

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-VAR-81.0

+



Viega GmbH  
& Co. KG

## Verbindungstechnik



## Armaturen



**Grundlagen:**

DIN EN ISO 14025  
EN 15804 + A2

Firmen-EPD  
Environmental  
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:  
10.06.2024

Gültig bis:  
10.06.2029



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

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-VAR-81.0

<b>Programmbetreiber</b>	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
<b>Ökobilanzierer</b>	Viega GmbH & Co. KG Viega Platz 1 D-57439 Attendorn		
<b>Deklarationsinhaber</b>	Viega GmbH & Co. KG Viega Platz 1 D-57439 Attendorn <a href="http://www.viega.de">www.viega.de</a>		
<b>Deklarationsnummer</b>	EPD-VAR-81.0		
<b>Bezeichnung des deklarierten Produktes</b>	Armaturen		
<b>Anwendungsbereich</b>	PG1 - Gasarmaturen aus Metall; PG2 - Systemarmaturen aus Edelstahl, Rotguss oder Siliziumbronze und Zubehör für Trinkwasser- und Heizungsinstallationen; PG3 - Absperrventile zur Unterstützung von Systeminstallationen		
<b>Grundlage</b>	Diese EPD wurde auf Basis der EN ISO 14025:2011 und der DIN EN 15804:2012+A2:2019 erstellt. Zusätzlich gilt der allgemeine Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Die Deklaration beruht auf den PCR Dokumenten "PCR Teil A" PCR-A-1.0:2023 und "Armaturen" PCR-AR-1.0:2023 .		
<b>Gültigkeit</b>	Veröffentlichungsdatum:	Letzte Überarbeitung:	Gültig bis:
	10.06.2024	10.06.2024	10.06.2029
	Diese verifizierte Firmen-Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von fünf Jahren ab dem Veröffentlichungsdatum gemäß DIN EN 15804.		
<b>Rahmen der Ökobilanz</b>	Die Ökobilanz wurde gemäß DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044 erstellt. Als Datenbasis wurden die erhobenen Daten zweier Produktionswerke der Firma Viega GmbH & Co. KG herangezogen sowie generische Daten der Ecoinvent 3 Datenbank (v3.9.1 with aggregated inputs von 2022) 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.		
<b>Hinweise</b>	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 Armatur der Firma Viega GmbH & Co. KG

Diese sind eingeteilt in folgende Produktgruppen:

Produktgruppe (PG)		Stückgewichte*
PG1	Gasarmaturen	0,004 – 25,180 kg
PG2	Easytop-Systemarmaturen	0,010 – 6,148 kg
PG3	Valves (USA)	0,004 – 0,111 kg

**Tabelle 1:** Produktgruppen\*

\* Die jeweiligen Stückgewichte [kg/Stück] sind in Übereinstimmung mit PCR Teil B der Umrechnungstabelle in Anhang B zu entnehmen.

Die deklarierte Einheit ergibt sich wie folgt:

PG	Bilanziertes Produkt	Gewicht	deklarierte Einheit
PG1	Durchschnitt	6,614 kg	1 kg
PG2	Durchschnitt	3,790 kg	1 kg
PG3	Durchschnitt	0,150 kg	1 kg

**Tabelle 2:** Funktionelle Einheit je Referenzprodukt

Die Durchschnittsbildung wird im Hintergrundbericht erläutert.

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

#### **Gasarmaturen**

Gasarmaturen aus Metall. Alle Bauteile sind höher thermisch belastbar (HTB) und auf Dichtheit geprüft. Direkt kombinierbar mit allen Viega Pressverbinder-Systemen für Gas. Weitere Kombinationen mit Anschlüssen auf G-, R- und Rp-Gewinde möglich.

#### **Easytop-Systemarmaturen**

Systemarmaturen aus Edelstahl, Rotguss oder Siliziumbronze und Zubehör für Trinkwasser- und Heizungsinstallationen. Direkt kombinierbar mit vielen Viega Pressverbinder-Systemen. Weitere Kombinationen mit Anschlüssen auf G- und Rp-Gewinde sowie Flanschübergängen.

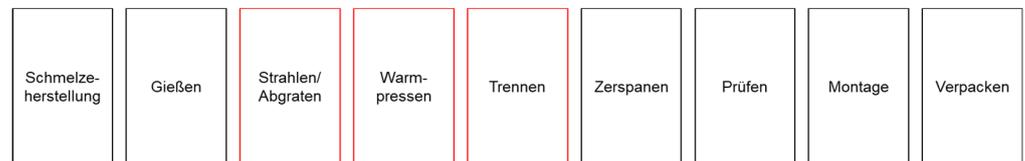
Elektronik wird für Zirkulationsregelventile für den hydraulischen Strangabgleich eingesetzt, für Wasserstrecke aus Siliziumbronze, für Zirkulationsleitungen Trinkwasser kalt (PWC-C) und für Zirkulationsleitungen Trinkwasser warm (PWH-C), absperrbar, mit Entleerungsstopfen.

### Valves (USA)

Absperrventile zur Unterstützung von Systeminstallationen von ProPress, MegaPress oder PureFlow.

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

### Produktherstellung



gilt nicht für alle Artikel

Abbildung 1: Herstellungsprozess

### Anwendung

#### Gasarmaturen

Gasarmaturen aus Metall. Alle Bauteile sind höher thermisch belastbar (HTB) und auf Dichtheit geprüft. Direkt kombinierbar mit allen Viega Pressverbindersystemen für Gas. Weitere Kombinationen mit Anschlüssen auf G-, R- und Rp-Gewinde möglich.

Zu den Gasarmaturen gehören Pressverbinder mit SC-Contur, Dichtelemente, Dimensionen sowie Werkzeuge. Anwendung finden diese Produkte bei Gasen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260

#### Easytop-Systemarmaturen

Systemarmaturen aus Edelstahl, Rotguss oder Siliziumbronze und Zubehör für Trinkwasser- und Heizungsinstallationen. Direkt kombinierbar mit vielen Viega Pressverbindersystemen. Weitere Kombinationen mit Anschlüssen auf G- und Rp-Gewinde sowie Flanschübergängen.

Zu den Systemarmaturen gehören Schrägsitzventile (Freistromventile), KRV-Ventile (Kombinierte Freistromventile mit Rückflussverhinderer), Rückflussverhinderer, Probenahmeventile für Probenahmen von Trinkwasser kalt (PWC) und Trinkwasser warm (PWH/PWH-C) sowie Zirkulationsregulierventile (Thermostatische Regulierventile und statisches Regulierventile), Kugelhähne, Freiflussventile, UP-Geradsitzventile und UP-Wohnungswasserzähleinheiten.

### Valves (USA)

Absperrventile zur Unterstützung von Systeminstallationen von ProPress, MegaPress oder PureFlow.

### Nachweise

Folgende Nachweise sind vorhanden:

- NSF/ANSI/CAN 61:Drinking Water System Components - Health Effects
- NSF International NSF/ANSI/CAN Standard 61 - Drinking Water System Components - Health Effects

Über aktuelle Nachweise (inkl. sonstiger nationaler Zulassungen) wird auf [Armaturen | viega.de](https://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 Kapitel 6.2 Sachbilanz (Inputs) zu entnehmen.

#### Deklarationspflichtige Stoffe

Es sind Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom 19. März 2024). Weitere Informationen zur gelisteten Substanz, sowie die zugehörige SCIP Nummer 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](https://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.

#### 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](https://www.nachhaltigesbauen.de) zu beziehen.

Für diese EPD gilt:

Für eine „von der Wiege bis zur Bahre“-EPD und Modul D (A + B + C + D) muss eine Referenz-Nutzungsdauer (RSL) angegeben werden.

Die Nutzungsdauer der Armaturen der Firma Viega GmbH & Co. KG wird mit 12 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

Die Armaturen werden zentralen Sammelstellen zugeführt. Dort werden die Produkte in der Regel geschreddert und sortenrein getrennt. Die Nachnutzung ist abhängig vom Standort, an dem die Produkte verwendet werden und somit abhängig von lokalen Bestimmungen. Die vor Ort geltenden Vorschriften sind zu berücksichtigen.

In dieser EPD sind die Module der Nachnutzung entsprechend der Marktsituation dargestellt. Metalle werden zu bestimmten Teilen recycelt. Restfraktionen werden deponiert oder z. T. thermisch verwertet.

### Entsorgungswege

Die durchschnittlichen Entsorgungswege wurden in der Bilanz berücksichtigt.

**Alle Lebenszyklusszenarien sind im Anhang detailliert beschrieben.**

## 6 Ökobilanz

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

Als Basis dafür wurden für Armaturen Ökobilanzen erstellt. Diese entsprechen den Anforderungen gemäß der DIN EN 15804 und den internationalen Normen DIN EN ISO 14040, DIN EN ISO 14044 und EN ISO 14025 sowie in Anlehnung der ISO 21930.

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 für die Werke Ennest, Deutschland sowie McPherson, USA durch eine Vor-Ort-Aufnahme erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten.

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. Die Daten sind nicht älter als 0 Jahre, wie im ILCD-Feld angegeben. 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 Armaturen.

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:

- Gasarmaturen & Systemarmaturen:  
>32 t LKW/Sattelzug, Euro 6, Diesel, 53 % Auslastung
- Valves:
  - >32 t LKW/Sattelzug, Euro 6, Diesel, 53 % Auslastung, 1.892 km
  - Flugzeug: 4.848 km
  - Schiff: 18.328 km

Sonstige Transportwege der Vorprodukte wurden nicht berücksichtigt.

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

**6.2 Sachbilanz****Ziel**

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

**Lebenszyklusphasen**

Der gesamte Lebenszyklus der Armaturen ist im Anhang dargestellt. Es werden die „Herstellungsphase“ (A1 – A3), die „Errichtungsphase“ (A4 – A5), die „Nutzungsphase“ (B1 – B7), die „Entsorgungsphase“ (C1 – C4) und die „Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen“ (D) berücksichtigt.

