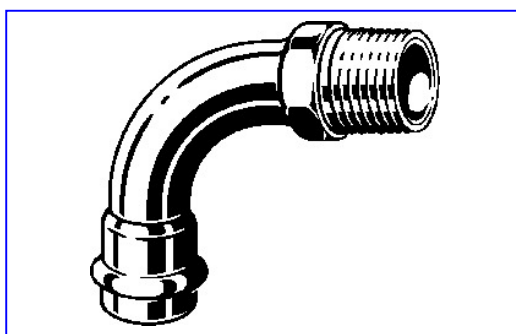


Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-VTN-67.0



Viega GmbH
& Co. KG

Verbindungstechnik

Temponox Pressverbinder und Rohre aus Edelstahl



Grundlagen:

DIN EN ISO 14025
EN 15804 + A2

Firmen-EPD
Environmental
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:
14.12.2023

Gültig bis:
14.12.2028



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

Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-VTN-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-VTN-67.0		
Bezeichnung des deklarierten Produktes	Temponox Pressverbinder und Rohre aus Edelstahl		
Anwendungsbereich	Transport von Medien inner-/außerhalb von Gebäuden.		
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: 14.12.2023	Letzte Überarbeitung: 14.12.2023	Gültig bis: 14.12.2028
	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 eines Produktionswerks 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 Temponox Pressverbinder bzw. 1 lfm Temponox Rohr der Firma Viega GmbH & Co. KG

Diese sind eingeteilt in folgende Produktgruppen

Produktgruppe (PG)		Stückgewicht
PG1	Teponox Pressverbinder	0,022 - 4,270 kg
PG2	Temponox Rohr	0,323 - 5,126 kg

Tabelle 1: Produktgruppen*

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

Die deklarierte Einheit ergibt sich wie folgt

PG	Bilanziertes Produkt	Stückgewicht	deklarierte Einheit
1	Verschlusskappe mit SC (Artikel-Nr.: 811952)	18,34 g	1 kg
2	Temponox XL-Rohr (Artikel-Nr.: 807290)	3750,00 g	1 lfm

Tabelle 2: Funktionelle Einheit je Referenzprodukt

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 2022.

Die Gültigkeit der EPD beschränkt sich auf die in Tabelle 1 benannten Systeme.

Produktbeschreibung

Strömungsoptimiertes Pressverbindersystem mit Pressverbindern aus Edelstahl 1.4301 und Rohren aus Edelstahl 1.4520. Pressverbinder zum Schutz des Dichtelements mit zylindrischer Rohrführung ausgestattet. Pressverbinder ab d76,1 mit Edelstahlschneidring zur Sicherstellung der mechanischen Belastbarkeit der Verbindung. Rohre sind zum Schutz mit Rohrstopfen ausgestattet. 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



Abbildung 1: Herstellungsprozess

Anwendung

- Geschlossene Kühl- und Heizungsanlagen
- Druckluftanlagen
- Solaranlagen mit Flachkollektoren
- Solaranlagen mit Vakuumkollektoren (nur mit FKM-Dichtelement)
- Industrieanwendungen

Nachweise

Über aktuelle Nachweise (inkl. sonstiger nationaler Zulassungen) wird auf [Temponox | viega.de](https://www.temponox.viega.de) informiert.

Managementsysteme

Folgende Managementsysteme sind vorhanden:

- 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

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

Verwendete Grundstoffe sind dem Kapitel 6 Ökobilanz zu entnehmen.

Deklarationspflichtige Stoffe

Es sind keine Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom 04. Oktober 2023).

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

4 Nutzungsstadium

Emissionen an die Umwelt

Es sind keine Emissionen in die Innenraumluft, Wasser und Boden bekannt. Es entstehen ggf. VOC-Emissionen. Es besteht kein Kontakt zur Innenraum-/Außenluft.

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 für Temponox Pressverbinder und Rohre aus Edelstahl der Firma Viega GmbH & Co. KG wird mit 50 Jahren laut Hersteller 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 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

Temponox Pressverbinder und Rohre aus Edelstahl 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 und Kunststoffe 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 wurden für Temponox Pressverbinder und Rohre aus Edelstahl 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.

Datenqualität und Verfügbarkeit sowie geographische und zeitliche Systemgrenzen

Die spezifischen Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2022. Diese wurden im Werk in Großhering durch eine Vor-Ort-Aufnahme erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Die Daten wurden durch das ift Rosenheim auf Validität geprüft.

Generische Daten stammen aus der Ecoinvent 3 Datenbank (v3.9.1 with aggregated inputs von 2022) sowie Ecoinvent EN 15804. Beide Datenbanken wurden zuletzt 2023 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.

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 "Umberto 11" 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 Temponox Pressverbinder und Rohre aus Edelstahl.
Es wurden keine zusätzlichen Daten von Vorlieferanten bzw. anderer Standorte 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. Folgendes Transportmittel wurde angenommen.

- >32 t LKW /Sattelzug, Euro 6, Diesel, 53 % Auslastung

Sonstige 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 Masseeinsatzes 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 Temponox Pressverbinder und Rohre aus Edelstahl 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 Allokationen auf.
Die Allokation erfolgte anhand der produzierten Massen (Stück) der Produkte.

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. 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. Sekundärstoffe werden nicht eingesetzt.

Inputs

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden pro 1 kg Temponox Pressverbinder und 1 lfm Temponox Rohr in der Ökobilanz erfasst:

Energie

Für den Inputstoff Erdgas wurde „natural gas, high pressure (DE), domestic supply with seasonal storage“ angenommen. Für den Strommix wurde „electricity, high voltage, production mix (DE)“ angenommen.

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 kein Wasserverbrauch.

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.

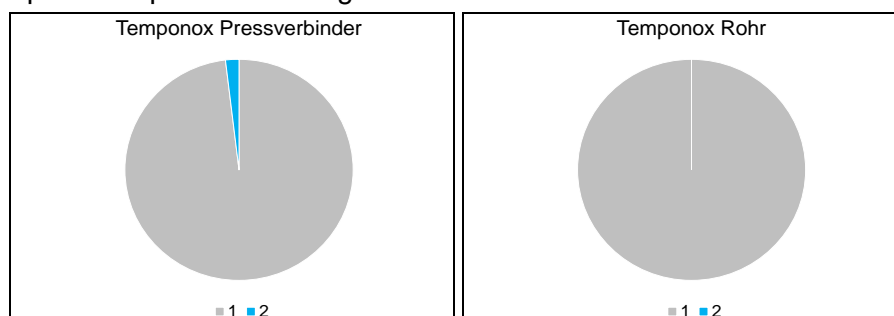


Abbildung 2: Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien je deklarierte Einheit

Nr.	Material	Masse in %	
		Temponox Pressverbinder	Temponox Rohr
1	Edelstahl	98,1	100,0
2	EPDM	1,9	0,0

Tabelle 3: Darstellung der Einzelmaterialien in % je deklarierte Einheit

Hilfs- und Betriebsstoffe

Es fallen 20 g (Temponox Pressverbinder) bzw. 0 g (Temponox Rohr) Hilfs- und Betriebsstoffe an.

Produktverpackung

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Verpackung	Masse in g	
		Temponox Pressverbinder	Temponox Rohr
1	PE	159	0
2	Papier/Karton	0	0

Tabelle 4: Darstellung der Verpackung in kg je deklarierte Einheit

Biogener Kohlenstoffgehalt

Der biogene Kohlenstoffgehalt wird vernachlässigt und nicht angegeben, da zum einen die Gesamtmasse der biogenen Kohlenstoff enthaltenden Stoffe weniger als 5 % der Gesamtmasse des Produktes und der zugehörigen Verpackung ausmacht und zum anderen die Masse der biogenen Kohlenstoff enthaltenden Stoffe in der Verpackung weniger als 5 % der Gesamtmasse der Verpackung ausmacht.

Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro 1 kg Temponox Pressverbinder bzw. 1 lfm Temponox Rohr 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

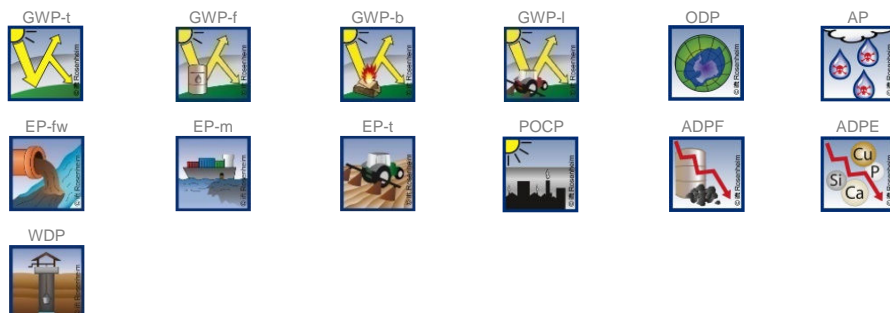
Die Wirkungsabschätzung wurde in Bezug auf die Inputs und Outputs durchgeführt. Dabei werden folgende Wirkungskategorien betrachtet:

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 kg Temponox Pressverbinder bzw. 1 lfm Temponox 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 kg Temponox Pressverbinder																
	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Kernindikatoren																
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	8,66E+00	7,27E-02	9,72E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05E-02	9,28E-02	3,47E-04	-6,03E+00
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	8,60E+00	7,26E-02	9,72E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05E-02	5,60E-02	3,45E-04	-5,97E+00
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	5,61E-02	2,53E-05	4,57E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,47E-06	3,66E-02	2,10E-06	-5,12E-02
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	6,34E-03	3,72E-05	1,20E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,21E-06	1,38E-04	2,51E-07	-5,77E-03
ODP	kg CFC-11-Äqv.	6,52E-05	1,23E-09	7,54E-11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,72E-10	7,25E-10	8,14E-12	-1,55E-05
AP	mol H ⁺ -Äqv.	3,34E-02	1,98E-04	1,28E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,59E-05	3,78E-04	2,45E-06	-2,96E-02
EP-fw	kg P-Äqv.	2,08E-03	6,08E-06	3,89E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,52E-07	1,23E-05	9,03E-08	-1,83E-03
EP-m	kg N-Äqv.	6,03E-03	5,18E-05	2,98E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68E-05	1,50E-04	9,18E-07	-5,38E-03
EP-t	mol N-Äqv.	6,36E-02	5,36E-04	7,13E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80E-04	1,32E-03	9,82E-06	-5,69E-02
POCP	kg NMVOC-Äqv.	2,27E-02	2,84E-04	2,20E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,47E-05	4,22E-04	3,32E-06	-1,98E-02
ADPF*2	MJ	7,87E+01	1,10E+00	3,56E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54E-01	6,59E-01	7,53E-03	-6,15E+01
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	1,38E-04	0,00E+00	8,95E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,91E-08	4,77E-07	7,22E-10	-1,24E-04
WDP*2	m ³ Welt-Äqv. entzogen	2,14E+00	5,49E-03	2,42E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,74E-04	8,08E-03	4,16E-05	-1,70E+00
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	1,38E+01	1,38E-02	1,32E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94E-03	3,09E-02	1,28E-04	-1,32E+01
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,38E+01	1,38E-02	1,32E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94E-03	3,09E-02	1,28E-04	-1,32E+01
PENRE	MJ	7,50E+01	1,10E+00	3,30E+00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54E-01	1,04E+00	1,92E-02	-6,15E+01
PENRM	MJ	3,65E+00	0,00E+00	-3,26E+00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00E+00	-3,78E-01	-1,17E-02	0,00E+00
PENRT	MJ	7,87E+01	1,10E+00	3,56E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54E-01	6,60E-01	7,53E-03	-6,15E+01
SM	kg	5,70E-01	4,61E-04	1,77E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,48E-05	5,94E-04	2,88E-06	-5,65E-01
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	5,61E-02	1,51E-04	6,58E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,13E-05	1,85E-04	7,56E-06	-4,79E-02
Abfallkategorien																
HWD	kg	1,60E+00	8,07E-04	2,08E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13E-04	1,22E-03	6,47E-06	-1,57E+00
NHWD	kg	9,65E+00	2,58E-02	1,75E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,62E-03	4,17E-02	1,93E-04	-8,54E+00
RWD	kg	1,02E-04	0,00E+00	1,83E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,34E-08	3,59E-07	2,37E-09	-8,59E-05
Output-Stoffflüsse																
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	5,98E-03	0,00E+00	8,76E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20E-06	9,21E-01	5,25E-08	-1,38E-03
MER	kg	7,28E-05	0,00E+00	2,05E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,52E-09	6,99E-08	2,36E-10	-7,12E-05
EE	MJ	1,18E-01	0,00E+00	7,17E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,76E-05	2,80E-04	1,30E-06	-1,08E-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
EE - exported energy


 Ergebnisse pro 1 kg Temponox Pressverbinder																
	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
PM	Auftreten von Krankheiten	4,53E-07	7,05E-09	9,09E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08E-09	1,68E-08	5,29E-11	-4,18E-07
IRP*1	kBq U235-Äqv.	4,04E-01	9,99E-04	8,24E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41E-04	1,48E-03	9,85E-06	-3,45E-01
ETP-fw*2	CTUe	2,58E+01	5,81E-01	9,53E-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,13E-02	9,80E-01	3,27E-03	-2,13E+01
HTP-c*2	CTUh	3,55E-08	0,00E+00	5,60E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,57E-12	1,50E-10	1,93E-13	-3,31E-08
HTP-nc*2	CTUh	1,37E-07	3,22E-11	1,93E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,12E-10	1,52E-09	2,19E-12	-1,19E-07
SQP*2	dimensionslos.	2,99E+01	1,08E+00	5,66E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,55E-01	1,17E+00	1,71E-02	-2,68E+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.

 Ergebnisse pro 1 lfm Temponox Rohr																
	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Kernindikatoren																
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	1,98E+01	2,35E-01	1,70E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,92E-02	3,50E-01	1,32E-03	-1,97E+01
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	1,96E+01	2,35E-01	1,70E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,92E-02	2,09E-01	1,31E-03	-1,95E+01
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	1,92E+01	8,19E-05	4,98E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30E-05	1,40E-01	7,96E-06	-1,92E-01
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	2,08E-02	1,20E-04	1,79E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95E-05	5,24E-04	9,53E-07	-2,07E-02
ODP	kg CFC-11-Äqv.	2,01E-07	3,97E-09	3,85E-11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,47E-10	2,75E-09	3,09E-11	-1,99E-07
AP	mol H ⁺ -Äqv.	1,09E-01	6,40E-04	1,03E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,72E-04	1,44E-03	9,31E-06	-1,09E-01
EP-fw	kg P-Äqv.	6,68E-03	1,97E-05	2,80E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,19E-06	4,66E-05	3,43E-07	-6,68E-03
EP-m	kg N-Äqv.	1,99E-02	1,68E-04	3,28E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,30E-05	5,68E-04	3,48E-06	-1,98E-02
EP-t	mol N-Äqv.	2,10E-01	1,73E-03	3,49E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,74E-04	5,04E-03	3,73E-05	-2,10E-01
POCP	kg NMVOC-Äqv.	7,31E-02	9,18E-04	1,21E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,42E-04	1,61E-03	1,26E-05	-7,27E-02
ADPF*2	MJ	2,21E+02	3,56E+00	3,17E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,79E-01	2,50E+00	2,86E-02	-2,20E+02
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	4,70E-04	0,00E+00	5,92E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09E-07	1,81E-06	2,74E-09	-4,69E-04
WDP*2	m ³ Welt-Äqv. entzogen	6,26E+00	1,78E-02	1,89E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,90E-03	3,03E-02	1,58E-04	-6,26E+00
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	4,93E+01	4,48E-02	1,03E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,27E-03	1,16E-01	4,87E-04	-4,93E+01
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	4,93E+01	4,48E-02	1,03E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,27E-03	1,16E-01	4,87E-04	-4,93E+01
PENRE	MJ	2,21E+02	3,56E+00	3,18E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,79E-01	2,51E+00	2,86E-02	-2,20E+02
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	2,21E+02	3,56E+00	3,18E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,79E-01	2,51E+00	2,86E-02	-2,20E+02
SM	kg	2,15E+00	1,49E-03	1,12E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,43E-04	2,18E-03	1,09E-05	-2,15E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	1,77E-01	4,87E-04	2,00E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,98E-05	6,97E-04	2,87E-05	-1,77E-01
Abfallkategorien																
HWD	kg	5,95E+00	2,61E-03	2,44E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,24E-04	4,55E-03	2,46E-05	-5,95E+00
NHWD	kg	3,12E+01	8,35E-02	1,22E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36E-02	1,57E-01	7,31E-04	-3,12E+01
RWD	kg	3,03E-04	0,00E+00	1,48E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25E-07	1,34E-06	9,01E-09	-3,02E-04
Output-Stoffflüsse																
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	5,00E-03	0,00E+00	3,32E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,50E-06	3,49E+00	1,99E-07	-4,99E-03
MER	kg	2,71E-04	0,00E+00	8,20E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,44E-08	2,57E-07	8,96E-10	-2,71E-04
EE	MJ	4,08E-01	0,00E+00	2,45E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03E-04	1,05E-03	4,92E-06	-4,08E-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
EE - exported energy

 Ergebnisse pro 1 lfm Temponox Rohr																
	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
PM	Auftreten von Krankheiten	1,57E-06	2,28E-08	1,71E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,04E-09	6,39E-08	2,01E-10	-1,57E-06
IRP*1	kBq U235-Äqv.	1,22E+00	3,23E-03	6,88E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,27E-04	5,53E-03	3,74E-05	-1,22E+00
ETP-fw*2	CTUe	7,90E+01	1,88E+00	1,40E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,05E-01	3,73E+00	1,24E-02	-7,83E+01
HTP-c*2	CTUh	1,24E-07	0,00E+00	7,30E-13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,71E-11	5,67E-10	7,34E-13	-1,24E-07
HTP-nc*2	CTUh	4,46E-07	1,04E-10	1,38E-11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,21E-10	5,76E-09	8,31E-12	-4,45E-07
SQP*2	dimensionslos.	1,02E+02	3,50E+00	3,88E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,82E-01	4,45E+00	6,48E-02	-1,01E+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.

