



gültig bis
20.06.2029

EPD-AKP-80.0

Putzanschlussprofile für Innen- und Außenputz und Profile für Wärmedämm-Verbundsysteme

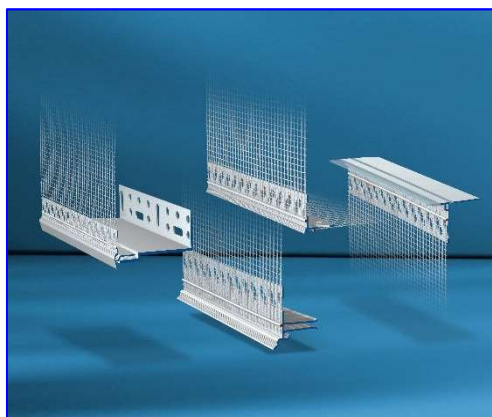
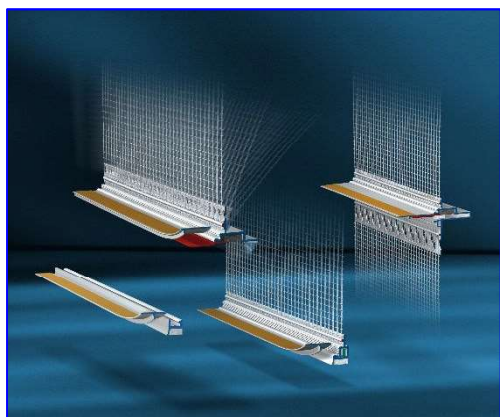
Deklarierte Produkte

- › Anputzleiste Elastik A17-plus
- › Brüstungsprofil W42
- › Einlassprofil mit Tropfkante W80-12
- › Einlassprofil ohne Tropfkante V85
- › Fensteranschlussprofil Milano W32
- › Fensteranschlussprofil Roma W31
- › Fensteranschlussprofil Universal W38
- › Gewebeeckwinkel Abzugskante W11
- › Gewebeleiste Bewegungsfuge W50
- › Gewebeleiste Blechanschluss W45
- › Gewebeleiste Putzanschluss mit Tropfkante W44-2



Umweltproduktdeklaration (EPD)

Deklarationsnummer: EPD-AKP-80.0



APU®

APU AG

Baukörperanschlusssysteme

Putzanschlussprofile für Innen- und Außenputz und
Profile für Wärmedämm-Verbundsysteme



Grundlagen:

DIN EN ISO 14025
EN 15804 + A2

Firmen-EPD
Environmental
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:
20.06.2024

Gültig bis:
20.06.2029



[www.ift-rosenheim.de/
erstelte-epds](http://www.ift-rosenheim.de/erstellte-epds)

Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-AKP-80.0

Programmbetreiber	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
Ökobilanzierer	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
Deklarationsinhaber	APU AG Rheinweg 7 CH-8200 Schaffhausen www.apu.ch		
Deklarationsnummer	EPD-AKP-80.0		
Bezeichnung des deklarierten Produktes	Putzanschlussprofile für Innen- und Außenputz und Profile für Wärmedämm-Verbundsysteme		
Anwendungsbereich	Profile für den Einsatz im Wärmedämmverbundsystem und Putzsystem sowie Anputzprofile für den Einsatz bei Innen- und Außenputz und Klinker		
Grundlage	Diese EPD wurde auf Basis der EN ISO 14025:2011 und der DIN EN 15804:2012+A2:2019 erstellt. Zusätzlich gilt der allgemeine Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Die Deklaration beruht auf den PCR Dokumenten "PCR Teil A" PCR-A-1.0:2023 und "Baukörperanschluss" PCR-BA-3.0:2023.		
Gültigkeit	Veröffentlichungsdatum: 20.06.2024	Letzte Überarbeitung: 20.06.2024	Gültig bis: 20.06.2029
	Diese verifizierte Firmen-Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von fünf Jahren ab dem Veröffentlichungsdatum gemäß DIN EN 15804.		
Rahmen der Ökobilanz	Die Ökobilanz wurde gemäß DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044 erstellt. Als Datenbasis wurden die erhobenen Daten der beiden Produktionswerke der Firma APU AG herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „LCA for Experts 10“. Die Ökobilanz wurde über den betrachteten Lebenszyklus „von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen“ (cradle to gate with options) unter zusätzlicher Berücksichtigung sämtlicher Vorketten wie bspw. Rohstoffgewinnung berechnet.		
Hinweise	Es gelten die „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift Prüfdokumentationen“. Der Deklarationsinhaber haftet vollumfänglich für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise.		
			
Christoph Seehauser Stv. Leiter Nachhaltigkeit		Dr. Torsten Mielecke Vorsitzender Sachverständigenausschuss ift-EPD und PCR	Katharina Pscherer Unabhängige Prüferin



1 Allgemeine Produktinformationen

Produktdefinition

Die EPD gehört zur Produktgruppe Baukörperanschlussysteme und ist gültig für:

1 lfm Putzanschluss- bzw. WDV-S-Profil
der Firma APU AG

Die deklarierte Einheit ergibt sich wie folgt:

Bilanziertes Produkt	Deklarierte Einheit	Längengewicht
A17-plus	1 lfm	1,26E-01 kg/m
L25	1 lfm	1,66E-01 kg/m
W36-plus	1 lfm	2,42E-01 kg/m
S61-16	1 lfm	1,01E-01 kg/m

Tabelle 1: Produktgruppen

Die durchschnittliche Einheit wird folgendermaßen deklariert:
Direkt genutzte Stoffströme werden mittels den hergestellten Mengen (Laufmeter) ermittelt und auf die deklarierte Einheit zugeordnet. Der Bezugszeitraum ist das Jahr 2022.

Die Gültigkeit der EPD beschränkt sich auf die folgenden Modelle:

Produktgruppe	Bezeichnung		
Anputzleisten (PG1)	A11	A21	A35-pro
	A11-plus	A22	A38-pro
	A12	A23	A44
	A13	A30-plus	A44-2
	A13-plus	A32	Z16-60
	A14	A35	Z16-120
Sonderprofile (PG2)	F20	L54-05	S41
	F21	L55	S42
	F22	S01	S44
	F23	S02	S45
	F30	S03	S55-EA
	L20-12	S04	S55
	L20-20	S05	S70
	L20-30	S07	S71
	L21-12	S08	S80-5
	L21-20	S10-plus	S82
	L23-20	S13-plus	S85
	L24-12	S14	S86
	L50	S18	S87
	L53-07	S21	

WDVS-Profil (PG3)	V81	W30-pro	W44-06
	V82	W31	W44-10
	V83	W32-plus	W44-15
	V84	W34-pro	W44-2
	V85	W35-plus	W45-08
	V86	W35-pro	W45-11
	W11	W36-pro	W46
	W12	W38-flex	W50-03
	W13	W38-flex-pro	W50-06
	W14	W38-light-plus	W51
	W15-12	W38-light-plus	W52
	W15-15	W38-light-pro	W53
	W15-21	W38-light-pro	W55
	W16	W38-pro	W56
	W17	W38-pro-K	W57-E
	W20-pro	W39	W57-F
	W21-plus	W40-0	W58
	W21-pro	W40-1	W60-0
	W22	W40-2	W80
	W22-plus	W40-3	W81
	W23	W40-4	W81-K
	W23-plus	W41	Z22
	W24-pro	W42	Z58-a
	W28	W43	Z58-i
	W29	W44-03	Z81-30
	W29-plus	W44-04	Z81-60
	W29-pro		Z81-60-K
	W30-plus		
Sockelprofil (PG4)	S60	W60-2	W66-2
	S61-05	W62-0	W66-4
	S61-06	W62-1	W66-5
	S61-08	W62-2	W67-2
	S61-10	W62-4	Z20-05
	S61-12	W64-0	Z20-10
	S61-14	W64-1	Z20-16
	S61-16	W64-2	Z23
	S64-03	W64-4	Z61
	S64-05	W66-0	Z20-15
	W60-1	W66-1	

Produktbeschreibung

Anputzprofile (A17plus):

Die Anputzleiste ELASTICK-plus wird bei Klinkerfassaden oder bei zweischaligem Mauerwerk in der Laibung zum Anschluss und zur Abdichtung eingesetzt.

Sonderprofile (L25-30):

Das LP-Fensteranschlussprofil wird in Wärmdämmverbundsystemen als Anschluss und Abdichtung zwischen Bauteil und Laibungsplatte eingesetzt.

WDVS-Profil (W36plus):

Die APU-Gewebeleiste PUR-FIX-N wird in Wärmedämmverbundsystemen als Anschlussprofil an Tür- und Fensterelementen zur Abdichtung und Bewegungsaufnahme eingesetzt.

Sockelprofil (S61-2016):

Das Sockelprofil S61-2016 wird in Wärmedämmverbundsystemen als unterer Abschluss der Wanddämmung eingesetzt.

Für eine detaillierte Produktbeschreibung sind die Herstellerangaben oder die Produktbeschreibungen des jeweiligen Angebotes zu beachten.

Produktherstellung



Anwendung

Anputzprofile (A17plus) und WDVS-Profilen (W36plus):

Profile für die fachgerechte Ausführung an Fassaden bei Anschlüssen an Fenster- und Türelementen, Eckausbildung, Dachanschlüssen usw.

Sonderprofile (L25-30):

Profile für die fachgerechte Ausführung an Fassaden und Gebäuden.

Sockelprofile (S61-2016):

Profile für die fachgerechte Ausführung an Fassaden bei Anschlüssen im Sockelbereich.

Zusätzliche Informationen

Für Anputzleisten liegt ein Nachweis zu den Materialeigenschaften gemäß MO-01/1 vor.

Die zusätzlichen Verwendbarkeits- oder Übereinstimmungsnachweise sind, falls zutreffend, der CE-Kennzeichnung und den Begleitdokumenten zu entnehmen.

2 Verwendete Materialien

Grundstoffe

Die verwendeten Grundstoffe sind Kapitel 6.2 Sachbilanz (Inputs) zu entnehmen.

Verwendete Grundstoffe sind der Ökobilanz (siehe Kapitel 6) zu entnehmen.

Deklarationspflichtige Stoffe

Es sind keine Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom 07. November 2023).

Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der Firma APU AG bezogen werden.

3 Baustadium

Verarbeitungsempfehlungen Einbau

Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage des Herstellers zu beachten. Siehe hierzu www.apu.ch

4 Nutzungsstadium

Emissionen an die Umwelt

Es sind keine Emissionen in die Innenraumluft, Wasser und Boden bekannt. Es entstehen ggf. VOC-Emissionen.

