

Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-VRF-67.0



Viega GmbH
& Co. KG

Verbindungstechnik

Raxofix Pressverbinder und Rohre



Grundlagen:

DIN EN ISO 14025
EN 15804 + A2

Firmen-EPD
Environmental
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:
18.12.2023

Gültig bis:
18.12.2028



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

Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-VRF-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-VRF-67.0		
Bezeichnung des deklarierten Produktes	Raxofix Pressverbinder und Rohre		
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: 18.12.2023	Letzte Überarbeitung: 15.10.2025	Gültig bis: 18.12.2028
	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.		
			
Christoph Seehauser Stv. Leiter Nachhaltigkeit	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 Raxofix Pressverbinder und 1 lfm Rohr der Firma Viega GmbH & Co. KG

Diese sind eingeteilt in folgende Produktgruppen

Produktgruppen (PG)		Gewicht
PG1	Raxofix Pressverbinder	0,027 - 1,412 kg/Stk.
PG2	Raxofix Rohr	0,106 - 1,025 kg/lfm

*Die jeweiligen Umrechnungswerte sind Anhang B zu entnehmen.

Tabelle 1: Produktgruppen*

Die deklarierte Einheit ergibt sich wie folgt

PG	Bilanziertes Produkt	Gewicht	deklarierte Einheit
1	T-Stück mit SC (Artikel-Nr.: 647575)	1,47 kg/Stk.	1 kg
2	Raxofix Rohr (Artikel-Nr.: 743307)	0,46 kg/lfm	1 lfm

¹Eine Umrechnung für abweichende Stückgewichte/ Längengewichte ist möglich, in dem die Ergebnisse durch das bilanzierte Stückgewicht/ Längengewicht geteilt und mit dem jeweiligen Stückgewicht/ Längengewicht aus Anhang B multipliziert werden.

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.

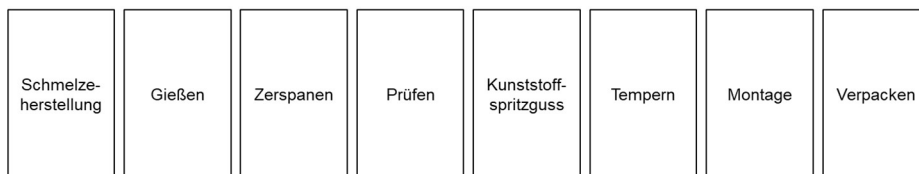
Produktbeschreibung

Strömungsoptimiertes Pressverbindersystem mit Pressverbindern aus Siliziumbronze und Mehrschichtverbundrohren und Vollkunststoffrohren. Mehrschichtverbundrohr, formstabil, sauerstoffdicht, Farbe: grau. Pressverbinder mit PPSU-Stützkörper zur Sicherstellung der Dichtheit und der mechanischen Belastbarkeit der Verbindung. Sichere und schnelle Verbindung ohne aufweiten und kalibrieren der Rohrenden durch O-ringlose Presstechnologie in allen Rohrdimensionen. Rohre sind zum Schutz mit Rohrstopfen ausgestattet. Vollkunststoffrohr, flexibel. 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

Fittings



Rohre



Abbildung 1: Herstellungsprozess

Anwendung

- Trinkwasser
- Heizungsanlagen
- Regenwasser
- Druckluftanlagen

Nachweise

Über aktuelle Nachweise (inkl. sonstiger nationaler Zulassungen) wird auf www.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 bei einzelnen Artikeln Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom 04. Oktober 2023). Weitere Informationen zur gelisteten Substanz sind auf Anfrage beim Hersteller verfügbar.

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 Raxofix Pressverbinder und Rohre 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 (z. B. Feuchtigkeit, Temperatur) bekannt, die sich negativ auf die Nutzungsdauer auswirken

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

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

5 Nachnutzungsstadium

Nachnutzungsmöglichkeiten Raxofix Pressverbinder und Rohre 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 Raxofix Pressverbinder und Rohre Pressverbinder und Rohre Ökobilanzen erstellt. Diese entsprechen den Anforderungen gemäß der DIN EN 15804 und den internationalen Normen DIN EN ISO 14040, DIN EN ISO 14044, ISO 21930 und EN ISO 14025.

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

6.1 Festlegung des Ziels und Untersuchungsrahmens

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

Datenqualität und Verfügbarkeit sowie geographische und zeitliche Systemgrenzen Die spezifischen Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2022. Diese wurden im Werk in Ennest 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 Raxofix Pressverbinder und Rohre.

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 Masseinsatzes eingehalten. Für die Berechnung der Ökobilanz wurden auch Stoff- und Energieströme kleiner 1 % berücksichtigt.



6.2 Sachbilanz

Ziel	In der Folge werden sämtliche Stoff- und Energieströme beschrieben. Die erfassten Prozesse werden als Input- und Outputgrößen dargestellt und beziehen sich auf die deklarierte Einheit.
Lebenszyklusphasen	Der gesamte Lebenszyklus der Raxofix Pressverbinder und Rohre 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 Raxofix Pressverbinder in der Ökobilanz erfasst: <p>Energie</p> <p>Für den Inputstoff Erdgas wurde „natural gas, high pressure, DE, domestic supply with seasonal storage“ angenommen. Für den Strommix wurde „Strommix Deutschland“ angenommen.</p> <p>Prozesswärme wird zum Teil für die Hallenbeheizung genutzt. Diese lässt sich jedoch nicht quantifizieren und wurde dem Produkt als „worst case“ angerechnet.</p>

Wasser

In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung ergibt sich ein Wasserverbrauch von 0,83 l (Raxofix Pressverbinder) bzw. 0,14 l (Raxofix Rohr) pro kg Element an.

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.

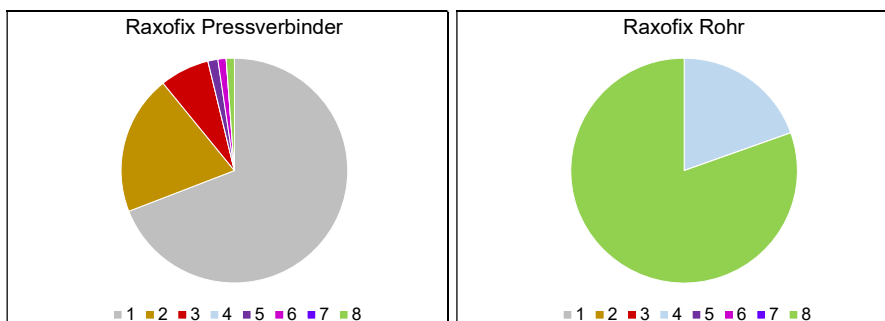


Abbildung 2: Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien je deklarierte Einheit

Nr.	Material	Masse in %	
		Raxofix Pressverbinder	Raxofix Rohr
1	SiBr	69,10	0,00
2	Messing	20,05	0,00
3	Rotguss	7,08	0,00
4	Aluminium	0,00	19,57
5	PPSU	1,42	0,00
6	PA GF30	1,18	0,00
7	PP	0,00	0,00
8	PE	1,18	80,43

Tabelle 3: Darstellung der Einzelmaterialien in % je deklarierte Einheit

Hilfs- und Betriebsstoffe

Es fallen 103 g (Raxofix Pressverbinder) bzw. 17 g (Raxofix Rohr) Hilfs- und Betriebsstoffe an.

Produktverpackung

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Material	Masse in g	
		Raxofix Pressverbinder	Raxofix Rohr
1	PE-Folie, PE-Schaum	4,03	4,67
2	Papier, Pappe, Karton	1,22	85,88

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 je deklarierte Einheit	
		Raxofix Pressverbinder	Raxofix Rohr
1	In der zugehörigen Verpackung	5,36E-4	3,83E-02

Tabelle 5: Biogene Kohlenstoffgehalt der Verpackung am Werkstor

Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro 1 kg Raxofix Pressverbinder bzw. 1 lfm Raxofix Rohr in der Ökobilanz erfasst:

Abfall

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

Abwasser

Bei der Herstellung fallen 0,83 l (Raxofix Pressverbinder) bzw. 0,14 l (Raxofix Rohr) Abwasser an.

6.3 Wirkungsabschätzung

Ziel

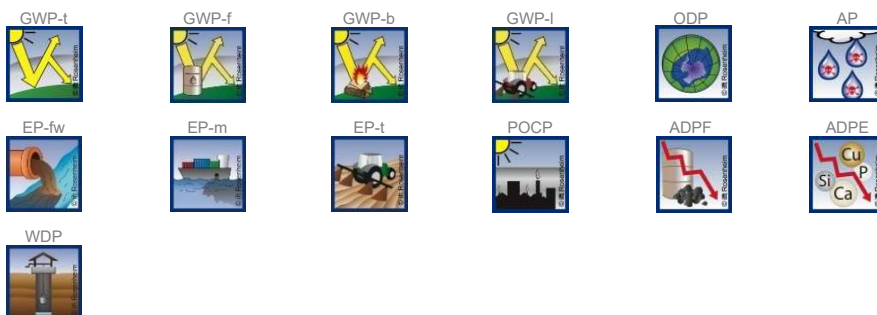
Die Wirkungsabschätzung wurde in Bezug auf die Inputs und Outputs durchgeführt. Dabei werden folgende Wirkungskategorien betrachtet:

Kernindikatoren

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

Folgende Kernindikatoren werden 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)

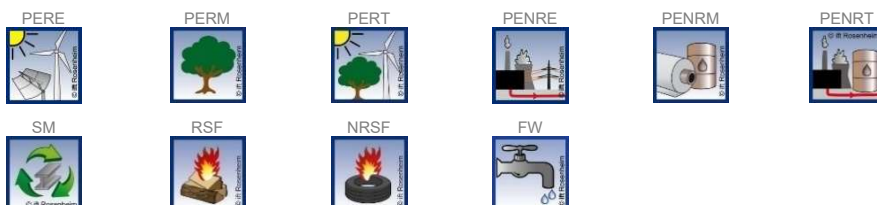


Ressourceneinsatz

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

Folgende Indikatoren 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 Raxofix **Pressverbinder** Pressverbinder bzw. 1 lfm Raxofix Rohr 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 (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 Raxofix 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.	1,64E+01	6,30E-02	6,54E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05E-02	3,39E-02	4,10E-04	-4,72E+00
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	1,58E+01	6,30E-02	3,40E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05E-02	3,44E-02	4,08E-04	-4,71E+00
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	5,91E-01	2,20E-05	3,13E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,47E-06	-5,48E-04	2,48E-06	-8,80E-03
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	3,69E-02	3,23E-05	7,34E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,21E-06	4,13E-05	2,97E-07	-8,51E-03
ODP	kg CFC-11-Äqv.	2,72E-07	1,07E-09	2,05E-11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,72E-10	3,70E-10	9,62E-12	-8,35E-08
AP	mol H ⁺ -Äqv.	3,71E-01	2,46E-04	1,15E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,47E-05	2,08E-04	3,92E-06	-6,43E-02
EP-fw	kg P-Äqv.	3,14E-02	5,27E-06	2,36E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,52E-07	1,34E-05	1,07E-07	-2,52E-02
EP-m	kg N-Äqv.	3,17E-02	4,50E-05	9,59E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68E-05	6,84E-05	1,08E-06	-1,64E-02
EP-t	mol N-Äqv.	3,77E-01	4,65E-04	3,18E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80E-04	6,94E-04	1,16E-05	-2,27E-01
POCP	kg NMVOC-Äqv.	1,09E-01	1,72E-04	8,47E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,59E-05	2,63E-04	2,90E-06	-3,15E-01
ADPF*2	MJ	2,37E+02	0,00E+00	4,81E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,91E-08	1,32E-06	8,54E-10	-4,76E-03
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	7,32E-03	9,54E-01	1,54E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54E-01	3,26E-01	8,90E-03	-6,22E+01
WDP*2	m ³ Welt-Äqv. entzogen	2,23E+01	4,76E-03	8,05E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,74E-04	5,89E-03	4,92E-05	-3,71E+00
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	6,05E+01	1,20E-02	2,01E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94E-03	4,44E-02	1,51E-04	-1,42E+01
PERM	MJ	1,92E-02	0,00E+00	-1,92E-02	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	6,06E+01	1,20E-02	8,98E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94E-03	4,44E-02	1,51E-04	-1,42E+01
PENRE	MJ	2,33E+02	9,54E-01	9,74E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54E-01	3,69E+00	1,30E-01	-6,22E+01
PENRM	MJ	3,57E+00	0,00E+00	-8,20E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00E+00	-3,36E+00	-1,21E-01	0,00E+00
PENRT	MJ	2,37E+02	9,54E-01	1,54E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54E-01	3,26E-01	8,90E-03	-6,22E+01
SM	kg	2,76E-01	4,00E-04	5,16E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,48E-05	5,15E-04	3,40E-06	-1,93E-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	5,24E-01	1,31E-04	-4,79E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,13E-05	1,45E-04	8,94E-06	-1,09E-01
Abfallkategorien																
HWD	kg	1,31E+00	7,00E-04	2,55E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13E-04	1,10E-03	7,64E-06	-4,83E-01
NHWD	kg	1,11E+02	2,24E-02	1,08E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,62E-03	5,25E-02	2,28E-04	-9,08E+01
RWD	kg	8,00E-04	0,00E+00	1,24E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,34E-08	3,87E-07	2,80E-09	-1,22E-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	7,00E-02	0,00E+00	5,42E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20E-06	8,60E-01	6,21E-08	-8,99E-03
MER	kg	5,04E-04	0,00E+00	4,87E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,52E-09	6,63E-08	2,79E-10	-2,48E-05
EE	MJ	2,40E-01	0,00E+00	4,49E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,76E-05	2,21E-04	1,53E-06	-6,41E-02