Temponox Rohre

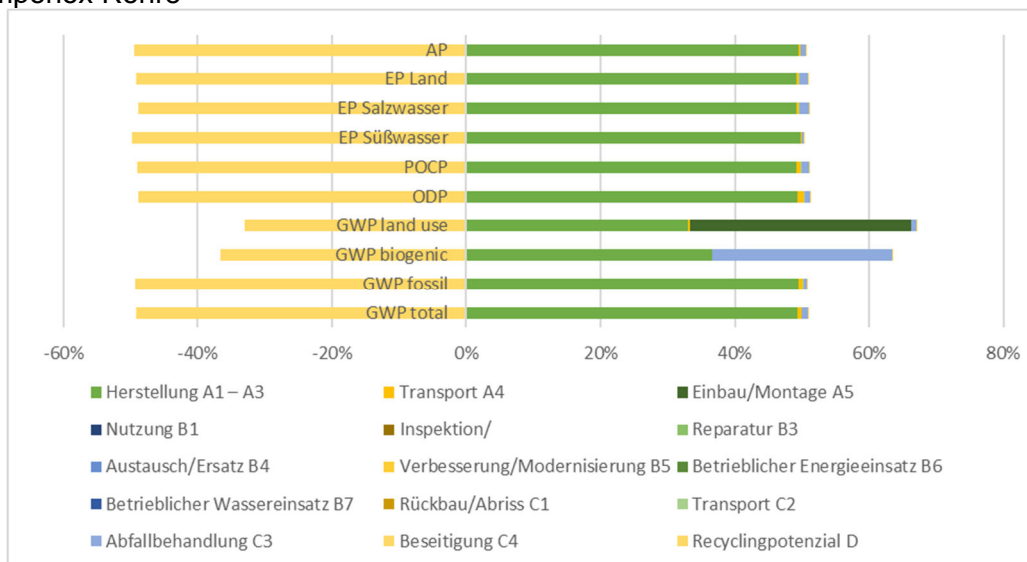


Abbildung 3: Prozentuale Anteile der Module an ausgewählten Umweltwirkungsindikatoren

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 Anschlusstechnik" PCR-RS-1.0:2022.

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR ^{a)}
Unabhängige externe Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010
Unabhängiger, dritter Prüfer: ^{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:in	Prüfer:in
1	11.12.2023	Externe Prüfung	Pscherer	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. **PCR Teil A.** Allgemeine Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.
3. **ift-Richtlinie NA-01/3.** Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2015.
4. **Klöpffer, W und Grahl, B.** Ökobilanzen (LCA). Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
5. **Eyerer, P. und Reinhardt, H.-W.** Ökologische Bilanzierung von Baustoffen und Gebäuden - Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung. Basel : Birkhäuser Verlag, 2000.
6. **Gefahrstoffverordnung - GefStoffV.** Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen. Berlin : BGBl. I S. 3758, 2017.
7. **Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV.** Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach Chemikaliengesetz. Berlin : BGBl. I S. 1328, 2017.
8. **DIN EN ISO 14040:2018-05.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
9. **DIN EN ISO 14044:2006-10.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.
10. **EN ISO 14025:2011-10.** Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2011.
11. **OENORM S 5200:2009-04-01.** Radioaktivität in Baumaterialien. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2009.
12. **EN 15942:2012-01.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
13. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Berlin : s.n., 2016.
14. **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.
15. **ISO 21930:2017-07.** Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten. Berlin : Beuth Verlag, 2017.
16. **Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG.** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen. Berlin : BGBl. I S. 3830, 2017.
17. **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.
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. **Umweltbundesamt.** TEXTE 151/2021 - Förderung einer hochwertigen Verwertung von Kunststoffabfällen aus Abbruchabfällen sowie der Stärkung des Rezyklateinsatzes in Bauprodukten im Sinne der europäischen Kunststoffstrategie. Dessau-Roßlau : Umweltbundesamt, 2021. Bde. ISSN 1862-4804.
21. **ift Rosenheim GmbH.** Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen. Rosenheim : s.n., 2016.
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 B - Rohrleitungssysteme einschließlich Verbindungs- und Anschlussstechnik.** Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2022.

9 Anhang A

Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Temponox Pressverbinder und Rohre aus Edelstahl

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 5: Übersicht der betrachteten Lebenszyklusphasen

Die Berechnung der Szenarien wurde unter Berücksichtigung der definierten RSL (siehe 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 35-53 % ausgelastet ¹ , ca. 600 km
A4.2	Ausland/EU Land	Transportmix 35-53 % ausgelastet ¹ , ca. 2000 km
A4.3	Ausland/Nicht EU	Transportmix 35-53 % ausgelastet ¹ , ca. 15.000 km

¹ Auslastung: genutzte Ladekapazität des LKW

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 in %		
		A4.1	A4.2	A4.3
Paketdienstleister (KEP)	Kleintransporter 7,5 – 16 t (Euro 6), Diesel, 35 % Auslastung	2	0	0,5
Spedition und eigener Lkw-Fuhrpark	32 - 40 t LKW/Sattelzug (Euro 6), Diesel, 53 % Auslastung	98	90	85
Luffrachten	Fracht- und Passagierflugzeuge, Kerosin	0	9	11
Seeschiffe/Container	See-/Containerschiff zum Empfangshafen, Schweröl	0	1	3,5

A4 Transport zur Baustelle	Transportgewicht [kg] je deklarierte Einheit	Rohdichte [kg/m³]	Volumen-Auslastungsfaktor ²
Temponox Pressverbinder	1,16	7,90	0,80
Temponox Rohr	3,75	7,90	0,80

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

Die Szenarien wurden pro kg berechnet und können über vorstehende Massen auf die Produktgruppe skaliert werden.

A4 Transport zur Baustelle	Einheit	A4.1	A4.2	A4.3
Kernindikatoren				
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	6,27E-05	3,33E-04	2,81E-03
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	6,26E-05	3,33E-04	2,81E-03
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	2,18E-08	8,84E-08	7,09E-07
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	3,21E-08	1,06E-07	7,96E-07
ODP	kg CFC-11-Äqv.	1,06E-12	5,45E-12	4,58E-11
AP	mol H ⁺ -Äqv.	1,71E-07	1,16E-06	1,03E-05
EP-fw	kg P-Äqv.	5,24E-09	1,74E-08	1,31E-07
EP-m	kg N-Äqv.	4,47E-08	3,98E-07	3,63E-06
EP-t	mol N-Äqv.	2,45E-07	1,62E-06	1,42E-05
POCP	kg NMVOC-Äqv.	4,62E-07	4,21E-06	3,85E-05
ADPF	MJ	9,49E-04	4,78E-03	4,00E-02
ADPE	kg Sb-Äqv.	1,81E-10	5,55E-10	4,09E-09
WDP	m³ Welt-Äqv. entzogen	4,74E-06	1,66E-05	1,27E-04
Ressourceneinsatz				
PERE	MJ	1,19E-05	4,13E-05	3,15E-04
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	1,19E-05	4,13E-05	3,15E-04
PENRE	MJ	9,49E-04	4,78E-03	4,00E-02
PENRM	MJ	0,00	0,00	0,00
PENRT	MJ	9,49E-04	4,78E-03	4,00E-02



Produktgruppe: Verbindungstechnik

SM	kg	3,98E-07	1,33E-06	1,00E-05
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00
FW	m³	1,30E-07	4,63E-07	3,54E-06
Abfallkategorien				
HWD	kg	6,96E-07	2,36E-06	1,78E-05
NHWD	kg	2,23E-05	7,40E-05	5,57E-04
RWD	kg	2,05E-10	7,39E-10	5,69E-09
Output-Stoffflüsse				
CRU	kg	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	7,38E-09	2,84E-08	2,27E-07
MER	kg	4,16E-11	1,35E-10	1,02E-09
EE	MJ	1,68E-07	5,81E-07	4,41E-06
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren				
PM	Auftreten von Krankheiten	6,08E-12	1,94E-11	1,43E-10
IRP	kBq U235-Äqv.	8,61E-07	3,15E-06	2,44E-05
ETPfw	CTUe	5,01E-04	2,44E-03	2,02E-02
HTPc	CTUh	2,78E-14	9,74E-14	7,45E-13
HTPnc	CTUh	6,85E-13	3,61E-12	3,04E-11
SQP	dimensionslos.	9,33E-04	2,92E-03	2,12E-02

A5 Bau/Einbau

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A5.1	Händisch	Die Produkte werden laut Hersteller mit einer akkubetriebenen Presszange installiert (0,0009 kWh/kg, Strommix (GLO)).

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

Während des Einbaus fallen folgende Mengen an Abfallstoffen an.

