

Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-VPP-67.0



Viega GmbH & Co
KG

Verbindungstechnik

Profipress



Grundlagen:

DIN EN ISO 14025
EN15804

Firmen-EPD
Environmental
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:
12.01.2023

Nächste Revision:
12.01.2028



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

Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-VPP-67.0

Programmbetreiber	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
Ökobilanzierer	Viega GmbH & Co KG Viega Platz 1 D-57439 Attendorn		
Deklarationsinhaber	Viega GmbH & Co KG Viega Platz 1 D-57439 Attendorn www.viega.de		
Deklarationsnummer	EPD-VPP-67.0		
Bezeichnung des deklarierten Produktes	Profipress		
Anwendungsbereich	Verbindungs- und Anschlusstechnik zur Anwendung in Rohrleitungssystemen.		
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-0.3:2018 und "Rohrleitungssysteme einschließlich Verbindungs- und Anschlusstechnik" PCR-RS-1.0:2022.		
Gültigkeit	Veröffentlichungsdatum: 12.01.2023	Letzte Überarbeitung: 12.01.2023	Nächste Revision: 12.01.2028
	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 zweier Produktionswerke der Firma Viega GmbH & Co KG herangezogen sowie generische Daten der Ecoinvent 3 Datenbank (v3.8 with aggregated inputs) sowie Ecoinvent EN 15804. Die Ökobilanz wurde über den betrachteten Lebenszyklus „von der Wiege bis zur Bahre“ (cradle to grave) 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.		

Christian Kehrer
Leiter der ift-Zertifizierungs- und Überwachungsstelle

Dr. Torsten Mielecke
Vorsitzender Sachverständigenausschuss ift-EPD und PCR

Prof. Dr. Eric Brehm
Externer Prüfer

1 Allgemeine Produktinformationen

Produktdefinition

Die EPD gehört zur Produktgruppe Verbindungstechnik und ist gültig für:

1 kg Profipress der Firma Viega GmbH & Co KG

Die funktionelle Einheit ergibt sich wie folgt:

Bilanzierendes Produkt	Stückgewicht
Profipress	> 0 – 5.370 kg*

Tabelle 1: Produktgruppen

*Die jeweiligen Stückgewichte [kg/Stück] sind in Übereinstimmung mit PCR Teil B der Umrechnungstabelle im Hintergrundbericht zu entnehmen. Die Angabe von Längengewichten ist nicht möglich.

Die durchschnittliche Einheit wird folgendermaßen deklariert:

Direkt genutzte Stoffströme werden mittels den hergestellten Massen (kg) ermittelt und auf die deklarierte Einheit zugeordnet. Alle weiteren In- und Outputs bei der Herstellung werden in ihrer Gesamtheit auf die deklarierte Einheit zugeordnet, da keine typische funktionelle Einheit aufgrund der hohen Variantenvielfalt vorhanden ist. Der Bezugszeitraum ist das Jahr 2021.

Von der Gültigkeit der EPD ausgeschlossen sind die folgenden Produkte:

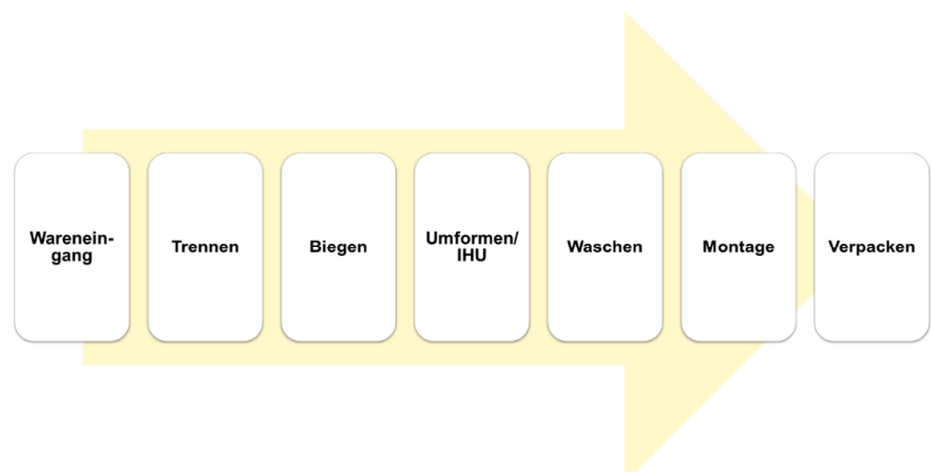
- Rotguss

Produktbeschreibung

Strömungsoptimiertes Pressverbindersystem aus Kupfer (99,9 % Cu-DHP) für Kupferrohre. Pressverbinder zum Schutz des Dichtelements mit zylindrischer Rohrführung ausgestattet. Pressverbinder ab d 64,0 mit Edelstahlschneidring zur Sicherstellung der mechanischen Belastbarkeit der Verbindung. Die Presskraft liegt vor und hinter dem Dichtelementesitz an. Geeignet für Auf- und Unterputz-Installationen von Steigleitungen und Etagen-Installationen.