**Gutschriften**

Folgende Gutschriften werden gemäß DIN EN 15804 angegeben:

- Gutschriften 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 Armatur in der Ökobilanz erfasst:

**Energie**

- Für den Inputstoff Erdgas wurde „natural gas, high pressure (DE & US), domestic supply with seasonal storage“ angenommen.
- Für den Strommix wurde „electricity, high voltage, production mix (DE & US-MRO)“ angenommen.
- Für Druckluft wurde „compressed air, 1000 kPa gauge, RoW, production“ verwendet.
- Für Strom (Kälte) wurde „cooling energy, GLO, market“ angenommen.

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

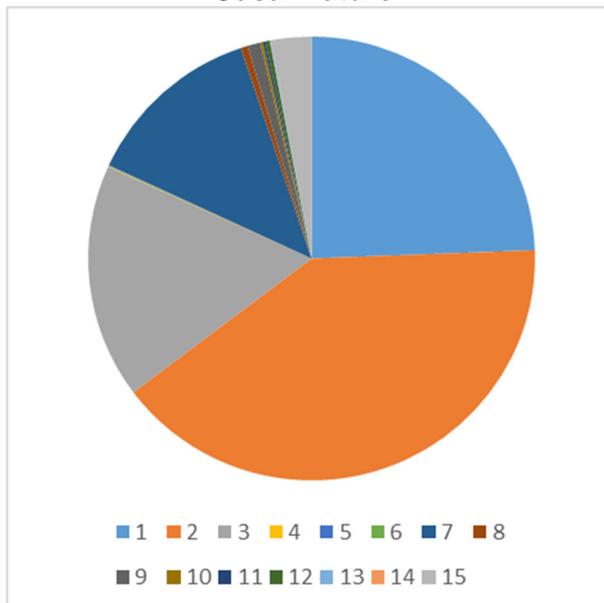
**Wasser**

Für den Wasserverbrauch wurde „tap water, RoW, production“ verwendet. Der Wasserverbrauch im Sozialbereich ist ausgeschlossen. Der in Kapitel 6.3 ausgewiesene Süßwasserverbrauch entsteht (unter anderem) durch die Prozesskette der Vorprodukte sowie durch Prozesswasser zur Kühlung.

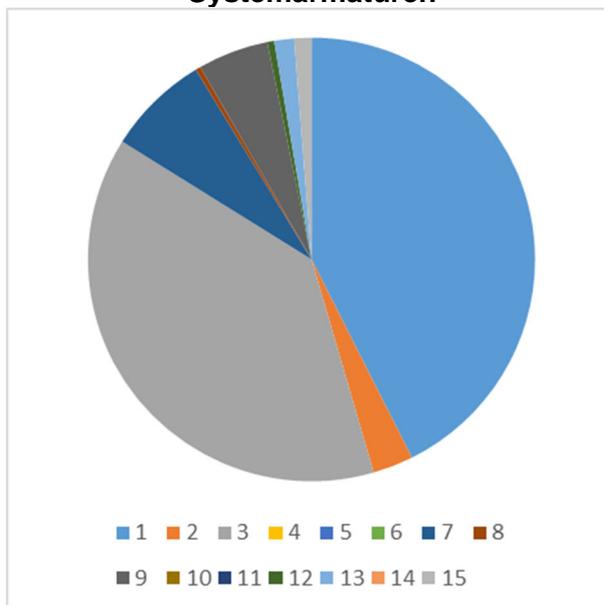
**Rohmaterial/Vorprodukte**

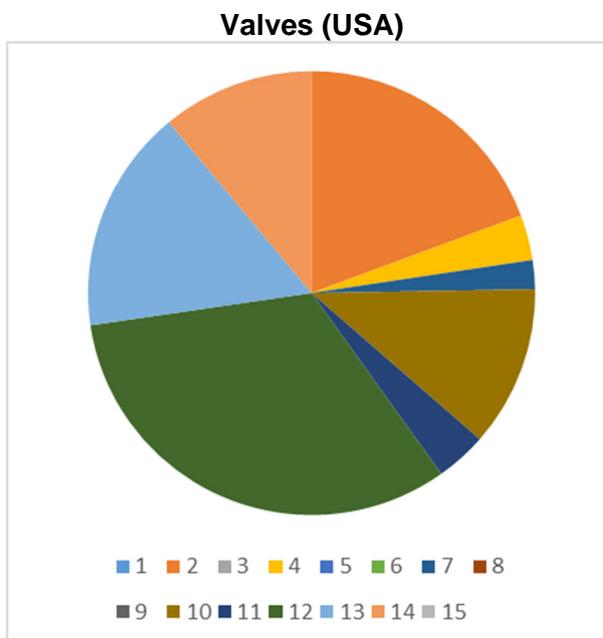
In der nachfolgenden Grafik wird der Einsatz der Rohmaterialien/Vorprodukte prozentual dargestellt.

Gasarmaturen



Systemarmaturen





**Abbildung 2:** Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien je deklarierte Einheit

Bez.	Material	Masse in %		
		Gasarmaturen	Systemarmaturen	Valves (USA)
1	Rotguss	24%	43%	0%
2	SiBr	40%	3%	19%
3	Messing	17%	38%	0%
4	Kupfer	0%	0%	3%
5	Aluminium	0%	0%	0%
6	Nickel	0%	0%	0%
7	Edelstahl	13%	7%	2%
8	POM	1%	0%	0%
9	PP	1%	5%	0%
10	PA	0%	0%	12%
11	ABS	0%	0%	4%
12	EPDM	0%	0%	33%
13	PE	0%	1%	16%
14	PPSU	0%	0%	11%
15	Elektronik	3%	1%	0%

**Tabelle 3:** Darstellung der Einzelmaterialien in % je deklarierte Einheit

**Hilfs- und Betriebsstoffe**

Es fallen keine Hilfs- und Betriebsstoffe an.

**Produktverpackung**

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Material	Masse in kg		
	Gasarmaturen	Systemarmaturen	Valves (USA)
PE-Folie, PE-Schaum	0,004	0,006	0,106
Papier, Pappe, Karton	0,037	0,017	0,019
Holzpaletten	0,003	0,000	0,000

**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:

Produkt	Bestandteil	Gehalt in kg C
Gasarmaturen	In der zugehörigen Verpackung	0,018
Systemarmaturen	In der zugehörigen Verpackung	0,0086
Valves (USA)	In der zugehörigen Verpackung	0,0085

**Tabelle 5:** Biogene Kohlenstoffgehalt der Verpackung am Werkstor je deklariertes Einheit

### Outputs

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

#### Abfall

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

#### Abwasser

Bei der Herstellung fällt kein Abwasser an.

## 6.3 Wirkungsabschätzung

### Ziel

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

**Kernindikatoren**

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

Folgende Wirkungskategorien werden zu den Kernindikatoren in der EPD dargestellt:

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

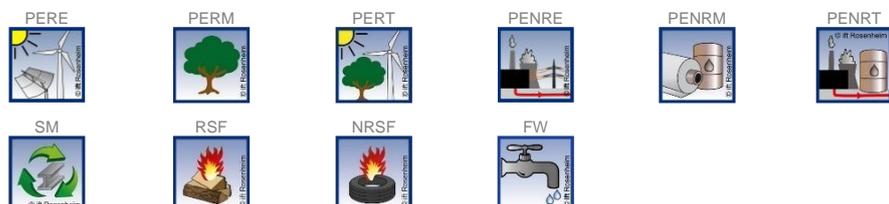


**Ressourceneinsatz**

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

Folgende Parameter für den Ressourceneinsatz werden in der EPD dargestellt:

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



**Abfälle**

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

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

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

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



**Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren**

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

Folgende zusätzliche Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:

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





Ergebnisse pro 1 kg Gasarmaturen

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
<b>Kernindikatoren</b>															
<b>GWP-t</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	6,62E+01	6,47E-02	1,02E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,26E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-02	1,22E-01	4,88E-04	-5,49E+01
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	6,58E+01	6,47E-02	3,36E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,24E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-02	1,16E-01	4,84E-04	-5,45E+01
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	2,30E-01	2,26E-05	9,85E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,08E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,47E-06	6,79E-03	2,95E-06	-3,27E-01
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	1,31E-01	3,32E-05	2,16E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,78E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,21E-06	6,24E-05	3,53E-07	-1,09E-01
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	2,03E-05	1,09E-09	2,38E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,34E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,72E-10	5,18E-10	1,14E-11	-3,55E-06
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	5,75E-01	1,76E-04	2,46E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,86E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,59E-05	3,18E-04	3,45E-06	-5,15E-01
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	9,11E-02	5,42E-06	2,12E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,39E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,52E-07	1,42E-05	1,27E-07	-8,07E-02
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	9,22E-02	4,62E-05	3,79E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,06E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-05	9,22E-05	1,29E-06	-7,92E-02
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	1,00E+00	4,78E-04	9,60E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,08E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,80E-04	9,31E-04	1,38E-05	-8,67E-01
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	2,86E-01	2,53E-04	6,02E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,34E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,47E-05	2,79E-04	4,67E-06	-2,45E-01
<b>ADPF*2</b>	MJ	8,60E-02	9,80E-01	1,39E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,23E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	4,27E-01	1,06E-02	-7,09E+02
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	2,31E-02	0,00E+00	4,71E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,30E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,91E-08	1,23E-06	1,01E-09	-2,02E-02
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	4,59E+01	4,89E-03	5,49E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,08E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,74E-04	9,30E-03	5,85E-05	-3,24E+01
<b>Ressourceneinsatz</b>															
<b>PERE</b>	MJ	1,63E+02	1,23E-02	6,41E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,64E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,94E-03	4,52E-02	1,80E-04	-1,19E+02
<b>PERM</b>	MJ	6,40E-01	0,00E+00	-6,40E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00								
<b>PERT</b>	MJ	1,64E+02	1,23E-02	8,73E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,64E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,94E-03	4,52E-02	1,80E-04	-1,19E+02
<b>PENRE</b>	MJ	8,60E+02	9,80E-01	9,59E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,23E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	1,12E+00	3,93E-02	-7,09E+02
<b>PENRM</b>	MJ	8,00E-01	0,00E+00	-8,20E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,72E-18	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-6,89E-01	-2,87E-02	0,00E+00
<b>PENRT</b>	MJ	8,60E+02	9,80E-01	1,39E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,23E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	4,27E-01	1,06E-02	-7,09E+02
<b>SM</b>	kg	3,77E-01	4,11E-04	5,06E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,03E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,48E-05	3,94E-04	4,04E-06	-3,40E-01
<b>RSF</b>	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>NRSF</b>	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>FW</b>	m <sup>3</sup>	9,77E-01	1,34E-04	8,90E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,24E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,13E-05	2,72E-04	1,06E-05	-6,97E-01
<b>Abfallkategorien</b>															
<b>HWD</b>	kg	3,48E+00	7,19E-04	4,22E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,54E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,13E-04	1,44E-03	9,09E-06	-2,91E+00
<b>NHWD</b>	kg	1,79E+02	2,30E-02	9,66E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,48E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,62E-03	5,52E-02	2,71E-04	-1,61E+02
<b>RWD</b>	kg	2,23E-03	0,00E+00	1,21E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,58E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,34E-08	4,13E-07	3,33E-09	-1,78E-03
<b>Output-Stoffflüsse</b>															
<b>CRU</b>	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>MFR</b>	kg	4,98E-02	0,00E+00	8,63E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,12E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,20E-06	8,75E-01	7,38E-08	-3,45E-02
<b>MER</b>	kg	2,37E-04	0,00E+00	4,81E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,02E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,52E-09	5,47E-08	3,32E-10	-1,99E-04
<b>EE</b>	MJ	9,44E-01	0,00E+00	2,01E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,13E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,76E-05	3,88E-04	1,82E-06	-8,03E-01