Produktgruppe	Abfallstoffe in kg	davon zur Abfallverwertung gesammelte Mengen (Output-Stoffe) in kg
Temponox Pressverbinder	0,159	0,000
Temponox Rohr	0,029	0,113

Hilfs-/Betriebsstoffe, Wassereinsatz, sonstige Ressourceneinsatz, Materialverluste 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.

- Strom ersetzt Strommix (GLO, high voltage, market group)
- Thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (district or industrial, natural gas, RoW).
- Stahl-Rezyklat aus A5 ersetzt zu 100 % Stahl.

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

B2 Reinigung, Wartung und Instandhaltung

B2.1 Reinigung (nicht relevant)

Es ist keine Reinigung erforderlich.

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

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

B2.2 Wartung und Instandhaltung (nicht relevant)

Es ist keine Wartung erforderlich.

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

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

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	Kein Ersatz	Ein Ersatz ist laut Hersteller nicht vorgesehen.
B4.2	Normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	Einmaliger Austausch in 50 Jahren (RSL)* Energetischer Aufwand 0,0009 kWh/kg.

*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 ein kein Ersatz vorgesehen. Bei einem Ersatz entstehen Umweltwirkungen aus der Herstellungs-, Errichtungs- und Entsorgungsphase.

Die Ergebnisse wurden unter Berücksichtigung der RSL auf ein Jahr bezogen.

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	
			Temponox Pressverbinder	Temponox Rohr
Kernindikatoren				
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	0,00	3,08E+00	6,27E-01
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	0,00	3,04E+00	4,86E-01
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	0,00	4,21E-02	1,40E-01
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	0,00	9,78E-04	6,66E-04
ODP	kg CFC-11-Äqv.	0,00	4,96E-05	7,44E-09
AP	mol H ⁺ -Äqv.	0,00	5,09E-03	2,79E-03
EP-fw	kg P-Äqv.	0,00	3,24E-04	7,01E-05
EP-m	kg N-Äqv.	0,00	1,27E-03	8,06E-04
EP-t	mol N-Äqv.	0,00	1,06E-02	2,27E-03
POCP	kg NMVOC-Äqv.	0,00	4,30E-03	7,52E-03
ADPF	MJ	0,00	1,12E+00	2,60E-06
ADPE	kg Sb-Äqv.	0,00	1,53E-05	6,70E+00
WDP	m ³ Welt-Äqv. entzogen	0,00	4,77E-01	5,13E-02
Ressourceneinsatz				
PERE	MJ	0,00	8,48E-01	1,70E-01
PERM	MJ	0,00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	0,00	8,48E-01	1,70E-01
PENRE	MJ	0,00	1,06E+00	6,71E+00
PENRM	MJ	0,00	-3,44E-01	0,00E+00
PENRT	MJ	0,00	2,05E+01	6,71E+00
SM	kg	0,00	6,13E-03	3,94E-03
RSF	MJ	0,00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	0,00	9,33E-03	1,31E-03
Abfallkategorien				
HWD	kg	0,00	4,23E-02	7,63E-03
NHWD	kg	0,00	1,42E+00	2,56E-01
RWD	kg	0,00	2,06E-05	2,26E-06
Output-Stoffflüsse				
CRU	kg	0,00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00	9,19E-01	3,49E+00
MER	kg	0,00	1,83E-06	4,39E-07
EE	MJ	0,00	1,06E-02	2,03E-03
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren				
PM	Auftreten von Krankheiten	0,00	1,53E-07	8,11E-08
IRP	kBq U235-Äqv.	0,00	7,67E-02	9,39E-03
ETPfw	CTUe	0,00	7,21E+00	5,94E+00
HTPc	CTUh	0,00	3,15E-09	6,90E-10
HTPnc	CTUh	0,00	2,24E-08	8,77E-09
SQP	dimensionslos.	0,00	5,40E+00	8,64E+00



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, 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.

B7 Betrieblicher Wassereinsatz (nicht relevant)

Es entsteht kein Wasserverbrauch bei bestimmungsgemäßem 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	<p>Verbindungstechnik 99 % Rückbau.</p> <p>Weitere Rückbauquoten möglich, entsprechend begründen.</p>

Beim gewählten Szenario entstehen keine relevanten Inputs oder Outputs. Ein Energieverbrauch beim Rückbau ist nicht erforderlich.

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 >32 t LKW (Euro 4), Diesel, 29,96 t Nutzlast, 53 % 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"> • (Edel-) Stahl 98 % in Schmelze (UBA, 2017) • Kunststoffe 60 % thermische Verwertung in MVA (Zukunft Bauen, 2017) • Kunststoffe 40 % werkstofflich verwertet (Zukunft Bauen, 2017) • Rest in Deponie

Für die Abfallbehandlung wurde aufgrund des geringen Anteils sowie fehlender Quellen kein Stromverbrauch für die Verwertungsanlage je deklarierte Einheit berücksichtigt.

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	Temponox Pressverbinder	Temponox Rohr
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	0,99	0,99
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	0,01	0,01
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0,00	0,00
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	0,94	0,94
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	0,03	0,03
Beseitigung	kg	0,03	0,03

Die 100 %-Szenarien unterscheiden sich von der heutigen, hier dargestellten, durchschnittlichen Verwertung (im Hintergrundbericht 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 der heutigen, hier dargestellten, durchschnittlichen Verwertung (im Hintergrundbericht 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	<p>Edelstahl-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Edelstahl; Kunststoff-Rezyklat aus C3 abzüglich der in A3 eingesetzten Kunststoffe ersetzen zu 60 % Tetrafluorethylen.</p> <p>Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (GLO), thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (RoW).</p>

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 der heutigen, hier dargestellten, durchschnittlichen Verwertung (im Hintergrundbericht 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.

10 Anhang B

Umrechnungstabelle über Stückgewichte für Pressverbinder

Materialnummer	Modell-Nr.	Materialkurztext	Dispositionsstufe	System	Auswahl Artikel	Masse in g	Masse in kg
170011	1715	1715 Muffe mit SC 15 E 1 9	9	Temponox	11	37	0,04
170021	1715	1715 Muffe mit SC 18 E 1 9	9	Temponox	11	40,9	0,04
170031	1715	1715 Muffe mit SC 22 E 1 9	9	Temponox	11	57,5	0,06
170041	1715	1715 Muffe mit SC 28 E 1 9	9	Temponox	11	75	0,08
170051	1715	1715 Muffe mit SC 35 E 1 9	9	Temponox	11	92,5	0,09
170061	1715	1715 Muffe mit SC 42 E 1 9	9	Temponox	11	181	0,18
170071	1715	1715 Muffe mit SC 54 E 1 9	9	Temponox	11	248	0,25
170091	1715XL	1715XL Muffe mit SC 76,1 E 1 9	9	Temponox	11	607	0,61
170101	1715XL	1715XL Muffe mit SC 88,9 E 1 9	9	Temponox	11	707,6	0,71
170111	1715XL	1715XL Muffe mit SC 108,0 E 1 9	9	Temponox	11	970	0,97
170131	17155	17155 Schiebemuffe mit SC 15 E 1 9	9	Temponox	13	48,1	0,05
170141	17155	17155 Schiebemuffe mit SC 18 E 1 9	9	Temponox	13	56,5	0,06
170151	17155	17155 Schiebemuffe mit SC 22 E 1 9	9	Temponox	13	78,7	0,08
170161	17155	17155 Schiebemuffe mit SC 28 E 1 9	9	Temponox	13	110	0,11
170171	17155	17155 Schiebemuffe mit SC 35 E 1 9	9	Temponox	13	149	0,15
170181	17155	17155 Schiebemuffe mit SC 42 E 1 9	9	Temponox	13	254,2	0,25
170191	17155	17155 Schiebemuffe mit SC 54 E 1 9	9	Temponox	13	342	0,34
170211	17155XL	17155XLSchiebemuffe mit SC 76,1 E 1 9	9	Temponox	13	604	0,60
170221	17155XL	17155XLSchiebemuffe mit SC 88,9 E 1 9	9	Temponox	13	705	0,71
170231	17155XL	17155XLSchiebemuffe mit SC 108,0 E 1 9	9	Temponox	13	970	0,97
170261	17151	17151 Reduzierst. m. SC 18x15 E 1 9	9	Temponox	12	33,03	0,03
170281	17151	17151 Reduzierst. m. SC 22x15 E 1 9	9	Temponox	12	38,6	0,04
170291	17151	17151 Reduzierst. m. SC 22x18 E 1 9	9	Temponox	12	41	0,04
170301	17151	17151 Reduzierst. m. SC 28x15 E 1 9	9	Temponox	12	52,4	0,05
170311	17151	17151 Reduzierst. m. SC 28x18 E 1 9	9	Temponox	12	51	0,05
170321	17151	17151 Reduzierst. m. SC 28x22 E 1 9	9	Temponox	12	62	0,06
170331	17151	17151 Reduzierst. m. SC 35x15 E 1 9	9	Temponox	12	74	0,07
170341	17151	17151 Reduzierst. m. SC 35x22 E 1 9	9	Temponox	12	78	0,08
170351	17151	17151 Reduzierst. m. SC 35x28 E 1 9	9	Temponox	12	82,28	0,08
170361	17151	17151 Reduzierst. m. SC 42x22 E 1 9	9	Temponox	12	115	0,12
170371	17151	17151 Reduzierst. m. SC 42x28 E 1 9	9	Temponox	12	113	0,11