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 Raxofix Pressverbinder																
	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
PM	Auftreten von Krankheiten	1,28E-06	6,11E-09	2,70E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08E-09	3,99E-09	6,25E-11	-7,67E-07
IRP*1	kBq U235-Äqv.	2,87E+00	8,66E-04	5,84E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,41E-04	1,55E-03	1,16E-05	-4,71E-01
ETP-fw*2	CTUe	1,06E+03	5,04E-01	3,44E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,13E-02	2,63E-01	3,87E-03	-3,73E+02
HTP-c*2	CTUh	7,42E-08	0,00E+00	1,68E-11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,57E-12	4,78E-11	2,29E-13	-4,77E-08
HTP-nc*2	CTUh	4,69E-06	2,80E-11	6,61E-11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,12E-10	1,55E-09	2,59E-12	-4,11E-06
SQP*2	dimensionslos.	1,45E+02	9,38E-01	9,30E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,55E-01	5,72E-01	2,02E-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.

 Ergebnisse pro 1 kg lfm Raxofix 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.	1,91E+00	3,42E-02	2,17E-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,80E-03	3,22E-02	1,03E-03	-9,65E-01
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	1,85E+00	3,42E-02	4,49E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,80E-03	2,92E-02	1,03E-03	-9,61E-01
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	5,40E-02	1,19E-05	2,12E-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59E-06	3,03E-03	6,24E-06	-3,12E-03
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	5,55E-03	1,75E-05	3,86E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,39E-06	2,63E-05	7,46E-07	-1,11E-03
ODP	kg CFC-11-Äqv.	1,81E-08	5,79E-10	3,60E-11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,91E-11	1,79E-10	2,42E-11	-9,33E-09
AP	mol H ⁺ -Äqv.	8,48E-03	1,34E-04	1,23E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,97E-05	7,51E-05	9,88E-06	-2,92E-03
EP-fw	kg P-Äqv.	6,70E-04	2,86E-06	2,55E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,91E-07	3,78E-06	2,69E-07	-2,56E-04
EP-m	kg N-Äqv.	1,56E-03	2,44E-05	7,48E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,71E-06	3,74E-05	2,73E-06	-7,01E-04
EP-t	mol N-Äqv.	1,58E-02	2,53E-04	1,86E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,24E-05	2,33E-04	2,92E-05	-7,18E-03
POCP	kg NMVOC-Äqv.	6,64E-03	9,32E-05	4,71E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10E-05	7,07E-05	7,30E-06	-3,43E-03
ADPF*2	MJ	4,20E+01	0,00E+00	5,76E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34E-08	1,27E-07	2,15E-09	-1,23E-06
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	1,84E-05	5,18E-01	1,92E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,08E-02	1,30E-01	2,24E-02	-1,75E+01
WDP*2	m ³ Welt-Äqv. entzogen	6,23E-01	2,59E-03	1,07E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,55E-04	3,71E-03	1,24E-04	-2,32E-01
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	-8,80E-02	6,52E-03	1,38E+00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,89E-04	1,16E-02	3,81E-04	-8,35E-01
PERM	MJ	1,37E+00	0,00E+00	-1,37E+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	1,29E+00	6,52E-03	9,76E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,89E-04	1,16E-02	3,81E-04	-8,35E-01
PENRE	MJ	3,42E+01	5,18E-01	1,16E-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,08E-02	6,36E+00	1,48E+00	-1,75E+01
PENRM	MJ	7,78E+00	0,00E+00	-9,64E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00E+00	-6,23E+00	-1,46E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	4,20E+01	5,18E-01	1,92E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,08E-02	1,30E-01	2,24E-02	-1,75E+01
SM	kg	6,42E-03	2,17E-04	9,07E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,97E-05	5,40E-04	8,56E-06	-1,54E-03
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	7,88E-03	7,09E-05	1,64E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,76E-06	7,32E-05	2,25E-05	-3,05E-03
Abfallkategorien																
HWD	kg	9,80E-02	3,80E-04	7,51E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,19E-05	6,71E-04	1,92E-05	-2,74E-02
NHWD	kg	2,93E+00	1,22E-02	1,15E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,66E-03	1,40E-02	5,73E-04	-1,18E+00
RWD	kg	4,80E-05	0,00E+00	1,36E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,53E-08	2,06E-07	7,06E-09	-1,69E-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	9,07E-03	0,00E+00	9,04E-07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,51E-07	2,10E-01	1,56E-07	-4,59E-04
MER	kg	7,69E-05	0,00E+00	8,72E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,99E-09	5,86E-08	7,02E-10	-4,12E-07
EE	MJ	1,39E-02	0,00E+00	3,69E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26E-05	1,41E-04	3,86E-06	-1,93E-03

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 lfm Raxofix Rohr																
	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
PM	Auftreten von Krankheiten	7,28E-08	3,32E-09	2,50E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,94E-10	2,50E-09	1,57E-10	-3,10E-08
IRP*1	kBq U235-Äqv.	1,69E-01	4,70E-04	6,31E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,45E-05	8,13E-04	2,93E-05	-6,90E-02
ETP-fw*2	CTUe	6,47E+00	2,74E-01	4,06E-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,73E-02	1,61E-01	9,74E-03	-1,85E+00
HTP-c*2	CTUh	8,40E-10	0,00E+00	1,54E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,09E-12	4,50E-11	5,75E-13	-2,08E-10
HTP-nc*2	CTUh	2,82E-08	1,52E-11	6,52E-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,15E-11	3,42E-10	6,51E-12	-5,79E-09
SQP*2	dimensionslos.	3,81E+00	5,10E-01	2,55E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,12E-02	2,37E-01	5,08E-02	-1,20E+00

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

Einschränkungshinweise:
 *1 Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.
 *2 Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

6.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

Auswertung

- Die Umweltwirkungen von
- Raxofix Pressverbinder
 - Raxofix Rohr

weichen stark voneinander ab. Die Unterschiede in den Umweltwirkungen der Produkte liegen in den verschiedenen verwendeten Vorprodukten und Rohstoffe sowie in der Masse der für die jeweilig verwendeten Vorprodukte und Rohstoffe. Die Erhöhung des Recyclinganteils kann diese Umweltwirkungen reduzieren.

Die wesentlichen Umweltwirkungen in der Herstellung entstehen durch den Rohstoff SiBr und Messing. Dies ist zu erwarten, da die etwa 90 Prozent bei den Pressverbindern betragen und die mit dem Rohstoff verbundenen, hohen LCIA-Werte die Hauptemissionen verursachen. Bei den Rohren handelt es sich um einen Kunststoff-Aluminiumverbund. Dadurch ergeben sich geringere Werte.

Die Kartonverpackung trägt zu den hohen biogenen Umweltwerten bei Rohren bei.

Die Bilanz wurde über den kompletten Lebenszyklus bewertet. Da die Produkte keine Emissionen in der Nutzungsphase verursachen, ist der Wert hier 0,00. Der Ersatz wurde separat in B4 auf 1 Jahr als Szenario bilanziert. Ansonsten ergeben sich keine Umweltauswirkungen in der Nutzungsphase.

Aufgrund der Metalle bei den Pressverbindern und Rohren (Aluminium) ergeben sich im End of Life entsprechend hohe Gutschriften (je nach Umweltindikator).

Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen ist in untenstehendem Diagramm dargestellt.

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

Diagramme

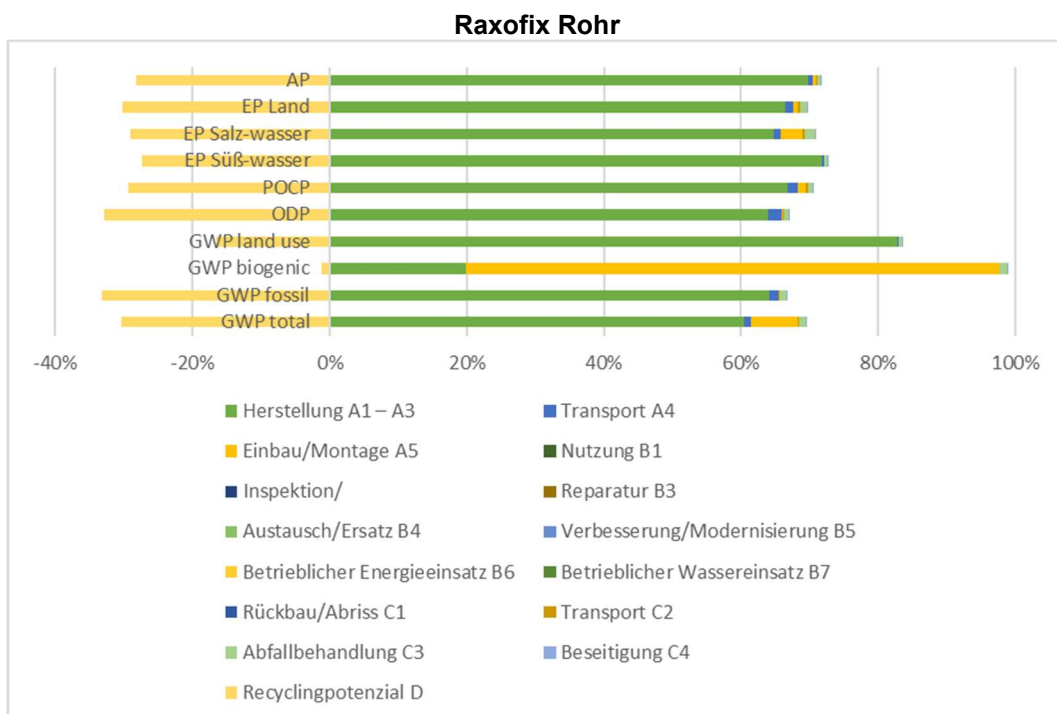
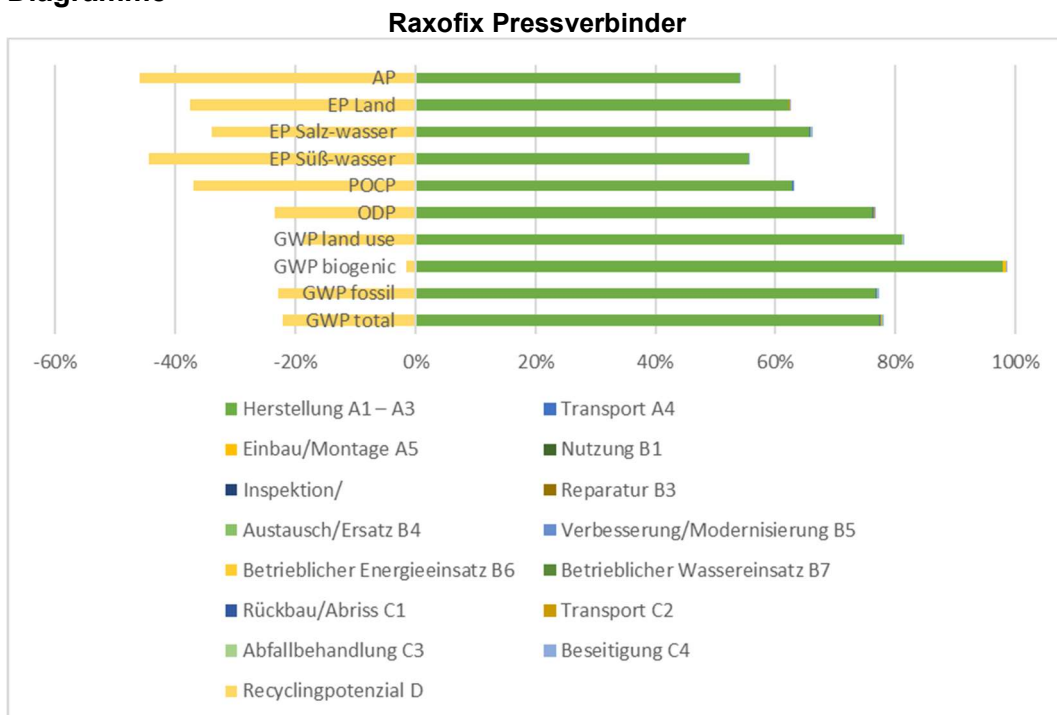


Abbildung 3: Prozentuale Anteile der Module an ausgewählten Umweltwirkungsindikatoren

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	18.12.2023	Externe Prüfung	Pscherer	Brehm
2	05.08.2024	Formale Anpassung	Pscherer	--
3	28.08.2024	formale Anpassung	Dumproff	--
4	15.10.2025	Anpassung Umrechnungsfaktoren	Ludwig	--

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 Produktkategorieeregeln 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.** Produktkategorieeregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2022.