Referenz-Nutzungsdauer (RSL)

Die RSL-Informationen stammen vom Hersteller. Die RSL muss unter festgelegten Referenz-Nutzungsbedingungen festgelegt werden und sich auf die deklarierte technische und funktionale Qualität des Produkts im Gebäude beziehen. Sie muss allen in Europäischen Produktnormen angegebenen spezifischen Regeln entsprechend festgelegt werden oder, wenn keine verfügbar sind, entsprechend einer c-PCR. Zudem muss sie ISO 15686-1, -2, -7 und -8 berücksichtigen. Wenn eine Anleitung zur Ableitung von RSL aus Europäischen Produktnormen oder einer c-PCR vorliegt, dann muss eine solche Anleitung Vorrang haben.

Kann die Nutzungsdauer nicht als RSL nach ISO 15686 ermittelt werden, kann auf die BBSR-Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB“ zurückgegriffen werden. Weitere Informationen und Erläuterungen sind unter www.nachhaltigesbauen.de zu beziehen.

Für diese EPD gilt:

Für eine „von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen“-EPD, mit Modulen C1-C4 und Modul D (A1-A3 + C + D und ein oder mehrere zusätzliche Module aus A4 bis B7) ist die Angabe einer Referenz-Nutzungsdauer (RSL) nur dann möglich, wenn die Referenz-Nutzungsbedingungen angegeben werden.

Die Nutzungsdauer der Baukörperanschlusssysteme der Firma APU AG wird mit 20 Jahren laut BBSR-Tabelle optional spezifiziert.

Die Nutzungsdauer hängt von den Eigenschaften des Produkts und den Nutzungsbedingungen ab. Es gelten die in der EPD beschriebenen Nutzungsbedingungen und Eigenschaften, im Speziellen folgende:

- Außenbedingungen: Wettereinflüsse können sich negativ auf die Nutzungsdauer auswirken.
- Innenbedingungen: Es sind keine Einflüsse (z.B. Feuchtigkeit, Temperatur) bekannt, die sich negativ auf die Nutzungsdauer auswirken

Die Nutzungsdauer gilt ausschließlich für die Eigenschaften, die in dieser EPD ausgewiesen sind bzw. die entsprechenden Verweise hierzu.

Die RSL spiegelt nicht die tatsächliche Lebenszeit wider, die in der Regel durch die Nutzungsdauer und die Sanierung eines Gebäudes bestimmt wird. Sie stellt keine Aussage zu Gebrauchsdauer, Gewährleistung zu Leistungseigenschaften oder Garantiezusage dar.

5 Nachnutzungsstadium

Nachnutzungsmöglichkeiten Die Putzanschlussprofile für Innen- und Außenputz und Profile für Wärmedämm-Verbundsysteme werden zentralen Sammelstellen zugeführt. Dort werden die Produkte in der Regel geschreddert und sortenrein getrennt. Die Nachnutzung ist abhängig vom Standort, an dem die Produkte verwendet werden und somit abhängig von lokalen Bestimmungen. Die vor Ort geltenden Vorschriften sind zu berücksichtigen.

In dieser EPD sind die Module der Nachnutzung entsprechend der Marktsituation dargestellt.

Die Putzanschluss- bzw. WDVS-Profile werden zu 100 % deponiert.

Entsorgungswege

Die durchschnittlichen Entsorgungswege wurden in der Bilanz berücksichtigt.

Alle Lebenszyklusszenarien sind im Anhang detailliert beschrieben.

6 Ökobilanz

Basis von Umweltproduktdeklarationen sind Ökobilanzen, in denen über Stoff- und Energieflüsse die Umweltwirkungen berechnet und anschließend dargestellt werden.

Als Basis dafür wurden für Putzanschlussprofile für Innen- und Außenputz und Profile für Wärmedämm-Verbundsysteme Ökobilanzen erstellt. Diese entsprechen den Anforderungen gemäß der DIN EN 15804 und den internationalen Normen DIN EN ISO 14040, DIN EN ISO 14044, ISO 21930 und EN ISO 14025.

Die Ökobilanz ist repräsentativ für die in der Deklaration dargestellten Produkte und den angegebenen Bezugsraum.

6.1 Festlegung des Ziels und Untersuchungsrahmens

Ziel

Die Ökobilanz dient zur Darstellung der Umweltwirkungen der Produkte. Die Umweltwirkungen werden gemäß DIN EN 15804 als Basisinformation für diese Umweltproduktdeklaration über den betrachteten Lebenszyklus dargestellt. Darüber hinaus werden keine weiteren Umweltwirkungen angegeben.

Datenqualität und Verfügbarkeit sowie geographische und zeitliche Systemgrenzen

Die spezifischen Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2022. Diese wurden im Werk in 94513 Schönberg und in HU-3118 Ludányhalászi durch eine Vor-Ort-Aufnahme erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Primärdaten wurden für Energie-, Wasser-Verpackungsaufwände sowie für Hilfsstoffe und Abfälle/Verschnitte aus dem firmeneigenen Datenmanagement erhoben. Zum Zeitpunkt der Plausibilitätsprüfung am 18.01.2024 lagen Daten für Energie-, Wasser-Verpackungsaufwände sowie für Hilfsstoffe und Abfälle/Verschnitte vollständig vor und wurden auf Validität geprüft.

Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software "LCA for Experts 10". Beide Datenbanken wurden zuletzt 2023 aktualisiert. Ältere Daten stammen ebenfalls aus dieser Datenbank und sind nicht älter als fünf Jahre. Es wurden keine weiteren generischen Daten für die Berechnung verwendet.

Generische Daten werden hinsichtlich des geographischen Bezugs so genau wie möglich ausgewählt. Sind keine länderspezifischen Datensätze verfügbar oder kann der regionale Bezug nicht bestimmt werden, werden europäische oder weltweit gültige Datensätze verwendet.

Datenlücken wurden entweder durch vergleichbare Daten oder konservative Annahmen ersetzt oder unter Beachtung der 1 %-Regel abgeschnitten.

Zur Modellierung des Lebenszyklus wurde das Software-System zur ganzheitlichen Bilanzierung "LCA for Experts" eingesetzt.

Die Datenqualität entspricht den Anforderungen aus prEN15941:2022.

Untersuchungsrahmen/ Systemgrenzen

Die Systemgrenzen beziehen sich auf die Beschaffung von Rohstoffen und Zukaufteilen, die Herstellung, die Nutzung und die Nachnutzung der Putzanschlussprofile für Innen- und Außenputz und Profile für Wärmedämm-Verbundsysteme.

Es wurden keine zusätzlichen Daten von Vorlieferanten berücksichtigt.

Abschneidekriterien

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d.h. alle verwendeten Eingangs- und Ausgangsstoffe, die eingesetzte thermische Energie sowie der Stromverbrauch berücksichtigt.

Die Grenzen beschränken sich jedoch auf die produktionsrelevanten Daten. Gebäude- bzw. Anlagenteile, die nicht für die Produktherstellung relevant sind, wurden ausgeschlossen.

Die Transportwege der Vorprodukte wurden zu 100 % bezogen auf die Masse der Produkte berücksichtigt.

Der Transport anfallender Abfälle in A3 wurde mit folgendem Standardszenario mit herstellereinspezifischen Angaben abgebildet:

- Transport zur Sammelstelle mit 34-40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, 50 % ausgelastet, 100 km. (1)

Die Kriterien für eine Nichtbetrachtung von Inputs und Outputs nach DIN EN 15804 werden eingehalten. Aufgrund der Datenanalyse kann davon ausgegangen werden, dass die vernachlässigten Prozesse pro Lebenszyklusstadium 1 % der Masse bzw. der Primärenergie nicht übersteigt. In der Summe werden für die vernachlässigten Prozesse 5 % des Energie- und Masseinsatzes eingehalten. Für die Berechnung der Ökobilanz wurden auch Stoff- und Energieströme kleiner 1 % berücksichtigt.

6.2 Sachbilanz

Ziel

In der Folge werden sämtliche Stoff- und Energieströme beschrieben. Die erfassten Prozesse werden als Input- und Outputgrößen dargestellt und beziehen sich auf die deklarierte Einheit.

Lebenszyklusphasen

Der gesamte Lebenszyklus der Putzanschlussprofile für Innen- und Außenputz und Profile für Wärmedämm-Verbundsysteme ist im Anhang dargestellt. Es werden die „Herstellungsphase“ (A1 – A3), die „Errichtungsphase“ (A4 – A5), die „Nutzungsphase“ (B2 – B7), die „Entsorgungsphase“ (C1 – C4) und die „Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen“ (D) berücksichtigt.

Gutschriften

Folgende Gutschriften werden gemäß DIN EN 15804 angegeben:

- Gutschriften (thermisch und elektrisch) aus Verbrennung

Allokationen von Co-Produkten

Bei der Herstellung treten keine Allokationen auf.

Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung Allokationen über Lebenszyklusgrenzen

Die Systemgrenzen wurden nach der Entsorgung gezogen, wo das Ende ihrer Abfalleigenschaften erreicht wurde.

Bei der Verwendung der Recyclingmaterialien in der Herstellung wurde die heutige marktspezifische Situation angesetzt. Parallel dazu wurde ein Recyclingpotenzial berücksichtigt, das den ökonomischen Wert des Produktes nach einer Aufbereitung (Rezyklat) widerspiegelt.

Sekundärstoffe, die im Produktionsprozess als Input eingehen, werden im Modul 1 ohne Lasten berechnet. Es werden keine Gutschriften in Modul D, jedoch Aufwände in den Modulen C3 und C4 verzeichnet (Worst Case Betrachtung).

Die Systemgrenze vom Recyclingmaterial wurde beim Einsammeln gezogen.

Sekundärstoffe

Der Einsatz von Sekundärstoffen im Modul A3 wurde bei der Firma APU AG betrachtet. Sekundärstoffe werden eingesetzt.

Die Materialien mit Sekundärmaterial sowie des entsprechenden Anteils werden in Tabelle 2 dargestellt.

Material	Sekundärmaterialanteil* in % je Material
PVC (PG4)	81

* Der Sekundärmaterialanteil entspricht dem Rezyklatgehalt gemäß EN ISO 14021

Hinweis: Der closed-loop Anteil (Abfall vor Gebrauch aus demselben Prozess) ist per Definition nicht in dieser Angabe enthalten.

Tabelle 2: Sekundärmaterialanteile

Inputs

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden pro 1 lfm Putzanschluss- bzw. WDVS-Profil in der Ökobilanz erfasst:

Energie

Für den Inputstoff Gas wird „Erdgas Mix Deutschland“ sowie „Erdgas Mix Ungarn“ angenommen. Für den Strommix im Werk wird der „Strommix Deutschland“ sowie der „Strommix Ungarn“ angesetzt.

Prozesswärme wird zum Teil für die Hallenbeheizung genutzt. Diese lässt sich jedoch nicht quantifizieren und wurde dem Produkt als „worst case“ angerechnet.

Wasser

In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung ergibt sich folgender Wasserverbrauch in l pro lfm Element:

Wasserverbrauch in l je lfm			
PG1	PG2	PG3	PG4
0,86	3,05E-02	0,92	4,58E-02

Tabelle 3: Darstellung des Wasserverbrauchs in l je lfm Element

Der in Kapitel 6.3 ausgewiesene Süßwasserverbrauch entsteht (unter anderem) durch die Prozesskette der Vorprodukte sowie durch Prozesswasser zur Kühlung.