Materialnummer	Modell-Nr.	Materialkurztext	Dispositionsstufe	System	Auswahl Artikel	Masse in g	Masse in kg
170381	17151	17151 Reduzierst. m. SC 42x35 E 1 9	9	Temponox	12	115	0,12
170391	17151	17151 Reduzierst. m. SC 54x22 E 1 9	9	Temponox	12	173	0,17
170401	17151	17151 Reduzierst. m. SC 54x28 E 1 9	9	Temponox	12	178	0,18
170411	17151	17151 Reduzierst. m. SC 54x35 E 1 9	9	Temponox	12	190	0,19
170421	17151	17151 Reduzierst. m. SC 54x42 E 1 9	9	Temponox	12	222,5	0,22
170441	17151XL	17151XLReduzierst. m. SC 76,1x35 E 1 9	9	Temponox	12	370	0,37
170451	17151XL	17151XLReduzierst. m. SC 76,1x42 E 1 9	9	Temponox	12	382	0,38
170461	17151XL	17151XLReduzierst. m. SC 76,1x54 E 1 9	9	Temponox	12	409	0,41
170481	17151XL	17151XLReduzierst. m. SC 88,9x54 E 1 9	9	Temponox	12	491	0,49
170501	17151XL	17151XLReduzierst. m. SC 88,9x76,1 E 1 9	9	Temponox	12	620	0,62
170511	17151XL	17151XLReduzierst. m. SC 108,0x54 E 1 9	9	Temponox	12	641	0,64
170531	17151XL	17151XLReduzierst. m. SC 108,0x76,1E 1 9	9	Temponox	12	790	0,79
170541	17151XL	17151XLReduzierst. m. SC 108,0x88,9E 1 9	9	Temponox	12	799	0,80
170561	1716	1716 Bogen 90° mit SC 15 E 1 9	9	Temponox	14	41,8	0,04
170571	1716	1716 Bogen 90° mit SC 18 E 1 9	9	Temponox	14	51,04	0,05
170581	1716	1716 Bogen 90° mit SC 22 E 1 9	9	Temponox	14	82	0,08
170591	1716	1716 Bogen 90° mit SC 28 E 1 9	9	Temponox	14	116	0,12
170601	1716	1716 Bogen 90° mit SC 35 E 1 9	9	Temponox	14	145,6	0,15
170611	1716	1716 Bogen 90° mit SC 42 E 1 9	9	Temponox	14	319	0,32
170621	1716	1716 Bogen 90° mit SC 54 E 1 9	9	Temponox	14	446	0,45
170641	1716XL	1716XL Bogen 90° mit SC 76,1 E 1 9	9	Temponox	14	1120	1,12
170651	1716XL	1716XL Bogen 90° mit SC 88,9 E 1 9	9	Temponox	14	1410	1,41
170661	1716XL	1716XL Bogen 90° mit SC 108,0 E 1 9	9	Temponox	14	2020	2,02
170681	17161	17161 Bogen 90° mit SC 15 E 1 9	9	Temponox	15	37,7	0,04
170691	17161	17161 Bogen 90° mit SC 18 E 1 9	9	Temponox	15	46,48	0,05
170701	17161	17161 Bogen 90° mit SC 22 E 1 9	9	Temponox	15	74,5	0,07
170711	17161	17161 Bogen 90° mit SC 28 E 1 9	9	Temponox	15	104	0,10
170721	17161	17161 Bogen 90° mit SC 35 E 1 9	9	Temponox	15	140,8	0,14
170731	17161	17161 Bogen 90° mit SC 42 E 1 9	9	Temponox	15	290	0,29
170741	17161	17161 Bogen 90° mit SC 54 E 1 9	9	Temponox	15	434	0,43
170761	17161XL	17161XLBogen 90° mit SC 76,1 E 1 9	9	Temponox	15	1050	1,05
170771	17161XL	17161XLBogen 90° mit SC 88,9 E 1 9	9	Temponox	15	1300	1,30
170781	17161XL	17161XLBogen 90° mit SC 108,0 E 1 9	9	Temponox	15	1900	1,90

Materialnummer	Modell-Nr.	Materialkurztext	Dispositionsstufe	System	Auswahl Artikel	Masse in g	Masse in kg
170801	1726	1726 Bogen 45° mit SC 15 E 1 9	9	Temponox	18	35,8	0,04
170811	1726	1726 Bogen 45° mit SC 18 E 1 9	9	Temponox	18	42,3	0,04
170821	1726	1726 Bogen 45° mit SC 22 E 1 9	9	Temponox	18	65,8	0,07
170831	1726	1726 Bogen 45° mit SC 28 E 1 9	9	Temponox	18	88	0,09
170841	1726	1726 Bogen 45° mit SC 35 E 1 9	9	Temponox	18	117	0,12
170851	1726	1726 Bogen 45° mit SC 42 E 1 9	9	Temponox	18	240	0,24
170861	1726	1726 Bogen 45° mit SC 54 E 1 9	9	Temponox	18	331,4	0,33
170881	1726XL	1726XL Bogen 45° mit SC 76,1 E 1 9	9	Temponox	18	850	0,85
170891	1726XL	1726XL Bogen 45° mit SC 88,9 E 1 9	9	Temponox	18	1040	1,04
170901	1726XL	1726XL Bogen 45° mit SC 108,0 E 1 9	9	Temponox	18	1500	1,50
170921	17261	17261 Bogen 45° mit SC 15 E 1 9	9	Temponox	19	31,1	0,03
170931	17261	17261 Bogen 45° mit SC 18 E 1 9	9	Temponox	19	38,46	0,04
170941	17261	17261 Bogen 45° mit SC 22 E 1 9	9	Temponox	19	59,3	0,06
170951	17261	17261 Bogen 45° mit SC 28 E 1 9	9	Temponox	19	83	0,08
170961	17261	17261 Bogen 45° mit SC 35 E 1 9	9	Temponox	19	107,6	0,11
170971	17261	17261 Bogen 45° mit SC 42 E 1 9	9	Temponox	19	225	0,23
170981	17261	17261 Bogen 45° mit SC 54 E 1 9	9	Temponox	19	317,4	0,32
171001	17261XL	17261XL Bogen 45° mit SC 76,1 E 1 9	9	Temponox	19	800	0,80
171011	17261XL	17261XL Bogen 45° mit SC 88,9 E 1 9	9	Temponox	19	970	0,97
171021	17261XL	17261XL Bogen 45° mit SC 108,0 E 1 9	9	Temponox	19	1360	1,36
171041	17093	17093 Überbogen 15 E 1 9	9	Temponox	2	62,14	0,06
171051	17093	17093 Überbogen 18 E 1 9	9	Temponox	2	82	0,08
171061	17093	17093 Überbogen 22 E 1 9	9	Temponox	2	142	0,14
171081	1718	1718 T-Stück m. SC 15 E 1 9	9	Temponox	17	67	0,07
171091	1718	1718 T-Stück m. SC 18 E 1 9	9	Temponox	17	82,24	0,08
171101	1718	1718 T-Stück m. SC 22 E 1 9	9	Temponox	17	121,5	0,12
171111	1718	1718 T-Stück m. SC 28 E 1 9	9	Temponox	17	162	0,16
171121	1718	1718 T-Stück m. SC 35 E 1 9	9	Temponox	17	194	0,19
171131	1718	1718 T-Stück m. SC 42 E 1 9	9	Temponox	17	370	0,37
171141	1718	1718 T-Stück m. SC 54 E 1 9	9	Temponox	17	505	0,51
171161	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 76,1 E 1 9	9	Temponox	17	1160	1,16
171171	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 88,9 E 1 9	9	Temponox	17	1391,3	1,39
171181	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 108,0 E 1 9	9	Temponox	17	1960	1,96