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

Produktherstellung



Anwendung	Verbindungs- und Anschlusstechnik für den Transport von Medien (flüssig und gasförmig) innerhalb von Gebäuden.
Nachweise	Über aktuelle Nachweise (inkl. sonstiger nationaler Zulassungen) wird auf www.viega.de informiert.
Managementsysteme	Folgende Managementsysteme sind vorhanden: <ul style="list-style-type: none">• Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2015• Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001:2018• Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2015• Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagementsystem nach DIN EN ISO 45001:2018
zusätzliche Informationen	Die zusätzlichen Verwendbarkeits- oder Übereinstimmungsnachweise sind, falls zutreffend, der CE-Kennzeichnung und den Begleitdokumenten zu entnehmen.

2 Verwendete Materialien

Grundstoffe	Verwendete Grundstoffe sind der Ökobilanz (siehe Kapitel 7) zu entnehmen.
Deklarationspflichtige Stoffe	Bei Messing- und Rotguss-Werkstoffen sind Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom 25. November 2022). Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der Firma Viega GmbH & Co KG bezogen werden.

3 Baustadium

Verarbeitungsempfehlungen Einbau	Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage des Herstellers zu beachten. Siehe hierzu www.viega.de bzw. www.viega.us
---	---

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 zur Bahre“-EPD und Modul D (A + B + C + D) muss eine Referenz-Nutzungsdauer (RSL) angegeben werden.

Die Nutzungsdauer der Profipress der Fa. Viega GmbH & Co KG wird mit 50 Jahren laut Hersteller spezifiziert.

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

- Außenbedingungen: Es sind keine Wettereinflüsse bekannt, die sich negativ auf die Referenz-Nutzungsdauer auswirken.
- Innenbedingungen: Es sind keine Einflüsse bekannt, die sich negativ auf die Referenz-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 wieder, 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 Profipress 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.

Metalle werden zu bestimmten Teilen recycelt. Restfraktionen werden deponiert oder z. T. thermisch verwertet.

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 wurde für Profipress eine Ökobilanz erstellt. Diese entspricht 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 2021. Diese wurden in den Werken in Großheringen, Deutschland und McPherson, USA durch eine Vor-Ort-Aufnahme erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Die Daten wurden durch Viega GmbH & Co KG auf Konsistenz und Validität geprüft.

Generische Daten stammen aus der Ecoinvent 3 Datenbank (v3.8 with aggregated inputs) sowie Ecoinvent EN 15804. Beide Datenbanken wurden zuletzt 2021 aktualisiert. Ältere Daten stammen ebenfalls aus dieser Datenbank und sind nicht älter als zehn Jahre. Es wurden keine weiteren generischen Daten für die Berechnung 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 "Umberto LCA +" eingesetzt.

Untersuchungsrahmen/ Systemgrenzen Die Systemgrenzen beziehen sich auf die Beschaffung von Rohstoffen und Zukaufteilen, die Herstellung, die Nutzung und die Nachnutzung der Profipress. 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 des Produkts berücksichtigt. Der Transport-Mix setzt sich wie folgt zusammen:

- 90% LKW, 32 – 40 t Gesamtgewicht, Euro 4, Fracht, 80 % Auslastung, 614.792 km, Diesel;
- 8 % Fracht Zug, elektrisch und dieselbetrieben, 546.482km;
- 2 % Seeschiff, Schweröl, 68.310 km.

Die restlichen Transportwege der Vorprodukte wurden nicht berücksichtigt.

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 bzw. funktionelle Einheit.

Lebenszyklusphasen

Der gesamte Lebenszyklus der Profipress ist im Anhang dargestellt. Es werden die Herstellung "A1 – A3", die Errichtung "A4 – A5", die Nutzung "B1 – B7", die Entsorgung "C1 – C4" und die Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen "D" berücksichtigt.

Gutschriften

Folgende Gutschriften werden gemäß DIN EN 15804 angegeben:

- Gutschriften aus Recycling
- Gutschriften (thermisch und elektrisch) aus Verbrennung

Allokationen von Co-Produkten

Bei der Herstellung treten keine Allokationen auf.

Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung

Sollten die Produkte bei der Herstellung (Ausschussteile) wiederverwertet bzw. recycelt und rückgewonnen werden, so werden die Elemente sofern erforderlich geschreddert und anschließend nach Einzelmaterialien getrennt. Dies geschieht durch verschiedene verfahrenstechnische Anlagen wie beispielsweise Magnetabscheider. Die Systemgrenzen wurden nach der Entsorgung gezogen, wo das Ende ihrer Abfalleigenschaften erreicht wurde.

Allokationen über Lebenszyklusgrenzen

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. Sekundärmaterial, das als Inputs in Profipress eingeht, wird als Input 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 Viega GmbH & Co KG betrachtet. Sekundärmaterial wird eingesetzt.