Rohmaterial / Vorprodukte

In der nachfolgenden Grafik wird der Einsatz der Rohmaterialien / Vorprodukte prozentual dargestellt.

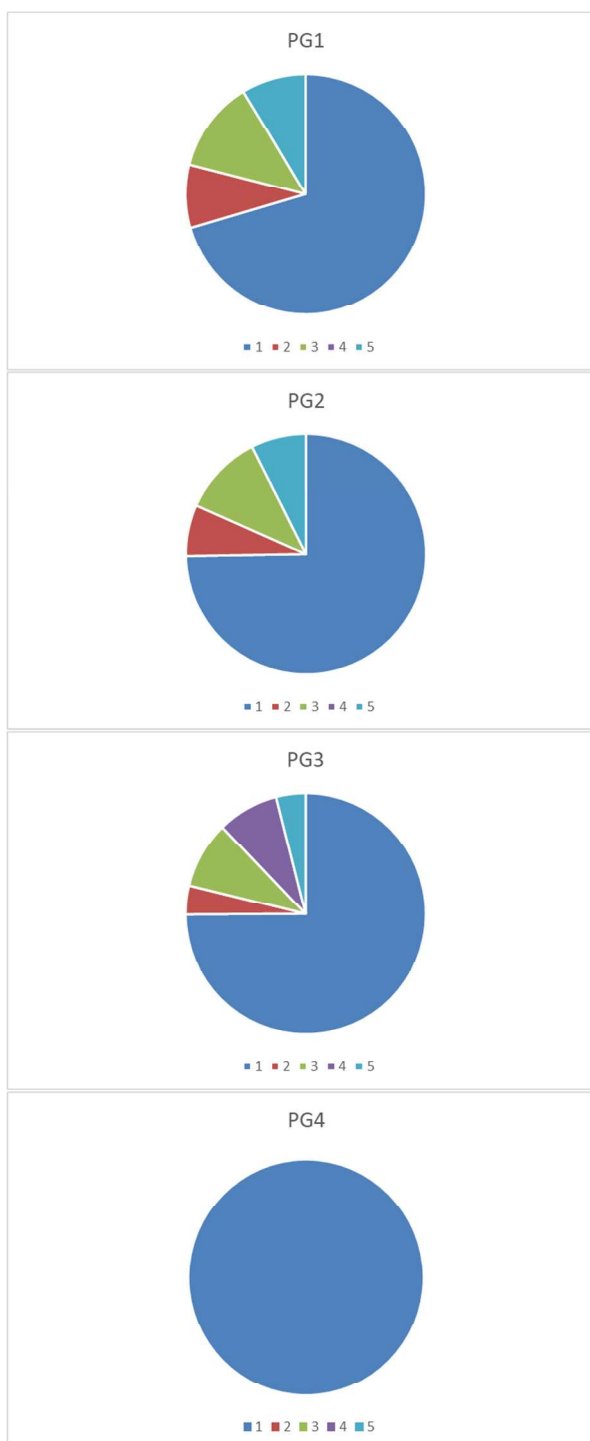


Abbildung 1: Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialeinheiten je deklarierte Einheit

Nr.	Material	Masse in %			
		PG 1	PG 2	PG 3	PG 4
1	Kunststoffe Basisprofil	70,48	74,73	74,91	100,00
2	Abdeckung	8,47	6,91	3,88	-
3	PUR-Dichtband	12,35	10,94	8,99	-
4	Gewebe	-	-	8,25	-
5	Kleber	8,70	7,41	3,98	-

Tabelle 4: Darstellung der Einzelmaterialien in % je deklarierte Einheit

Hilfs- und Betriebsstoffe

Es fallen folgende Hilfs- und Betriebsstoffe an:

Hilfs- und Betriebsstoffe in g			
PG1	PG2	PG3	PG4
3,78E-03	2,50E-02	5,98E-03	9,69E-02

Tabelle 5: Hilfs- und Betriebsstoffe

Produktverpackung

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Material	Masse in kg je PG			
		PG 1	PG 2	PG 3	PG 4
1	Folien	1,48E-04	4,96E-04	7,04E-04	-
2	Holz	-	-	-	6,82E-02
3	Karton	2,46E-02	2,90E-02	4,25E-02	4,50E-02

Tabelle 6: Darstellung der Verpackung in kg je deklarierte Einheit

Biogener Kohlenstoffgehalt

Es wird nur der biogene Kohlenstoffgehalt der zugehörigen Verpackung angegeben, da die Gesamtmasse der biogenen Kohlenstoff enthaltenden Stoffe weniger als 5 % der Gesamtmasse des Produktes und der zugehörigen Verpackung ausmacht. Gemäß EN 16449 fallen für die Verpackung folgende Mengen an biogenen Kohlenstoff an:

Nr.	Bestandteil	Gehalt in kg C je lfm			
		PG1	PG2	PG3	PG4
1	In der zugehörigen Verpackung	8,84E-03	1,04E-02	1,53E-02	4,66E-02

Tabelle 7: Biogene Kohlenstoffgehalt der Verpackung am Werkstor

Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro 1 lfm Putzanschluss- bzw. WDVS-Profil in der Ökobilanz erfasst:

Abfall

Sekundärrohstoffe wurden bei den Gutschriften berücksichtigt. Siehe Kapitel 6.3 Wirkungsabschätzung.

Abwasser

Bei der Herstellung fallen folgende Mengen Abwasser an:

Abwasser in l je lfm			
PG1	PG2	PG3	PG4
0,86	2,83E-02	0,91	4,26E-02

Tabelle 8: Darstellung des Abwasseraufkommens in l je lfm Element

6.3 Wirkungsabschätzung

Ziel

Die Wirkungsabschätzung wurde in Bezug auf die Inputs und Outputs durchgeführt. Dabei werden folgende Wirkungskategorien betrachtet:

Kernindikatoren

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben.

Folgende Wirkungskategorien werden zu den Kernindikatoren in der EPD dargestellt:

- Klimawandel – gesamt (GWP-t)
- Klimawandel – fossil (GWP-f)
- Klimawandel – biogen (GWP-b)
- Klimawandel – Landnutzung & Landnutzungsänderung (GWP-l)
- Ozonabbau (ODP)
- Versauerung (AP)
- Eutrophierung Süßwasser (EP-fw)
- Eutrophierung Salzwasser (EP-m)
- Eutrophierung Land (EP-t)
- Photochemische Ozonbildung (POCP)
- Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Energieträger (ADPF)
- Verknappung von abiotischen Ressourcen - Mineralien und Metalle (ADPE)
- Wassernutzung (WDP)

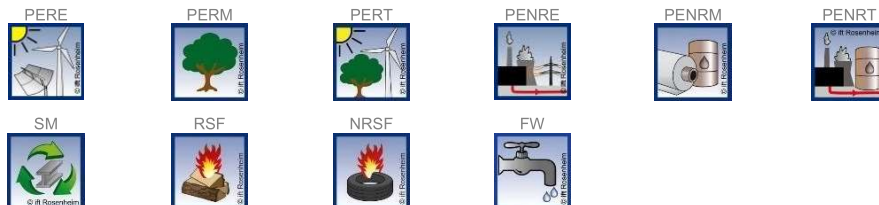


Ressourceneinsatz

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben.

Folgende Parameter für den Ressourceneinsatz werden in der EPD dargestellt:

- Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)
- Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)
- Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (PERT)
- Nicht erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)
- Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)
- Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (PENRT)
- Einsatz von Sekundärstoffen (SM)
- Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen (RSF)
- Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen (NRSF)
- Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen (FW)



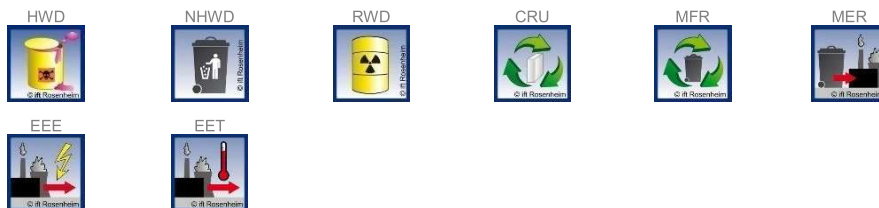
Abfälle

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von 1 lfm Putzanschluss- bzw. WDVS-Profil wird getrennt für die Fraktionen hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Sonderabfälle und radioaktive Abfälle dargestellt. Da die Abfallbehandlung innerhalb der Systemgrenzen modelliert ist, sind die dargestellten Mengen die abgelagerten Abfälle. Abfälle entstehen zum Teil durch die Herstellung der Vorprodukte.

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben.

Folgende Abfallparameter und Indikatoren für Output-Stoffflüsse werden in der EPD dargestellt:

- Deponierter gefährlicher Abfall (HWD)
- Deponierter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)
- Radioaktiver Abfall (RWD)
- Komponenten für die Weiterverwendung (CRU)
- Stoffe zum Recycling (MFR)
- Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)
- Exportierte Energie elektrisch (EEE)
- Exportierte Energie thermisch (EET)

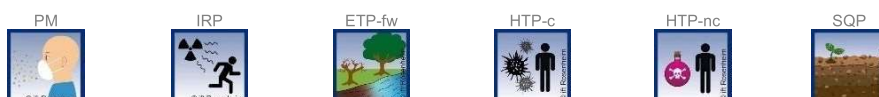


Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben.