**Legende:**

**GWP-t** – Klimawandel - gesamt    **GWP-f** – Klimawandel - fossil    **GWP-b** – Klimawandel - biogen    **GWP-l** – Klimawandel - Landnutzung und Landnutzungsänderung    **ODP** – Ozonabbau  
**AP** – Versauerung    **EP-fw** – Eutrophierung - Süßwasser    **EP-m** – Eutrophierung - Salzwasser    **EP-t** – Eutrophierung - Land    **POCP** – Photochemische Ozonbildung    **ADPF\*2** – Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Energieträger    **ADPE\*2** – Verknappung von abiotischen Ressourcen - Mineralien und Metalle    **WDP\*2** – Wassernutzung    **PERE** – Einsatz erneuerbarer Primärenergie    **PERM** – Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger    **PERT** – Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie    **PENRE** – Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie    **PENRM** – Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger    **PENRT** – Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie  
**SM** – Einsatz von Sekundärstoffen    **RSF** – Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen    **NRSF** – Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen    **FW** – Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen    **HWD** – Deponierter gefährlicher Abfall    **NHWD** – Deponierter nicht gefährlicher Abfall    **RWD** – Radioaktiver Abfall    **CRU** – Komponenten für die Weiterverwendung  
**MFR** – Stoffe zum Recycling    **MER** – Stoffe für die Energierückgewinnung    **EE** – Exportierte Energie – elektrisch & thermisch



Ergebnisse pro 1 kg Gasarmaturen

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
<b>Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren</b>																
<b>PM</b>	Auftreten von Krankheiten	3,95E-06	6,28E-09	1,25E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,40E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,08E-09	6,56E-09	7,43E-11	-3,30E-06	
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	8,71E+00	8,90E-04	5,69E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,32E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,41E-04	1,67E-03	1,38E-05	-7,06E+00
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	1,79E+03	5,18E-01	1,99E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,90E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,13E-02	5,62E-01	4,60E-03	-1,55E+03
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	7,92E-08	0,00E+00	7,71E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,89E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,57E-12	6,67E-11	2,72E-13	-7,07E-08
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	4,74E-06	2,87E-11	3,24E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,61E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,12E-10	1,88E-09	3,08E-12	-4,41E-06
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	3,55E+02	9,64E-01	1,27E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,27E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,55E-01	6,87E-01	2,40E-02	-2,78E+02

**Legende:**

**PM** – Feinstaubemissionen      **IRP\*1** – Ionisierende Strahlung - menschliche Gesundheit      **ETP-fw\*2** – Ökotoxizität - Süßwasser      **HTP-c\*2** – Humantoxizität - kanzerogene Wirkungen  
**HTP-nc\*2** – Humantoxizität, nicht kanzerogene Wirkungen      **SQP\*2** – Mit der Landnutzung verbundene Wirkungen/Bodenqualität

**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 Systemarmaturen

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
<b>Kernindikatoren</b>																
<b>GWP-t</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	3,57E+01	6,41E-02	4,81E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,17E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-02	3,14E-01	4,36E-04	-2,47E+01
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	3,54E+01	6,41E-02	4,57E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,09E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-02	3,10E-01	4,33E-04	-2,44E+01
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	2,09E-01	2,23E-05	4,35E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,31E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,47E-06	3,98E-03	2,63E-06	-1,78E-01
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	7,51E-02	3,29E-05	5,88E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,50E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,21E-06	5,15E-05	3,15E-07	-5,65E-02
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	3,03E-05	1,08E-09	2,32E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,30E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,72E-10	6,65E-10	1,02E-11	-1,55E-06
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	9,67E-02	1,75E-04	1,70E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-6,46E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,59E-05	3,33E-04	3,08E-06	-1,78E-01
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	2,66E-02	5,37E-06	2,34E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,97E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,52E-07	1,36E-05	1,13E-07	-3,03E-02
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	3,80E-02	4,58E-05	2,52E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,89E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-05	1,07E-04	1,15E-06	-3,34E-02
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	3,68E-01	4,73E-04	6,81E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,51E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,80E-04	1,05E-03	1,23E-05	-3,50E-01
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	1,15E-01	2,50E-04	3,50E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,12E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,47E-05	3,02E-04	4,17E-06	-1,01E-01
<b>ADPF*2</b>	MJ	5,51E+02	9,71E-01	1,56E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,76E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	4,05E-01	9,44E-03	-3,33E+02
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	8,24E-03	0,00E+00	4,93E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,07E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,91E-08	1,22E-06	9,06E-10	-8,38E-03
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	5,27E+01	4,85E-03	7,91E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,70E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,74E-04	1,63E-02	5,22E-05	-3,14E+01
<b>Ressourceneinsatz</b>																
<b>PERE</b>	MJ	1,62E+02	1,22E-02	2,73E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,90E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,94E-03	4,32E-02	1,61E-04	-1,01E+02
<b>PERM</b>	MJ	2,72E-01	0,00E+00	-2,72E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PERT</b>	MJ	1,62E+02	1,22E-02	9,07E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,90E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,94E-03	4,32E-02	1,61E-04	-1,01E+02
<b>PENRE</b>	MJ	5,49E+02	9,71E-01	1,39E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,76E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	2,75E+00	1,07E-01	-3,33E+02
<b>PENRM</b>	MJ	2,56E+00	0,00E+00	-1,23E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,99E-16	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,34E+00	-9,76E-02	0,00E+00
<b>PENRT</b>	MJ	5,51E+02	9,71E-01	1,56E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,76E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	4,05E-01	9,44E-03	-3,33E+02
<b>SM</b>	kg	1,06E-01	4,07E-04	3,69E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,71E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,48E-05	3,86E-04	3,61E-06	-1,40E-01
<b>RSF</b>	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>NRSF</b>	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>FW</b>	m <sup>3</sup>	1,09E+00	1,33E-04	3,86E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,55E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,13E-05	5,37E-04	9,49E-06	-6,45E-01
<b>Abfallkategorien</b>																
<b>HWD</b>	kg	2,21E+00	7,12E-04	3,59E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,45E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,13E-04	2,21E-03	8,11E-06	-1,41E+00
<b>NHWD</b>	kg	3,30E+01	2,28E-02	1,07E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,67E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,62E-03	5,32E-02	2,42E-04	-5,40E+01
<b>RWD</b>	kg	1,64E-03	0,00E+00	1,26E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,99E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,34E-08	3,72E-07	2,98E-09	-1,02E-03
<b>Output-Stoffflüsse</b>																
<b>CRU</b>	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>MFR</b>	kg	5,15E-02	0,00E+00	3,66E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,88E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,20E-06	8,22E-01	6,59E-08	-1,77E-02
<b>MER</b>	kg	1,16E-04	0,00E+00	5,38E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,57E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,52E-09	5,46E-08	2,96E-10	-9,62E-05
<b>EE</b>	MJ	4,68E-01	0,00E+00	3,03E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,04E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,76E-05	2,21E-04	1,63E-06	-3,58E-01

**Legende:**

**GWP-t** – Klimawandel - gesamt    **GWP-f** – Klimawandel - fossil    **GWP-b** – Klimawandel - biogen    **GWP-l** – Klimawandel - Landnutzung und Landnutzungsänderung    **ODP** – Ozonabbau  
**AP** – Versauerung    **EP-fw** – Eutrophierung - Süßwasser    **EP-m** – Eutrophierung - Salzwasser    **EP-t** – Eutrophierung - Land    **POCP** – Photochemische Ozonbildung    **ADPF\*2** – Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Energieträger    **ADPE\*2** – Verknappung von abiotischen Ressourcen - Mineralien und Metalle    **WDP\*2** – Wassernutzung    **PERE** – Einsatz erneuerbarer Primärenergie    **PERM** – Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger    **PERT** – Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie    **PENRE** – Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie    **PENRM** – Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger    **PENRT** – Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie  
**SM** – Einsatz von Sekundärstoffen    **RSF** – Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen    **NRSF** – Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen    **FW** – Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen    **HWD** – Deponierter gefährlicher Abfall    **NHWD** – Deponierter nicht gefährlicher Abfall    **RWD** – Radioaktiver Abfall    **CRU** – Komponenten für die Weiterverwendung  
**MFR** – Stoffe zum Recycling    **MER** – Stoffe für die Energierückgewinnung    **EE** – Exportierte Energie – elektrisch & thermisch