Inputs

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden pro 1 kg Profipress in der Ökobilanz erfasst:

Energie

Für den Inputstoff Gas wurde „natural gs, high pressure Deutschland“ angenommen. Für Kälte (thermisch) wurde „cooling energy global“ angenommen.

Für den Strommix wurde der „Strommix Viega“ (siehe Tabelle 2) angenommen.

Stromkennzeichnung des Stromanbieters	Anteile in %
Electricity, high voltage Deutschland	74,2
Electricity, high voltage, US	25,8

Tabelle 2: Strommix "Viega"

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 ein Wasserverbrauch von 0,29 l pro kg Element.

Der in Kapitel 6.3 ausgewiesene Süßwasserverbrauch entsteht (unter anderem) durch die Prozesskette der Vorprodukte sowie für die Kugelpolieranlage, Emulsion und Sozialbereiche.

Rohmaterial / Vorprodukte

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

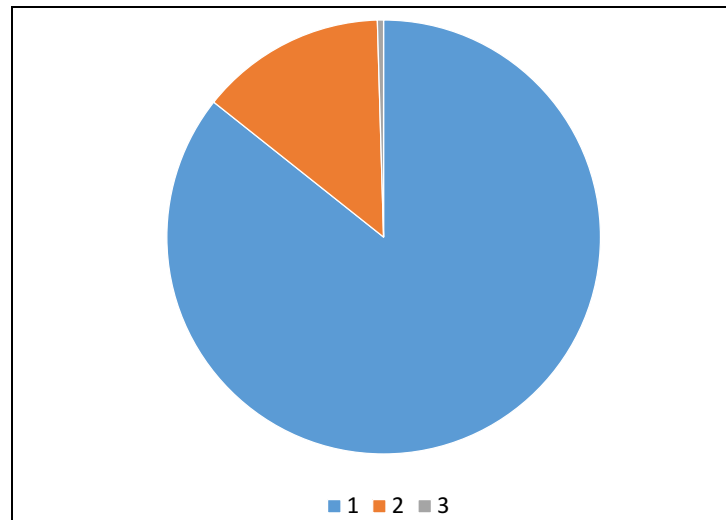


Abbildung 1: Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien je deklarierte Einheit

Nr.	Material	Masse in %
1	Kupfer	85,7
2	Stahl	13,9
3	PE	0,5

Tabelle 3: Darstellung der Einzelmaterialien in % je deklarierte Einheit

Hilfs- und Betriebsstoffe

Es fallen 2,53E-03 g sowie 1,23E-03 l Hilfs- und Betriebsstoffe an.

Produktverpackung

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Material	Masse in g
1	Holz	0,02
2	Karton, Papier, Pappe	59,60
3	PP-Umreifungsbänder	0,25
4	Kunststoffe (PE)	8,01
5	Kunststoff (PS)	0,03

Tabelle 4: 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
1	In der zugehörigen Verpackung	1,13E-03

Tabelle 5: Biogene Kohlenstoffgehalt der Verpackung am Werkstor

Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro 1 kg Profipress in der Ökobilanz erfasst:

Abfall

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

Abwasser

Bei der Herstellung fällt kein Abwasser an.

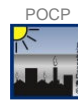
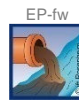
6.3 Wirkungsabschätzung**Ziel**

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

Wirkungskategorien

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben. Folgende Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:

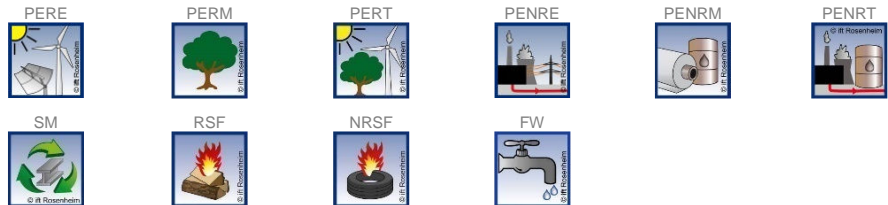
- Verknappung abiotischer Ressourcen - Mineralien und Metalle;
- Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Energieträger;
- Versauerung;
- Ozonabbau;
- Klimawandel - gesamt;
- Klimawandel - fossil;
- Klimawandel - biogen;
- Klimawandel - Landnutzung und Landnutzungsänderung;
- Eutrophierung Süßwasser;
- Eutrophierung Salzwasser;
- Eutrophierung Land;
- Photochemische Ozonbildung;
- Wassernutzung.

**Ressourceneinsatz**

Die Modelle für die Wirkungsabschätzung wurden angewendet, wie in DIN EN 15804-A2 beschrieben. Folgende Indikatoren für den Ressourceneinsatz werden in der EPD dargestellt:

- Erneuerbare Primärenergie als Energieträger;
- Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung;
- Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie;
- Nicht erneuerbare Primärenergie als Energieträger;
- Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung;
- Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie;
- Einsatz von Sekundärstoffen;
- Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen;

- Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen;
- Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen.