Materialnummer	Modell-Nr.	Materialkurztext	Dispositionsstufe	System	Auswahl Artikel	Masse in g	Masse in kg
171211	1718	1718 T-Stück m. SC 15x18x15 E 1 9	9	Temponox	17	76	0,08
171221	1718	1718 T-Stück m. SC 15x22x15 E 1 9	9	Temponox	17	88	0,09
171241	1718	1718 T-Stück m. SC 18x18x15 E 1 9	9	Temponox	17	78	0,08
171251	1718	1718 T-Stück m. SC 18x15x18 E 1 9	9	Temponox	17	82	0,08
171261	1718	1718 T-Stück m. SC 18x22x18 E 1 9	9	Temponox	17	98,08	0,10
171281	1718	1718 T-Stück m. SC 22x15x15 E 1 9	9	Temponox	17	99,8	0,10
171291	1718	1718 T-Stück m. SC 22x15x22 E 1 9	9	Temponox	17	107,5	0,11
171301	1718	1718 T-Stück m. SC 22x18x18 E 1 9	9	Temponox	17	108	0,11
171311	1718	1718 T-Stück m. SC 22x18x22 E 1 9	9	Temponox	17	111,9	0,11
171321	1718	1718 T-Stück m. SC 22x22x15 E 1 9	9	Temponox	17	117,6	0,12
171331	1718	1718 T-Stück m. SC 22x28x22 E 1 9	9	Temponox	17	134	0,13
171341	1718	1718 T-Stück m. SC 28x15x28 E 1 9	9	Temponox	17	124,8	0,12
171351	1718	1718 T-Stück m. SC 28x18x28 E 1 9	9	Temponox	17	129	0,13
171361	1718	1718 T-Stück m. SC 28x22x22 E 1 9	9	Temponox	17	155	0,16
171371	1718	1718 T-Stück m. SC 28x22x28 E 1 9	9	Temponox	17	147,6	0,15
171381	1718	1718 T-Stück m. SC 35x15x35 E 1 9	9	Temponox	17	150	0,15
171391	1718	1718 T-Stück m. SC 35x18x35 E 1 9	9	Temponox	17	152,8	0,15
171401	1718	1718 T-Stück m. SC 35x22x35 E 1 9	9	Temponox	17	168,2	0,17
171411	1718	1718 T-Stück m. SC 35x28x35 E 1 9	9	Temponox	17	189,2	0,19
171421	1718	1718 T-Stück m. SC 42x15x42 E 1 9	9	Temponox	17	255	0,26
171431	1718	1718 T-Stück m. SC 42x18x42 E 1 9	9	Temponox	17	254	0,25
171441	1718	1718 T-Stück m. SC 42x22x42 E 1 9	9	Temponox	17	266	0,27
171451	1718	1718 T-Stück m. SC 42x28x42 E 1 9	9	Temponox	17	296	0,30
171461	1718	1718 T-Stück m. SC 42x35x42 E 1 9	9	Temponox	17	310	0,31
171471	1718	1718 T-Stück m. SC 54x15x54 E 1 9	9	Temponox	17	327	0,33
171481	1718	1718 T-Stück m. SC 54x18x54 E 1 9	9	Temponox	17	329	0,33
171491	1718	1718 T-Stück m. SC 54x22x54 E 1 9	9	Temponox	17	330	0,33
171501	1718	1718 T-Stück m. SC 54x28x54 E 1 9	9	Temponox	17	352	0,35
171511	1718	1718 T-Stück m. SC 54x35x54 E 1 9	9	Temponox	17	372	0,37
171521	1718	1718 T-Stück m. SC 54x42x54 E 1 9	9	Temponox	17	426	0,43
171571	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 76,1x28x76,1 E 1 9	9	Temponox	17	740	0,74
171581	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 76,1x35x76,1 E 1 9	9	Temponox	17	780	0,78
171591	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 76,1x42x76,1 E 1 9	9	Temponox	17	840	0,84

Materialnummer	Modell-Nr.	Materialkurztext	Dispositionsstufe	System	Auswahl Artikel	Masse in g	Masse in kg
171601	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 76,1x54x76,1 E 1 9	9	Temponox	17	912	0,91
171621	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 88,9x28x88,9 E 1 9	9	Temponox	17	850	0,85
171631	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 88,9x35x88,9 E 1 9	9	Temponox	17	900	0,90
171641	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 88,9x42x88,9 E 1 9	9	Temponox	17	975	0,98
171651	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 88,9x54x88,9 E 1 9	9	Temponox	17	1050	1,05
171671	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 88,9x76,1x88,9E 1 9	9	Temponox	17	1290	1,29
171681	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 108,0x28x108,0E 1 9	9	Temponox	17	1160	1,16
171691	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 108,0x35x108,0E 1 9	9	Temponox	17	1200	1,20
171701	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 108,0x42x108,0E 1 9	9	Temponox	17	1290	1,29
171711	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 108,0x54x108,0E 1 9	9	Temponox	17	1370	1,37
171731	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 108,0x76,1x108E 1 9	9	Temponox	17	1640	1,64
171741	1718XL	1718XL T-Stück m. SC 108,0x88,9x108E 1 9	9	Temponox	17	1746	1,75
171761	17172	17172 T-Stück m. SC 15x1/2x15 E 1 9	9	Temponox	16	77,8	0,08
171771	17172	17172 T-Stück m. SC 18x1/2x18 E 1 9	9	Temponox	16	87	0,09
171781	17172	17172 T-Stück m. SC 22x1/2x22 E 1 9	9	Temponox	16	110,2	0,11
171791	17172	17172 T-Stück m. SC 22x3/4x22 E 1 9	9	Temponox	16	132	0,13
171801	17172	17172 T-Stück m. SC 28x1/2x28 E 1 9	9	Temponox	16	132,8	0,13
171811	17172	17172 T-Stück m. SC 28x3/4x28 E 1 9	9	Temponox	16	146,5	0,15
171821	17172	17172 T-Stück m. SC 28x1x28 E 1 9	9	Temponox	16	169	0,17
171831	17172	17172 T-Stück m. SC 35x1/2x35 E 1 9	9	Temponox	16	153	0,15
171841	17172	17172 T-Stück m. SC 35x3/4x35 E 1 9	9	Temponox	16	168,6	0,17
171851	17172	17172 T-Stück m. SC 42x1/2x42 E 1 9	9	Temponox	16	256	0,26
171861	17172	17172 T-Stück m. SC 42x3/4x42 E 1 9	9	Temponox	16	271,8	0,27
171871	17172	17172 T-Stück m. SC 54x1/2x54 E 1 9	9	Temponox	16	340	0,34
171881	17172	17172 T-Stück m. SC 54x3/4x54 E 1 9	9	Temponox	16	335,2	0,34
171891	17172	17172 T-Stück m. SC 54x1x54 E 1 9	9	Temponox	16	361	0,36
171911	17172XL	17172XLT-Stück m. SC 76,1x3/4x76,1 E 1 9	9	Temponox	16	740	0,74
171921	17172XL	17172XLT-Stück m. SC 88,9x3/4x88,9 E 1 9	9	Temponox	16	830	0,83
171931	17172XL	17172XLT-Stück m. SC 108,0x3/4x108,E 1 9	9	Temponox	16	1158	1,16
171961	17141	17141 Übergangsw. 90°m SC 15x3/8 E 1 9	9	Temponox	8	60	0,06
171971	17141	17141 Übergangsw. 90°m SC 15x1/2 E 1 9	9	Temponox	8	72,2	0,07
171981	17141	17141 Übergangsw. 90°m SC 18x1/2 E 1 9	9	Temponox	8	82,3	0,08
171991	17141	17141 Übergangsw. 90°m SC 22x3/4 E 1 9	9	Temponox	8	115,6	0,12

Materialnummer	Modell-Nr.	Materialkurztext	Dispositionsstufe	System	Auswahl Artikel	Masse in g	Masse in kg
172001	17141	17141 Übergangsw. 90°m SC 28x1 E 1 9	9	Temponox	8	230	0,23
172021	17142	17142 Übergangsw. 90°m SC 15x1/2 E 1 9	9	Temponox	9	75	0,08
172031	17142	17142 Übergangsw. 90°m SC 22x1/2 E 1 9	9	Temponox	9	98,4	0,10
172041	17142	17142 Übergangsw. 90°m SC 22x3/4 E 1 9	9	Temponox	9	109	0,11
172051	17142	17142 Übergangsw. 90°m SC 28x1/2 E 1 9	9	Temponox	9	131	0,13
172061	17142	17142 Übergangsw. 90°m SC 28x3/4 E 1 9	9	Temponox	9	131	0,13
172071	17142	17142 Übergangsw. 90°m SC 28x1 E 1 9	9	Temponox	9	200,6	0,20
172081	1759	1759 Flanschüberg.m SC 35 E 1 9	9	Temponox	22	1746	1,75
172091	1759	1759 Flanschüberg.m SC 42 E 1 9	9	Temponox	22	2080	2,08
172101	1759	1759 Flanschüberg.m SC 54 E 1 9	9	Temponox	22	2510	2,51
172121	1759XL	1759XL Flanschüberg.m SC 76,1 E 1 9	9	Temponox	22	2645	2,65
172131	1759XL	1759XL Flanschüberg.m SC 88,9 E 1 9	9	Temponox	22	3525	3,53
172141	1759XL	1759XL Flanschüberg.m SC 108,0 E 1 9	9	Temponox	22	4270	4,27
172151	17591	17591 Flanschüberg.m SC 35 E 1 9	9	Temponox	23	1115	1,12
172161	17591	17591 Flanschüberg.m SC 42 E 1 9	9	Temponox	23	1205	1,21
172171	17591	17591 Flanschüberg.m SC 54 E 1 9	9	Temponox	23	1360	1,36
172201	17591XL	17591XL Flanschüberg.m SC 76,1 E 1 9	9	Temponox	23	1840	1,84
172211	17591XL	17591XL Flanschüberg.m SC 88,9 E 1 9	9	Temponox	23	2863	2,86
172221	17591XL	17591XL Flanschüberg.m SC 108,0 E 1 9	9	Temponox	23	3380	3,38
172231	1763	1763 Verschr. mit SC 15x1/2 E 1 9	9	Temponox	26	49,6	0,05
172241	1763	1763 Verschr. mit SC 15x3/4 E 1 9	9	Temponox	26	66,8	0,07
172251	1763	1763 Verschr. mit SC 15x1 E 1 9	9	Temponox	26	93,6	0,09
172261	1763	1763 Verschr. mit SC 18x3/4 E 1 9	9	Temponox	26	67,8	0,07
172271	1763	1763 Verschr. mit SC 18x1 E 1 9	9	Temponox	26	96	0,10
172281	1763	1763 Verschr. mit SC 22x3/4 E 1 9	9	Temponox	26	79,6	0,08
172291	1763	1763 Verschr. mit SC 22x1 E 1 9	9	Temponox	26	102	0,10
172301	1763	1763 Verschr. mit SC 22x11/4 E 1 9	9	Temponox	26	140,8	0,14
172311	1763	1763 Verschr. mit SC 22x11/2 E 1 9	9	Temponox	26	183,6	0,18
172321	1763	1763 Verschr. mit SC 28x1 E 1 9	9	Temponox	26	120,8	0,12
172331	1763	1763 Verschr. mit SC 28x11/4 E 1 9	9	Temponox	26	147,2	0,15
172341	1763	1763 Verschr. mit SC 28x11/2 E 1 9	9	Temponox	26	181,76	0,18
172351	1763	1763 Verschr. mit SC 35x11/2 E 1 9	9	Temponox	26	193,6	0,19
172361	1763	1763 Verschr. mit SC 35x2 E 1 9	9	Temponox	26	286,4	0,29