8 Anhang A

Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Raxofix Pressverbinder und Rohre

Herstellungsphase			Bauphase		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 6: 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
Paketsdienstleister (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
Luftfrachten	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
Raxofix Pressverbinder	1,01	7,90	0,80
Raxofix Rohre	0,55		

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.	4,62E-07	4,21E-06	3,85E-05
POCP	kg NMVOC-Äqv.	2,45E-07	1,62E-06	1,42E-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	m ³ 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
SM	kg	3,98E-07	1,33E-06	1,00E-05



Produktgruppe: Verbindungstechnik

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	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
Raxofix	0,005	0,091
Raxofix Rohre	0,017	0,011

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).
- SiBr aus A5 ersetzen zu 100 % SiBr.
- PE aus A5 ersetzen zu 100 % PE.

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.



Produktgruppe: Verbindungstechnik

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	
			Raxofix Pressverbinder	Raxofix Rohr
Kernindikatoren				
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	0,00	4,53E+01	1,24E+00
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	0,00	4,46E+01	9,66E-01
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	0,00	6,43E-01	2,66E-01
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	0,00	9,26E-02	4,50E-03
ODP	kg CFC-11-Äqv.	0,00	5,61E-07	9,60E-09
AP	mol H ⁺ -Äqv.	0,00	2,60E+00	5,29E-03
EP-fw	kg P-Äqv.	0,00	2,10E-01	4,23E-04
EP-m	kg N-Äqv.	0,00	1,45E-01	1,01E-03
EP-t	mol N-Äqv.	0,00	1,96E+00	9,41E-03
POCP	kg NMVOC-Äqv.	0,00	5,52E-01	4,09E-03
ADPF	MJ	0,00	5,89E+02	2,52E+01
ADPE	kg Sb-Äqv.	0,00	4,12E-02	1,75E-05
WDP	m ³ Welt-Äqv. entzogen	0,00	4,65E+01	3,99E-01
Ressourceneinsatz				
PERE	MJ	0,00	1,58E+02	4,75E-01
PERM	MJ	0,00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	0,00	1,58E+02	4,75E-01
PENRE	MJ	0,00	5,90E+02	2,52E+01
PENRM	MJ	0,00	-2,22E-16	-1,33E-15
PENRT	MJ	0,00	5,90E+02	2,52E+01
SM	kg	0,00	1,64E+00	5,67E-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	1,26E+00	5,04E-03
Abfallkategorien				
HWD	kg	0,00	4,59E+00	7,19E-02
NHWD	kg	0,00	7,52E+02	1,78E+00
RWD	kg	0,00	1,59E-03	3,16E-05
Output-Stoffflüsse				
CRU	kg	0,00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00	9,98E-01	2,19E-01
MER	kg	0,00	6,78E-04	7,65E-05
EE	MJ	0,00	6,76E-01	1,22E-02
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren				
PM	Auftreten von Krankheiten	0,00	6,57E-06	7,30E-08
IRP	kBq U235-Äqv.	0,00	5,89E+00	1,02E-01
ETPfw	CTUe	0,00	3,62E+03	5,48E+00
HTPc	CTUh	0,00	4,09E-07	8,49E-10
HTPnc	CTUh	0,00	3,40E-05	2,38E-08
SQP	dimensionslos.	0,00	8,61E+02	3,44E+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, 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 bestimmungsgemäßem Betrieb. Wasserverbrauch für Reinigung wird in Modul B2.1 angegeben.

Hilfs-/Betriebsstoffe, Energieeinsatz, 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.

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"> • SiBr 98 % in Schmelze (UBA, 2017) • Messing 98 % in Schmelze (UBA, 2017) • Rotguss 98 % in Schmelze (UBA, 2017) • Aluminium 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	C3	
		Raxofix Pressverbinder	Raxofis Rohr
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	0,99	0,45
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	0,01	0,01
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0,00	0,00
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	0,87	0,23
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	0,10	0,22
Beseitigung	kg	0,03	0,01

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>SiBr-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % SiBr; Messing-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Messing; Rotguss-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Rotguss; Aluminium-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Aluminium; Kunststoff-Rezyklat aus C3 abzüglich der in A3 eingesetzten Kunststoffe ersetzen zu 60 % Polyamid-Granulat oder 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.

Anhang B

Umrechnungstabelle über Stückgewichte

Material	System	Produktuntergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
500051	Raxofix	Raxofix-Fittings	532551 W. scheinbe mit SC DN10x1/2 NG1 9	Wandscheinbe mit SC	532551	DN10 X 1/2	781491	125,422	0,125
500061	Raxofix	Raxofix-Fittings	531501 Kupplung mit SC DN10 NB1 9	Kupplung mit SC	531501	DN10	781507	45,000	0,045
500071	Raxofix	Raxofix-Fittings	531501 Kupplung mit SC DN10x16x2,2 NB1 9	Kupplung mit SC	531501	DN10 X 16 X 2,2	781514	44,600	0,045
500081	Raxofix	Raxofix-Fittings	531101 Übergangsst.m.SC DN10x1/2 NP1 9	Übergangsstück mit SC	531101	DN10 X 1/2	781521	56,600	0,057
500101	Raxofix	Raxofix-Fittings	531301 Einsteckstück mit SC DN10x15NB1 9	Einsteckstück mit SC	531301	DN10 X 15	781538	40,700	0,041
500131	Raxofix	Raxofix-Fittings	531801 T-Stück m. SC 16xDN10x16 NG1 9	T-Stück mit SC	531801	16 X DN10 X 16	781958	80,000	0,080
500161	Raxofix	Raxofix-Fittings	531601 Bogen 90° mit SC DN10 NG1 9	Bogen 90° mit SC	531601	DN10	781972	58,000	0,058
500171	Raxofix	Raxofix-Fittings	53301NU Dosenwinkel DN10x1/2 NG1 9	Dosenwinkel	53301NU	DN10 X 1/2	781989	101,420	0,101
500211	Raxofix	Raxofix-Fittings	53290NU Verschr. mit SC DN10x3/4 NP1 9	Verschraubung mit SC	53290NU	DN10 X 3/4	781996	70,320	0,070
502081	Raxofix	Raxofix-Fittings	53324 Do.w.durchf.SC 16x1/2x3/4x47NG1 9	Doppelwanddurchf. mit SC	53324	16X 1/2X 3/4X 47	673994	210,000	0,210
502331	Raxofix	Raxofix-Fittings	53328 Do.w.durchf.SC 16x1/2x3/4x25NG1 9	Doppelwanddurchf. mit SC	53328	16X 1/2 X 3/4 X 25	799205	152,270	0,152
502341	Raxofix	Raxofix-Fittings	53257 Do. w. scheinbe SC 25x1/2x25 NG1 9	Doppelwand- scheinbe mit SC	53257	25 X 1/2 X 25	678463	253,000	0,253
502351	Raxofix	Raxofix-Fittings	53257 Do. w. scheinbe SC 25x1/2x20 NG1 9	Doppelwand- scheinbe mit SC	53257	25 X 1/2 X 20	678470	232,000	0,232
502541	Raxofix	Raxofix-Fittings	53324 Do.w.durchf.SC 16x1/2x3/4x35NG1 9	Doppelwanddurchf. mit SC	53324	16X 1/2X 3/4X 35	689582	192,556	0,193
502551	Raxofix	Raxofix-Fittings	53328 Do.w.durchf.SC 16x1/2x3/4x35NG1 9	Doppelwanddurchf. mit SC	53328	16X 1/2 X 3/4 X 35	801755	166,000	0,166
528831	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312 Übergangsst.m.SC 40x11/4 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312	40 X 1 1/4	646233	273,800	0,274
557781	Raxofix	Raxofix-Fittings	5328 Steckadapter 16x3/4 2 1 9	Steckadapter	5328	16 X 3/4	688431	120,000	0,120
560800	Raxofix	Raxofix-Fittings	53138 Übergangsst.m.SC 16x2,2x16x2NB1 9	Übergangsstück mit SC	53138	16 X 2,2 X 16 X2,2	712341	156,100	0,156
560810	Raxofix	Raxofix-Fittings	53138 Übergangsst.m.SC 20x2,8x20x2NP1 9	Übergangsstück mit SC	53138	20 X 2,8 X 20 X2,8	712655	154,800	0,155
563003	Raxofix	Raxofix-Fittings	53977 HK- anschlussblock 16 5 C 9	Heizkörperan- schlussblock	53977	16	698454	316,000	0,316

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
563011	Raxofix	Raxofix-Fittings	537531 HK- anschlussblock 16 E 1 9	Heizkörperan- schlussblock	537531	16	698461	515,000	0,515
565651	Raxofix	Raxofix-Fittings	53111 Übergangsst. 16x1/2 2 1 9	Übergangsstück	53111	16 X 1/2	702199	93,700	0,094
565661	Raxofix	Raxofix-Fittings	53121 Übergangsst. 16x1/2 2 1 9	Übergangsstück	53121	16 X 1/2	702205	105,300	0,105
574003	Raxofix	Raxofix-Fittings	532578 Erweiterungsst.m.SC 1/2x16x1NG1 9	Erweiterungsstück mit SC	532578	1/2 X 16 X 16	797096	141,500	0,142
574023	Raxofix	Raxofix-Fittings	532578 Erweiterungsst.m.SC 1/2x20x2NG1 9	Erweiterungsstück mit SC	532578	1/2 X 20 X 20	797102	174,000	0,174
574601	Raxofix	Raxofix-Fittings	53301NUWinkel mit SC 16x1/2 NG1 9	Winkel mit SC	53301NU	16 X 1/2	733049	100,800	0,101
574611	Raxofix	Raxofix-Fittings	53301NUWinkel mit SC 20x1/2 NG1 9	Winkel mit SC	53301NU	20 X 1/2	733551	105,300	0,105
574621	Raxofix	Raxofix-Fittings	53302NUWinkel mit SC 16x1/2x58,2 NG1 9	Winkel mit SC	53302NU	16 X 1/2 X 58,2	733568	146,000	0,146
574631	Raxofix	Raxofix-Fittings	53302NUWinkel mit SC 20x1/2x58,2 NG1 9	Winkel mit SC	53302NU	20 X 1/2 X 58,2	733575	152,400	0,152
576101	Raxofix	Raxofix-Fittings	5325 W. scheinbe mit SC 16x1/2x90 NG1 9	Wandscheibe mit SC	5325	16 X 1/2 X 90	799182	198,000	0,198
576121	Raxofix	Raxofix-Fittings	5325 W. scheinbe mit SC 16x1/2x70 NG1 9	Wandscheibe mit SC	5325	16 X 1/2 X 70	692902	169,000	0,169
576224	Raxofix	Raxofix-Fittings	5330 Anschl. dose 16x1/2 5 S 9	Anschlussdose	5330	16 X 1/2	687915	234,000	0,234
579101	Raxofix	Raxofix-Fittings	532181 M.einh. mit SC 16x1/2x150 NG1 9	Montageeinheit mit SC	532181	16 X 1/2 X 150	684020	420,000	0,420
579121	Raxofix	Raxofix-Fittings	53135 Überg.verschr. 16x16x2 NB1 9	Übergangsver- schraubung	53135	16 X 16 X 2	684037	99,970	0,100
579261	Raxofix	Raxofix-Fittings	53976 HK- anschlussblock 180 5 C 9	Heizkörperan- schlussblock	53976	180	659042	242,500	0,243
579271	Raxofix	Raxofix-Fittings	53976 HK- anschlussblock 250 5 C 9	Heizkörperan- schlussblock	53976	250	659158	265,000	0,265
579541	Raxofix	Raxofix-Fittings	532161 M.einh. 16x1/2x80/100/150 NG1 9	Montageeinheit	532161	16X1/2X80/100/150	690144	381,000	0,381
580031	Raxofix	Raxofix-Fittings	53223 Steckadapter 16 2 1 9	Steckadapter	53223	16	662547	54,000	0,054
580041	Raxofix	Raxofix-Fittings	53223 Steckadapter 20 2 1 9	Steckadapter	53223	20	662554	60,370	0,060
580131	Raxofix	Raxofix-Fittings	53153 Reparatur-Schiebemuffe SC 16NB1 9	Reparatur-Schie- bemuffe SC	53153	16	692445	138,480	0,138
580191	Raxofix	Raxofix-Fittings	53153 Reparatur-Schiebemuffe SC 20NB1 9	Reparatur-Schie- bemuffe SC	53153	20	692438	177,000	0,177
582371	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312 Übergangsst.m.SC 25x1/2 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312	25 X 1/2	799151	80,000	0,080
582421	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311 Übergangsst.m.SC 25x1/2 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5311	25 X 1/2	799168	97,310	0,097