Folgende zusätzliche Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:

- Feinstaubemissionen (PM)
- Ionisierende Strahlung, menschliche Gesundheit (IRP)
- Ökotoxizität – Süßwasser (ETP-fw)
- Humantoxizität, kanzerogene Wirkungen (HTP-c)
- Humantoxizität, nicht kanzerogene Wirkungen (HTP-nc)
- Mit der Landnutzung verbundene Wirkungen/Bodenqualität (SQP)





Ergebnisse pro 1 lfm A17-24plus (PG1)

	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Kernindikatoren																
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	0,34	6,60E-03	3,53E-02	ND	0,00	0,00	1,89E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08E-03	0,00	1,84E-03	-1,15E-02
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	0,38	6,63E-03	1,20E-03	ND	0,00	0,00	1,89E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08E-03	0,00	1,90E-03	-1,14E-02
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	-3,51E-02	-9,14E-05	3,41E-02	ND	0,00	0,00	-6,11E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,49E-05	0,00	-6,30E-05	-6,48E-05
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	2,86E-04	6,02E-05	2,00E-07	ND	0,00	0,00	1,80E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	9,84E-06	0,00	5,89E-06	-7,37E-07
ODP	kg CFC-11-Äqv.	1,39E-11	8,46E-16	4,35E-15	ND	0,00	0,00	6,90E-13	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38E-16	0,00	4,82E-15	-8,88E-14
AP	mol H ⁺ -Äqv.	7,56E-04	8,73E-06	9,67E-06	ND	0,00	0,00	3,87E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33E-06	0,00	1,34E-05	-1,41E-05
EP-fw	kg P-Äqv.	1,90E-06	2,38E-08	1,36E-09	ND	0,00	0,00	9,59E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	3,89E-09	0,00	3,82E-09	-1,83E-08
EP-m	kg N-Äqv.	2,13E-04	3,14E-06	3,52E-06	ND	0,00	0,00	1,10E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	4,64E-07	0,00	3,47E-06	-4,14E-06
EP-t	mol N-Äqv.	2,32E-03	3,65E-05	4,40E-05	ND	0,00	0,00	1,20E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	5,43E-06	0,00	3,82E-05	-4,43E-05
POCP	kg NMVOC-Äqv.	9,46E-04	7,75E-06	9,31E-06	ND	0,00	0,00	4,81E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17E-06	0,00	1,05E-05	-1,15E-05
ADPF*2	MJ	8,74	8,86E-02	1,12E-02	ND	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	1,45E-02	0,00	2,52E-02	-0,21
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	1,23E-06	4,28E-10	3,96E-11	ND	0,00	0,00	6,17E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00E-11	0,00	8,74E-11	-8,13E-10
WDP*2	m³ Welt-Äqv. entzogen	8,46E-03	7,86E-05	4,36E-03	ND	0,00	0,00	6,02E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28E-05	0,00	2,08E-04	-1,08E-03
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	2,07	6,45E-03	0,40	ND	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05E-03	0,00	4,11E-03	-6,06E-02
PERM	MJ	0,39	0,00	-0,39	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	2,46	6,45E-03	2,70E-03	ND	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05E-03	0,00	4,11E-03	-6,06E-02
PENRE	MJ	5,99	8,89E-02	1,42E-02	ND	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	1,45E-02	0,00	2,78	-0,21
PENRM	MJ	2,76	0,00	-3,03E-03	ND	0,00	0,00	-2,22E-17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,76	0,00
PENRT	MJ	8,75	8,89E-02	1,12E-02	ND	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	1,45E-02	0,00	2,53E-02	-0,21
SM	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m³	2,35E-03	7,06E-06	1,03E-04	ND	0,00	0,00	1,21E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15E-06	0,00	6,38E-06	-4,91E-05
Abfallkategorien																
HWD	kg	1,06E-07	2,75E-13	3,49E-13	ND	0,00	0,00	5,30E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	4,50E-14	0,00	5,50E-13	-1,12E-11
NHWD	kg	2,55E-02	1,36E-05	1,13E-03	ND	0,00	0,00	7,63E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	2,22E-06	0,00	0,13	-1,03E-04
RWD	kg	2,55E-04	1,66E-07	5,90E-07	ND	0,00	0,00	1,20E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	2,72E-08	0,00	2,88E-07	-1,61E-05
Output-Stoffflüsse																
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	2,42E-02	0,00	5,35E-02	ND	0,00	0,00	3,89E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EET	MJ	4,40E-02	0,00	9,71E-02	ND	0,00	0,00	7,06E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legende:

GWP-t – global warming potential - total **GWP-f** – global warming potential fossil fuels **GWP-b** – global warming potential - biogenic **GWP-l** – global warming potential - land use and land use change **ODP** – ozone depletion potential **AP** – acidification potential **EP-fw** – eutrophication potential - aquatic freshwater **EP-m** – eutrophication potential - aquatic marine **EP-t** – eutrophication potential - terrestrial **POCP** – photochemical ozone formation potential **ADPF*2** – abiotic depletion potential – fossil resources **ADPE*2** – abiotic depletion potential – minerals&metals **WDP*2** – Water (user) deprivation potential **PERE** – Use of renewable primary energy **PERM** – use of renewable primary energy resources **PERT** – total use of renewable primary energy resources **PENRE** – use of non-renewable primary energy **PENRM** – use of non-renewable primary energy resources **PENRT** – total use of non-renewable primary energy resources **SM** – use of secondary material **RSF** – use of renewable secondary fuels **NRSF** – use of non-renewable secondary fuels **FW** – net use of fresh water **HWD** – hazardous waste disposed **NHWD** – non-hazardous waste disposed **RWD** – radioactive waste disposed **CRU** – components for re-use **MFR** – materials for recycling **MER** – materials for energy recovery **EEE** – exported electrical energy **EET** – exported thermal energy



Ergebnisse pro 1 lfm A17-24plus (PG1)

	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
PM	Auftreten von Krankheiten	6,91E-09	5,90E-11	5,31E-11	ND	0,00	0,00	3,54E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	9,33E-12	0,00	1,65E-10	-1,20E-10
IRP* ¹	kBq U235-Äqv.	3,75E-02	2,48E-05	9,35E-05	ND	0,00	0,00	1,75E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	4,06E-06	0,00	3,33E-05	-2,68E-03
ETP-fw* ²	CTUe	4,29	6,29E-02	5,27E-03	ND	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03E-02	0,00	1,38E-02	-4,56E-02
HTP-c* ²	CTUh	4,32E-10	1,29E-12	2,93E-13	ND	0,00	0,00	2,17E-11	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11E-13	0,00	2,12E-12	-2,31E-12
HTP-nc* ²	CTUh	4,13E-08	6,90E-11	1,21E-11	ND	0,00	0,00	2,08E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13E-11	0,00	2,33E-10	-7,19E-11
SQP* ²	dimensionslos.	7,96	3,70E-02	3,24E-03	ND	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	6,05E-03	0,00	6,13E-03	-3,99E-02

Legende:

PM – particulate matter emissions potential IRP*¹ – ionizing radiation potential – human health ETP-fw*² - Eco-toxicity potential – freshwater HTP-c*² - Human toxicity potential – cancer effects HTP-nc*² - Human toxicity potential – non-cancer effects SQP*² – soil quality potential

Einschränkungshinweise:

*1 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.

*2 Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.



Ergebnisse pro 1 lfm L25-30 (PG2)

	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Kernindikatoren																
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	0,57	8,52E-03	4,22E-02	ND	0,00	0,00	3,07E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41E-03	0,00	2,41E-03	-1,38E-02
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	0,61	8,56E-03	2,20E-03	ND	0,00	0,00	3,07E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,42E-03	0,00	2,49E-03	-1,37E-02
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	-4,06E-02	-1,18E-04	4,00E-02	ND	0,00	0,00	-4,51E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,96E-05	0,00	-8,26E-05	-7,78E-05
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	4,11E-04	7,78E-05	2,48E-07	ND	0,00	0,00	2,54E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29E-05	0,00	7,73E-06	-8,85E-07
ODP	kg CFC-11-Äqv.	4,28E-11	1,09E-15	5,26E-15	ND	0,00	0,00	2,14E-12	0,00	0,00	0,00	0,00	1,81E-16	0,00	6,33E-15	-1,07E-13
AP	mol H ⁺ -Äqv.	1,14E-03	1,13E-05	1,14E-05	ND	0,00	0,00	5,82E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75E-06	0,00	1,76E-05	-1,70E-05
EP-fw	kg P-Äqv.	2,17E-06	3,07E-08	1,64E-09	ND	0,00	0,00	1,10E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	5,10E-09	0,00	5,01E-09	-2,20E-08
EP-m	kg N-Äqv.	3,11E-04	4,05E-06	4,16E-06	ND	0,00	0,00	1,60E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	6,09E-07	0,00	4,56E-06	-4,97E-06
EP-t	mol N-Äqv.	3,40E-03	4,72E-05	5,21E-05	ND	0,00	0,00	1,75E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	7,12E-06	0,00	5,02E-05	-5,32E-05
POCP	kg NMVOC-Äqv.	1,40E-03	1,00E-05	1,10E-05	ND	0,00	0,00	7,09E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54E-06	0,00	1,38E-05	-1,38E-05
ADPF*2	MJ	13,17	0,11	1,35E-02	ND	0,00	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	1,90E-02	0,00	3,31E-02	-0,25
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	1,31E-06	5,53E-10	4,79E-11	ND	0,00	0,00	6,56E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	9,18E-11	0,00	1,15E-10	-9,77E-10
WDP*2	m³ Welt-Äqv. entzogen	5,33E-02	1,01E-04	5,19E-03	ND	0,00	0,00	2,88E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	1,69E-05	0,00	2,73E-04	-1,29E-03
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	3,21	8,32E-03	0,47	ND	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38E-03	0,00	5,40E-03	-7,28E-02
PERM	MJ	0,46	0,00	-0,46	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	3,68	8,32E-03	3,25E-03	ND	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38E-03	0,00	5,40E-03	-7,28E-02
PENRE	MJ	9,09	0,12	2,37E-02	ND	0,00	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	1,91E-02	0,00	4,11	-0,25
PENRM	MJ	4,09	0,00	-1,02E-02	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-4,08	0,00
PENRT	MJ	13,18	0,12	1,35E-02	ND	0,00	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	1,91E-02	0,00	3,31E-02	-0,25
SM	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m³	3,32E-03	9,12E-06	1,22E-04	ND	0,00	0,00	1,70E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	1,51E-06	0,00	8,37E-06	-5,90E-05
Abfallkategorien																
HWD	kg	1,73E-07	3,56E-13	4,13E-13	ND	0,00	0,00	8,65E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	5,90E-14	0,00	7,21E-13	-1,34E-11
NHWD	kg	4,64E-02	1,75E-05	1,40E-03	ND	0,00	0,00	1,07E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	2,91E-06	0,00	0,17	-1,24E-04
RWD	kg	4,95E-04	2,15E-07	7,05E-07	ND	0,00	0,00	2,39E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	3,57E-08	0,00	3,78E-07	-1,93E-05
Output-Stoffflüsse																
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	9,36E-02	0,00	6,43E-02	ND	0,00	0,00	7,90E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EET	MJ	0,17	0,00	0,12	ND	0,00	0,00	1,44E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legende:

GWP-t – global warming potential - total **GWP-f** – global warming potential fossil fuels **GWP-b** – global warming potential - biogenic **GWP-l** – global warming potential - land use and land use change **ODP** – ozone depletion potential **AP** - acidification potential **EP-fw** - eutrophication potential - aquatic freshwater **EP-m** - eutrophication potential - aquatic marine **EP-t** - eutrophication potential - terrestrial **POCP** - photochemical ozone formation potential **ADPF*2** - abiotic depletion potential – fossil resources **ADPE*2** - abiotic depletion potential – minerals&metals **WDP*2** – Water (user) deprivation potential **PERE** - Use of renewable primary energy **PERM** - use of renewable primary energy resources **PERT** - total use of renewable primary energy resources **PENRE** - use of non-renewable primary energy **PENRM** - use of non-renewable primary energy resources **PENRT** - total use of non-renewable primary energy resources **SM** - use of secondary material **RSF** - use of renewable secondary fuels **NRSF** - use of non-renewable secondary fuels **FW** - net use of fresh water **HWD** - hazardous waste disposed **NHWD** - non-hazardous waste disposed **RWD** - radioactive waste disposed **CRU** - components for re-use **MFR** - materials for recycling **MER** - materials for energy recovery **EEE** - exported electrical energy **EET** - exported thermal energy