Materialnummer	Modell-Nr.	Materialkurztext	Dispositionsstufe	System	Auswahl Artikel	Masse in g	Masse in kg
172371	1763	1763 Verschr. mit SC 42x13/4 E 1 9	9	Temponox	26	304	0,30
172381	1763	1763 Verschr. mit SC 42x2 E 1 9	9	Temponox	26	346	0,35
172391	1763	1763 Verschr. mit SC 54x23/8 E 1 9	9	Temponox	26	532	0,53
172401	1763	1763 Verschr. mit SC 54x21/2 E 1 9	9	Temponox	26	656	0,66
172431	1711	1711 Übergangsst.m.SC 15x1/2 E 1 9	9	Temponox	3	47,8	0,05
172441	1711	1711 Übergangsst.m.SC 15x3/4 E 1 9	9	Temponox	3	60	0,06
172451	1711	1711 Übergangsst.m.SC 15x3/8 E 1 9	9	Temponox	3	40	0,04
172461	1711	1711 Übergangsst.m.SC 18x1/2 E 1 9	9	Temponox	3	52	0,05
172471	1711	1711 Übergangsst.m.SC 18x3/4 E 1 9	9	Temponox	3	67,4	0,07
172481	1711	1711 Übergangsst.m.SC 22x1/2 E 1 9	9	Temponox	3	57,6	0,06
172491	1711	1711 Übergangsst.m.SC 22x3/4 E 1 9	9	Temponox	3	68,6	0,07
172501	1711	1711 Übergangsst.m.SC 22x1 E 1 9	9	Temponox	3	104	0,10
172511	1711	1711 Übergangsst.m.SC 28x1/2 E 1 9	9	Temponox	3	80,6	0,08
172521	1711	1711 Übergangsst.m.SC 28x3/4 E 1 9	9	Temponox	3	83,2	0,08
172531	1711	1711 Übergangsst.m.SC 28x1 E 1 9	9	Temponox	3	104	0,10
172541	1711	1711 Übergangsst.m.SC 28x11/4 E 1 9	9	Temponox	3	176	0,18
172551	1711	1711 Übergangsst.m.SC 35x1 E 1 9	9	Temponox	3	111,9	0,11
172561	1711	1711 Übergangsst.m.SC 35x11/4 E 1 9	9	Temponox	3	185	0,19
172571	1711	1711 Übergangsst.m.SC 35x11/2 E 1 9	9	Temponox	3	243,3	0,24
172581	1711	1711 Übergangsst.m.SC 42x11/4 E 1 9	9	Temponox	3	229	0,23
172591	1711	1711 Übergangsst.m.SC 42x11/2 E 1 9	9	Temponox	3	283	0,28
172601	1711	1711 Übergangsst.m.SC 54x2 E 1 9	9	Temponox	3	395	0,40
172631	1711XL	1711XL Übergangsst.m.SC 76,1x21/2 E 1 9	9	Temponox	3	885	0,89
172641	1711XL	1711XL Übergangsst.m.SC 88,9x3 E 1 9	9	Temponox	3	1140	1,14
172651	1711XL	1711XL Übergangsst.m.SC 108,0x4 E 1 9	9	Temponox	3	1610	1,61
172681	1712	1712 Übergangsst.m.SC 15x3/8 E 1 9	9	Temponox	5	42,72	0,04
172691	1712	1712 Übergangsst.m.SC 15x1/2 E 1 9	9	Temponox	5	47,8	0,05
172701	1712	1712 Übergangsst.m.SC 15x3/4 E 1 9	9	Temponox	5	61	0,06
172711	1712	1712 Übergangsst.m.SC 18x1/2 E 1 9	9	Temponox	5	47,6	0,05
172721	1712	1712 Übergangsst.m.SC 18x3/4 E 1 9	9	Temponox	5	67	0,07
172731	1712	1712 Übergangsst.m.SC 22x1/2 E 1 9	9	Temponox	5	55	0,06
172741	1712	1712 Übergangsst.m.SC 22x3/4 E 1 9	9	Temponox	5	70,8	0,07
172751	1712	1712 Übergangsst.m.SC 22x1 E 1 9	9	Temponox	5	85	0,09

Materialnummer	Modell-Nr.	Materialkurztext	Dispositionsstufe	System	Auswahl Artikel	Masse in g	Masse in kg
172761	1712	1712 Übergangsst.m.SC 28x3/4 E 1 9	9	Temponox	5	75,4	0,08
172771	1712	1712 Übergangsst.m.SC 28x1 E 1 9	9	Temponox	5	92,6	0,09
172781	1712	1712 Übergangsst.m.SC 35x3/4 E 1 9	9	Temponox	5	89	0,09
172791	1712	1712 Übergangsst.m.SC 35x1 E 1 9	9	Temponox	5	101,2	0,10
172801	1712	1712 Übergangsst.m.SC 35x11/4 E 1 9	9	Temponox	5	146	0,15
172811	1712	1712 Übergangsst.m.SC 42x11/4 E 1 9	9	Temponox	5	199	0,20
172821	1712	1712 Übergangsst.m.SC 42x11/2 E 1 9	9	Temponox	5	250	0,25
172831	1712	1712 Übergangsst.m.SC 54x2 E 1 9	9	Temponox	5	361	0,36
172861	1712XL	1712XL Übergangsst.m.SC 76,1x21/2 E 1 9	9	Temponox	5	700	0,70
172871	1712XL	1712XL Übergangsst.m.SC 88,9x3 E 1 9	9	Temponox	5	1240	1,24
172881	1712XL	1712XL Übergangsst.m.SC 108,0x4 E 1 9	9	Temponox	5	1550	1,55
172901	1756	1756 Verschlussk. m.SC 15 E 1 9	9	Temponox	21	21,6	0,02
172911	1756	1756 Verschlussk. m.SC 18 E 1 9	9	Temponox	21	26,2	0,03
172921	1756	1756 Verschlussk. m.SC 22 E 1 9	9	Temponox	21	36,2	0,04
172931	1756	1756 Verschlussk. m.SC 28 E 1 9	9	Temponox	21	47,2	0,05
172941	1756	1756 Verschlussk. m.SC 35 E 1 9	9	Temponox	21	57	0,06
172951	1756	1756 Verschlussk. m.SC 42 E 1 9	9	Temponox	21	122,5	0,12
172961	1756	1756 Verschlussk. m.SC 54 E 1 9	9	Temponox	21	166	0,17
172981	1756XL	1756XL Verschlussk. m.SC 76,1x3/4 E 1 9	9	Temponox	21	470	0,47
172991	1756XL	1756XL Verschlussk. m.SC 88,9x3/4 E 1 9	9	Temponox	21	552,6	0,55
173001	1756XL	1756XL Verschlussk. m.SC 108,0x3/4 E 1 9	9	Temponox	21	749	0,75
173011	1765	1765 Verschr. mit SC 15x1/2 E 1 9	9	Temponox	27	121,6	0,12
173021	1765	1765 Verschr. mit SC 18x3/4 E 1 9	9	Temponox	27	130,4	0,13
173031	1765	1765 Verschr. mit SC 22x3/4 E 1 9	9	Temponox	27	143,2	0,14
173041	1765	1765 Verschr. mit SC 22x1 E 1 9	9	Temponox	27	224,8	0,22
173051	1765	1765 Verschr. mit SC 28x1 E 1 9	9	Temponox	27	246	0,25
173061	1765	1765 Verschr. mit SC 35x11/4 E 1 9	9	Temponox	27	425,4	0,43
173071	1765	1765 Verschr. mit SC 42x11/2 E 1 9	9	Temponox	27	580	0,58
173081	1765	1765 Verschr. mit SC 54x2 E 1 9	9	Temponox	27	1025	1,03
173091	1762	1762 Verschr. mit SC 15x1/2 E 1 9	9	Temponox	25	126	0,13
173101	1762	1762 Verschr. mit SC 18x1/2 E 1 9	9	Temponox	25	126,4	0,13
173111	1762	1762 Verschr. mit SC 22x3/4 E 1 9	9	Temponox	25	148,8	0,15
173121	1762	1762 Verschr. mit SC 22x1 E 1 9	9	Temponox	25	244,6	0,24