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
582511	Raxofix	Raxofix-Fittings	53255 W. scheinbe mit SC 16x1/2 NG1 9	Wandscheibe mit SC	53255	16 X 1/2	645915	116,700	0,117
582521	Raxofix	Raxofix-Fittings	53255 W. scheinbe mit SC 20x1/2 NG1 9	Wandscheibe mit SC	53255	20 X 1/2	645922	127,800	0,128
582531	Raxofix	Raxofix-Fittings	53255 W. scheinbe mit SC 20x3/4 NG1 9	Wandscheibe mit SC	53255	20 X 3/4	645939	172,000	0,172
582541	Raxofix	Raxofix-Fittings	53257 Do. w. scheinbe SC 16x1/2x16 NG1 9	Doppelwand-scheinbe mit SC	53257	16 X 1/2 X 16	645946	144,000	0,144
582551	Raxofix	Raxofix-Fittings	53257 Do. w. scheinbe SC 20x1/2x16 NG1 9	Doppelwand-scheinbe mit SC	53257	20 X 1/2 X 16	645953	165,000	0,165
582561	Raxofix	Raxofix-Fittings	53257 Do. w. scheinbe SC 20x1/2x20 NG1 9	Doppelwand-scheinbe mit SC	53257	20 X 1/2 X 20	645960	168,000	0,168
582571	Raxofix	Raxofix-Fittings	5323 M.einh. mit SC 16x1/2 NG1 9	Montageeinheit mit SC	5323	16 X 1/2	645977	302,000	0,302
582581	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314 Bogen mit SC 16x1/2 NG1 9	Bogen mit SC	5314	16 X 1/2	645984	56,000	0,056
582591	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314 Bogen mit SC 16x3/4 NG1 9	Bogen mit SC	5314	16 X 3/4	645991	67,000	0,067
582601	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314 Bogen mit SC 20x1/2 NG1 9	Bogen mit SC	5314	20 X 1/2	646004	63,100	0,063
582611	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314 Bogen mit SC 20x3/4 NG1 9	Bogen mit SC	5314	20 X 3/4	646011	83,300	0,083
582621	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314 Bogen mit SC 25x3/4 NG1 9	Bogen mit SC	5314	25 X 3/4	646028	122,500	0,123
582631	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314 Bogen mit SC 25x1 NG1 9	Bogen mit SC	5314	25 X 1	646035	156,500	0,157
582641	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314 Bogen mit SC 32x1 NG1 9	Bogen mit SC	5314	32 X 1	646042	198,000	0,198
582651	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314 Bogen mit SC 40x11/4 NG1 9	Bogen mit SC	5314	40 X 1 1/4	646059	410,000	0,410
582701	Raxofix	Raxofix-Fittings	531411 Bogen mit SC 16x1/2 NG1 9	Bogen mit SC	531411	16 X 1/2	646103	68,000	0,068
582711	Raxofix	Raxofix-Fittings	531411 Bogen mit SC 20x1/2 NG1 9	Bogen mit SC	531411	20 X 1/2	646110	79,000	0,079
582721	Raxofix	Raxofix-Fittings	531411 Bogen mit SC 20x3/4 NG1 9	Bogen mit SC	531411	20 X 3/4	646127	104,000	0,104
582731	Raxofix	Raxofix-Fittings	531411 Bogen mit SC 25x3/4 NG1 9	Bogen mit SC	531411	25 X 3/4	646134	141,000	0,141
582741	Raxofix	Raxofix-Fittings	531411 Bogen mit SC 32x1 NG1 9	Bogen mit SC	531411	32 X 1	646141	221,700	0,222
582751	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312 Übergangsst.m.SC 16x1/2 NP1 9	Übergangsstück mit SC	5312	16 X 1/2	646158	47,712	0,048
582761	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312 Übergangsst.m.SC 16x3/4 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312	16 X 3/4	646165	62,660	0,063
582771	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312 Übergangsst.m.SC 20x1/2 NP1 9	Übergangsstück mit SC	5312	20 X 1/2	646172	52,600	0,053

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
582781	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312 Übergangsst.m.SC 20x3/4 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312	20 X 3/4	646189	66,920	0,067
582791	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312 Übergangsst.m.SC 25x3/4 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312	25 X 3/4	646196	95,690	0,096
582801	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312 Übergangsst.m.SC 25x1 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312	25 X 1	646202	122,100	0,122
582811	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312 Übergangsst.m.SC 32x1 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312	32 X 1	646219	147,130	0,147
582821	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312 Übergangsst.m.SC 32x1 1/4 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312	32 X 1 1/4	646226	187,200	0,187
582841	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312 Übergangsst.m.SC 50x1 1/4 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312	50 X 1 1/4	646240	307,200	0,307
582851	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312 Übergangsst.m.SC 50x1 1/2 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312	50 X 1 1/2	646257	364,000	0,364
582861	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312 Übergangsst.m.SC 63x2 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312	63 X 2	646264	516,500	0,517
582881	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311 Übergangsst.m.SC 16x1/2 NP1 9	Übergangsstück mit SC	5311	16 X 1/2	646288	51,100	0,051
582891	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311 Übergangsst.m.SC 16x3/4 NP1 9	Übergangsstück mit SC	5311	16 X 3/4	646295	65,830	0,066
582901	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311 Übergangsst.m.SC 20x1/2 NP1 9	Übergangsstück mit SC	5311	20 X 1/2	646301	59,390	0,059
582911	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311 Übergangsst.m.SC 20x3/4 NP1 9	Übergangsstück mit SC	5311	20 X 3/4	646318	70,900	0,071
582921	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311 Übergangsst.m.SC 25x3/4 NP1 9	Übergangsstück mit SC	5311	25 X 3/4	646325	99,300	0,099
582931	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311 Übergangsst.m.SC 25x1 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5311	25 X 1	646332	137,900	0,138
582941	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311 Übergangsst.m.SC 32x1 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5311	32 X 1	646349	161,200	0,161
582951	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311 Übergangsst.m.SC 40x1 1/4 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5311	40 X 1 1/4	646356	302,600	0,303
582961	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311 Übergangsst.m.SC 50x1 1/2 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5311	50 X 1 1/2	646363	421,500	0,422
582971	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311 Übergangsst.m.SC 63x2 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5311	63 X 2	646370	564,000	0,564
582981	Raxofix	Raxofix-Fittings	5355 Winkelverschr. m. SC 16x1/2 NG1 9	Winkelverschr. mit SC	5355	16 X 1/2	646387	64,100	0,064
582991	Raxofix	Raxofix-Fittings	5355 Winkelverschr. m. SC 16x3/4 NG1 9	Winkelverschr. mit SC	5355	16 X 3/4	646394	92,000	0,092
583001	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 16x1/2 NB1 9	Verschraubung mit SC	5363	16 X 1/2	646400	47,500	0,048
583011	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 16x3/4 NP1 9	Verschraubung mit SC	5363	16 X 3/4	646417	74,470	0,074
583021	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 20x1/2 NP1 9	Verschraubung mit SC	5363	20 X 1/2	646424	65,890	0,066

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
583031	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 20x3/4 NP1 9	Verschraubung mit SC	5363	20 X 3/4	646431	81,900	0,082
583041	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 25x1 NB1 9	Verschraubung mit SC	5363	25 X 1	646448	125,500	0,126
583051	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 25x11/4 NB1 9	Verschraubung mit SC	5363	25 X 1 1/4	646455	221,200	0,221
583061	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 25x11/2 NB1 9	Verschraubung mit SC	5363	25 X 1 1/2	646462	208,060	0,208
583081	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 32x11/4 NB1 9	Verschraubung mit SC	5363	32 X 1 1/4	646486	256,300	0,256
583091	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 32x11/2 NB1 9	Verschraubung mit SC	5363	32 X 1 1/2	646493	226,400	0,226
583101	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 40x11/4 NB1 9	Verschraubung mit SC	5363	40 X 1 1/4	646509	277,000	0,277
583111	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 40x11/2 NB1 9	Verschraubung mit SC	5363	40 X 1 1/2	646516	300,000	0,300
583121	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 50x13/4 NB1 9	Verschraubung mit SC	5363	50 X 1 3/4	646523	421,136	0,421
583131	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 50x23/8 NB1 9	Verschraubung mit SC	5363	50 X 2 3/8	646530	515,000	0,515
583141	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 63x23/8 NB1 9	Verschraubung mit SC	5363	63 X 2 3/8	646547	537,000	0,537
583151	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313 Einsteckstück mit SC 16x15 NB1 9	Einsteckstück mit SC	5313	16 X 15	646554	33,200	0,033
583161	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313 Einsteckstück mit SC 16x18 NP1 9	Einsteckstück mit SC	5313	16 X 18	646561	37,160	0,037
583171	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313 Einsteckstück mit SC 20x18 NP1 9	Einsteckstück mit SC	5313	20 X 18	646578	42,700	0,043
583181	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313 Einsteckstück mit SC 20x22 NP1 9	Einsteckstück mit SC	5313	20 X 22	646585	50,404	0,050
583191	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313 Einsteckstück mit SC 25x22 NP1 9	Einsteckstück mit SC	5313	25 X 22	646592	79,500	0,080
583201	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313 Einsteckstück mit SC 32x28 NB1 9	Einsteckstück mit SC	5313	32 X 28	646608	117,140	0,117
583211	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313 Einsteckstück mit SC 40x35 NB1 9	Einsteckstück mit SC	5313	40 X 35	646615	218,000	0,218
583221	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313 Einsteckstück mit SC 50x42 NB1 9	Einsteckstück mit SC	5313	50 X 42	646622	307,000	0,307
583231	Raxofix	Raxofix-Fittings	53159 Übergangsmuffe 16x16 NB1 9	Übergangsmuffe	53159	16 X 16	646639	39,960	0,040
583251	Raxofix	Raxofix-Fittings	53159 Übergangsmuffe 20x20 NB1 9	Übergangsmuffe	53159	20 X 20	646653	53,860	0,054
583301	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313P Übergangsst.m.SC 16x15 2 1 9	Übergangsstück mit SC	5313P	16 X 15	646707	43,190	0,043
583311	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313P Übergangsst.m.SC 16x18 2 1 9	Übergangsstück mit SC	5313P	16 X 18	646714	48,100	0,048

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
583321	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313P Übergangsst.m.SC 20x15 2 1 9	Übergangsstück mit SC	5313P	20 X 15	646721	48,520	0,049
583331	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313P Übergangsst.m.SC 20x18 2 1 9	Übergangsstück mit SC	5313P	20 X 18	646738	54,420	0,054
583341	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313P Übergangsst.m.SC 20x22 2 1 9	Übergangsstück mit SC	5313P	20 X 22	646745	67,500	0,068
583351	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313P Übergangsst.m.SC 25x22 2 1 9	Übergangsstück mit SC	5313P	25 X 22	646752	98,690	0,099
583361	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313P Übergangsst.m.SC 32x28 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5313P	32 X 28	646769	126,800	0,127
583371	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313P Übergangsst.m.SC 40x28 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5313P	40 X 28	646776	204,100	0,204
583381	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313P Übergangsst.m.SC 40x35 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5313P	40 X 35	646783	212,300	0,212
583391	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313P Übergangsst.m.SC 50x35 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5313P	50 X 35	646790	290,700	0,291
583401	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 16 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	16	646806	38,000	0,038
583411	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 20 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	20	646813	51,100	0,051
583421	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 20x16 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	20 X 16	646820	47,600	0,048
583431	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 25 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	25	646837	111,800	0,112
583441	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 25x16 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	25 X 16	646844	81,320	0,081
583451	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 25x20 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	25 X 20	646851	86,160	0,086
583461	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 32 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	32	646868	164,900	0,165
583471	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 32x20 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	32 X 20	646875	126,840	0,127
583481	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 32x25 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	32 X 25	646882	150,000	0,150
583491	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 40 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	40	646899	315,200	0,315
583501	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 40x32 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	40 X 32	646905	264,000	0,264
583511	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 50 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	50	646912	450,500	0,451
583521	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 50x40 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	50 X 40	646929	430,000	0,430
583531	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 63 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	63	646936	585,000	0,585
583541	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 63x50 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	63 X 50	646943	558,150	0,558