Ergebnisse pro 1 lfm L25-30 (PG2)

	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
PM	Auftreten von Krankheiten	1,05E-08	7,61E-11	6,36E-11	ND	0,00	0,00	5,35E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	1,22E-11	0,00	2,17E-10	-1,44E-10
IRP*¹	kBq U235-Äqv.	5,12E-02	3,20E-05	1,11E-04	ND	0,00	0,00	2,41E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	5,32E-06	0,00	4,37E-05	-3,21E-03
ETP-fw*²	CTUe	6,38	8,12E-02	6,40E-03	ND	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	1,35E-02	0,00	1,81E-02	-5,48E-02
HTP-c*²	CTUh	5,06E-10	1,66E-12	3,56E-13	ND	0,00	0,00	2,54E-11	0,00	0,00	0,00	0,00	2,76E-13	0,00	2,78E-12	-2,78E-12
HTP-nc*²	CTUh	4,51E-08	8,92E-11	1,54E-11	ND	0,00	0,00	2,27E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	1,48E-11	0,00	3,06E-10	-8,63E-11
SQP*²	dimensionslos.	9,86	4,78E-02	3,89E-03	ND	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	7,94E-03	0,00	8,04E-03	-4,79E-02

Legende:

PM – particulate matter emissions potential **IRP*¹** – ionizing radiation potential – human health **ETP-fw*²** - Eco-toxicity potential – freshwater **HTP-c*²** - Human toxicity potential – cancer effects **HTP-nc*²** - Human toxicity potential – non-cancer effects **SQP*²** – soil quality potential

Einschränkungshinweise:

*1 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.

*2 Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.



Ergebnisse pro 1 lfm W36-24plus (PG3)

	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Kernindikatoren																
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	0,65	1,25E-02	6,21E-02	ND	0,00	0,00	3,57E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	2,07E-03	0,00	3,54E-03	-2,04E-02
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	0,71	1,26E-02	3,19E-03	ND	0,00	0,00	3,57E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	2,08E-03	0,00	3,65E-03	-2,02E-02
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	-5,92E-02	-1,73E-04	5,89E-02	ND	0,00	0,00	-3,57E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,87E-05	0,00	-1,21E-04	-1,14E-04
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	5,05E-04	1,14E-04	3,64E-07	ND	0,00	0,00	3,24E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,89E-05	0,00	1,13E-05	-1,30E-06
ODP	kg CFC-11-Äqv.	5,88E-11	1,60E-15	7,74E-15	ND	0,00	0,00	2,93E-12	0,00	0,00	0,00	0,00	2,66E-16	0,00	9,27E-15	-1,57E-13
AP	mol H ⁺ -Äqv.	1,47E-03	1,65E-05	1,69E-05	ND	0,00	0,00	7,51E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	2,56E-06	0,00	2,59E-05	-2,50E-05
EP-fw	kg P-Äqv.	3,07E-06	4,50E-08	2,41E-09	ND	0,00	0,00	1,55E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	7,47E-09	0,00	7,34E-09	-3,24E-08
EP-m	kg N-Äqv.	3,90E-04	5,95E-06	6,12E-06	ND	0,00	0,00	2,01E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	8,92E-07	0,00	6,68E-06	-7,31E-06
EP-t	mol N-Äqv.	4,24E-03	6,92E-05	7,67E-05	ND	0,00	0,00	2,19E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04E-05	0,00	7,35E-05	-7,83E-05
POCP	kg NMVOC-Äqv.	1,74E-03	1,47E-05	1,62E-05	ND	0,00	0,00	8,88E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	2,26E-06	0,00	2,02E-05	-2,04E-05
ADPF*2	MJ	16,12	0,17	1,98E-02	ND	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	2,78E-02	0,00	4,85E-02	-0,37
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	1,40E-06	8,11E-10	7,05E-11	ND	0,00	0,00	6,98E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	1,35E-10	0,00	1,68E-10	-1,44E-09
WDP*2	m³ Welt-Äqv. entzogen	2,85E-02	1,49E-04	7,65E-03	ND	0,00	0,00	1,74E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	2,47E-05	0,00	4,00E-04	-1,90E-03
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	3,60	1,22E-02	0,69	ND	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	2,03E-03	0,00	7,91E-03	-0,11
PERM	MJ	0,68	0,00	-0,68	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	4,28	1,22E-02	4,79E-03	ND	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	2,03E-03	0,00	7,91E-03	-0,11
PENRE	MJ	10,82	0,17	3,42E-02	ND	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	2,79E-02	0,00	5,33	-0,37
PENRM	MJ	5,30	0,00	-1,44E-02	ND	0,00	0,00	-4,44E-17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,29	0,00
PENRT	MJ	16,12	0,17	1,98E-02	ND	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	2,79E-02	0,00	4,86E-02	-0,37
SM	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m³	3,88E-03	1,34E-05	1,80E-04	ND	0,00	0,00	2,00E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	2,22E-06	0,00	1,23E-05	-8,68E-05
Abfallkategorien																
HWD	kg	2,15E-07	5,21E-13	6,08E-13	ND	0,00	0,00	1,07E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	8,65E-14	0,00	1,06E-12	-1,98E-11
NHWD	kg	3,91E-02	2,57E-05	2,06E-03	ND	0,00	0,00	1,42E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	4,26E-06	0,00	0,24	-1,82E-04
RWD	kg	4,60E-04	3,15E-07	1,04E-06	ND	0,00	0,00	2,17E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	5,23E-08	0,00	5,54E-07	-2,84E-05
Output-Stoffflüsse																
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	4,55E-02	0,00	9,46E-02	ND	0,00	0,00	7,01E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EET	MJ	8,60E-02	0,00	0,17	ND	0,00	0,00	1,29E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legende:

GWP-t – global warming potential - total **GWP-f** – global warming potential fossil fuels **GWP-b** – global warming potential - biogenic **GWP-l** – global warming potential - land use and land use change **ODP** – ozone depletion potential **AP** - acidification potential **EP-fw** - eutrophication potential - aquatic freshwater **EP-m** - eutrophication potential - aquatic marine **EP-t** - eutrophication potential - terrestrial **POCP** - photochemical ozone formation potential **ADPF*2** - abiotic depletion potential – fossil resources **ADPE*2** - abiotic depletion potential – minerals&metals **WDP*2** – Water (user) deprivation potential **PERE** - Use of renewable primary energy **PERM** - use of renewable primary energy resources **PERT** - total use of renewable primary energy resources **PENRE** - use of non-renewable primary energy **PENRM** - use of non-renewable primary energy resources **PENRT** - total use of non-renewable primary energy resources **SM** - use of secondary material **RSF** - use of renewable secondary fuels **NRSF** - use of non-renewable secondary fuels **FW** - net use of fresh water **HWD** - hazardous waste disposed **NHWD** - non-hazardous waste disposed **RWD** - radioactive waste disposed **CRU** - components for re-use **MFR** - materials for recycling **MER** - materials for energy recovery **EEE** - exported electrical energy **EET** - exported thermal energy



Ergebnisse pro 1 lfm W36-24plus (PG3)

	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
PM	Auftreten von Krankheiten	1,25E-08	1,12E-10	9,36E-11	ND	0,00	0,00	6,43E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	1,79E-11	0,00	3,18E-10	-2,12E-10
IRP* ¹	kBq U235-Äqv.	6,62E-02	4,70E-05	1,64E-04	ND	0,00	0,00	3,09E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	7,80E-06	0,00	6,40E-05	-4,73E-03
ETP-fw* ²	CTUe	7,66	0,12	9,41E-03	ND	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	1,98E-02	0,00	2,65E-02	-8,06E-02
HTP-c* ²	CTUh	5,72E-10	2,44E-12	5,24E-13	ND	0,00	0,00	2,88E-11	0,00	0,00	0,00	0,00	4,05E-13	0,00	4,08E-12	-4,08E-12
HTP-nc* ²	CTUh	4,96E-08	1,31E-10	2,27E-11	ND	0,00	0,00	2,50E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	2,16E-11	0,00	4,48E-10	-1,27E-10
SQP* ²	dimensionslos.	12,69	7,01E-02	5,72E-03	ND	0,00	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16E-02	0,00	1,18E-02	-7,05E-02

Legende:

PM – particulate matter emissions potential IRP*¹ – ionizing radiation potential – human health ETP-fw*² - Eco-toxicity potential – freshwater HTP-c*² - Human toxicity potential – cancer effects HTP-nc*² - Human toxicity potential – non-cancer effects SQP*² – soil quality potential

Einschränkungshinweise:

*1 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.

*2 Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.



Ergebnisse pro 1 lfm S61-2016 (PG4)

	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Kernindikatoren																
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	0,32	3,64E-02	0,17	ND	0,00	0,00	2,48E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	6,13E-03	0,00	1,05E-02	-5,38E-02
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	0,50	3,65E-02	3,43E-03	ND	0,00	0,00	2,52E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	6,16E-03	0,00	1,08E-02	-5,35E-02
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	-0,18	-5,03E-04	0,17	ND	0,00	0,00	-4,42E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	-8,51E-05	0,00	-3,59E-04	-3,03E-04
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	5,27E-04	3,32E-04	7,84E-07	ND	0,00	0,00	4,73E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	5,61E-05	0,00	3,35E-05	-3,45E-06
ODP	kg CFC-11-Äqv.	4,57E-12	4,66E-15	1,88E-14	ND	0,00	0,00	2,10E-13	0,00	0,00	0,00	0,00	7,88E-16	0,00	2,75E-14	-4,16E-13
AP	mol H ⁺ -Äqv.	8,59E-04	4,81E-05	3,57E-05	ND	0,00	0,00	4,80E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	7,59E-06	0,00	7,66E-05	-6,62E-05
EP-fw	kg P-Äqv.	2,19E-06	1,31E-07	5,55E-09	ND	0,00	0,00	1,14E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	2,21E-08	0,00	2,17E-08	-8,58E-08
EP-m	kg N-Äqv.	2,64E-04	1,73E-05	1,16E-05	ND	0,00	0,00	1,48E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	2,64E-06	0,00	1,98E-05	-1,94E-05
EP-t	mol N-Äqv.	2,81E-03	2,01E-04	1,55E-04	ND	0,00	0,00	1,60E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	3,09E-05	0,00	2,18E-04	-2,07E-04
POCP	kg NMVOC-Äqv.	1,04E-03	4,27E-05	3,13E-05	ND	0,00	0,00	5,63E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	6,68E-06	0,00	5,97E-05	-5,39E-05
ADPF*2	MJ	9,60	0,49	4,79E-02	ND	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	8,25E-02	0,00	0,14	-0,98
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	4,50E-08	2,36E-09	1,74E-10	ND	0,00	0,00	2,23E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	3,99E-10	0,00	4,98E-10	-3,81E-09
WDP*2	m³ Welt-Äqv. entzogen	4,18E-02	4,33E-04	2,01E-02	ND	0,00	0,00	2,93E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	7,32E-05	0,00	1,19E-03	-5,04E-03
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	3,34	3,55E-02	1,82	ND	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00E-03	0,00	2,34E-02	-0,28
PERM	MJ	1,81	0,00	-1,81	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	5,15	3,55E-02	1,18E-02	ND	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00E-03	0,00	2,34E-02	-0,28
PENRE	MJ	-5,52	0,49	4,79E-02	ND	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	8,28E-02	0,00	15,27	-0,98
PENRM	MJ	15,13	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-15,13	0,00
PENRT	MJ	9,61	0,49	4,79E-02	ND	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	8,28E-02	0,00	0,14	-0,98
SM	kg	0,60	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	3,00E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m³	2,58E-03	3,89E-05	4,72E-04	ND	0,00	0,00	1,45E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	6,57E-06	0,00	3,63E-05	-2,30E-04
Abfallkategorien																
HWD	kg	1,40E-07	1,52E-12	1,26E-12	ND	0,00	0,00	6,99E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	2,56E-13	0,00	3,13E-12	-5,21E-11
NHWD	kg	4,35E-02	7,47E-05	4,18E-03	ND	0,00	0,00	3,84E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26E-05	0,00	0,72	-4,82E-04
RWD	kg	5,85E-04	9,17E-07	2,64E-06	ND	0,00	0,00	2,57E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	1,55E-07	0,00	1,64E-06	-7,54E-05
Output-Stoffflüsse																
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00	0,00	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	0,12	0,00	0,25	ND	0,00	0,00	1,84E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EET	MJ	0,21	0,00	0,45	ND	0,00	0,00	3,32E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legende:

GWP-t – global warming potential - total **GWP-f** – global warming potential fossil fuels **GWP-b** – global warming potential - biogenic **GWP-l** – global warming potential - land use and land use change **ODP** – ozone depletion potential **AP** - acidification potential **EP-fw** - eutrophication potential - aquatic freshwater **EP-m** - eutrophication potential - aquatic marine **EP-t** - eutrophication potential - terrestrial **POCP** - photochemical ozone formation potential **ADPF*2** - abiotic depletion potential – fossil resources **ADPE*2** - abiotic depletion potential – minerals&metals **WDP*2** – Water (user) deprivation potential **PERE** - Use of renewable primary energy **PERM** - use of renewable primary energy resources **PERT** - total use of renewable primary energy resources **PENRE** - use of non-renewable primary energy **PENRM** - use of non-renewable primary energy resources **PENRT** - total use of non-renewable primary energy resources **SM** - use of secondary material **RSF** - use of renewable secondary fuels **NRSF** - use of non-renewable secondary fuels **FW** - net use of fresh water **HWD** - hazardous waste disposed **NHWD** - non-hazardous waste disposed **RWD** - radioactive waste disposed **CRU** - components for re-use **MFR** - materials for recycling **MER** - materials for energy recovery **EEE** - exported electrical energy **EET** - exported thermal energy



Ergebnisse pro 1 lfm S61-2016 (PG4)

	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
PM	Auftreten von Krankheiten	2,23E-08	3,25E-10	2,18E-10	ND	0,00	0,00	1,16E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	5,32E-11	0,00	9,42E-10	-5,62E-10
IRP* ¹	kBq U235-Äqv.	7,43E-02	1,37E-04	4,21E-04	ND	0,00	0,00	3,13E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	2,31E-05	0,00	1,90E-04	-1,25E-02
ETP-fw* ²	CTUe	4,77	0,35	2,25E-02	ND	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	5,86E-02	0,00	7,85E-02	-0,21
HTP-c* ²	CTUh	1,44E-10	7,10E-12	1,70E-12	ND	0,00	0,00	7,75E-12	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20E-12	0,00	1,21E-11	-1,08E-11
HTP-nc* ²	CTUh	5,09E-09	3,80E-10	9,97E-11	ND	0,00	0,00	3,31E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	6,41E-11	0,00	1,33E-09	-3,36E-10
SQP* ²	dimensionslos.	30,96	0,20	1,43E-02	ND	0,00	0,00	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00	3,45E-02	0,00	3,49E-02	-0,19

Legende:

PM – particulate matter emissions potential IRP*¹ – ionizing radiation potential – human health ETP-fw*² - Eco-toxicity potential – freshwater HTP-c*² - Human toxicity potential – cancer effects HTP-nc*² - Human toxicity potential – non-cancer effects SQP*² – soil quality potential

Einschränkungshinweise:

*1 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.

*2 Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

6.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

Auswertung

Die Umweltwirkungen von

- Anputzleisten
- Sonderprofilen
- WDVS-Profilen
- Sockelprofilen

weichen deutlich voneinander ab. Die Unterschiede liegen in Abweichungen bezüglich verwendeter Vorprodukte und Rohstoffe sowie in den Massen der Produkte. Vor allem bei PG 2 entstehen vergleichsweise hohe Umweltwirkungen in A1-A3 durch den erhöhten Einsatz verschiedenster Rohstoffe und dem höheren Strombedarf zur Herstellung des Produkts. Wie zu erwarten, weist PG 4 durch den Einsatz von PVC-Recyclingmaterial geringe Umweltwirkungen in der Herstellung A1-A3 auf. Unterschiede in den Transporten A4 und C2 sowie der Deponierung in C4 resultieren vor allem aus den verschiedenen Produktgewichten je deklarerter Einheit. Das deutlich höhere Produktgewicht von PG 4 ließ vergleichsweise schlechtere Umweltwirkungen in diesen Lebenszyklusmodulen erwarten. Analog zum Produktgewicht verhält sich das Verpackungsgewicht der Produkte in Szenario A5. Auch hier weist PG 4 die höchsten Umweltwirkungen auf.

Bei den Produktgruppen 1 und 2 entstehen die Umweltwirkungen im Bereich der Herstellung im Wesentlichen aus der Verwendung von PVC, PUR Dichtband sowie der Abdeckung aus Silikonpapier bzw. deren Vorketten. Weiterhin spielt der Einsatz von Klebstoff und dem Verpackungsmaterial Karton bei diesen beiden Produktgruppen hinsichtlich der Umweltwirkungen eine geringere Rolle.

Bei der Produktgruppe 3 kommen die Umweltwirkungen vorrangig durch die Nutzung von PVC und der Abdeckung aus Silikonpapier sowie deren jeweiligen Vorketten zustande. Bei dieser Produktgruppe spielt der Einsatz des PUR-Dichtbandes, Klebstoffes, dem Gewebe sowie dem Verpackungsmaterial Karton hinsichtlich der Umweltwirkungen eine geringere Rolle.

Die Umweltwirkungen bei Produktgruppe 4 entstehen im Wesentlichen durch die Verwendung von PVC und dem Verpackungsmaterial Karton. Ein geringerer Teil der Umweltwirkungen entsteht durch den Einsatz des Verpackungsmaterials Holz und dem Dieseleinsatz beim Transport in A4. Der Stromeinsatz zur Herstellung der Produkte verursacht bei Produktgruppe 2, 3 und 4 einen hohen Teil und bei Produktgruppe 1 einen untergeordneten Teil der Umweltwirkungen.

Da das Produkt nicht vom Baukörper getrennt werden kann und eine separate Verwertung oder Recycling nicht möglich sind, entstehen im Modul C3 keine Umweltwirkungen. Die Umweltwirkungen der Produktverwertung entfallen auf den Deponiebetrieb im Szenario C4.

Bei der Verwertung des Produkts entstehen durch die Deponierung keine Gutschriften. Bei den anderen Produktgruppen sind die Gutschriften marginal.

Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen ist in untenstehendem Diagramm dargestellt.

Die aus der Ökobilanz errechneten Werte können für eine Gebäudezertifizierung verwendet werden.

Diagramme

Die nachfolgend aufgeführten Diagramme zeigen die B-Module mit Bezug auf die spezifizierte RSL innerhalb der Gebäudenutzungsdauer von 50 Jahren bei einem einmaligen Austausch der Produkte in B4.

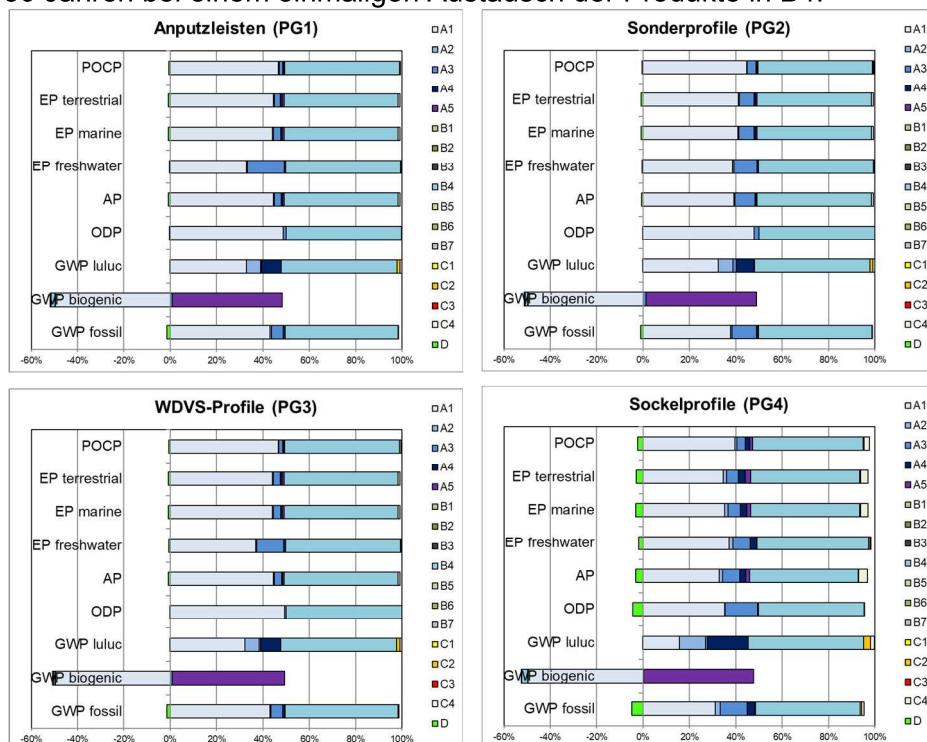


Abbildung 2: Prozentuale Anteile der Module an ausgewählten Umweltwirkungsindikatoren



Produktgruppe: Baukörperanschlusssysteme

Bericht Der dieser EPD zugrunde liegende Ökobilanzbericht wurde gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044, sowie der DIN EN 15804 und DIN EN ISO 14025 durchgeführt und richtet sich nicht an Dritte, da er vertrauliche Daten enthält. Er ist beim ift Rosenheim hinterlegt. Ergebnisse und Schlussfolgerungen werden der Zielgruppe darin vollständig, korrekt, unvoreingenommen und verständlich mitgeteilt. Die Ergebnisse der Studie sind nicht für die Verwendung in zur Veröffentlichung vorgesehenen vergleichenden Aussagen bestimmt.