Ergebnisse pro 1 kg Systemarmaturen

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
<b>Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren</b>																
<b>PM</b>	Auftreten von Krankheiten	1,78E-06	6,22E-09	7,95E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,42E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,08E-09	5,51E-09	6,63E-11	-1,49E-06	
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	5,93E+00	8,81E-04	5,89E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,41E-04	1,50E-03	1,24E-05	-3,83E+00
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	6,93E+02	5,13E-01	1,16E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,80E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,13E-02	8,80E-01	4,11E-03	-6,60E+02
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	1,46E-08	0,00E+00	4,90E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,78E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,57E-12	7,27E-11	2,43E-13	-2,57E-08
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	-2,58E-07	2,85E-11	1,99E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,19E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,12E-10	2,37E-09	2,75E-12	-1,23E-06
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	1,17E+02	9,55E-01	1,20E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,30E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,55E-01	6,14E-01	2,14E-02	-1,09E+02

**Legende:**

**PM** – Feinstaubemissionen      **IRP\*1** – Ionisierende Strahlung - menschliche Gesundheit      **ETP-fw\*2** – Ökotoxizität - Süßwasser      **HTP-c\*2** – Humantoxizität - kanzerogene Wirkungen  
**HTP-nc\*2** – Humantoxizität, nicht kanzerogene Wirkungen      **SQP\*2** – Mit der Landnutzung verbundene Wirkungen/Bodenqualität

**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 Valves (USA)

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
<b>Kernindikatoren</b>															
<b>GWP-t</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	5,88E+01	6,98E-02	1,12E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,51E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-02	1,78E+00	1,90E-04	-2,94E+01
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	5,88E+01	6,98E-02	6,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,51E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-02	1,78E+00	1,89E-04	-2,93E+01
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	-9,51E-03	2,43E-05	4,75E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,33E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,47E-06	7,50E-04	1,15E-06	-9,64E-03
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	1,11E-02	3,58E-05	5,78E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,17E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,21E-06	2,58E-05	1,38E-07	-7,17E-03
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	1,13E-03	1,18E-09	5,42E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,75E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,72E-10	1,92E-09	4,47E-12	-6,63E-04
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	1,80E-01	1,90E-04	9,31E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,97E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,59E-05	4,79E-04	1,35E-06	-1,19E-01
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	1,42E-02	5,84E-06	3,13E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,10E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,52E-07	8,88E-06	4,96E-08	-9,05E-03
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	2,32E-02	4,98E-05	2,11E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,29E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-05	2,50E-04	5,04E-07	-7,62E-03
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	2,48E-01	5,15E-04	5,02E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,23E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,80E-04	2,17E-03	5,39E-06	-9,73E-02
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	8,58E-02	2,73E-04	1,70E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,55E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,47E-05	5,56E-04	1,82E-06	-2,99E-02
<b>ADPF*2</b>	MJ	2,92E+02	1,06E+00	2,47E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,90E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	4,28E-01	4,13E-03	-5,67E+01
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	1,75E-03	0,00E+00	7,19E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,65E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,91E-08	4,79E-07	3,96E-10	-1,63E-03
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	7,96E+00	5,28E-03	1,80E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,98E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,74E-04	7,13E-02	2,28E-05	-4,32E+00
<b>Ressourceneinsatz</b>															
<b>PERE</b>	MJ	2,57E+01	1,33E-02	3,05E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,02E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,94E-03	2,51E-02	7,03E-05	-1,33E+01
<b>PERM</b>	MJ	3,04E-01	0,00E+00	-3,04E-01	0,00E+00	0,00E+00									
<b>PERT</b>	MJ	2,60E+01	1,33E-02	1,13E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,02E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,94E-03	2,51E-02	7,03E-05	-1,33E+01
<b>PENRE</b>	MJ	2,75E+02	1,06E+00	2,20E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,90E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	1,56E+01	3,13E-01	-5,67E+01
<b>PENRM</b>	MJ	1,76E+01	0,00E+00	-2,17E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,88E-17	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,51E+01	-3,09E-01
<b>PENRT</b>	MJ	2,92E+02	1,06E+00	2,47E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,90E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-01	4,28E-01	4,13E-03	-5,67E+01
<b>SM</b>	kg	1,25E-01	4,43E-04	1,21E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,32E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,48E-05	4,04E-04	1,58E-06	-8,48E-02
<b>RSF</b>	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>NRSF</b>	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>FW</b>	m <sup>3</sup>	1,87E-01	1,45E-04	4,36E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,95E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,13E-05	2,57E-03	4,15E-06	-1,02E-01
<b>Abfallkategorien</b>															
<b>HWD</b>	kg	5,34E-01	7,76E-04	1,51E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,00E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,13E-04	8,27E-03	3,55E-06	-2,93E-01
<b>NHWD</b>	kg	5,65E+01	2,48E-02	1,42E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,86E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,62E-03	3,83E-02	1,06E-04	-3,34E+01
<b>RWD</b>	kg	2,46E-04	0,00E+00	1,56E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,06E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,34E-08	2,58E-07	1,30E-09	-1,15E-04
<b>Output-Stoffflüsse</b>															
<b>CRU</b>	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>MFR</b>	kg	3,54E-02	0,00E+00	9,50E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,15E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,20E-06	2,37E-01	2,88E-08	-4,19E-03
<b>MER</b>	kg	2,09E-05	0,00E+00	1,43E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,09E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,52E-09	6,01E-08	1,30E-10	-1,46E-05
<b>EE</b>	MJ	8,44E-02	0,00E+00	5,81E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,27E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,76E-05	2,13E-04	7,11E-07	-4,37E-02

**Legende:**

**GWP-t** – Klimawandel - gesamt    **GWP-f** – Klimawandel - fossil    **GWP-b** – Klimawandel - biogen    **GWP-l** – Klimawandel - Landnutzung und Landnutzungsänderung    **ODP** – Ozonabbau  
**AP** – Versauerung    **EP-fw** – Eutrophierung - Süßwasser    **EP-m** – Eutrophierung - Salzwasser    **EP-t** – Eutrophierung - Land    **POCP** – Photochemische Ozonbildung    **ADPF\*2** – Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Energieträger    **ADPE\*2** – Verknappung von abiotischen Ressourcen - Mineralien und Metalle    **WDP\*2** – Wassernutzung    **PERE** – Einsatz erneuerbarer Primärenergie    **PERM** – Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger    **PERT** – Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie    **PENRE** – Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie    **PENRM** – Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger    **PENRT** – Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie  
**SM** – Einsatz von Sekundärstoffen    **RSF** – Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen    **NRSF** – Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen    **FW** – Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen    **HWD** – Deponierter gefährlicher Abfall    **NHWD** – Deponierter nicht gefährlicher Abfall    **RWD** – Radioaktiver Abfall    **CRU** – Komponenten für die Weiterverwendung  
**MFR** – Stoffe zum Recycling    **MER** – Stoffe für die Energierückgewinnung    **EE** – Exportierte Energie – elektrisch & thermisch



Ergebnisse pro 1 kg Valves (USA)

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
<b>Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren</b>															
<b>PM</b>	Auftreten von Krankheiten	7,33E-07	6,78E-09	6,49E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,32E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,08E-09	3,34E-09	2,90E-11	-3,94E-07
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	9,95E-01	9,60E-04	7,10E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,55E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,41E-04	1,02E-03	5,40E-06	-4,28E-01
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	2,34E+02	5,58E-01	7,11E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,71E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,13E-02	3,59E+00	1,80E-03	-1,42E+02
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	6,57E-08	0,00E+00	4,00E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,91E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,57E-12	1,67E-10	1,06E-13	-4,24E-08
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	1,61E-06	3,10E-11	1,41E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,66E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,12E-10	5,88E-09	1,20E-12	-1,41E-06
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	6,68E+01	1,04E+00	3,62E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,24E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,55E-01	2,61E-01	9,36E-03	-4,03E+01

**Legende:**

**PM** – Feinstaubemissionen      **IRP\*1** – Ionisierende Strahlung - menschliche Gesundheit      **ETP-fw\*2** – Ökotoxizität - Süßwasser      **HTP-c\*2** – Humantoxizität - kanzerogene Wirkungen  
**HTP-nc\*2** – Humantoxizität, nicht kanzerogene Wirkungen      **SQP\*2** – Mit der Landnutzung verbundene Wirkungen/Bodenqualität

**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

- Gasarmaturen
- Systemarmaturen
- Valves (USA)

weichen 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 bei Gasarmaturen und Systemarmaturen durch die elektronischen Komponenten. Mit Hinblick auf Valves ergeben sie sich insbesondere durch die Dichtung und den Flugzeugtransport.

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.

Bei den genannten Produkten Gasarmaturen und Systemarmaturen ergeben sich höhere Gutschriften wegen dem Metall im End of Life (je nach Umweltindikator). Dabei ergeben sich die größten Umweltwirkungen aus der Rohstoffgewinnung (A1).