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
583551	Raxofix	Raxofix-Fittings	53153 Reparatur-Schiebemuffe SC 25NB1 9	Reparatur-Schiebemuffe SC	53153	25	646950	305,600	0,306
583561	Raxofix	Raxofix-Fittings	53153 Reparatur-Schiebemuffe SC 32NB1 9	Reparatur-Schiebemuffe SC	53153	32	646967	412,400	0,412
583571	Raxofix	Raxofix-Fittings	53153 Reparatur-Schiebemuffe SC 40NB1 9	Reparatur-Schiebemuffe SC	53153	40	646974	746,600	0,747
583581	Raxofix	Raxofix-Fittings	53153 Reparatur-Schiebemuffe SC 50NB1 9	Reparatur-Schiebemuffe SC	53153	50	646981	1073,000	1,073
583591	Raxofix	Raxofix-Fittings	53153 Reparatur-Schiebemuffe SC 63NB1 9	Reparatur-Schiebemuffe SC	53153	63	646998	1412,200	1,412
583601	Raxofix	Raxofix-Fittings	5316 Bogen 90° mit SC 16 NG1 9	Bogen 90° mit SC	5316	16	647001	51,000	0,051
583611	Raxofix	Raxofix-Fittings	5316 Bogen 90° mit SC 20 NG1 9	Bogen 90° mit SC	5316	20	647018	68,400	0,068
583621	Raxofix	Raxofix-Fittings	5316 Bogen 90° mit SC 25 NG1 9	Bogen 90° mit SC	5316	25	647025	139,000	0,139
583631	Raxofix	Raxofix-Fittings	5316 Bogen 90° mit SC 32 NG1 9	Bogen 90° mit SC	5316	32	647032	215,500	0,216
583641	Raxofix	Raxofix-Fittings	5316 Bogen 90° mit SC 40 NG1 9	Bogen 90° mit SC	5316	40	647049	438,000	0,438
583651	Raxofix	Raxofix-Fittings	5316 Bogen 90° mit SC 50 NG1 9	Bogen 90° mit SC	5316	50	647056	636,000	0,636
583661	Raxofix	Raxofix-Fittings	5316 Bogen 90° mit SC 63 NG1 9	Bogen 90° mit SC	5316	63	647063	903,000	0,903
583671	Raxofix	Raxofix-Fittings	5326 Bogen 45° mit SC 25 NG1 9	Bogen 45° mit SC	5326	25	647070	135,300	0,135
583681	Raxofix	Raxofix-Fittings	5326 Bogen 45° mit SC 32 NG1 9	Bogen 45° mit SC	5326	32	647087	194,000	0,194
583691	Raxofix	Raxofix-Fittings	5326 Bogen 45° mit SC 40 NG1 9	Bogen 45° mit SC	5326	40	647094	365,000	0,365
583701	Raxofix	Raxofix-Fittings	5326 Bogen 45° mit SC 50 NG1 9	Bogen 45° mit SC	5326	50	647100	562,000	0,562
583711	Raxofix	Raxofix-Fittings	5326 Bogen 45° mit SC 63 NG1 9	Bogen 45° mit SC	5326	63	647117	774,000	0,774
583721	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317 T-Stück m. SC 16x1/2x16 NG1 9	T-Stück mit SC	5317	16 X 1/2 X 16	647124	86,000	0,086
583731	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317 T-Stück m. SC 20x1/2x20 NG1 9	T-Stück mit SC	5317	20 X 1/2 X 20	647131	103,500	0,104
583741	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317 T-Stück m. SC 25x1/2x25 NG1 9	T-Stück mit SC	5317	25 X 1/2 X 25	647148	172,200	0,172
583751	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317 T-Stück m. SC 25x3/4x25 NG1 9	T-Stück mit SC	5317	25 X 3/4 X 25	647155	193,500	0,194
583771	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317 T-Stück m. SC 32x3/4x32 NG1 9	T-Stück mit SC	5317	32 X 3/4 X 32	647179	265,000	0,265
583791	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317 T-Stück m. SC 32x1x32 NG1 9	T-Stück mit SC	5317	32 X 1 X 32	647186	311,000	0,311

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
583801	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317 T-Stück m. SC 40x3/4x40 NG1 9	T-Stück mit SC	5317	40 X 3/4 X 40	647193	446,000	0,446
583813	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313P Übergangsst.m.SC 63x54 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5313P	63 X 54	790417	514,000	0,514
583831	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317 T-Stück m. SC 50x1x50 NG1 9	T-Stück mit SC	5317	50 X 1 X 50	647223	650,000	0,650
583841	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317 T-Stück m. SC 63x1x63 NG1 9	T-Stück mit SC	5317	63 X 1 X 63	647230	840,000	0,840
583871	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 16 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	16	647278	76,000	0,076
583881	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 16x20x16 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	16 X 20 X 16	647285	84,000	0,084
583891	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 20 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	20	647292	105,000	0,105
583901	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 20x16x16 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	20 X 16 X 16	647308	89,000	0,089
583911	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 20x16x20 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	20 X 16 X 20	647315	99,100	0,099
583921	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 20x20x16 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	20 X 20 X 16	647322	98,000	0,098
583931	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 25 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	25	647339	205,000	0,205
583941	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 25x16x16 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	25 X 16 X 16	647346	118,500	0,119
583951	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 25x16x20 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	25 X 16 X 20	647353	128,134	0,128
583961	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 25x16x25 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	25 X 16 X 25	647360	158,780	0,159
583971	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 25x20x20 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	25 X 20 X 20	647377	141,500	0,142
583981	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 25x20x25 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	25 X 20 X 25	647384	170,000	0,170
583991	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 25x25x16 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	25 X 25 X 16	647391	167,600	0,168
584001	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 32 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	32	647407	322,000	0,322
584011	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 32x16x25 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	32 X 16 X 25	647414	200,000	0,200
584021	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 32x16x32 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	32 X 16 X 32	647421	238,000	0,238
584031	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 32x20x20 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	32 X 20 X 20	647438	176,000	0,176
584041	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 32x20x32 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	32 X 20 X 32	647445	246,000	0,246
584051	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 32x25x25 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	32 X 25 X 25	647452	245,000	0,245

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
584061	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 32x25x32 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	32 X 25 X 32	647469	284,000	0,284
584071	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 40 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	40	647476	625,000	0,625
584081	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 40x20x40 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	40 X 20 X 40	647483	417,000	0,417
584091	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 40x25x32 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	40 X 25 X 32	647490	369,000	0,369
584101	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 40x25x40 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	40 X 25 X 40	647506	461,000	0,461
584111	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 40x32x32 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	40 X 32 X 32	647513	407,000	0,407
584121	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 40x32x40 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	40 X 32 X 40	647520	491,000	0,491
584131	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 50 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	50	647537	879,000	0,879
584141	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 50x25x50 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	50 X 25 X 50	647544	617,000	0,617
584151	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 50x32x50 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	50 X 32 X 50	647551	672,700	0,673
584161	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 50x40x50 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	50 X 40 X 50	647568	774,000	0,774
584171	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 63 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	63	647575	1350,000	1,350
584181	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 63x25x63 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	63 X 25 X 63	647582	800,000	0,800
584191	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 63x32x63 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	63 X 32 X 63	647599	860,000	0,860
584201	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 63x40x63 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	63 X 40 X 63	647605	960,700	0,961
584211	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 63x50x63 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	63 X 50 X 63	647612	1080,000	1,080
584221	Raxofix	Raxofix-Fittings	53264 T-Stück m. SC 1/2x16x16 NG1 9	T-Stück mit SC	53264	1/2 X 16 X 16	647629	82,800	0,083
584231	Raxofix	Raxofix-Fittings	53264 T-Stück m. SC 3/4x16x16 NG1 9	T-Stück mit SC	53264	3/4 X 16 X 16	647636	99,500	0,100
584241	Raxofix	Raxofix-Fittings	53264 T-Stück m. SC 3/4x20x20 NG1 9	T-Stück mit SC	53264	3/4 X 20 X 20	647643	118,500	0,119
584251	Raxofix	Raxofix-Fittings	53189 Kreuzstück mit SC 1/2x16 NG1 9	Kreuzstück mit SC	53189	1/2 X 16	647650	104,000	0,104
584271	Raxofix	Raxofix-Fittings	532631 Erweiterungsst.m.SC 1/2x16 NG1 9	Erweiterungsstück mit SC	532631	1/2 X 16	647674	116,000	0,116
584281	Raxofix	Raxofix-Fittings	532632 Erweiterungsst.m.SC 15x16 NG1 9	Erweiterungsstück mit SC	532632	15 X 16	647681	111,300	0,111
584291	Raxofix	Raxofix-Fittings	53258 T-Stück m. SC 16x1/2x16 NG1 9	T-Stück mit SC	53258	16 X 1/2 X 16	647698	107,400	0,107

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
584301	Raxofix	Raxofix-Fittings	53258 T-Stück m. SC 20x1/2x20 NG1 9	T-Stück mit SC	53258	20 X 1/2 X 20	647704	127,000	0,127
584311	Raxofix	Raxofix-Fittings	53258 T-Stück m. SC 20x3/4x20 NG1 9	T-Stück mit SC	53258	20 X 3/4 X 20	647711	165,000	0,165
584331	Raxofix	Raxofix-Fittings	533281 Do.w.durchf.SC 16x1/2x3/4x25NG1 9	Doppelwanddurchf. mit SC	533281	16X 1/2 X 3/4 X 25	647735	205,400	0,205
584351	Raxofix	Raxofix-Fittings	533211 W. durchf. SC 16x1/2x3/4x18 NG1 9	Wanddurchführung mit SC	533211	16X 1/2 X 3/4 X 18	647759	145,000	0,145
584361	Raxofix	Raxofix-Fittings	533211 W. durchf. SC 16x1/2x3/4x25 NG1 9	Wanddurchführung mit SC	533211	16X 1/2 X 3/4 X 25	647766	178,500	0,179
584371	Raxofix	Raxofix-Fittings	533211 W. durchf. SC 16x1/2x3/4x35 NG1 9	Wanddurchführung mit SC	533211	16X 1/2 X 3/4 X 35	647773	184,000	0,184
584381	Raxofix	Raxofix-Fittings	533211 W. durchf. SC 16x1/2x3/4x55 NG1 9	Wanddurchführung mit SC	533211	16X 1/2 X 3/4 X 55	647780	216,000	0,216
584391	Raxofix	Raxofix-Fittings	533231 W. durchf. SC 16x1/2x3/4x30 NG1 9	Wanddurchführung mit SC	533231	16X 1/2 X 3/4 X 30	647797	175,000	0,175
584401	Raxofix	Raxofix-Fittings	53243 T-Stück m. SC 16x1/2 NG1 9	T-Stück mit SC	53243	16 X 1/2	647803	179,000	0,179
584411	Raxofix	Raxofix-Fittings	53243 T-Stück m. SC 20x1/2 NG1 9	T-Stück mit SC	53243	20 X 1/2	647810	196,000	0,196
584431	Raxofix	Raxofix-Fittings	532605 Verteiler mit SC 16x3/4x4 NG1 9	Verteiler mit SC	532605	16 X 3/4 X 4	645595	523,000	0,523
584441	Raxofix	Raxofix-Fittings	532607 Verteiler mit SC 16x3/4x3 NG1 9	Verteiler mit SC	532607	16 X 3/4 X 3	645601	418,000	0,418
584451	Raxofix	Raxofix-Fittings	532606 Verteiler mit SC 16x3/4x2 NG1 9	Verteiler mit SC	532606	16 X 3/4 X 2	645618	232,000	0,232
584461	Raxofix	Raxofix-Fittings	532608 Verteiler mit SC 16x3/4x3 NG1 9	Verteiler mit SC	532608	16 X 3/4 X 3	645625	134,500	0,135
584471	Raxofix	Raxofix-Fittings	532609 Verteiler mit SC 16x3/4x5 NG1 9	Verteiler mit SC	532609	16 X 3/4 X 5	645632	226,000	0,226
584481	Raxofix	Raxofix-Fittings	537521PHK- ansch.b. m. SC 16x15x52x2 1 9	Heizkörperansch.b. m. SC	537521P	16 X 15 X 52 X 350	645649	188,100	0,188
584504	Raxofix	Raxofix-Fittings	5329 Verschr. mit SC 16 NP1 9	Verschraubung mit SC	5329	16	647865	62,450	0,062
584514	Raxofix	Raxofix-Fittings	5329 Verschr. mit SC 20 NP1 9	Verschraubung mit SC	5329	20	647872	68,790	0,069
584524	Raxofix	Raxofix-Fittings	5381 Verschr. mit SC 16x3/4 0 1 9	Verschraubung mit SC	5381	16 X 3/4	647889	66,800	0,067
584534	Raxofix	Raxofix-Fittings	5381 Verschr. mit SC 20x3/4 0 1 9	Verschraubung mit SC	5381	20 X 3/4	647896	76,300	0,076
584544	Raxofix	Raxofix-Fittings	53815 Verschr. 16x3/4 4 9	Verschraubung	53815	16 X 3/4	647902	75,000	0,075
584554	Raxofix	Raxofix-Fittings	53815 Verschr. 20x3/4 4 9	Verschraubung	53815	20 X 3/4	647919	79,850	0,080
584561	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314 Bogen mit SC 16x3/8 NG1 9	Bogen mit SC	5314	16 X 3/8	725556	48,000	0,048