Kritische Prüfung Die kritische Prüfung der Ökobilanz erfolgte durch die unabhängige ift Prüferin Katharina Pscherer, M.Sc.

7 Allgemeine Informationen zur EPD

Vergleichbarkeit Diese EPD wurde nach DIN EN 15804 erstellt und ist daher nur mit anderen EPDs, die den Anforderungen der DIN EN 15804 entsprechen, vergleichbar. Grundlegend für einen Vergleich sind der Bezug zum Gebäudekontext und dass die gleichen Randbedingungen in den Lebenszyklusphasen betrachtet werden. Für einen Vergleich von EPDs für Bauprodukte gelten die Regeln in Kapitel 5.3 der DIN EN 15804.

Die Einzelergebnisse der Produkte wurden anhand konservativen Annahmen zusammengefasst und unterscheiden sich von den durchschnittlichen Ergebnissen. Die Ermittlung der Produktgruppen und die sich hieraus ergebenden Varianten werden im Hintergrundbericht belegt.

Kommunikation Das Kommunikationsformat dieser EPD genügt den Anforderungen der EN 15942:2012 und dient damit auch als Grundlage zur B2B Kommunikation; allerdings wurde die Nomenklatur entsprechend der DIN EN 15804 gewählt.

Verifizierung Die Überprüfung der Umweltproduktdeklaration ist entsprechend der ift Richtlinie zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen in Übereinstimmung mit den Anforderungen von DIN EN ISO 14025 dokumentiert.

Diese Deklaration beruht auf den PCR-Dokumenten „PCR Teil A“ PCR-A-1.0:2023 und "Baukörperanschluss" PCR-BA-3.0:2023.

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR ^{a)}
Unabhängige externe Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010
Unabhängige, dritte Prüferin: ^{b)} Katharina Pscherer
^{a)} Produktkategorieregeln ^{b)} Freiwillig für den Informationsaustausch innerhalb der Wirtschaft, verpflichtend für den Informationsaustausch zwischen Wirtschaft und Verbrauchern (siehe EN ISO 14025:2010, 9.4).



**Überarbeitungen des
Dokumentes**

Nr.	Datum	Kommentar	Bearbeiter:in	Prüfer:in
1	20.06.2024	Unabhängige Prüfung	Luisa Ludwig	Katharina Pscherer

8 Literaturverzeichnis

1. **Forschungsvorhaben.** EPDs für transparente Bauelemente - Abschlussbericht. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2011. SF-10.08.18.7-09.21/II 3-F20-09-1-067.
2. **Klöpffer, W und Grahl, B.** Ökobilanzen (LCA). Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
3. **Eyerer, P. und Reinhardt, H.-W.** Ökologische Bilanzierung von Baustoffen und Gebäuden - Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung. Basel : Birkhäuser Verlag, 2000.
4. **Gefahrstoffverordnung - GefStoffV.** Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen. Berlin : BGBl. I S. 3758, 2017.
5. **Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV.** Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach Chemikaliengesetz. Berlin : BGBl. I S. 1328, 2017.
6. **DIN EN ISO 14040:2018-05.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
7. **DIN EN ISO 14044:2006-10.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.
8. **EN ISO 14025:2011-10.** Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2011.
9. **OENORM S 5200:2009-04-01.** Radioaktivität in Baumaterialien. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2009.
10. **PCR Teil B - Baukörperanschluss-/ Abdichtungssysteme.** Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.
11. **EN 15942:2012-01.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
12. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Berlin : s.n., 2016.
13. **DIN EN 13501-1:2010-01.** Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2010.
14. **ISO 21930:2017-07.** Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten. Berlin : Beuth Verlag, 2017.
15. **Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG.** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen. Berlin : BGBl. I S. 3830, 2017.
16. **Chemikaliengesetz - ChemG.** Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen - Unterteilt sich in Chemikaliengesetz und eine Reihe von Verordnungen; hier relevant: Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen. Berlin : BGBl. I S. 1146, 2017.
17. **IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH.** GaBi 8: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2017.
18. **DIN EN ISO 12457- Teil 1-4 :2003-01.** Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 1-4. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2003.
19. **DIN EN 12457- Teil 1-4 :2003-01.** Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 1-4. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2003.
20. **ift Rosenheim GmbH.** Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen. Rosenheim : s.n., 2016.
21. **ift-Richtlinie NA-01/4.** Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2023.
22. **DIN EN ISO 16000 Teil 6, 9, 11.** Innenraumluftverunreinigungen: Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012, 2008, 2006.
23. **DIN EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
24. **PCR Teil A.** Allgemeine Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2023.

9 Anhang

Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Putzanschlussprofile für Innen- und Außenputz und Profile für Wärmedämm-Verbundsysteme

Herstellungsphase			Bau-phase		Nutzungsphase*								Entsorgungsphase				Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7		C1	C2	C3	C4	D
Rohstoffbereitstellung	Transport	Herstellung	Transport	Bau/Einbauprozess	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Umbau/Erneuerung	betrieblicher Energieeinsatz	betrieblicher Wassereinsatz		Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Deponierung	Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- Recyclingpotenzial
✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓

* Für deklarierte B-Module erfolgt die Berechnung der Ergebnisse unter Berücksichtigung der spezifizierten RSL bezogen auf ein Jahr

Tabelle 9: Übersicht der betrachteten Lebenszyklusphasen

Die Berechnung der Szenarien wurde unter Berücksichtigung der definierten RSL (siehe Kapitel 4 Nutzungsstadium) vorgenommen.

Für die Szenarien wurden Herstellerangaben verwendet, außerdem wurde als Grundlage der Szenarien das Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“ herangezogen. (1)

Hinweis: Die jeweilig gewählten und üblichen Szenarien sind fett markiert. Diese wurden zur Berechnung der Indikatoren in der Gesamttabelle herangezogen.

- ✓ Teil der Betrachtung
— Nicht Teil der Betrachtung

Produktgruppe: Baukörperanschlusssysteme

A4 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A4	Kleinserien über Händler	40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, 50 % ausgelastet ¹ , ca. 150 km hin und leer zurück

¹ Auslastung: genutzte Ladekapazität des LKW

A4 Transport zur Baustelle	Transportgewicht [kg/lfm]	Rohdichte [kg/m³]	Volumen-Auslastungsfaktor ²
PG1	0,15	327,38	<1
PG2	0,20	223,48	<1
PG3	0,29	234,96	<1
PG4	0,83	588,91	<1

² Volumen-Auslastungsfaktor:

- = 1 Produkt füllt die Verpackung vollständig aus (ohne Lufteinschluss)
- < 1 Verpackung enthält ungenutztes Volumen (z.B.: Luft, Füllmaterial)
- > 1 Produkt wird komprimiert verpackt

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.

A5 Bau-/Einbauprozess

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A5.1	Manuell	Die Produkte werden laut Hersteller ohne zusätzliche Hebe- und Hilfsmittel installiert

Bei abweichenden Aufwendungen während des Einbaus bzw. der Installation der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung werden diese auf Gebäudeebene erfasst.

Hilfs-/ Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, sonstige Ressourceneinsatz, Materialverluste, direkte Emissionen sowie Abfallstoffe während des Einbaus können vernachlässigt werden.

Es wird davon ausgegangen, dass das Verpackungsmaterial im Modul A5 der Abfallbehandlung zugeführt wird. Abfall wird entsprechend des konservativen Ansatzes ausschließlich thermisch verwertet: Folien/Schutzhüllen, Holz und Kartonage in Müllverbrennungsanlagen. Gutschriften aus A5 werden im Modul D ausgewiesen. Gutschriften aus Abfallverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (RER); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (RER).

Der Transport zu den Verwertungsanlagen bleibt unberücksichtigt.

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.

B2 Reinigung, Wartung und Instandhaltung (nicht relevant)

Eine Reinigung und Wartung der Produkte fällt laut Hersteller nicht an. B2 ist somit nicht relevant.

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.

Produktgruppe: Baukörperanschlussysteme

B3 Reparatur (nicht relevant)

Eine Reparatur der Produkte fällt laut Hersteller nicht an. B3 ist somit nicht relevant.

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.

B4 Ersatz

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B4.1	Normale Beanspruchung	Einmaliger Austausch nach 20 Jahren (RSL).*
B4.2	Hohe Beanspruchung	Zweimaliger Austausch in der Gebäudenutzungsdauer.

*Annahmen zur Bewertung möglicher Umweltwirkungen; Aussagen enthalten keine Garantiezusage oder Gewährleistung von Eigenschaften

In dieser EPD werden nur informative Angaben getroffen, damit eine Betrachtung auf Gebäudeebene möglich ist.

Bei einer RSL von 20 Jahren laut BBSR-Tabelle und der angesetzten Gebäudenutzungsdauer von 50 Jahren ist ein 2-maliger Ersatz vorgesehen. Die Ergebnisse wurden unter Berücksichtigung der RSL auf ein Jahr bezogen.

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung der Firma APU AG zu entnehmen.

Bei dem gewählten Szenario entstehen Umweltwirkungen aus der Herstellungs-, Errichtungs- und Entsorgungsphase.

Anputzleisten (PG1)

B4 Austausch / Ersatz	Einheit	B4.1	B4.2
Kernindikatoren			
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	1,89E-02	3,77E-02
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	1,89E-02	3,79E-02
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	-6,11E-05	-1,22E-04
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	1,80E-05	3,61E-05
ODP	kg CFC-11-Äqv.	6,90E-13	1,38E-12
AP	mol H ⁺ -Äqv.	3,87E-05	7,75E-05
EP-fw	kg P-Äqv.	9,59E-08	1,92E-07
EP-m	kg N-Äqv.	1,10E-05	2,19E-05
EP-t	mol N-Äqv.	1,20E-04	2,40E-04
POCP	kg NMVOC-Äqv.	4,81E-05	9,63E-05
ADPF	MJ	0,43	0,87
ADPE	kg Sb-Äqv.	6,17E-08	1,23E-07
WDP	m ³ Welt-Äqv. entzogen	6,02E-04	1,20E-03
Ressourceneinsatz			
PERE	MJ	0,12	0,24
PERM	MJ	0,00	0,00
PERT	MJ	0,12	0,24
PENRE	MJ	0,43	0,87