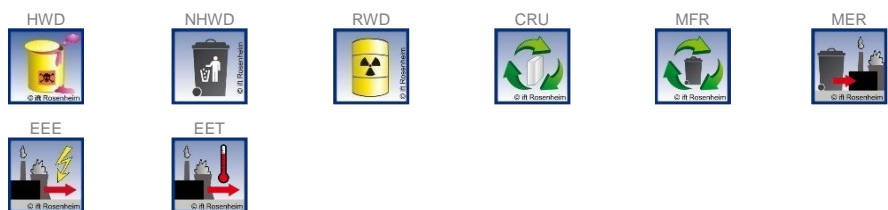


Abfälle

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von 1 kg Profipress 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 Abfallkategorien und Indikatoren für Output-Stoffflüsse werden in der EPD dargestellt:

- Deponierter gefährlicher Abfall;
- Deponierter nicht gefährlicher Abfall;
- Radioaktiver Abfall;
- Komponenten für die Weiterverwendung;
- Stoffe zum Recycling;
- Stoffe für die Energierückgewinnung;
- Exportierte Energie elektrisch;
- Exportierte Energie thermisch.




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;
- Ionisierende Strahlung, menschliche Gesundheit;
- Ökotoxizität (Süßwasser);
- Humantoxizität, kanzerogene Wirkungen;
- Humantoxizität, nicht kanzerogene Wirkungen;
- Mit der Landnutzung verbundene Wirkungen/Bodenqualität.



 Ergebnisse pro 1 kg Profipress																
	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Kernindikatoren																
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	5,47E+00	1,10E-01	1,99E-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,32E-03	2,08E-02	2,10E-04	-3,31E+00
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	5,40E+00	1,10E-01	6,93E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,30E-03	1,71E-02	1,73E-04	-3,29E+00
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	6,44E-02	1,60E-04	1,92E-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,67E-05	3,65E-03	3,69E-05	-1,54E-02
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	9,87E-03	3,33E-05	1,59E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,49E-06	6,33E-05	6,40E-07	-6,41E-03
ODP	kg CFC-11-Äqv.	3,28E-07	2,53E-08	1,14E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11E-09	3,76E-09	3,80E-11	-1,79E-07
AP	mol H ⁺ -Äqv.	3,82E-01	4,18E-04	3,86E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,73E-05	1,06E-04	1,08E-06	-2,75E-01
EP-fw	kg P-Äqv.	3,04E-02	6,48E-06	4,85E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,88E-07	2,46E-06	2,48E-08	-2,17E-02
EP-m	kg N-Äqv.	1,89E-02	1,16E-04	6,16E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,61E-05	3,57E-05	3,60E-07	-1,31E-02
EP-t	mol N-Äqv.	2,61E-01	1,27E-03	1,48E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75E-04	3,85E-04	3,89E-06	-1,84E-01
POCP	kg NMVOC-Äqv.	7,25E-02	4,05E-04	9,09E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,23E-05	1,19E-04	1,20E-06	-5,08E-02
ADPF*2	MJ	6,54E+01	1,64E+00	1,84E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41E-01	2,99E-01	3,02E-03	-3,96E+01
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	9,16E-03	2,22E-07	7,36E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,19E-08	6,27E-08	6,34E-10	-6,66E-03
WDP*2	m ³ Welt-Äqv. entzogen	4,24E+00	6,08E-03	2,31E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,29E-04	3,76E-02	3,80E-04	-2,90E+00
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	1,96E+01	1,54E-02	8,66E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,58E-03	5,93E-03	5,99E-05	-1,15E+01
PERM	MJ	9,54E-04	0,00	-9,54E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	1,96E+01	1,54E-02	1,82E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,58E-03	5,93E-03	5,99E-05	-1,15E+01
PENRE	MJ	6,54E+01	1,64E+00	1,82E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41E-01	2,99E-01	3,02E-03	-3,96E+01
PENRM	MJ	2,06E-02	0,00	-2,05E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,71E-05	-1,44E-06	0,00
PENRT	MJ	6,54E+01	1,64E+00	1,84E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41E-01	2,99E-01	3,02E-03	-3,96E+01
SM	kg	5,05E-01	3,74E-04	7,60E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,90E-05	2,73E-03	2,76E-05	-1,71E-01
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m ³	1,49E-01	1,72E-04	2,20E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,82E-05	1,98E-04	2,00E-06	-1,03E-01
Abfallkategorien																
HWD	kg	2,01E+00	1,77E-03	1,71E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,85E-04	1,15E-03	1,16E-05	-1,09E+00
NHWD	kg	1,10E+02	2,86E-02	4,59E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,04E-03	1,88E+00	1,90E-02	-7,86E+01
RWD	kg	1,62E-04	1,12E-05	4,02E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,40E-07	1,72E-06	1,74E-08	-9,81E-05
Output-Stoffflüsse																
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	9,60E-04	4,81E-06	9,30E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,55E-07	3,07E-01	3,10E-03	-3,75E-04
MER	kg	3,22E-05	6,88E-08	1,71E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,35E-09	1,73E-08	1,75E-10	-1,54E-05
EE	MJ	4,16E-01	1,36E-03	5,48E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46E-04	2,66E-03	2,69E-05	-1,03E-01