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
584571	Raxofix	Raxofix-Fittings	5349 Kreuzungs-T-St.mSC 16x16x16 0 1 9	Kreuzungs-T-Stück mit SC	5349	16 X 16 X 16	647933	363,880	0,364
584581	Raxofix	Raxofix-Fittings	5349 Kreuzungs-T-St.mSC 20x16x16 0 1 9	Kreuzungs-T-Stück mit SC	5349	20 X 16 X 16	647940	405,000	0,405
584591	Raxofix	Raxofix-Fittings	5349 Kreuzungs-T-St.mSC 20x16x20 0 1 9	Kreuzungs-T-Stück mit SC	5349	20 X 16 X 20	647957	415,000	0,415
584601	Raxofix	Raxofix-Fittings	5349 Kreuzungs-T-St.mSC 20x20x20 0 1 9	Kreuzungs-T-Stück mit SC	5349	20 X 20 X 20	647964	425,000	0,425
584611	Raxofix	Raxofix-Fittings	5373 Anchl. stk. 16x1/2x16 0 4 9	Anschlussstück	5373	16 X 1/2 X 16	647971	485,000	0,485
584621	Raxofix	Raxofix-Fittings	5373 Anchl. stk. 20x1/2x20 0 4 9	Anschlussstück	5373	20 X 1/2 X 20	647988	506,000	0,506
584651	Raxofix	Raxofix-Fittings	5356 Verschlussstück mit SC 16 0 1 9	Verschlussstück mit SC	5356	16	648015	27,430	0,027
584661	Raxofix	Raxofix-Fittings	5356 Verschlussstück mit SC 20 0 1 9	Verschlussstück mit SC	5356	20	648022	40,610	0,041
584671	Raxofix	Raxofix-Fittings	5356 Verschlussstück mit SC 25 0 1 9	Verschlussstück mit SC	5356	25	648039	85,070	0,085
584681	Raxofix	Raxofix-Fittings	5356 Verschlussstück mit SC 32 0 1 9	Verschlussstück mit SC	5356	32	648046	144,860	0,145
584691	Raxofix	Raxofix-Fittings	5356 Verschlussstück mit SC 40 0 1 9	Verschlussstück mit SC	5356	40	648053	297,385	0,297
584701	Raxofix	Raxofix-Fittings	5356 Verschlussstück mit SC 50 0 1 9	Verschlussstück mit SC	5356	50	648060	445,400	0,445
585511	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311 Übergangsst.m.SC 16x3/8 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5311	16 X 3/8	725563	40,360	0,040
585591	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311 Übergangsst.m.SC 40x11/2 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5311	40 X 1 1/2	728175	377,200	0,377
585611	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312 Übergangsst.m.SC 40x11/2 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312	40 X 1 1/2	728182	329,000	0,329
585631	Raxofix	Raxofix-Fittings	5349 Kreuzungs-T-St.mSC 25x16x25 0 1 9	Kreuzungs-T-Stück mit SC	5349	25 X 16 X 25	730772	624,900	0,625
585651	Raxofix	Raxofix-Fittings	5349 Kreuzungs-T-St.mSC 25x20x25 0 1 9	Kreuzungs-T-Stück mit SC	5349	25 X 20 X 25	730789	633,200	0,633
585741	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363 Verschr. mit SC 25x3/4 NB1 9	Verschraubung mit SC	5363	25 X 3/4	762759	112,450	0,112
585761	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311 Übergangsst.m.SC 25x11/4 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5311	25 X 1 1/4	762766	196,990	0,197
585781	Raxofix	Raxofix-Fittings	53324 Do.w.durchf.SC 20x1/2x3/4x35NG1 9	Doppelwanddurchf. mit SC	53324	20X 1/2X 3/4X35X20	762797	211,413	0,211
586451	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 25x25x20 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	25 X 25 X 20	738457	170,560	0,171
586851	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 40x16x40 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	40 X 16 X 40	790424	390,000	0,390
586871	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318 T-Stück m. SC 50x16x50 NG1 9	T-Stück mit SC	5318	50 X 16 X 50	790431	564,000	0,564

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
587211	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315 Kupplung mit SC 40x16 NB1 9	Kupplung mit SC	5315	40 X 16	781941	208,000	0,208
590874	Raxofix	Raxofix-Fittings	532171 M.einh. mit SC 16x1/2x70/1007 H 9	Montageeinheit mit SC	532171	16X1/2X70/100/150	660659	540,000	0,540
599201	Raxofix	Raxofix-Fittings	53256 Do. w. scheibe SC 16x1/2x16 NG1 9	Doppelwand-scheibe mit SC	53256	16 X 1/2 X 16	724412	173,300	0,173
599211	Raxofix	Raxofix-Fittings	53256 Do. w. scheibe SC 20x1/2x20 NG1 9	Doppelwand-scheibe mit SC	53256	20 X 1/2 X 20	724429	218,800	0,219
599221	Raxofix	Raxofix-Fittings	53256 Do. w. scheibe SC 25x1/2x25 NG1 9	Doppelwand-scheibe mit SC	53256	25 X 1/2 X 25	724436	356,000	0,356
599251	Raxofix	Raxofix-Fittings	53254 W. scheibe mit SC 16x1/2 NG1 9	Wandscheibe mit SC	53254	16 X 1/2	724443	93,100	0,093
599261	Raxofix	Raxofix-Fittings	53254 W. scheibe mit SC 20x1/2 NG1 9	Wandscheibe mit SC	53254	20 X 1/2	724450	99,600	0,100
599264	Raxofix	Raxofix-Fittings	532191 Halterungs-Set 150x100x40 7 H 9	Halterungs-Set	532191	150 X 100 X 40	724467	334,500	0,335
599271	Raxofix	Raxofix-Fittings	53324 Do.w.durchf.SC 20x1/2x3/4x47NG1 9	Doppelwanddurchf. mit SC	53324	20 X 1/2 X 3/4X 47	724474	232,000	0,232
601061	Raxofix	Raxofix-Fittings	53168NUBogen 90° mit SC 16 NG1 9	Bogen 90° mit SC	53168NU	16	796242	73,400	0,073
601071	Raxofix	Raxofix-Fittings	53118NUÜbergangsst.m.SC 16x1/2 NP1 9	Übergangsstück mit SC	53118NU	16 X 1/2	796655	59,300	0,059
601151	Raxofix	Raxofix-Fittings	53118 Übergangsst.m.SC 16x1/2 NP1 9	Übergangsstück mit SC	53118	16 X 1/2	776732	70,000	0,070
601171	Raxofix	Raxofix-Fittings	53168 Überg.b. 90° m. SC 16 NG1 9	Übergangsbogen 90° mit SC	53168	16	776749	83,300	0,083
601191	Raxofix	Raxofix-Fittings	53188 Übergangs-T-Stück mit SC 16xNG1 9	Übergangs-T-Stück mit SC	53188	16 X 1/2 X 16	776855	111,200	0,111
601201	Raxofix	Raxofix-Fittings	53188 Übergangs-T-Stück mit SC 20xNG1 9	Übergangs-T-Stück mit SC	53188	20 X 1/2 X 20	776862	134,000	0,134
601361	Raxofix	Raxofix-Fittings	53117NUÜbergangsst.m.SC 20 NB1 9	Übergangsstück mit SC	53117NU	20	797317	68,480	0,068
687061	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311NU Übergangsst.m.SC 16x1/2 NP1 9	Übergangsstück mit SC	5311NU	16 X 1/2	728854	50,720	0,051
687071	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311NU Übergangsst.m.SC 16x3/4 NP1 9	Übergangsstück mit SC	5311NU	16 X 3/4	728861	65,830	0,066
687081	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311NU Übergangsst.m.SC 20x1/2 NP1 9	Übergangsstück mit SC	5311NU	20 X 1/2	728878	59,440	0,059
687091	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311NU Übergangsst.m.SC 20x3/4 NP1 9	Übergangsstück mit SC	5311NU	20 X 3/4	728885	69,579	0,070
687101	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312NU Übergangsst.m.SC 16x1/2 NP1 9	Übergangsstück mit SC	5312NU	16 X 1/2	728892	48,200	0,048
687111	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312NU Übergangsst.m.SC 16x3/4 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312NU	16 X 3/4	728908	63,300	0,063
687121	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312NU Übergangsst.m.SC 20x1/2 NP1 9	Übergangsstück mit SC	5312NU	20 X 1/2	728915	52,800	0,053

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
687131	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312NU Übergangsst.m.SC 20x3/4 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312NU	20 X 3/4	728922	65,960	0,066
687151	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311NU Übergangsst.m.SC 25x3/4 NP1 9	Übergangsstück mit SC	5311NU	25 X 3/4	741570	98,980	0,099
687161	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311NU Übergangsst.m.SC 25x1 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5311NU	25 X 1	741587	138,720	0,139
687191	Raxofix	Raxofix-Fittings	5311NU Übergangsst.m.SC 32x1 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5311NU	32 X 1	741594	163,300	0,163
687241	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313NU Einsteckstück mit SC 16x15 NB1 9	Einsteckstück mit SC	5313NU	16 X 15	728939	33,100	0,033
687251	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313NU Einsteckstück mit SC 16x18 NP1 9	Einsteckstück mit SC	5313NU	16 X 18	728946	37,550	0,038
687261	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313NU Einsteckstück mit SC 20x18 NP1 9	Einsteckstück mit SC	5313NU	20 X 18	728953	42,560	0,043
687271	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313NU Einsteckstück mit SC 20x22 NP1 9	Einsteckstück mit SC	5313NU	20 X 22	728960	50,760	0,051
687281	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313PNU Übergangsst.m.SC 16x15 2 1 9	Übergangsstück mit SC	5313PNU	16 X 15	728977	43,330	0,043
687291	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313PNU Übergangsst.m.SC 16x18 2 1 9	Übergangsstück mit SC	5313PNU	16 X 18	728984	48,000	0,048
687301	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313PNU Übergangsst.m.SC 20x15 2 1 9	Übergangsstück mit SC	5313PNU	20 X 15	728991	48,430	0,048
687311	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313PNU Übergangsst.m.SC 20x18 2 1 9	Übergangsstück mit SC	5313PNU	20 X 18	729004	54,600	0,055
687321	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313PNU Übergangsst.m.SC 20x22 2 1 9	Übergangsstück mit SC	5313PNU	20 X 22	729011	67,780	0,068
687361	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314NU Bogen mit SC 16x1/2 NG1 9	Bogen mit SC	5314NU	16 X 1/2	729028	55,200	0,055
687381	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314NU Bogen mit SC 16x3/4 NG1 9	Bogen mit SC	5314NU	16 X 3/4	729035	67,530	0,068
687391	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314NU Bogen mit SC 20x1/2 NG1 9	Bogen mit SC	5314NU	20 X 1/2	729042	65,000	0,065
687401	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314NU Bogen mit SC 20x3/4 NG1 9	Bogen mit SC	5314NU	20 X 3/4	729059	81,580	0,082
687421	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312NU Übergangsst.m.SC 25x3/4 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312NU	25 X 3/4	741617	96,000	0,096
687431	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312NU Übergangsst.m.SC 25x1 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312NU	25 X 1	741624	122,700	0,123
687461	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315NU Kupplung mit SC 16 NB1 9	Kupplung mit SC	5315NU	16	729066	38,120	0,038
687471	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315NU Kupplung mit SC 20 NB1 9	Kupplung mit SC	5315NU	20	729073	51,480	0,051
687481	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315NU Kupplung mit SC 20x16 NB1 9	Kupplung mit SC	5315NU	20 X 16	729080	47,900	0,048
687501	Raxofix	Raxofix-Fittings	5316NU Bogen 90° mit SC 16 NG1 9	Bogen 90° mit SC	5316NU	16	729097	50,300	0,050