Produktgruppe: Baukörperanschlusssysteme

PENRM	MJ	-2,22E-17	-4,44E-17
PENRT	MJ	0,43	0,87
SM	kg	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00
FW	m³	1,21E-04	2,42E-04
Abfallkategorien			
HWD	kg	5,30E-09	1,06E-08
NHWD	kg	7,63E-03	1,53E-02
RWD	kg	1,20E-05	2,40E-05
Output-Stoffflüsse			
CRU	kg	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00
EEE	MJ	3,89E-03	7,77E-03
EET	MJ	7,06E-03	1,41E-02
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren			
PM	Auftreten von Krankheiten	3,54E-10	7,07E-10
IRP	kBq U235-Äqv.	1,75E-03	3,50E-03
ETPfw	CTUe	0,22	0,43
HTPc	CTUh	2,17E-11	4,34E-11
HTPnc	CTUh	2,08E-09	4,16E-09
SQP	dimensionslos.	0,40	0,80
Sonderprofile (PG2)			
B4 Austausch / Ersatz	Einheit	B4.1	B4.2
Kernindikatoren			
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	3,07E-02	6,14E-02
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	3,07E-02	6,14E-02
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	-4,51E-05	-9,02E-05
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	2,54E-05	5,08E-05
ODP	kg CFC-11-Äqv.	2,14E-12	4,27E-12
AP	mol H ⁺ -Äqv.	5,82E-05	1,16E-04
EP-fw	kg P-Äqv.	1,10E-07	2,19E-07
EP-m	kg N-Äqv.	1,60E-05	3,19E-05
EP-t	mol N-Äqv.	1,75E-04	3,51E-04
POCP	kg NMVOC-Äqv.	7,09E-05	1,42E-04
ADPF	MJ	0,66	1,31
ADPE	kg Sb-Äqv.	6,56E-08	1,31E-07
WDP	m³ Welt-Äqv. entzogen	2,88E-03	5,76E-03
Ressourceneinsatz			
PERE	MJ	0,18	0,36
PERM	MJ	0,00	0,00
PERT	MJ	0,18	0,36
PENRE	MJ	0,66	1,31
PENRM	MJ	0,00	0,00
PENRT	MJ	0,66	1,31
SM	kg	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00
FW	m³	1,70E-04	3,40E-04
Abfallkategorien			
HWD	kg	8,65E-09	1,73E-08
NHWD	kg	1,07E-02	2,14E-02
RWD	kg	2,39E-05	4,77E-05

Produktgruppe: Baukörperanschlussysteme

Output-Stoffflüsse			
CRU	kg	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00
EEE	MJ	7,90E-03	1,58E-02
EET	MJ	1,44E-02	2,88E-02
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren			
PM	Auftreten von Krankheiten	5,35E-10	1,07E-09
IRP	kBq U235-Äqv.	2,41E-03	4,82E-03
ETPfw	CTUe	0,32	0,64
HTPc	CTUh	2,54E-11	5,08E-11
HTPnc	CTUh	2,27E-09	4,54E-09
SQP	dimensionslos.	0,49	0,99
WDVS-Profil (PG3)			
B4 Austausch / Ersatz	Einheit	B4.1	B4.2
Kernindikatoren			
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	3,57E-02	7,13E-02
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	3,57E-02	7,14E-02
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	-3,57E-05	-7,14E-05
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	3,24E-05	6,48E-05
ODP	kg CFC-11-Äqv.	2,93E-12	5,86E-12
AP	mol H ⁺ -Äqv.	7,51E-05	1,50E-04
EP-fw	kg P-Äqv.	1,55E-07	3,10E-07
EP-m	kg N-Äqv.	2,01E-05	4,03E-05
EP-t	mol N-Äqv.	2,19E-04	4,39E-04
POCP	kg NMVOC-Äqv.	8,88E-05	1,78E-04
ADPF	MJ	0,80	1,60
ADPE	kg Sb-Äqv.	6,98E-08	1,40E-07
WDP	m ³ Welt-Äqv. entzogen	1,74E-03	3,48E-03
Ressourceneinsatz			
PERE	MJ	0,21	0,42
PERM	MJ	0,00	0,00
PERT	MJ	0,21	0,42
PENRE	MJ	0,80	1,60
PENRM	MJ	-4,44E-17	-8,88E-17
PENRT	MJ	0,80	1,60
SM	kg	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00
FW	m ³	2,00E-04	4,00E-04
Abfallkategorien			
HWD	kg	1,07E-08	2,15E-08
NHWD	kg	1,42E-02	2,84E-02
RWD	kg	2,17E-05	4,34E-05
Output-Stoffflüsse			
CRU	kg	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00
EEE	MJ	7,01E-03	1,40E-02
EET	MJ	1,29E-02	2,58E-02
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren			
PM	Auftreten von Krankheiten	6,43E-10	1,29E-09
IRP	kBq U235-Äqv.	3,09E-03	6,18E-03
ETPfw	CTUe	0,39	0,78
HTPc	CTUh	2,88E-11	5,75E-11

Produktgruppe: Baukörperanschlussysteme

HTPnc	CTUh	2,50E-09	5,01E-09
SQP	dimensionslos.	0,64	1,27
Sockelprofile (PG4)			
B4 Austausch / Ersatz	Einheit	B4.1	B4.2
Kernindikatoren			
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	2,48E-02	4,95E-02
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	2,52E-02	5,05E-02
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	-4,42E-04	-8,83E-04
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	4,73E-05	9,46E-05
ODP	kg CFC-11-Äqv.	2,10E-13	4,21E-13
AP	mol H ⁺ -Äqv.	4,80E-05	9,61E-05
EP-fw	kg P-Äqv.	1,14E-07	2,29E-07
EP-m	kg N-Äqv.	1,48E-05	2,96E-05
EP-t	mol N-Äqv.	1,60E-04	3,21E-04
POCP	kg NMVOC-Äqv.	5,63E-05	1,13E-04
ADPF	MJ	0,47	0,94
ADPE	kg Sb-Äqv.	2,23E-09	4,46E-09
WDP	m ³ Welt-Äqv. entzogen	2,93E-03	5,86E-03
Ressourceneinsatz			
PERE	MJ	0,25	0,49
PERM	MJ	0,00	0,00
PERT	MJ	0,25	0,49
PENRE	MJ	0,47	0,94
PENRM	MJ	0,00	0,00
PENRT	MJ	0,47	0,94
SM	kg	3,00E-02	6,00E-02
RSF	MJ	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00
FW	m ³	1,45E-04	2,91E-04
Abfallkategorien			
HWD	kg	6,99E-09	1,40E-08
NHWD	kg	3,84E-02	7,67E-02
RWD	kg	2,57E-05	5,15E-05
Output-Stoffflüsse			
CRU	kg	0,00	0,00
MFR	kg	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00
EEE	MJ	1,84E-02	3,67E-02
EET	MJ	3,32E-02	6,63E-02
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren			
PM	Auftreten von Krankheiten	1,16E-09	2,33E-09
IRP	kBq U235-Äqv.	3,13E-03	6,26E-03
ETPfw	CTUe	0,25	0,51
HTPc	CTUh	7,75E-12	1,55E-11
HTPnc	CTUh	3,31E-10	6,63E-10
SQP	dimensionslos.	1,55	3,11

B5 Umbau/Erneuerung (nicht relevant)

Die Elemente sind laut Hersteller kein Teil von Verbesserungs- / Modernisierungsaktivitäten an einem Gebäude.

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung der Firma APU AG zu entnehmen.

Produktgruppe: Baukörperanschlussysteme

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.

B6 Betrieblicher Energieeinsatz (nicht relevant)

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B6	handbetätigt	Kein Energieverbrauch im Betrieb

Es entsteht kein Energieverbrauch während der Standard-Nutzung.

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.

B7 Betrieblicher Wassereinsatz (nicht relevant)

Es entsteht kein Wasserverbrauch bei bestimmungsgemäßigem Betrieb.

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.

C1 Rückbau, Abriss

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Abbruch	Lt. Hersteller: Putzanschluss- bzw. WDVS-Profil 0 % Rückbau 100 % Rückstände Weitere Rückbauquoten möglich, entsprechend begründen.

Beim gewählten Szenario entstehen keine relevanten Inputs oder Outputs. Der Energieverbrauch beim Rückbau kann vernachlässigt werden. Entstehende Aufwendungen sind marginal.

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.

Bei abweichenden Aufwendungen wird der Ausbau der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung auf Gebäudeebene erfasst.

C2 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C2	Transport	Transport zur Sammelstelle mit 40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, 50 % ausgelastet, 100 km (1)

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.

Produktgruppe: Baukörperanschlussysteme

C3 Abfallbewirtschaftung (nicht relevant)

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung			
C3	Aktuelle Marktsituation	100 % Deponie			
Da nach dem Rückbau C1 die direkte Deponierung C4 erfolgt, entstehen keine Umweltwirkungen für eine Abfallverwertung in C3. In untenstehender Tabelle werden die Entsorgungsprozesse beschrieben und massenanteilig dargestellt. Die Berechnung erfolgt aus den oben prozentual aufgeführten Anteilen bezogen auf die deklarierte Einheit des Produktsystems.					
C3 Entsorgung	Einheit	PG1	PG2	PG3	PG4
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	0	0	0	0
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	0,13	0,17	0,24	0,72
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0	0	0	0
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	0	0	0	0
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	0	0	0	0
Beseitigung	kg	0,13	0,17	0,24	0,72
Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.					

C4 Deponierung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C4	Deponierung	Die nicht erfassbaren Mengen und Verluste in der Verwertungs-/ Recyclingkette (C1 und C3) werden als „deponiert“ (RER) modelliert.
Die Aufwände in C4 stammen aus der physikalischen Vorbehandlung, der Aufbereitung der Abfälle, als auch aus dem Deponiebetrieb. Die hier entstehenden Gutschriften aus Substitution von Primärstoffproduktion werden dem Modul D zugeordnet, z. B. Strom und Wärme aus Abfallverbrennung. Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.		



Produktgruppe: Baukörperanschlussysteme

D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung ¹
D	Recyclingpotenzial (Aktuelle Marktsituation / Deponierung)	Die Werte resultieren ausschließlich aus der Verwertung des Verpackungsmaterials in Modul A5. Gutschriften aus Modul A5: Strom ersetzt Strommix (RER); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (RER).

¹ Angesetzter Wertkorrekturfaktor 60 % gemäß Standard-Datensatz.

Die Werte in Modul “D“ resultieren ausschließlich aus der Verwertung des Verpackungsmaterials in Modul A5.

Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.

Impressum



Ökobilanzierer

ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Straße 7-9
D-83026 Rosenheim



Programmbetreiber

ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Str. 7-9
D-83026 Rosenheim
Telefon: +49 80 31/261-0
Telefax: +49 80 31/261 290
E-Mail: info@ift-rosenheim.de
www.ift-rosenheim.de



Deklarationsinhaber

APU AG
Rheinweg 7
CH-8200 Schaffhausen

Hinweise

Grundlage dieser EPD sind in der Hauptsache Arbeiten und Erkenntnisse des Instituts für Fenstertechnik e.V., Rosenheim (ift Rosenheim) sowie im Speziellen die ift-Richtlinie NA-01/4 Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Layout

ift Rosenheim GmbH – 2021

Fotos (Titelseite)

APU AG

© ift Rosenheim, 2023



ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Str. 7-9
83026 Rosenheim
Telefon: +49 (0) 80 31/261-0
Telefax: +49 (0) 80 31/261-290
E-Mail: info@ift-rosenheim.de
www.ift-rosenheim.de