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 energy



Ergebnisse pro 1 kg Profipress

	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
PM	Auftreten von Krankheiten	8,84E-07	8,65E-09	2,04E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10E-09	3,49E-09	3,53E-11	-6,07E-07
IRP*1	kBq U235-Äqv.	5,91E-01	7,75E-03	1,63E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,74E-04	1,32E-03	1,34E-05	-3,60E-01
ETP-fw*2	CTUe	3,39E+03	1,32E+00	6,00E-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25E-01	2,64E+00	2,67E-02	-2,45E+03
HTP-c*2	CTUh	7,98E-08	3,05E-11	1,29E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,10E-12	2,63E-11	2,66E-13	-4,99E-08
HTP-nc*2	CTUh	5,06E-06	1,42E-09	7,82E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25E-10	3,26E-10	3,30E-12	-3,67E-06
SQP*2	dimensionslos.	1,37E+02	1,35E+00	8,03E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,62E-01	4,15E-01	4,19E-03	-8,78E+01

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 wesentlichen Umweltwirkungen entstehen durch den Rohstoff Kupfer. Dies ist zu erwarten, da der Hauptanteil Kupfer (ca. 86 Prozent) und die mit dem Rohstoff verbundenen, hohen LCIA-Werte die Hauptemissionen verursachen.

Die Bilanz wurde über den kompletten Lebenszyklus bewertet. Da Profipress/ProPress keine Emissionen in der Nutzungsphase verursachen, ist der Wert hier 0.

Dabei stellen sich die Umweltwirkungen zu den Lebenszyklusphasen sehr ähnlich dar. Lediglich bei dem GWP biogenic gibt es einen Unterschied. Hier hat A5 aufgrund der Verpackungsmaterialien den größten Einfluss.

Durch den einmaligen Austausch des Produktes (B4) fallen die Umweltwirkungen entsprechend hoch aus.

Aufgrund des Hauptmaterials Kupfer ergeben sich im End of Life entsprechend hohe Gutschriften von über 20 Prozent (je nach Umweltindikator).

Im Nachfolgenden Diagramm werden die neun wesentlichen Umweltindikatoren dargestellt. Dabei ergeben sich die größten Umweltwirkungen aus der Rohstoffgewinnung (A1) gefolgt vom Austausch (B4).

Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen ist in untenstehendem Diagramm dargestellt.

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

Diagramm

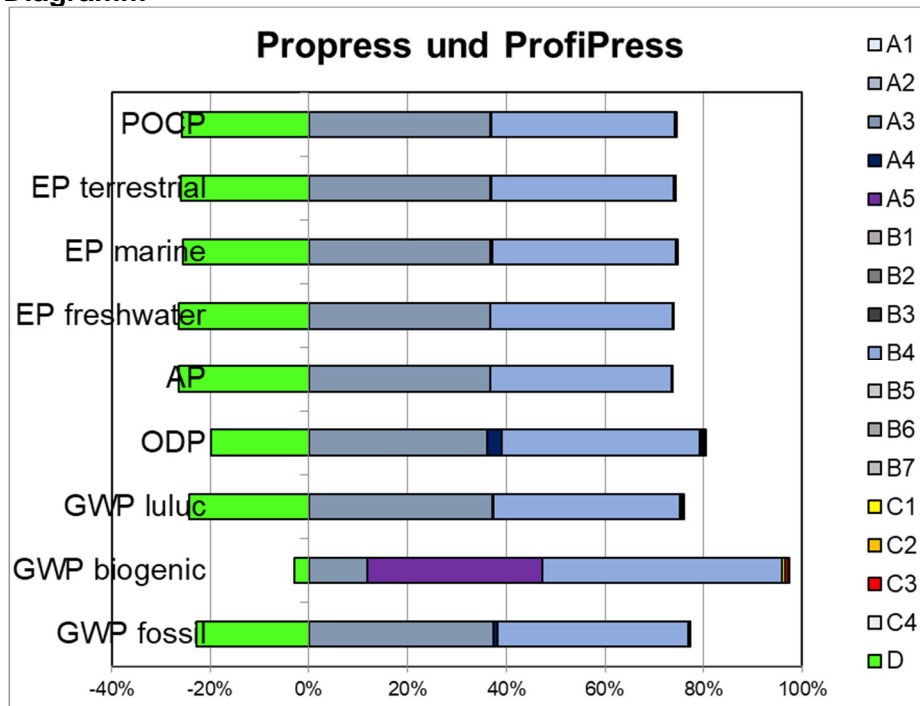


Abbildung 2: Prozentuale Anteile der Module an ausgewählten Umweltwirkungsindikatoren

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 und des Berichts erfolgte im Rahmen der EPD-Prüfung durch den externen Prüfer Prof. Dr. Eric Brehm.