Materialnummer	Modell-Nr.	Materialkurztext	Dispositionsstufe	System	Auswahl Artikel	Masse in g	Masse in kg
173131	1762	1762 Verschr. mit SC 28x1 E 1 9	9	Temponox	25	276,4	0,28
173141	1762	1762 Verschr. mit SC 35x11/4 E 1 9	9	Temponox	25	396	0,40
173151	1762	1762 Verschr. mit SC 42x11/2 E 1 9	9	Temponox	25	518	0,52
173161	1762	1762 Verschr. mit SC 54x2 E 1 9	9	Temponox	25	782	0,78
173181	1760	1760 Verschr. mit SC 15 E 1 9	9	Temponox	24	152,8	0,15
173191	1760	1760 Verschr. mit SC 18 E 1 9	9	Temponox	24	142	0,14
173201	1760	1760 Verschr. mit SC 22 E 1 9	9	Temponox	24	242,4	0,24
173211	1760	1760 Verschr. mit SC 28 E 1 9	9	Temponox	24	384	0,38
173221	1760	1760 Verschr. mit SC 35 E 1 9	9	Temponox	24	468,4	0,47
173231	1760	1760 Verschr. mit SC 42 E 1 9	9	Temponox	24	640	0,64
173241	1760	1760 Verschr. mit SC 54 E 1 9	9	Temponox	24	1112	1,11
173271	17111	17111 Einsteckstück 15x1/2 E 1 9	9	Temponox	4	41,2	0,04
173281	17111	17111 Einsteckstück 18x1/2 E 1 9	9	Temponox	4	43	0,04
173291	17111	17111 Einsteckstück 22x3/4 E 1 9	9	Temponox	4	61,2	0,06
173301	17111	17111 Einsteckstück 28x1 E 1 9	9	Temponox	4	95,4	0,10
173331	1714	1714 Bogen 90° mit SC 15x3/8 E 1 9	9	Temponox	7	47,4	0,05
173341	1714	1714 Bogen 90° mit SC 15x1/2 E 1 9	9	Temponox	7	58,8	0,06
173351	1714	1714 Bogen 90° mit SC 18x1/2 E 1 9	9	Temponox	7	64,3	0,06
173361	1714	1714 Bogen 90° mit SC 22x1/2 E 1 9	9	Temponox	7	90,8	0,09
173371	1714	1714 Bogen 90° mit SC 22x3/4 E 1 9	9	Temponox	7	103	0,10
173381	1714	1714 Bogen 90° mit SC 28x1 E 1 9	9	Temponox	7	165	0,17
173391	1714	1714 Bogen 90° mit SC 35x11/4 E 1 9	9	Temponox	7	249,8	0,25
173401	1714	1714 Bogen 90° mit SC 42x11/2 E 1 9	9	Temponox	7	435	0,44
173411	1714	1714 Bogen 90° mit SC 54x2 E 1 9	9	Temponox	7	629	0,63
173441	17145	17145 Bogen 90° mit SC 15x1/2 E 1 9	9	Temponox	10	56,8	0,06
173451	17145	17145 Bogen 90° mit SC 18x1/2 E 1 9	9	Temponox	10	62	0,06
173461	17145	17145 Bogen 90° mit SC 22x1/2 E 1 9	9	Temponox	10	87,3	0,09
173471	17145	17145 Bogen 90° mit SC 22x3/4 E 1 9	9	Temponox	10	104	0,10
173481	17145	17145 Bogen 90° mit SC 28x1 E 1 9	9	Temponox	10	148,6	0,15
173491	1748	1748 Kreuzstück mit SC 18x15 E 1 9	9	Temponox	20	118	0,12
173501	1748	1748 Kreuzstück mit SC 22x15 E 1 9	9	Temponox	20	128	0,13
173511	1748	1748 Kreuzstück mit SC 28x15 E 1 9	9	Temponox	20	154	0,15
173601	17121	17121 Einsteckstück 15x1/2 E 1 9	9	Temponox	6	39	0,04

Materialnummer	Modell-Nr.	Materialkurztext	Dispositionsstufe	System	Auswahl Artikel	Masse in g	Masse in kg
173611	17121	17121 Einsteckstück 18x1/2 E 1 9	9	Temponox	6	41,6	0,04
173621	17121	17121 Einsteckstück 18x3/4 E 1 9	9	Temponox	6	55,8	0,06
173631	17121	17121 Einsteckstück 22x1/2 E 1 9	9	Temponox	6	46,2	0,05
173641	17121	17121 Einsteckstück 22x3/4 E 1 9	9	Temponox	6	67	0,07
173651	17121	17121 Einsteckstück 28x1 E 1 9	9	Temponox	6	83,7	0,08

Umrechnungstabelle über Stückgewichte für Rohre

Materialnummer	Modell-Nr.	Materialkurztext	Dispositionsstufe	System	Auswahl Artikel	Masse in g	Masse in kg	Masse in kg je lfm
421821	1703	1703 Temponox-Rohr 15x1,0(600) E 1 9	9	Temponox	1	323	0,32	0,05
421826	1703	1703 Temponox-Rohr 15x1,0(120) E 1 9	9	Temponox	1	339	0,34	0,06
421831	1703	1703 Temponox-Rohr 18x1,0(240) E 1 9	9	Temponox	1	401	0,40	0,07
421836	1703	1703 Temponox-Rohr 18x1,0(60) E 1 9	9	Temponox	1	411	0,41	0,07
421841	1703	1703 Temponox-Rohr 22x1,2(420) E 1 9	9	Temponox	1	604	0,60	0,10
421846	1703	1703 Temponox-Rohr 22x1,2(60) E 1 9	9	Temponox	1	604	0,60	0,10
421851	1703	1703 Temponox-Rohr 28x1,2(240) E 1 9	9	Temponox	1	757	0,76	0,13
421856	1703	1703 Temponox-Rohr 28x1,2(60) E 1 9	9	Temponox	1	778	0,78	0,13
421861	1703	1703 Temponox-Rohr 35x1,5(180) E 1 9	9	Temponox	1	1180	1,18	0,20
421866	1703	1703 Temponox-Rohr 35x1,5(30) E 1 9	9	Temponox	1	1216	1,22	0,20
421871	1703	1703 Temponox-Rohr 42x1,5(120) E 1 9	9	Temponox	1	1416	1,42	0,24
421876	1703	1703 Temponox-Rohr 42x1,5(30) E 1 9	9	Temponox	1	1469	1,47	0,24
421881	1703	1703 Temponox-Rohr 54x1,5(60) E 1 9	9	Temponox	1	1905	1,91	0,32
421886	1703	1703 Temponox-Rohr 54x1,5(30) E 1 9	9	Temponox	1	1905	1,91	0,32
421891	1703XL	1703XL Temponox XL-Rohr 76,1x2(30) E 1 9	9	Temponox	1	3585	3,59	0,60
421906	1703XL	1703XL Temponox XL-Rohr 88,9x1,5(6)E 1 9	9	Temponox	1	3103	3,10	0,52
421916	1703XL	1703XL Temponox XL-Rohr 108,0x1,5(6E 1 9	9	Temponox	1	3750	3,75	0,63
422086	1703XL	1703XL Temponox XL-Rohr 64,0x1,5(6)E 1 9	9	Temponox	1	2200	2,20	0,37
426533	1703XL	1703XL Temponox XL-Rohr 64,0x1,5(60E 1 9	9	Temponox	1	2240	2,24	0,37
426543	1703XL	1703XL Temponox XL-Rohr 76,1x1,5(30E 1 9	9	Temponox	1	2707	2,71	0,45
426546	1703XL	1703XL Temponox XL-Rohr 76,1x1,5(6)E 1 9	9	Temponox	1	2707	2,71	0,45
426553	1703XL	1703XL Temponox XL-Rohr 88,9x1,5(30E 1 9	9	Temponox	1	3103	3,10	0,52
426563	1703XL	1703XL Temponox XL-Rohr 108,0x1,5(3E 1 9	9	Temponox	1	3820	3,82	0,64

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, 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