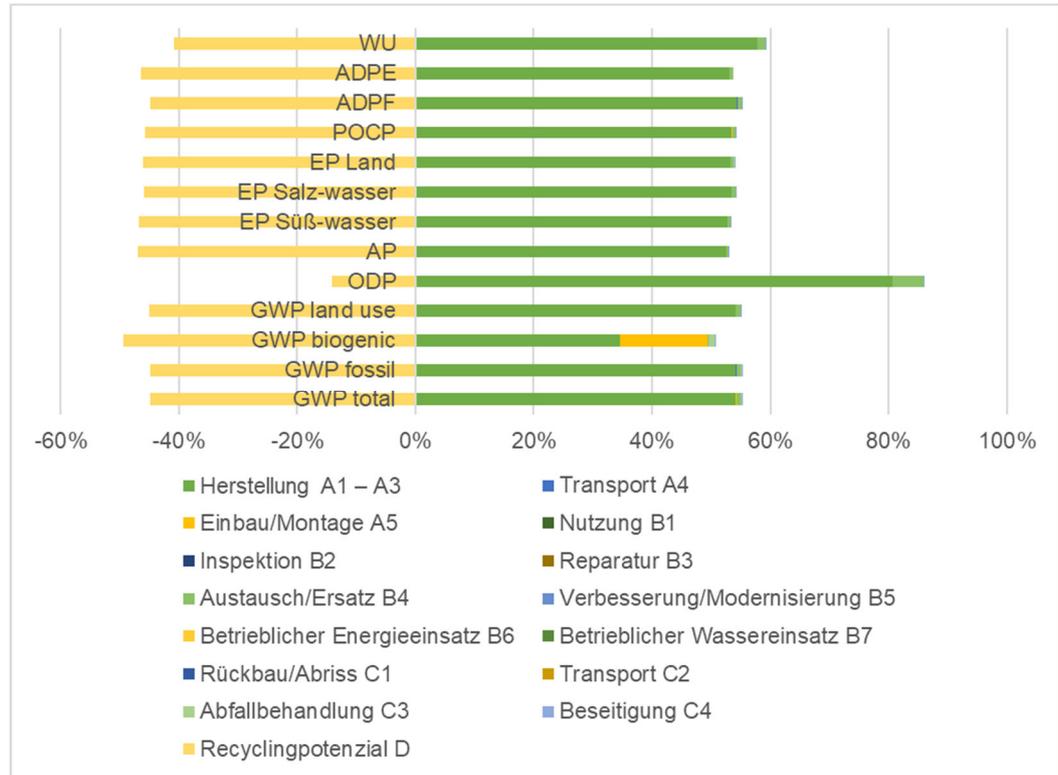
Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen ist in untenstehendem Diagramm dargestellt.

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

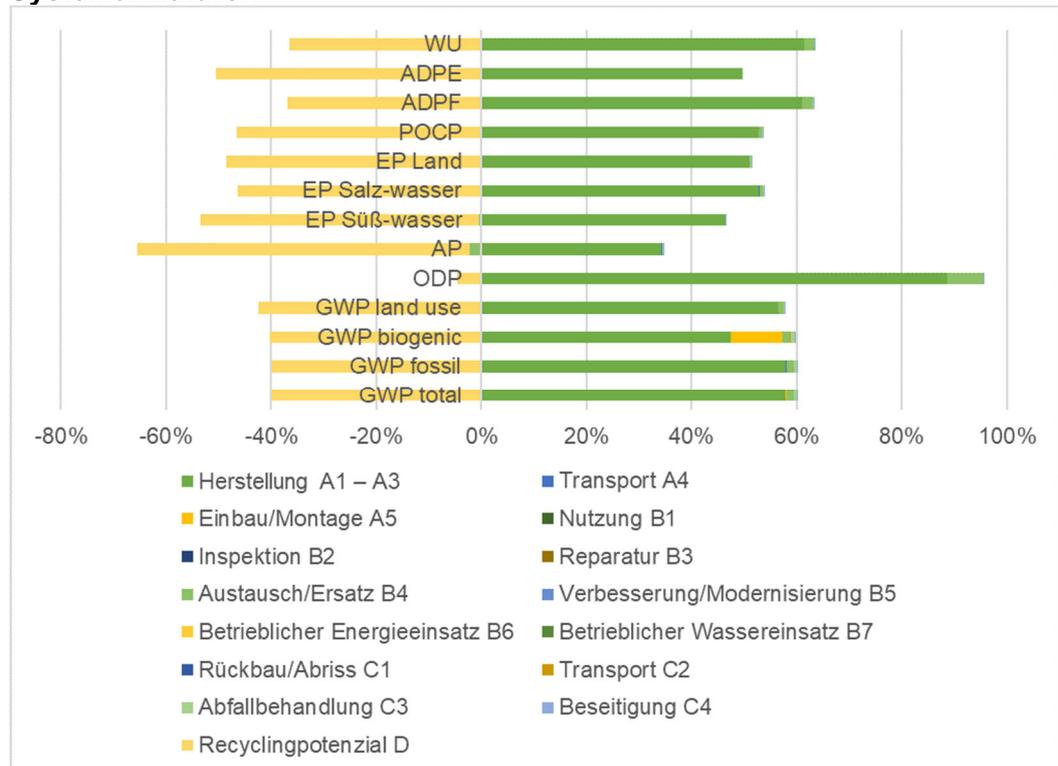
##### Diagramme

Die nachfolgend aufgeführten Diagramme zeigen die B-Module mit Bezug auf die spezifizierte RSL innerhalb der Gebäudenutzungsdauer von 50 Jahren.

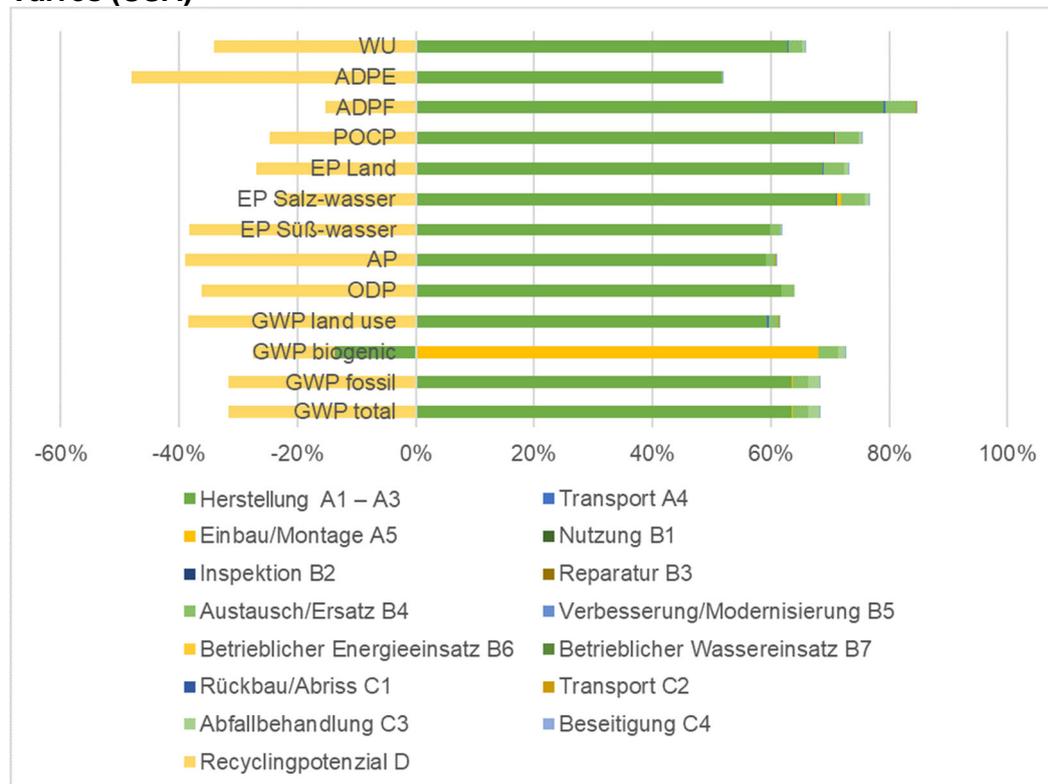
**Gasarmaturen**



**Systemarmaturen**



**Valves (USA)**



**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



Produktgruppe: Verbindungstechnik

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.

Die Deklaration beruht auf den PCR Dokumenten "PCR Teil A" PCR-A-1.0:2023 und "Armaturen" PCR-AR-1.0:2023

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR <sup>a)</sup>
Unabhängige externe Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010
Unabhängiger, dritter Prüfer: <sup>b)</sup> Eric Brehm
<sup>a)</sup> Produktkategorieregeln <sup>b)</sup> 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	10.06.2024	Externe Prüfung	Pscherer	Brehm

## 8 Literaturverzeichnis

1. **Forschungsvorhaben.** EPDs für transparente Bauelemente - Abschlussbericht. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2011. SF-10.08.18.7-09.21/II 3-F20-09-1-067.
2. **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.
3. **ift-Richtlinie NA-01/4.** Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2023.
4. **Klöpffer, W und Grahl, B.** Ökobilanzen (LCA). Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
5. **Gefahrstoffverordnung - GefStoffV.** Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen. Berlin : BGBl. I S. 3758, 2017.
6. **Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV.** Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach Chemikaliengesetz. Berlin : BGBl. I S. 1328, 2017.
7. **DIN EN ISO 14040:2018-05.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
8. **DIN EN ISO 14044:2006-10.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.
9. **EN ISO 14025:2011-10.** Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2011.
10. **DIN EN ISO 14067:2019-02.** Treibhausgase - Carbon Footprint von Produkten - Anforderungen an die Leitlinien für Quantifizierung. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2019.
11. **DIN EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
12. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Berlin : s.n., 2016.
13. **ISO 21930:2017-07.** Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten. Berlin : Beuth Verlag, 2017.
14. **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.
15. **IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH.** GaBi 10: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2020.
16. **ift Rosenheim GmbH.** Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen. Rosenheim : s.n., 2016.
17. **PCR Teil A.** Allgemeine Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.
18. **PCR Teil B - Armaturen.** Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2023.

## 9 Anhang

### Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Armaturen

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

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

**Tabelle 6:** Übersicht der betrachteten Lebenszyklusphasen

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

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

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

- ✓ Teil der Betrachtung
- Nicht Teil der Betrachtung

Produktgruppe: Verbindungstechnik

A4 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A4.1	National	Transportmix 35-53 % ausgelastet <sup>1</sup> , ca. 600 km
A4.2	Ausland/EU Land	Transportmix 35-53 % ausgelastet <sup>1</sup> , ca. 2.000 km
A4.3	Ausland/Nicht EU	Transportmix 35-53 % ausgelastet <sup>1</sup> , ca. 19.000 km

<sup>1</sup> Auslastung: genutzte Ladekapazität des LKW

Die dargestellten Transportwege bilden einen Transportdurchschnitt mit folgendem Transportmix ab. Bei den Szenarien ist der Rücktransport sofern vorhanden, entsprechend berücksichtigt.