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-0.3:2018 und "Rohrleitungssysteme einschließlich Verbindungs- und Anslusstechnik" PCR-RS-1.0:2022.

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR ^{a)}
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern
Unabhängige(r), dritte(r) Prüfer(in): ^{b)} Eric Brehm
^{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	Prüfer
1	12.01.2023	Externe Prüfung	Zwick	Brehm

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. **EN 15942:2012-01.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
11. **EN 15804:2012+A2:2019.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2020.
12. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** *Leitfaden Nachhaltiges Bauen.* Berlin : s.n., 2016.
13. **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.
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. **DIN EN ISO 12457 Teil 1-4.** *Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 1-4.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2003.
18. **ift-Richtlinie NA-01/3.** *Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.* Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2015.
19. **PCR Teil A.** *Allgemeine Produktkategorieeregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804.* Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.
20. **DIN EN ISO 14067:2019-02.** *Treibhausgase - Carbon Footprint von Produkten - Anforderungen an die Leitlinien für Quantifizierung.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2019.
21. **PCR Teil B - Rohrleitungssysteme einschließlich Verbindungs- und Anschlussstechnik.** *Produktkategorieeregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804.* Rosenheim : ift Rosenheim, 2022.
22. **DVG. TRGI 2018 - G 600 Arbeitsblatt 2018 (Gasinstallation).** Bonn : DVGW, 2018.
23. **Deutsches Kupferinstitut Berufsverband e.V.** *Lebenszyklusanalyse von Kupfer.* Düsseldorf : Deutsches Kupferinstitut, 2012.

9 Anhang A

Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Profipress

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
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Die Berechnung der Szenarien wurde unter Berücksichtigung der Produkt-Nutzungsdauer von 50 Jahren (gemäß RSL unter 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

A4 Transport zur Baustelle				
Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung		
A4.1	National	Transportmix 80 % ausgelastet, ca. 420 km		
A4.2	Ausland / EU Land	Transportmix 80 % ausgelastet, ca. 1.200 km		
A4.3	Ausland / Nicht EU	Transportmix 80 % ausgelastet, ca. 8.800 km		
Die dargestellten Transportwege bilden einen Transportdurchschnitt mit folgendem Transportmix ab. Bei den Szenarien ist der Rücktransport sofern vorhanden, entsprechend berücksichtigt.				
Versandart		Flottenstruktur im Netzwerk		Anteil
Paketdienstleister (KEP)		Kleintransporter 7,5 – 16 t (Euro 6), Diesel		6%
Spedition und eigener Lkw-Fuhrpark		32 - 40 t LKW / Sattelzug (Euro 6), Diesel		88%
Luftfrachten		Fracht- und Passagierflugzeuge, Kerosin		5%
Seeschiffe/ Container		See-/Containerschiff zum Empfangshafen, Schweröl		1%
A4 Transport zur Baustelle		Transportgewicht [kg]	Rohdichte [kg/m³]	Volumen-Auslastungsfaktor
PG1		1,07	8,92	1,2
A4 Transport zur Baustelle	Einheit	A4.1	A4.2	A4.3
Kernindikatoren				
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	1,10E-01	2,50E-01	2,31E+00
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	1,10E-01	2,49E-01	2,30E+00
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	1,60E-04	4,12E-04	3,36E-03
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	3,33E-05	8,91E-05	6,98E-04
ODP	kg CFC-11-Äqv.	2,53E-08	5,76E-08	5,30E-07
AP	mol H ⁺ -Äqv.	4,18E-04	8,71E-04	8,76E-03
EP-fw	kg P-Äqv.	6,48E-06	1,73E-05	1,36E-04
EP-m	kg N-Äqv.	1,16E-04	2,17E-04	2,44E-03
EP-t	mol N-Äqv.	1,27E-03	2,36E-03	2,66E-02
POCP	kg NMVOC-Äqv.	4,05E-04	8,25E-04	8,49E-03
ADPF	MJ	1,64E+00	3,80E+00	3,44E+01
ADPE	kg Sb-Äqv.	2,22E-07	5,94E-07	4,65E-06
WDP	m ³ Welt-Äqv. entzogen	6,08E-03	1,58E-02	1,27E-01
Ressourceneinsatz				
PERE	MJ	1,54E-02	4,02E-02	3,22E-01
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,54E-02	4,02E-02	3,22E-01
PENRE	MJ	1,64E+00	3,80E+00	3,44E+01
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,64E+00	3,80E+00	3,44E+01
SM	kg	3,74E-04	1,00E-03	7,83E-03
RSF	MJ	4,07E-06	1,07E-05	8,54E-05
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	1,72E-04	4,50E-04	3,60E-03
Abfallkategorien				
HWD	kg	1,77E-03	4,69E-03	3,71E-02
NHWD	kg	2,86E-02	7,63E-02	5,99E-01
RWD	kg	1,12E-05	2,56E-05	2,34E-04