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
687511	Raxofix	Raxofix-Fittings	5316NU Bogen 90° mit SC 20 NG1 9	Bogen 90° mit SC	5316NU	20	729103	67,500	0,068
687521	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312NU Übergangsst.m.SC 32x1 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312NU	32 X 1	741631	147,150	0,147
687541	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317NU T-Stück m. SC 16x1/2x16 NG1 9	T-Stück mit SC	5317NU	16 X 1/2 X 16	729110	84,200	0,084
687551	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317NU T-Stück m. SC 20x1/2x20 NG1 9	T-Stück mit SC	5317NU	20 X 1/2 X 20	729127	103,600	0,104
687581	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312NU Übergangsst.m.SC 32x11/4 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312NU	32 X 1 1/4	741648	189,400	0,189
687601	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 16 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	16	729134	74,100	0,074
687611	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 16x20x16 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	16 X 20 X 16	729141	84,000	0,084
687621	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 20 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	20	729158	105,000	0,105
687631	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 20x16x16 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	20 X 16 X 16	729165	90,500	0,091
687641	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 20x16x20 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	20 X 16 X 20	729172	99,100	0,099
687651	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 20x20x16 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	20 X 20 X 16	729189	96,400	0,096
687671	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 25x16x20 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	25 X 16 X 20	729202	129,300	0,129
687681	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 25x16x25 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	25 X 16 X 25	729219	159,600	0,160
687691	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 25x20x20 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	25 X 20 X 20	729240	141,400	0,141
687701	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 25x20x25 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	25 X 20 X 25	729233	169,800	0,170
687711	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 25x25x16 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	25 X 25 X 16	729226	166,000	0,166
687721	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 32x16x25 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	32 X 16 X 25	729257	200,800	0,201
687731	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 32x16x32 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	32 X 16 X 32	729264	234,100	0,234
687921	Raxofix	Raxofix-Fittings	5312NU Übergangsst.m.SC 40x11/4 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5312NU	40 X 1 1/4	741853	271,300	0,271
687931	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313NU Einsteckstück mit SC 25x22 NP1 9	Einsteckstück mit SC	5313NU	25 X 22	741860	79,060	0,079
688051	Raxofix	Raxofix-Fittings	53255NUW. scheinbe mit SC 16x1/2 NG1 9	Wandscheibe mit SC	53255NU	16 X 1/2	729295	116,000	0,116
688061	Raxofix	Raxofix-Fittings	53255NUW. scheinbe mit SC 20x1/2 NG1 9	Wandscheibe mit SC	53255NU	20 X 1/2	729301	126,600	0,127
688071	Raxofix	Raxofix-Fittings	53255NUW. scheinbe mit SC 20x3/4 NG1 9	Wandscheibe mit SC	53255NU	20 X 3/4	729318	165,100	0,165

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
688081	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313NU Einsteckstück mit SC 32x28 NB1 9	Einsteckstück mit SC	5313NU	32 X 28	741877	117,100	0,117
688831	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313NU Einsteckstück mit SC 40x35 NB1 9	Einsteckstück mit SC	5313NU	40 X 35	741884	218,500	0,219
689001	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313PNUÜbergangsst.m.SC 25x22 2 1 9	Übergangsstück mit SC	5313PNU	25 X 22	741891	98,800	0,099
689071	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313PNUÜbergangsst.m.SC 32x28 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5313PNU	32 X 28	741907	127,000	0,127
689081	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313PNUÜbergangsst.m.SC 40x28 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5313PNU	40 X 28	741914	214,000	0,214
689121	Raxofix	Raxofix-Fittings	53264NUT-Stück m. SC 3/4x16x16 NG1 9	T-Stück mit SC	53264NU	3/4 X 16 X 16	729332	98,240	0,098
689231	Raxofix	Raxofix-Fittings	5313PNUÜbergangsst.m.SC 40x35 NB1 9	Übergangsstück mit SC	5313PNU	40 X 35	741921	214,500	0,215
689251	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314NU Bogen mit SC 25x3/4 NG1 9	Bogen mit SC	5314NU	25 X 3/4	741938	122,300	0,122
689281	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314NU Bogen mit SC 25x1 NG1 9	Bogen mit SC	5314NU	25 X 1	741945	155,100	0,155
689311	Raxofix	Raxofix-Fittings	5329NU Verschr. mit SC 16 NP1 9	Verschraubung mit SC	5329NU	16	729356	63,700	0,064
689321	Raxofix	Raxofix-Fittings	5329NU Verschr. mit SC 20 NP1 9	Verschraubung mit SC	5329NU	20	729363	68,200	0,068
689361	Raxofix	Raxofix-Fittings	5356NU Verschlussstück mit SC 16 0 1 9	Verschlussstück mit SC	5356NU	16	729370	28,100	0,028
689371	Raxofix	Raxofix-Fittings	5356NU Verschlussstück mit SC 20 0 1 9	Verschlussstück mit SC	5356NU	20	729387	40,000	0,040
689391	Raxofix	Raxofix-Fittings	5314NU Bogen mit SC 32x1 NG1 9	Bogen mit SC	5314NU	32 X 1	741952	197,500	0,198
689461	Raxofix	Raxofix-Fittings	53141NUBogen mit SC 16x1/2 NG1 9	Bogen mit SC	53141NU	16 X 1/2	741976	67,120	0,067
689501	Raxofix	Raxofix-Fittings	53141NUBogen mit SC 20x1/2 NG1 9	Bogen mit SC	53141NU	20 X 1/2	741983	79,200	0,079
689591	Raxofix	Raxofix-Fittings	53141NUBogen mit SC 20x3/4 NG1 9	Bogen mit SC	53141NU	20 X 3/4	741990	104,200	0,104
689621	Raxofix	Raxofix-Fittings	53141NUBogen mit SC 25x3/4 NG1 9	Bogen mit SC	53141NU	25 X 3/4	742003	140,600	0,141
689671	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315NU Kupplung mit SC 25x16 NB1 9	Kupplung mit SC	5315NU	25 X 16	742027	80,260	0,080
689681	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315NU Kupplung mit SC 25x20 NB1 9	Kupplung mit SC	5315NU	25 X 20	742034	83,100	0,083
689691	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315NU Kupplung mit SC 25 NB1 9	Kupplung mit SC	5315NU	25	742041	111,750	0,112
689751	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315NU Kupplung mit SC 32x25 NB1 9	Kupplung mit SC	5315NU	32 X 25	742065	149,200	0,149
689761	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315NU Kupplung mit SC 32 NB1 9	Kupplung mit SC	5315NU	32	742072	164,200	0,164

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
689791	Raxofix	Raxofix-Fittings	5315NU Kupplung mit SC 40 NB1 9	Kupplung mit SC	5315NU	40	742096	313,000	0,313
691331	Raxofix	Raxofix-Fittings	53153NU Reparatur-Schiebemuffe SC 32NB1 9	Reparatur-Schiebemuffe SC	53153NU	32	742133	455,400	0,455
691371	Raxofix	Raxofix-Fittings	5316NU Bogen 90° mit SC 25 NG1 9	Bogen 90° mit SC	5316NU	25	742157	139,200	0,139
691501	Raxofix	Raxofix-Fittings	5316NU Bogen 90° mit SC 32 NG1 9	Bogen 90° mit SC	5316NU	32	742164	216,500	0,217
691581	Raxofix	Raxofix-Fittings	5316NU Bogen 90° mit SC 40 NG1 9	Bogen 90° mit SC	5316NU	40	742171	425,000	0,425
691621	Raxofix	Raxofix-Fittings	5326NU Bogen 45° mit SC 25 NG1 9	Bogen 45° mit SC	5326NU	25	742188	134,600	0,135
691631	Raxofix	Raxofix-Fittings	5326NU Bogen 45° mit SC 32 NG1 9	Bogen 45° mit SC	5326NU	32	742195	193,800	0,194
691641	Raxofix	Raxofix-Fittings	5326NU Bogen 45° mit SC 40 NG1 9	Bogen 45° mit SC	5326NU	40	742201	372,400	0,372
691651	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317NU T-Stück m. SC 25x1/2x25 NG1 9	T-Stück mit SC	5317NU	25 X 1/2 X 25	742218	172,100	0,172
691681	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317NU T-Stück m. SC 25x3/4x25 NG1 9	T-Stück mit SC	5317NU	25 X 3/4 X 25	742225	193,800	0,194
691701	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317NU T-Stück m. SC 32x3/4x32 NG1 9	T-Stück mit SC	5317NU	32 X 3/4 X 32	742232	266,400	0,266
691761	Raxofix	Raxofix-Fittings	5317NU T-Stück m. SC 40x3/4x40 NG1 9	T-Stück mit SC	5317NU	40 X 3/4 X 40	742249	445,600	0,446
691811	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 25 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	25	742256	204,000	0,204
691901	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 32 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	32	742263	320,100	0,320
691911	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 32x20x32 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	32 X 20 X 32	742270	239,300	0,239
691931	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 32x25x25 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	32 X 25 X 25	742294	244,000	0,244
691951	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 32x25x32 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	32 X 25 X 32	742300	289,000	0,289
692081	Raxofix	Raxofix-Fittings	5318NU T-Stück m. SC 40x32x32 NG1 9	T-Stück mit SC	5318NU	40 X 32 X 32	742348	407,100	0,407
692121	Raxofix	Raxofix-Fittings	5356NU Verschlussstück mit SC 25 0 1 9	Verschlussstück mit SC	5356NU	25	742379	86,820	0,087
692331	Raxofix	Raxofix-Fittings	53139NU Übergangsst.m.SC 16 NB1 9	Übergangsstück mit SC	53139NU	16	742409	149,800	0,150
692361	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363NU Verschr. mit SC 16x3/4 NP1 9	Verschraubung mit SC	5363NU	16 X 3/4	759285	74,000	0,074
692731	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363NU Verschr. mit SC 25x1 1/4 NB1 9	Verschraubung mit SC	5363NU	25 X 1 1/4	759490	220,000	0,220
692771	Raxofix	Raxofix-Fittings	5363NU Verschr. mit SC 32x1 1/4 NB1 9	Verschraubung mit SC	5363NU	32 X 1 1/4	759506	256,000	0,256

Material	System	Produkt- untergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
692881	Raxofix	Raxofix-Fittings	53266NUVerteiler mit SC 16x3/4x2 NG1 9	Verteiler mit SC	53266NU	16 X 3/4 X 2	759520	224,000	0,224
692891	Raxofix	Raxofix-Fittings	53267NUVerteiler mit SC 16x3/4x3 NG1 9	Verteiler mit SC	53267NU	16 X 3/4 X 3	759537	416,000	0,416
692901	Raxofix	Raxofix-Fittings	53265NUVerteiler mit SC 16x3/4x4 NG1 9	Verteiler mit SC	53265NU	16 X 3/4 X 4	759544	526,000	0,526
692911	Raxofix	Raxofix-Fittings	53321NUW. durchf. SC 16x1/2x3/4x55 NG1 9	Wanddurchführung mit SC	53321NU	16X 1/2 X 3/4 X 55	759551	224,000	0,224
692951	Raxofix	Raxofix-Fittings	53321NUW. durchf. SC 16x1/2x3/4x35 NG1 9	Wanddurchführung mit SC	53321NU	16X 1/2 X 3/4 X 35	759568	186,000	0,186
693051	Raxofix	Raxofix-Fittings	53258NUT-Stück m. SC 16x1/2x16 NG1 9	T-Stück mit SC	53258NU	16 X 1/2 X 16	759575	112,000	0,112
693071	Raxofix	Raxofix-Fittings	53258NUT-Stück m. SC 20x1/2x20 NG1 9	T-Stück mit SC	53258NU	20 X 1/2 X 20	759582	130,000	0,130
742981	Raxofix	Raxofix-Fittings	53151 Kupplung 16 1 9	Kupplung	53151	16	700003	118,000	0,118
744781	Raxofix	Raxofix-Fittings	53321 W. durchf. SC 16x1/2x3/4x25 NG1 9	Wanddurchführung mit SC	53321	16X1/2X3/4X25	689674	117,500	0,118
744791	Raxofix	Raxofix-Fittings	53321 W. durchf. SC 16x1/2x3/4x35 NG1 9	Wanddurchführung mit SC	53321	16X1/2X3/4X35	689681	128,000	0,128
744801	Raxofix	Raxofix-Fittings	53321 W. durchf. SC 16x1/2x3/4x47 NG1 9	Wanddurchführung mit SC	53321	16X1/2X3/4X47	689698	150,500	0,151
745171	Raxofix	Raxofix-Fittings	53321 W. durchf. SC 16x1/2x3/4x55 NG1 9	Wanddurchführung mit SC	53321	16X1/2X3/4X55	779634	163,580	0,164