Versandart	Flottenstruktur im Netzwerk	Anteil in %		
		A4.1	A4.2	A4.3
Paketdienstleister (KEP)	Kleintransporter 7,5 – 16 t (Euro 6), Diesel, 35 % Auslastung	2	0	0,5
Spedition und eigener Lkw-Fuhrpark	> 32 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/m <sup>3</sup> ]	Volumen-Auslastungsfaktor <sup>2</sup>
PG1 - Gasarmaturen	1,04	8,80	< 1
PG2 - Systemarmaturen	1,02		
PG3 - Valves	1,13		

<sup>2</sup> 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

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



Produktgruppe: Verbindungstechnik

SM	kg	3,98E-07	1,33E-06	1,00E-05
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00
FW	m³	1,30E-07	4,63E-07	3,54E-06
<b>Abfallkategorien</b>				
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
<b>Output-Stoffflüsse</b>				
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
<b>Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren</b>				
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-/Einbauprozess**

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
PG1 - Gasarmaturen	0,044	0,011
PG2 - Systemarmaturen	0,023	0,012
PG3 - Valves	0,125	0,010

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).
- Siliziumbronze-Rezyklat aus A5 ersetzt zu 100 % „bronze, RoW, production" (Gasarmaturen)
- Rotguss-Rezyklat aus A5 ersetzt zu 100 % „copper scrap, RoW, market" (Systemarmaturen).
- EPDM-Rezyklat aus A5 ersetzt zu 100 % „Tetrafluorethylen, RoW, production" (Valves).

Der Transport zu den Verwertungsanlagen wird berücksichtigt.

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



Produktgruppe: Verbindungstechnik

**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 (nicht relevant)**

Es sind keine Reinigung und Wartung 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.

**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 Ersatz**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B4	Mehrmaliger Ersatz	Viermaliger Austausch in 50 Jahren (12 Jahre RSL)* Energetischer Aufwand 0,0009 kWh/kg.

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

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

Bei einer RSL von 12 Jahren und der angesetzten Gebäudenutzungsdauer von 50 Jahren ist ein viermaliger 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.

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

#### **B5 Umbau/Erneuerung (nicht relevant)**

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

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung der Firma 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.

Hilfsstoffe, Betriebsstoffe, Wassereinsatz, Abfallstoffe 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.

Hilfsstoffe, Betriebsstoffe, Abfallstoffe und sonstige Szenarien können vernachlässigt werden.

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

## Produktgruppe: Verbindungstechnik

## C1 Rückbau, Abriss

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Abbruch	<b>Verbindungstechnik 99 % Rückbau.</b> <b>Weitere Rückbauquoten möglich, entsprechend begründen.</b>
<p>Beim gewählten Szenario entstehen keine relevanten Inputs oder Outputs. Der Energieverbrauch beim Rückbau kann vernachlässigt werden. Entstehende Aufwendungen sind marginal.</p> <p>Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.</p> <p>Bei abweichenden Aufwendungen wird der Ausbau der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung auf Gebäudeebene erfasst.</p>		

## C2 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C2	Transport	<b>Transport zur Sammelstelle mit &gt;32 t LKW (Euro 4), Diesel, 29,96 t Nutzlast, 53 % ausgelastet, 50 km. (1)</b>
<p>Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.</p>		

## C3 Abfallbewirtschaftung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3	Aktuelle Marktsituation	<b>Anteil zur Rückführung von Materialien:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edelstahl 98 % in Schmelze (UBA, 2017)</li> <li>• Restliche Metalle (SiBr, Messing, Rotguss, Nickel) 97% in Schmelze (UBA, 2017)</li> <li>• Kupfer 100% in Schmelze (Kupferinstitut)</li> <li>• Aluminium 95% in Schmelze (GDA, 2018)</li> <li>• Kunststoffe 60 % thermische Verwertung in MVA (Zukunft Bauen, 2017)</li> <li>• Kunststoffe 40 % werkstofflich verwertet (Zukunft Bauen, 2017)</li> <li>• Elektronik 87% werkstofflich verwertet (auf Basis der Elektro-Altgeräte, UBA, 2018)</li> </ul> <b>Rest in Deponie</b>
<p>Für die Abfallbehandlung wurde aufgrund des geringen Anteils sowie fehlender Quellen kein Stromverbrauch für die Verwertungsanlage je deklarierte Einheit berücksichtigt.</p> <p>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.</p>		



Produktgruppe: Verbindungstechnik

C3 Entsorgung	Einheit	Gasarmaturen	Systemarmaturen	Valves (USA)
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	0,99	0,99	0,99
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	0,01	0,01	0,01
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0,00	0,00	0,00
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	0,94	0,92	0,69
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	0,01	0,04	0,30
Beseitigung	kg	0,05	0,04	0,02

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 „inert waste (Europe without Switzerland, treatment of inert waste, sanitary landfill“ modelliert.

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Edelstahl-Schrott aus A5 und C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Chromstahl (RoW);</li> <li>Kupfer-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Kupferkathode (GLO);</li> <li>Siliziumbronze-Schrott aus A5 und C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Bronze (RoW);</li> <li>Rotguss-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Rotguss;</li> <li>Messing-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Messing;</li> <li>Aluminium-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Aluminium, Blechwalzen (RoW);</li> <li>Nickel-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % Nickel (GLO);</li> <li>Elektronik-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 100 % elektronische Komponenten (GLO);</li> <li>Kunststoff-Rezyklat aus C3 abzüglich der in A3 eingesetzten Kunststoffe ersetzen zu 60% Polypropylene (Gas- und Systemarmaturen);</li> <li>Kunststoff-Rezyklat aus C3 abzüglich der in A3 und A5 eingesetzten Kunststoffe ersetzen zu 60% Tetrafluorethylene (Valves);</li> <li>Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (GLO); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (RoW).</li> </ul>

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

## 10 Anhang B

### Umrechnungstabelle über Stückgewichte

#### Systemarmaturen

Material	System	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
246301	Systemventile Zubehör	2334 Entleerungsventil 1/4 E 1 9	Entleerungsventil	2334	1/4	471569	80,5	0,0805
282307	Systemventile Zubehör	2236 Ausst.set - 0 489	Ausstattungsset	2236	-	275068	314	0,314
348861	Systemventile Zubehör	227021 Hebel 30 5 499	Hebel	227021	30	588847	40	0,04
348956	Systemventile Zubehör	227023 Abdeckkappe 30 5 I 9	Abdeckkappe	227023	30	590338	5,3	0,0053
349841	System-Gaskugelhähne	2671 Gaskugelhahn mit SC 18 2G1 9	Gaskugelhahn mit SC	2671	18	587437	382	0,382
349871	System-Gaskugelhähne	26713 Gaskugelhahn mit SC 3/4x22 2G1 9	Gaskugelhahn mit SC	26713	3/4 X 22	587468	490	0,49
349891	System-Gaskugelhähne	26715 Gaskugelhahn 3/4 2G1 9	Gaskugelhahn	26715	3/4	586928	506	0,506
380081	Systemventile Zubehör	10138 Stellantrieb Set- 0 1 9	Stellantrieb	10138	SET -	785468	380	0,38
421071	Sys.-Einst.-Gasz. mit GS	2645 Gaszähler-Kugelhahn 28 0 189	Gaszähler-Kugelhahn	2645	28	632717	2.170,00	2,17
421081	Sys.-Einst.-Gasz. o. GS	2645T Gaszähler-Kugelhahn 28 0 189	Gaszähler-Kugelhahn	2645T	28	632724	2.268,00	2,268
421091	Sys.-Einst.-Gasz. mit GS	2644 Gasz.-Kugeleckh 28 0 189	Gaszählerkugeleckhahn	2644	28	632731	930	0,93
421131	Sys.-Einst.-Gasz. o. GS	2644T Gasz.-Kugeleckh 28 0 189	Gaszählerkugeleckhahn	2644T	28	632748	1.008,00	1,008
421231	Sys.-Zweist.-Gasz. o. GS	2648T M.einh. 28 0 189	Montageeinheit	2648T	28	632755	2.405,00	2,405
427951	Systemventile Zubehör	224020 Ventiloberteil - 0 1 9	Ventiloberteil	224020	-	688950	55	0,055
442423	Systemventile Zubehör	48759XLRepair Kit 4 5 B 9	Repair Kit	48759XL	4	867106	500	0,5
442593	Systemventile Zubehör	42759XLReparaturset 4 5 B 9	Reparaturset	42759XL	4	802592	484	0,484
443353	Systemventile Zubehör	59709XLVerlängerung 4 E 1 9	Verlängerung	59709XL	4	868370	797	0,797
443701	Systemventile Zubehör	2234 Entleerungsventil 1/4 N 1 9	Entleerungsventil	2234	1/4	457334	98	0,098
444303	Systemventile Zubehör	487591 Repair Kit 1/2 6 B 9	Repair Kit	487591	1/2	865607	0,46	0,0005
444343	Systemventile Zubehör	487591 Repair Kit 1 1/2 6 B 9	Repair Kit	487591	1 1/2	865805	1,06	0,0011
444413	Systemventile Zubehör	487580 Hebel 1/2 S 1 9	Hebel	487580	1/2	866253	131	0,131
465901	System-Gaskugelhähne	2670 Gaskugelhahn mit SC 15 2G1 9	Gaskugelhahn mit SC	2670	15	492854	362	0,362
465961	System-Gaskugelhähne	2670 Gaskugelhahn mit SC 54 2G1 9	Gaskugelhahn mit SC	2670	54	492915	2.712,00	2,712
466651	Systemventile Zubehör	22345 Verlängerung 1/4x50 NB1 9	Verlängerung	22345	1/4 X 50	553654	85,9	0,0859
467791	Sys.-Zweist.-Gasz. o. GS	2648 M.einh. 28 0 1 9	Montageeinheit	2648	28	615260	2.380,00	2,38