Output-Stoffflüsse				
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	4,81E-06	1,20E-05	1,01E-04
MER	kg	6,88E-08	1,75E-07	1,44E-06
EE	MJ	1,36E-03	3,56E-03	2,85E-02
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren				
PM	Auftreten von Krankheiten	8,65E-09	2,38E-08	1,81E-07
IRP	kBq U235-Äqv.	7,75E-03	1,81E-02	1,62E-01
ETPfw	CTUe	1,32E+00	3,26E+00	2,77E+01
HTPc	CTUh	3,05E-11	7,93E-11	6,38E-10
HTPnc	CTUh	1,42E-09	3,26E-09	2,98E-08
SQP	dimensionslos.	1,35E+00	3,71E+00	2,83E+01

A5 Bau/Einbau

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A5	Händisch	Die Produkte werden laut Hersteller mit einer akkubetriebenen Presszange installiert. 0,0022 kWh/kg, Strommix (global)

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

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

Es wird davon ausgegangen, dass das Verpackungsmaterial im Modul Bau / Einbau der Abfallbehandlung zugeführt wird. Abfall wird entsprechend des konservativen Ansatzes ausschließlich thermisch verwertet. Gutschriften aus A5 werden im Modul D ausgewiesen.

Der Transport zu den Verwertungsanlagen wird berücksichtigt.

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

B1 Nutzung – nicht relevant

Siehe Kapitel 4 Nutzungsstadium - Emissionen an die Umwelt.

Es sind keine Emissionen bekannt, die in der Nutzungsphase durch die Produkte auftreten können, da durch den Pressverbund kein Kontakt zu Luft, Wasser und Boden gegeben ist.

Folgende zusätzliche Informationen sind nicht Teil der Ökobilanz, der Sachbilanz oder Daten aus Informationsmodulen.

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

B2 Inspektion, Wartung, Reinigung – nicht relevant

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

B2.1 Reinigung

Es ist keine Reinigung erforderlich.

Hilfs-/ , Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, Materialverluste und Abfallstoffe sowie Transportwege während der Reinigung können vernachlässigt werden.



B2.2 Wartung

Es ist keine Wartung erforderlich.

Hilfs-, Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, Abfallstoffe, Materialverluste und Transportwege während der Wartung können vernachlässigt werden.

B3 Reparatur – nicht relevant

Es ist keine Reparatur von Komponenten des Bauteils erforderlich.

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung der Firma Viega GmbH & Co KG zu entnehmen.

Hilfs-, Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, Abfallstoffe, Materialverluste und Transportwege während der Reparatur können vernachlässigt werden.

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

B4 Austausch / Ersatz

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B4.1	Normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	Kein Austausch erforderlich
B4.2	Normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	Einmaliger Austausch nach 50 Jahren (RSL)*

* 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 50 Jahren und der angesetzten Gebäudenutzungsdauer von 50 Jahren ist kein Ersatz vorgesehen.

Bei einem Ersatz entstehen Umweltwirkungen aus der Herstellungs-, Errichtungs- und Entsorgungsphase. Unter Berücksichtigung der RSL wurden die Umweltwirkungen auf Jahreswerte umgerechnet.

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung der Firma Viega GmbH & Co KG zu entnehmen.

B4 Austausch / Ersatz	Einheit	B4.1	B4.2
Kernindikatoren			
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	0,00	5,83E+00
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	0,00	5,56E+00
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	0,00	2,64E-01
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	0,00	1,00E-02
ODP	kg CFC-11-Äqv.	0,00	3,63E-07
AP	mol H ⁺ -Äqv.	0,00	3,83E-01
EP-fw	kg P-Äqv.	0,00	3,04E-02
EP-m	kg N-Äqv.	0,00	1,92E-02
EP-t	mol N-Äqv.	0,00	2,63E-01
POCP	kg NMVOC-Äqv.	0,00	7,33E-02