Umrechnungstabelle über Längengewichte

Material	System	Produktuntergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g/lfm	Masse in kg/lfm	Umrechnungsfaktor
500053	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	530210 RAXOFIX-R. DN10(16X3,8) 5HC 9	Raxofix-Rohr	530210	DN10 (16 X 3,8)	781477	139,000	0,139	0,302
500073	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	530110 RAXOFIX-R. DN10(16X3,8) 5HE 9	Raxofix-Rohr	530110	DN10 (16 X 3,8)	781484	196,000	0,196	0,426
517953	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5302 RAXOFIX-R. 25X2,7 5JC 9	Raxofix-Rohr	5302	25 X 2,7	714604	230,427	0,230	0,501
527063	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53023 RAXOFIX-R. 25X2,7 5JC 9	Raxofix-Rohr	53023	25 X 2,7	743314	413,378	0,413	0,899
528963	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53024 RAXOFIX-R. 16X2,2 5JC 9	Raxofix-Rohr	53024	16 X 2,2	717926	154,600	0,155	0,336
528973	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53024 RAXOFIX-R. 20X2,8 5JC 9	Raxofix-Rohr	53024	20 X 2,8	717933	220,900	0,221	0,480
528983	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53023 RAXOFIX-R. 16X2,2 5JC 9	Raxofix-Rohr	53023	16 X 2,2	717940	254,000	0,254	0,552
528993	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53023 RAXOFIX-R. 20X2,8 5JC 9	Raxofix-Rohr	53023	20 X 2,8	718053	306,200	0,306	0,666
562283	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53061 PB DD-ROHR 16X1,8 5DC 9	PB DD-Rohr	53061	16 X 1,8	698065	185,000	0,185	0,402
571353	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5306 PB DD-ROHR 16X1,8 5CC 9	PB DD-Rohr	5306	16 X 1,8	696450	144,500	0,145	0,314
574252	Raxofix	Raxofix-PEX-Rohr	5351NU OPTIFLEX FLEX.-ROHR 16X2,2 5F519	Optiflex Flexibel-Rohr	5351NU	16 X 2,2	738235	170,500	0,171	0,371
574262	Raxofix	Raxofix-PEX-Rohr	5351NU OPTIFLEX FLEX.-ROHR 20X2,8 5F519	Optiflex Flexibel-Rohr	5351NU	20 X 2,8	738242	240,000	0,240	0,522
574272	Raxofix	Raxofix-PEX-Rohr	5351NU OPTIFLEX FLEX.-ROHR 16X2,2 5F519	Optiflex Flexibel-Rohr	5351NU	16 X 2,2	738556	170,500	0,171	0,371
574282	Raxofix	Raxofix-PEX-Rohr	5351NU OPTIFLEX FLEX.-ROHR 20X2,8 5F519	Optiflex Flexibel-Rohr	5351NU	20 X 2,8	738563	240,000	0,240	0,522

Material	System	Produktuntergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g/lfm	Masse in kg/lfm	Umrechnungsfaktor
574292	Raxofix	Raxofix-PEX-Rohr	5352NU OPTIFLEX FLEX.-ROHR 16X2,2 5F519	Optiflex Flexibel-Rohr	5352NU	16 X 2,2	738570	113,240	0,113	0,246
574302	Raxofix	Raxofix-PEX-Rohr	5352NU OPTIFLEX FLEX.-ROHR 20X2,8 5F519	Optiflex Flexibel-Rohr	5352NU	20 X 2,8	738587	171,475	0,171	0,373
574481	Raxofix	Raxofix-PB-Rohr	5352PNUOPTIFLEX FLEX.-ROHR 16X2,2 5BC 9	Optiflex Flexibel-Rohr	5352PNU	16 X 2,2	663476	106,100	0,106	0,231
574491	Raxofix	Raxofix-PB-Rohr	5352PNUOPTIFLEX FLEX.-ROHR 20X2,8 5BC 9	Optiflex Flexibel-Rohr	5352PNU	20 X 2,8	663483	169,090	0,169	0,368
574501	Raxofix	Raxofix-PB-Rohr	5352PNUOPTIFLEX FLEX.-ROHR 25X2,7 5BC 9	Optiflex Flexibel-Rohr	5352PNU	25 X 2,7	663490	293,480	0,293	0,638
574511	Raxofix	Raxofix-PB-Rohr	5352PNUOPTIFLEX FLEX.-ROHR 32X3,2 5BC 9	Optiflex Flexibel-Rohr	5352PNU	32 X 3,2	663506	323,290	0,323	0,703
574522	Raxofix	Raxofix-PEX-Rohr	53525NUOPTIFLEX FLEX.-ROHR 16X2,2 5FZ 9	Optiflex Flexibel-Rohr	53525NU	16 X 2,2	738594	141,040	0,141	0,307
574532	Raxofix	Raxofix-PEX-Rohr	53525NUOPTIFLEX FLEX.-ROHR 20X2,8 5FZ 9	Optiflex Flexibel-Rohr	53525NU	20 X 2,8	738600	193,075	0,193	0,420
574551	Raxofix	Raxofix-PB-Rohr	5351PNUOPTIFLEX FLEX.-ROHR 16X2,2 5BA 9	Optiflex Flexibel-Rohr	5351PNU	16 X 2,2	663759	170,490	0,170	0,371
574561	Raxofix	Raxofix-PB-Rohr	5351PNUOPTIFLEX FLEX.-ROHR 20X2,8 5BA 9	Optiflex Flexibel-Rohr	5351PNU	20 X 2,8	663766	250,280	0,250	0,544
574571	Raxofix	Raxofix-PB-Rohr	5351PNUOPTIFLEX FLEX.-ROHR 25X2,7 5BA 9	Optiflex Flexibel-Rohr	5351PNU	25 X 2,7	663773	352,670	0,353	0,767
576543	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5302 RAXOFIX-R. 32X3,2 5JC 9	Raxofix-Rohr	5302	32 X 3,2	687946	365,000	0,365	0,793
576703	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53041 RAXOFIX-R. 16X2,2 5JC 9	Raxofix-Rohr	53041	16 X 2,2	684457	159,320	0,159	0,346
576713	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53041 RAXOFIX-R. 20X2,8 5JC 9	Raxofix-Rohr	53041	20 X 2,8	684464	230,000	0,230	0,500
577910	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53081 RAXOFIX-R. 20X2,8 5KC 9	Raxofix-Rohr	53081	20 X 2,8	795917	158,880	0,159	0,345

Material	System	Produktuntergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g/lfm	Masse in kg/lfm	Umrechnungsfaktor
582053	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5304 RAXOFIX-R. 16X2,2 5JC 9	Raxofix-Rohr	5304	16 X 2,2	734084	172,576	0,173	0,375
582063	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5302 RAXOFIX-R. 16X2,2 5JC 9	Raxofix-Rohr	5304	20 X 2,8	734091	269,168	0,269	0,585
582312	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5301 RAXOFIX-R. 16X2,2 5JC 9	Raxofix-Rohr	5302	16 X 2,2	645717	110,600	0,111	0,240
582342	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5301 RAXOFIX-R. 20X2,8 5JC 9	Raxofix-Rohr	5301	16 X 2,2	645748	168,500	0,169	0,366
582352	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53026 RAXOFIX-R. 16X2,2 5JC 9	Raxofix-Rohr	5301	20 X 2,8	645755	230,000	0,230	0,500
582383	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53026 RAXOFIX-R. 20X2,8 5JC 9	Raxofix-Rohr	53026	16 X 2,2	645786	130,000	0,130	0,283
582393	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53025 RAXOFIX-R. 16X2,2 5JC 9	Raxofix-Rohr	53026	20 X 2,8	645793	193,000	0,193	0,420
582403	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53025 RAXOFIX-R. 20X2,8 5JC 9	Raxofix-Rohr	53025	16 X 2,2	645809	138,500	0,139	0,301
582413	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5303 RAXOFIX-R. 16X2,2 5JC 9	Raxofix-Rohr	53025	20 X 2,8	645816	202,100	0,202	0,439
582442	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5303 RAXOFIX-R. 20X2,8 5JC 9	Raxofix-Rohr	5303	16 X 2,2	645847	112,000	0,112	0,243
582452	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5303 RAXOFIX-R. 25X2,7 5JC 9	Raxofix-Rohr	5303	20 X 2,8	645854	180,000	0,180	0,391
582462	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5303 RAXOFIX-R. 32X3,2 5JC 9	Raxofix-Rohr	5303	25 X 2,7	645861	226,000	0,226	0,491
582472	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5303 RAXOFIX-R. 40X3,5 5JC 9	Raxofix-Rohr	5303	32 X 3,2	645878	345,000	0,345	0,750
582482	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5303 RAXOFIX-R. 50X4,0 5JC 9	Raxofix-Rohr	5303	40 X 3,5	645885	517,000	0,517	1,124
582492	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5303 RAXOFIX-R. 63X4,5 5JC 9	Raxofix-Rohr	5303	50 X 4,0	645892	752,000	0,752	1,635

Material	System	Produktuntergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g/lfm	Masse in kg/lfm	Umrechnungsfaktor
582502	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5304 RAXOFIX-R. 25X2,7 5JC 9	Raxofix-Rohr	5303	63 X 4,5	645908	1025,000	1,025	2,228
582873	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5302 RAXOFIX-R. 20X2,8 5JC 9	Raxofix-Rohr	5304	25 X 2,7	728779	358,970	0,359	0,780
583283	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53025 RAXOFIX-R. 25X2,7 5JC 9	Raxofix-Rohr	5302	20 X 2,8	760441	173,000	0,173	0,376
584753	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53025 RAXOFIX-R. 32X3,2 5JC 9	Raxofix-Rohr	53025	25 X 2,7	648114	280,427	0,280	0,610
584973	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53024 RAXOFIX-R. 25X2,7 5JC 9	Raxofix-Rohr	53025	32 X 3,2	743284	393,286	0,393	0,855
584983	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53024 RAXOFIX-R. 32X3,2 5JC 9	Raxofix-Rohr	53024	25 X 2,7	743291	306,588	0,307	0,666
584993	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5301NU RAXOFIX-R. 16X2,2 5 A 9	Raxofix-Rohr	53024	32 X 3,2	743307	424,286	0,424	0,922
688108	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5301NU RAXOFIX-R. 20X2,8 5 A 9	Raxofix-Rohr	5301NU	16 X 2,2	730796	168,500	0,169	0,366
688118	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5301NU RAXOFIX-R. 25X2,7 5 A 9	Raxofix-Rohr	5301NU	20 X 2,8	730802	247,000	0,247	0,537
688128	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5302NU RAXOFIX-R. 16X2,2 5 C 9	Raxofix-Rohr	5301NU	25 X 2,7	730819	355,427	0,355	0,773
688138	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5302NU RAXOFIX-R. 20X2,8 5 C 9	Raxofix-Rohr	5302NU	16 X 2,2	730826	115,320	0,115	0,251
688148	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5302NU RAXOFIX-R. 25X2,7 5 C 9	Raxofix-Rohr	5302NU	20 X 2,8	730833	180,000	0,180	0,391
688158	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53025NURAXOFIX-R. 16X2,2 5 C 9	Raxofix-Rohr	5302NU	25 X 2,7	730840	230,427	0,230	0,501
688168	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53025NURAXOFIX-R. 20X2,8 5 C 9	Raxofix-Rohr	53025NU	16 X 2,2	730857	157,669	0,158	0,343
688178	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53025NURAXOFIX-R. 25X2,7 5 C 9	Raxofix-Rohr	53025NU	20 X 2,8	730864	219,508	0,220	0,477

Material	System	Produktuntergruppe	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g/lfm	Masse in kg/lfm	Umrechnungsfaktor
688188	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5303NU RAXOFIX-R. 20X2,8 5 C 9	Raxofix-Rohr	53025NU	25 X 2,7	730871	277,378	0,277	0,603
688208	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5303NU RAXOFIX-R. 25X2,7 5 C 9	Raxofix-Rohr	5303NU	20 X 2,8	730895	180,000	0,180	0,391
688218	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5303NU RAXOFIX-R. 32X3,2 5 C 9	Raxofix-Rohr	5303NU	25 X 2,7	730901	230,427	0,230	0,501
688228	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5303NU RAXOFIX-R. 40X3,5 5 C 9	Raxofix-Rohr	5303NU	32 X 3,2	730918	339,286	0,339	0,738
688248	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	53025NURAXOFIX-R. 32X3,2 5 C 9	Raxofix-Rohr	5303NU	40 X 3,5	738358	510,000	0,510	1,109
688333	Raxofix	Raxofix-PEXAL-PEXRohr	5051RNUPE-RT-ROHR 16X3,8 5HE 9	Raxofix-Rohr	53025NU	32 X 3,2	764357	393,286	0,393	0,855
763270	Raxofix	Raxofix-PEX-Rohr	5051RNUPE-RT-Rohr 16x3,8 5HE 9	PE-RT-Rohr	5051RNU	16 X 3,8	745172	194,614	0,195	0,423

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