Material	System	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
475270	Systemventile Zubehör	2238LF Führungsstück 8,2x7 5SE 9	Führungsstück	2238LF 246	8,2 X 7	585785	3	0,003
475821	Systemventile Zubehör	22345LFVerlängerung 1/4x50 NB1 9	Verlängerung	22345LF	1/4 X 50	565329	93,1	0,0931
491781	Systemventile Zubehör	237598 Ersatzteilset 15/18 5 Z 9	Ersatzteilset	237598	15/18	766832	0	0
558400	Systemventile Zubehör	224181 Durchflussmesser - 0 1 9	Durchflussmesser	224181	-	706005	145	0,145
558430	Systemventile Zubehör	224184 Magnetventil PWH 5 0 9	Magnetventil	224184	PWH	706036	132	0,132
558440	Systemventile Zubehör	224185 Geruchverschluss - S 0 9	Geruchverschluss	224185	-	706043	190	0,19
558450	Systemventile Zubehör	224186 Netzteil - S 0 9	Netzteil	224186	-	707255	341	0,341
559631	Systemventile Zubehör	22235 Übergangsnippel 1/4x3/8 NB1 9	Übergangsnippel	22235	1/4 X 3/8	708757	32,56	0,0326
578602	Systemventile Zubehör	437091 Repair Kit 1/2 6 Z 9	Repair Kit	437091	1/2	851464	0,46	0,0005
578652	Systemventile Zubehör	437091 Repair Kit 2 6 Z 9	Repair Kit	437091	2	851518	0,94	0,0009
601183	Systemventile Zubehör	29719XLVerlängerung 21/2-4 0 1 9	Verlängerung	29719XL	2 1/2 - 4	783123	610	0,61
604011	Systemventile Zubehör	22788 Entleerungsventil 1/4 0 1 9	Entleerungsventil	22788	1/4	790752	76	0,076
604991	Systemventile Zubehör	22787 Entleerungsventil 1/4 0 1 9	Entleerungsventil	22787	1/4	747398	36	0,036
605541	Systemventile Zubehör	227591 Griff DN15-20 5 499	Griff	227591	DN15-20	747497	26	0,026
605841	Systemventile Zubehör	227592 Griff DN15-20 S 1A9	Griff	227592	DN15-20	747527	38	0,038
605884	Systemventile Zubehör	227593 Griff DN15-20 7 H 9	Griff	227593	DN15-20	747558	57,25	0,0573
605910	Systemventile Zubehör	227594 Thermometer Set S Z 9	Thermometer	227594	SET	747589	53	0,053
605931	Systemventile Zubehör	227595 Stopfen G1/4 NB1 9	Stopfen	227595	G1/4	747602	10	0,01
606005	Systemventile Zubehör	227596 Kappe DN15-20 S L 9	Kappe	227596	DN15-20	747619	3,93	0,0039
606385	Systemventile Zubehör	227597 Medienkennzeichnung DN15-50 5 L 9	Medienkennzeichnung	227597	DN15-50	747732	6,6	0,0066
607921	Systemventile Zubehör	427598 Reparaturset 1/2 S 1 9	Reparaturset	427598	1/2	787738	26	0,026
607961	Systemventile Zubehör	427598 Reparaturset 11/2+2 S 1 9	Reparaturset	427598	1 1/2 + 2	787776	112	0,112
610213	Systemventile Zubehör	297166 Verlängerungsset 1/2+3/4 0 1 9	Verlängerungsset	297166	1/2 + 3/4	235004	94	0,094
610243	Systemventile Zubehör	407096 Verlängerungsset 1/2+3/4 E 1 9	Verlängerungsset	407096	1/2 + 3/4	235158	93	0,093
610553	Systemventile Zubehör	297146 Griff 1/2+3/4 5 Z 9	Griff	297146	1/2 + 3/4	235301	58	0,058
625693	Systemventile Zubehör	29139 Sensor - S 1 9	Sensor	29139	-	234700	92	0,092
634200	Systemventile Zubehör	29718 Hebel 1/2x3/4 7 H 9	Hebel	29718	1/2 X 3/4	221700	54	0,054
636040	Systemventile Zubehör	297196 Verlängerungsset 1/2x3/4 0 1 9	Verlängerungsset	297196	1/2 X 3/4	234434	94	0,094
645163	Systemventile Zubehör	297126 Griff 1/2+3/4 E 1A9	Griff	297126	1/2 + 3/4	224008	53,3	0,0533
645193	Systemventile Zubehör	297147 Kappe 1/2+3/4 5 1 9	Kappe	297147	1/2 + 3/4	224152	4	0,004

Material	System	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
645213	Systemventile Zubehör	40708 Griff 1/2+3/4 E 1 9	Griff	40708	1/2 + 3/4	224251	56	0,056
677601	Systemventile Zubehör	22373XLGriff DN65-DN100 5 499	Griff	22373XL	DN 65 - DN 100	654443	146	0,146
695411	Systemventile Zubehör	29348ZLEntleerungsventil 1/4 0 1 9	Entleerungsventil	29348ZL	1/4	799025	76	0,076
700841	Sys.-Einst.-Gasz. mit GS	2645S Gaszähler-Kugelhahn 28-2,5 0 1 9	Gaszähler-Kugelhahn	2645S	28 - 2,5	618124	2.170,00	2,17
700871	Sys.-Einst.-Gasz. mit GS	G2345S Verteiler mit SC 11/2x(2,5)x7 S 9	Verteiler mit SC	G2345S	1 1/2 X (2,5) X2	618155	5.400,00	5,4
700931	Sys.-Einst.-Gasz. mit GS	2644S Gasz.-Kugeleckh 28x(2,5) 2 1 9	Gaszählerkugeleckhahn	2644S	28 X (2,5)	618216	950	0,95
701411	Sys.-Zweist.-Gasz. m. GS	G2343S M.einh. 28x(2,5) 0 1 9	Montageeinheit	G2343S	28 X (2,5)	618247	2.430,00	2,43
701441	Sys.-Zweist.-Gasz. m. GS	2648S M.einh. 28x(2,5) 2G1 9	Montageeinheit	2648S	28 X (2,5)	618278	2.410,00	2,41
703281	Sys.-Zweist.-Gasz. m. GS	G2113S M.einh. 28x(2,5m3/h) 0 1 9	Montageeinheit	G2113S	28 X (2,5 M3/H)	668389	2.840,00	2,84
714121	Systemarmaturen m. GS	26412HTGas-Str.w. mit SC 1x(2,5)x282 1 9	Gas-Strömungsw. mit SC	26412HT	1 X (2,5) X 28	653156	196	0,196
714161	Systemarmaturen m. GS	26412HTGas-Str.w. mit SC 11/4x(10,02 1 9	Gas-Strömungsw. mit SC	26412HT	11/4 X (10,0) X 35	653194	252	0,252
717011	Sys.-Einst.-Gasz. o. GS	G2111 Gasz.-Kugeleckh 1x22 0 1 9	Gaszählerkugeleckhahn	G2111	1 X 22	528195	1.165,00	1,165
717161	Sys.-Einst.-Gasz. o. GS	G2112 Gaszähler-Kugelhahn 22 0 1 9	Gaszähler-Kugelhahn	G2112	22	528669	2.698,00	2,698
717261	Sys.-Zweist.-Gasz. o. GS	G2113 M.einh. 1x28 0 1 9	Montageeinheit	G2113	1 X 28	528577	2.840,00	2,84
718901	Syst.-Gasar. Diverse	G2324 Gaszähler-Anschlusspl. 1x22 7 H 9	Gaszähler-Anschlussplatte	G2324	1 X 22	533601	706	0,706
719101	Syst.-Gasar. Diverse	G2325 Gaszähler-Anschlusspl. 1x22 7 H 9	Gaszähler-Anschlussplatte	G2325	1 X 22	533625	1.040,00	1,04
727574	Sys.-Zweist.-Gasz. o. GS	G2343 M.einh. 28 7 S 9	Montageeinheit	G2343	28	535322	2.285,00	2,285
727584	Sys.-Zweist.-Gasz. o. GS	G2343T M.einh. 28 7 S 9	Montageeinheit	G2343T	28	535339	2.432,00	2,432
735106	Systemventile Zubehör	224153 Sensor - S K 9	Sensor	224153	-	764593	257	0,257
735115	Systemventile Zubehör	224154 Sensor - S L 9	Sensor	224154	-	764609	257	0,257
738910	Systemventile Zubehör	224179 Steuerung - 5 0 9	Steuerung	224179	-	762735	314	0,314
739170	Systemventile Zubehör	224160 Sensor PWC E Z 9	Sensor	224160	PWC	762230	77,5	0,0775
739180	Systemventile Zubehör	224161 Sensor PWH E Z 9	Sensor	224161	PWH	762247	77,5	0,0775
766350	Systemventile Zubehör	224198 Ersatzteilset - S Z 9	Ersatzteilset	224198	-	693985	13	0,013
768891	Systemventile Zubehör	224562 Sensor S 2 1 9	Sensor	224562	S	734855	75,8	0,0758
769281	Systemventile Zubehör	224566 Sensor S(E) E 1 9	Sensor	224566	S (E)	734893	41	0,041
769691	Systemventile Zubehör	224314 Ersatzteilset - S Z 9	Ersatzteilset	224314	-	735227	26	0,026
769731	Systemventile Zubehör	224318 Geruchverschluss - 5 8Z9	Geruchverschluss	224318	-	735265	630	0,63
769741	Systemventile Zubehör	224319 Sensor - 5 Z 9	Sensor	224319	-	735272	23,6	0,0236
769751	Systemventile Zubehör	224320 Ventil - 5 Z 9	Ventil	224320	-	735289	524	0,524