Produktgruppe: Verbindungstechnik

ADPF	MJ	0,00	6,78E+01
ADPE	kg Sb-Äqv.	0,00	9,16E-03
WDP	m³ Welt-Äqv. entzogen	0,00	4,32E+00
Ressourceneinsatz			
PERE	MJ	0,00	1,96E+01
PERM	MJ	0,00	0,00
PERT	MJ	0,00	1,96E+01
PENRE	MJ	0,00	6,78E+01
PENRM	MJ	0,00	0,00
PENRT	MJ	0,00	6,78E+01
SM	kg	0,00	5,11E-01
RSF	MJ	0,00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00	0,00E+00
FW	m³	0,00	1,50E-01
Abfallkategorien			
HWD	kg	0,00	2,01E+00
NHWD	kg	0,00	1,14E+02
RWD	kg	0,00	1,78E-04
Output-Stoffflüsse			
CRU	kg	0,00	0,00E+00
MFR	kg	0,00	6,27E-01
MER	kg	0,00	3,23E-05
EE	MJ	0,00	4,78E-01
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren			
PM	Auftreten von Krankheiten	0,00	9,21E-07
IRP	kBq U235-Äqv.	0,00	6,02E-01
ETPfw	CTUe	0,00	3,40E+03
HTPc	CTUh	0,00	8,00E-08
HTPnc	CTUh	0,00	5,06E-06
SQP	dimensionslos.	0,00	1,39E+02

B5 Verbesserung / Modernisierung – 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 Viega GmbH & Co KG zu entnehmen.

Hilfs-/ Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, Materialverluste, Abfallstoffe sowie Transportwege während des Ersatzes können vernachlässigt werden.

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

B6 Betrieblicher Energieeinsatz – nicht relevant

Es entsteht kein Energieverbrauch während der Standard-Nutzung.

Hilfs-/ Betriebsstoffe, Wassereinsatz, Materialverluste, Abfallstoffe, Transportwege und sonstige Szenarien können vernachlässigt werden.

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. Wasserverbrauch für Reinigung wird in Modul B2.1 angegeben.

Hilfs-/ Betriebsstoffe, Energieeinsatz, Materialerluste, Abfallstoffe, Transportwege und sonstige Szenarien können vernachlässigt werden.

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

C1 Abbruch

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Abbruch	Verbindungstechnik 99 % Rückbau; 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, > 32 t Nutzlast, 80 % ausgelastet, 50 km (1)

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

C3 Abfallbewirtschaftung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3	Aktuelle Marktsituation	Anteil zur Rückführung von Materialien: <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoffe 60 % thermische Verwertung in MVA (Zukunft Bauen, 2017) • Kunststoffe 40 % werkstofflich verwertet (Zukunft Bauen, 2017) • Kupfer 100% in Schmelze (Deutsches Kupferinstitut, 2012) • Stahl 98% in Schmelze (UBA, 2017) • Rest in Deponie

Da die Produkte europaweit vertrieben werden, wurden dem Entsorgungsszenario Durchschnittsdatensätze für Europa zugrunde gelegt.

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	C3
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	0,99
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	0,01
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0,00
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	0,99
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	>0,00
Beseitigung	kg	0,01

Die 100 %-Szenarien unterscheiden sich von den durchschnittlichen heutigen Verwertung (C3.4). Die Auswertung der einzelnen Szenarien ist im Hintergrundbericht dargelegt.

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“ (EU-28) modelliert.

Die 100 %-Szenarien unterscheiden sich von den durchschnittlichen heutigen Verwertung (C4.4). Die Auswertung der einzelnen Szenarien ist im Hintergrundbericht dargelegt.

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.

D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
D	Recyclingpotenzial	Kupfer-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Kupfer; Stahl-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Stahl; Kunststoff-Rezyklat aus C3 abzüglich der in A3 eingesetzten Kunststoffe ersetzen zu 60 % Polyethylen-Granulat; Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (EU-28); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (EU-28).



Die Werte in Modul "D" resultieren sowohl aus der Verwertung des Verpackungsmaterials in Modul A5 als auch aus dem Rückbau am Ende der Nutzungszeit.

Die 100 %-Szenarien unterscheiden sich von den durchschnittlichen heutigen Verwertung (D4). Die Auswertung der einzelnen Szenarien ist im Hintergrundbericht dargelegt.

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



Produktgruppe: Verbindungstechnik

Table with columns: Mat-Nr., Bezeichnung, Modell-Nr., Abmessung, Artikel-Nr., Bezeichnung, Gewicht in kg. It lists various pipe fittings and accessories with their specifications and weights.



Produktgruppe: Verbindungstechnik

Table with columns: Mat.-Nr., Bezeichnung, Modell-Nr., Abmessung, Artikel-Nr., Bezeichnung, Gewicht in kg. Contains multiple rows of technical data for various components.



Produktgruppe: Verbindungstechnik

Table with columns: Mat-Nr., Bezeichnung, Modell-Nr., Abmessung, Artikel-Nr., Bezeichnung, Gewicht in kg. It lists various technical components like Bogen, Reduzierstück, T-Stück, etc., with their respective specifications and weights.

Impressum

Ökobilanzierer

Viega GmbH & Co KG
Viega Platz 1
D-57439 Attendorn

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

Viega GmbH & Co KG
Viega Platz 1
D-57439 Attendorn

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-01/3 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)

Viega GmbH & Co KG

© ift Rosenheim, 2022



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