /  
18. 6. 2012

### 7.2 Izluževanje

Preskusi so v območju veljavnosti akreditacije po ISO /IEC 17025 – ustreza DIN 12457-4.  
Poročilo o analizi 9. 2. 2018 (A18-00230) družbe  
Arcadis (Schweiz) AG  
Trdna snov M1802-00721 izlužek po uredbi o odpadkih  
VVEA.  
»Mejna vrednost ni prekoračena«

### 7.3 Emisije VOC

Proizvod se ne uporablja v notranjih prostorih.

## 8. Navedba literature

Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPDs)  
(Izdelava okoljskih deklaracij proizvoda – EPD)

**Allgemeine Grundsätze** für das EPD-Programm des  
Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2016-03.  
(Splošna načela za program okoljske deklaracije  
proizvoda Inštituta gradnje in okolje registrirano  
društvo (IBU), 2016-03)

**Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A:**  
(Pravila za kategorije proizvodov za gradbene  
proizvode, del A:) Rechenregeln für die Ökobilanz und  
Anforderungen an den Hintergrundbericht. (Računska  
pravila za ekobilanco in zahteve za poročilo o ozadju.)  
Različica 1.5, 11. 8. 2016

**Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil B:**  
(Pravila za kategorije proizvodov za gradbene  
proizvode, del B:) Anforderungen an die EPD für  
Faserzement/Faserbeton. (Zahteve za okoljsko



deklaracijo proizvoda (EPD) za  
vlaknocement/vlaknobeton.) Različica 1.3, 4. 7. 2014

**Uredba o gradbenih proizvodih CPR EU 305/2011**

**EN ISO 9001:2015** Qualitätsmanagementsystem  
(Sistem vodenja kakovosti)

**EN 12467:** 2012+A1:2016 Faserzement-Tafeln –  
Produktspezifikation und Prüfverfahren (Vlaknato-  
cementne ravne plošče – Specifikacija za izdelek in  
preskusne metode)

**EN 13501-1:**2007+A1:2009, Klassifizierung von  
Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten  
– Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den  
Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten  
(Požarna klasifikacija gradbenih proizvodov in  
elementov stavb – 1. del: Klasifikacija po podatkih iz  
preskusov odziva na ogenj)

**ÖNORM S 5200:2009** / Stopnja A

**Evropski katalog odpadkov**

**[Švicarska] Uredba z dne 22. junija 2005 o prometu  
z odpadki (VeVA)**

**Avstrijska uredba o deponijah 2008** (Zvezni uradni  
list št. BGBl. II št. 39/2008 II. del)

Podatki:

**ecoinvent Centre**, *Swiss Centre for Life Cycle  
Inventories*, ecoinvent v3.1, [www.ecoinvent.org](http://www.ecoinvent.org)

**N. Jungbluth et al.**, Life Cycle Inventories of  
Photovoltaics, ESU-services, 2012, [http://www.esu-  
services.ch/data/public-lci-reports/](http://www.esu-services.ch/data/public-lci-reports/)

**Institut Bauen und Umwelt e.V.** [Inštitut gradnje in  
okolje registrirano društvo], Berlin (Izdajatelj):  
Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPDs)  
(Izdelava okoljskih deklaracij proizvoda – EPD)

**/ISO 14025/**

DIN EN /ISO 14025:2011-10/, Environmental labels  
and declarations — Type III environmental  
declarations — Principles and procedures.

**/EN 15804/**

/EN 15804:2012-04+A1 2013/, Sustainability of  
construction works — Environmental product  
declarations — Core rules for the product category of  
construction products.



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

**Izdajatelj**

Institut Bauen und Umwelt e.V. [Inštitut  
gradnje in okolje registrirano društvo]  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Nemčija

Tel. +49 (0)30 3087748- 0  
Faks +49 (0)30 3087748- 29  
E-naslov [info@ibu-epd.com](mailto:info@ibu-epd.com)  
Splet [www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

**Lastnik programa**

Institut Bauen und Umwelt e.V. [Inštitut  
gradnje in okolje registrirano društvo]  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Nemčija

Tel. +49 (0)30 3087748- 0  
Faks +49 (0)30 3087748- 29  
E-naslov [info@ibu-epd.com](mailto:info@ibu-epd.com)  
Splet [www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)

**büro für  
umweltchemie**

**Ekobilanco sestavi**

büro für umweltchemie [Pisarna za  
okoljsko kemijo]  
Schaffhauserstrasse 21  
8006 Zürich  
Švica

Tel. +41 43 300 50 40  
Faks +41 43 255 15 35  
E-naslov [m.klingler@umweltchemie.ch](mailto:m.klingler@umweltchemie.ch)  
Splet [www.umweltchemie.ch](http://www.umweltchemie.ch)

**SWISSPEARL**

**Imetnik deklaracije**

Swisspearl Group AG  
Eternitstrasse 3  
8867 Niederurnen  
Švica

Tel. +41 55 617 11 11  
Faks +41 55 617 13 49  
E-naslov [eco@swisspearl.ch](mailto:eco@swisspearl.ch)  
Splet [www.swisspearl.ch](http://www.swisspearl.ch)