## Gasarmaturen

Material	System	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
239801	Kugelh. u. Absp. RG	2969 Abdrückstopfen 1/2 0 1 9	Abdrückstopfen	2969	1/2	782027	243	0,243
349681	Kugelh. u. Absp. RG	2170 Kugelhahn 16 2G1 9	Kugelhahn	2170	16	587277	354	0,354
349711	Kugelh. u. Absp. RG	2170 Kugelhahn 32 2G1 9	Kugelhahn	2170	32	587307	584	0,584
382801	Kugelh. u. Absp. INOX	4070 Kugelhahn mit SC 1/2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	4070	1/2	810805	324	0,324
382851	Kugelh. u. Absp. INOX	4070 Kugelhahn mit SC 2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	4070	2	811055	2.450,00	2,45
413671	Kugelh. u. Absp. labs	2275LF Kugelhahn mit SC 15 N 1 9	Kugelhahn mit SC	2275LF	15	784959	190,5	0,1905
414691	Kugelh. u. Absp. labs	2275LF Kugelhahn mit SC 42 N 1 9	Kugelhahn mit SC	2275LF	42	785000	1.127,40	1,1274
430811	Montageein., Zählerans.	223071 Verschr. 20xG1 NB1 9	Verschraubung	223071	20 X G1	689766	745	0,745
440253	Megapress Ventil	59758 Kugelhahn mit SC 1/2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	59758	1/2	864006	946	0,946
440303	Megapress Ventil	59758 Kugelhahn mit SC 2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	59758	2	864259	3.965,00	3,965
440423	Megapress Ventil Inox	41758XLKugelhahn mit SC 4 E 1 9	Kugelhahn mit SC	41758XL	4	866604	18.200,00	18,2
440523	Megapress Ventil Inox	51758XLKugelhahn mit SC 4 E 1 9	Kugelhahn mit SC	51758XL	4	866758	18.200,00	18,2
440603	Megapress Ventil Inox	41758 Kugelhahn mit SC 1/2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	41758	1/2	865003	1.230,00	1,23
440653	Megapress Ventil Inox	41758 Kugelhahn mit SC 2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	41758	2	865256	4.450,00	4,45
440663	Megapress Ventil Inox	51758 Kugelhahn mit SC 1/2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	51758	1/2	865300	779	0,779
440713	Megapress Ventil Inox	51758 Kugelhahn mit SC 2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	51758	2	865553	3.980,00	3,98
441483	Megapress Ventil	59758XLKugelhahn mit SC 4 7 1 9	Kugelhahn mit SC	59758XL	4	866901	18.400,00	18,4
442133	Megapress Ventil	42758XLKugelhahn mit SC 4 7 1 9	Kugelhahn mit SC	42758XL	4	802561	17.420,00	17,42
442163	Megapress Ventil	5970XL Kugelhahn mit SC 4 7 H 9	Kugelhahn mit SC	5970XL	4	868004	16.400,00	16,4
443033	Megapress Ventil Inox	5170XL Kugelhahn mit SC 4 E 1 9	Kugelhahn mit SC	5170XL	4	868158	16.000,00	16
443103	Megapress Ventil Inox	4170XL Kugelhahn mit SC 4 E 1 9	Kugelhahn mit SC	4170XL	4	868301	17.800,00	17,8
444123	Megapress-Gaskugelhähne	6675XL Kugelhahn mit SC 4 7 H 9	Kugelhahn mit SC	6675XL	4	868509	18.200,00	18,2
452903	Megapress Ventil	46754 Kugelhahn mit SC 1/2 NO1 9	Kugelhahn mit SC	46754	1/2	801571	340	0,34
452953	Megapress Ventil	46754 Kugelhahn mit SC 2 N 1 9	Kugelhahn mit SC	46754	2	801625	2.358,00	2,358
455333	Megapress Ventil	4675 Kugelhahn mit SC 1/2 NO1 9	Kugelhahn mit SC	4675	1/2	801519	398	0,398
455383	Megapress Ventil	4675 Kugelhahn mit SC 2 N 1 9	Kugelhahn mit SC	4675	2	801564	2.599,00	2,599
456453	Megapress Ventil Inox	68758 Kugelhahn mit SC 1/2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	68758	1/2	869001	784	0,784
456503	Megapress Ventil Inox	68758 Kugelhahn mit SC 2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	68758	2	869254	3.874,00	3,874

Material	System	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
456543	Megapress Ventil Inox	68758XLKugelhahn mit SC 4 E 1 9	Kugelhahn mit SC	68758XL	4	869407	16.800,00	16,8
467601	Montageein., Zählerans.	223011 M.einh. QN2,5x1x1 NB1 9	Montageeinheit	223011	QN2,5 X 1 X 1	553609	3.080,00	3,08
467641	Montageein., Zählerans.	223012 M.einh. (QN2,5)28x1 NB1 9	Montageeinheit	223012	(QN 2,5)28 X 1	629878	3.007,00	3,007
467851	Montageein., Zählerans.	223070 Bügel QN2,5x1x1 NB1 9	Bügel	223070	QN2,5 X 1 X 1	554415	1.500,10	1,5001
468501	Kugelh. u. Absp INOX	2370 Kugelhahn mit SC 15 E 1 9	Kugelhahn mit SC	2370	15	554729	300	0,3
468561	Kugelh. u. Absp INOX	2370 Kugelhahn mit SC 54 E 1 9	Kugelhahn mit SC	2370	54	554781	2.470,00	2,47
470101	Montageein., Zählerans.	223010 M.einh. Rp1 NB1 9	Montageeinheit	223010	RP1	746216	2.940,00	2,94
491501	Kugelh. u. Absp INOX	23758 Kugelhahn mit SC 15 E 1 9	Kugelhahn mit SC	23758	15	766764	558	0,558
491561	Kugelh. u. Absp INOX	23758 Kugelhahn mit SC 54 E 1 9	Kugelhahn mit SC	23758	54	766825	3.725,00	3,725
559141	Kugelh. u. Absp. ZL	29117LFEinschr. stk. 1 2A1 9	Einschraubstück	29117LF	1	721084	138,7	0,1387
559241	Kugelh. u. Absp. ZL	29117LFEinschr. stk. 2 2A1 9	Einschraubstück	29117LF	2	721138	580,9	0,5809
600503	Megapress Ventil Inox	5170 Kugelhahn mit SC 1/2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	5170	1/2	289755	351	0,351
600553	Megapress Ventil Inox	5170 Kugelhahn mit SC 2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	5170	2	290003	2.520,00	2,52
601243	Megapress Ventil Inox	4170 Kugelhahn mit SC 1/2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	4170	1/2	290058	345	0,345
601293	Megapress Ventil Inox	4170 Kugelhahn mit SC 2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	4170	2	290300	2.510,00	2,51
601591	Kugelh. u. Absp. RG	22753 Kugelhahn mit SC 15 NB1 9	Kugelhahn mit SC	22753	15	746681	282	0,282
601651	Kugelh. u. Absp. RG	22753 Kugelhahn mit SC 54 N 1 9	Kugelhahn mit SC	22753	54	746742	1.950,00	1,95
602101	Kugelh. u. Absp. RG	22754 Kugelhahn mit SC 15x1/2 N 1 9	Kugelhahn mit SC	22754	15 X 1/2	746759	210	0,21
602161	Kugelh. u. Absp. RG	22754 Kugelhahn mit SC 54x2 N 1 9	Kugelhahn mit SC	22754	54 X 2	746810	1.888,00	1,888
602343	Kugelh. u. Absp. labs	22752LFKugelhahn 1/2 NB1 9	Kugelhahn	22752LF	1/2	796150	224,7	0,2247
602393	Kugelh. u. Absp. labs	22752LFKugelhahn 2 N 1 9	Kugelhahn	22752LF	2	796204	1.931,30	1,9313
602751	Kugelh. u. Absp. RG	22752 Kugelhahn 1/2 NB1 9	Kugelhahn	22752	1/2	746827	226	0,226
602801	Kugelh. u. Absp. RG	22752 Kugelhahn 2 N 1 9	Kugelhahn	22752	2	746872	1.950,00	1,95
603201	Kugelh. u. Absp. RG	22755 Kugelhahn 1/2 NB1 9	Kugelhahn	22755	1/2	746889	306	0,306
603251	Kugelh. u. Absp. RG	22755 Kugelhahn mit SC 2 N 1 9	Kugelhahn mit SC	22755	2	746933	2.130,00	2,13
603833	Megapress Ventil Inox	5174 Rückschlagventil 1/2 E 1 9	Rückschlagventil	5174	1/2	290508	200	0,2
603883	Megapress Ventil Inox	5174 Rückschlagventil 2 E 1 9	Rückschlagventil	5174	2	290751	1.542,00	1,542
604051	Kugelh. u. Absp. RG	22751 Kugelhahn 3/4 NB1 9	Kugelhahn	22751	3/4	746940	264	0,264
604101	Kugelh. u. Absp. RG	22751 Kugelhahn 23/8 N 1 9	Kugelhahn	22751	2 3/8	746995	2.088,00	2,088
604231	Kugelh. u. Absp. RG	22756 Kugelhahn 3/4 NB1 9	Kugelhahn	22756	3/4	747008	358	0,358

Material	System	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
604281	Kugelh. u. Absp. RG	22756 Kugelhahn 23/8 N 1 9	Kugelhahn	22756	2 3/8	747053	2.270,00	2,27
604361	Kugelh. u. Absp. RG	22757 Kugelhahn mit SC 15x3/4 N 1 9	Kugelhahn mit SC	22757	15 X 3/4	747060	234	0,234
604401	Kugelh. u. Absp. RG	22781 Freiflussventil 1/2 NB1 9	Freiflussventil	22781	1/2	747299	440	0,44
604541	Kugelh. u. Absp. RG	2278 Freiflussventil mit SC 15 NB1 9	Freiflussventil mit SC	2278	15	747312	395	0,395
604851	Kugelh. u. Absp. RG	22785 UP-Freiflussventil mit SC 15NB1 9	UP-Freiflussventil mit SC	22785	15	747343	430	0,43
604931	Kugelh. u. Absp. RG	22786 UP-Freiflussventil 1/2 NB1 9	UP-Freiflussventil	22786	1/2	747374	475	0,475
606901	Kugelh. u. Absp. RG	227510 Kugelhahn mit SC 15 N 1 9	Kugelhahn mit SC	227510	15	774851	210	0,21
606961	Kugelh. u. Absp. RG	227510 Kugelhahn mit SC 54 N 1 9	Kugelhahn mit SC	227510	54	774912	1.780,00	1,78
617751	Megapress Ventil	42758 Kugelhahn mit SC 1/2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	42758	1/2	787165	985	0,985
617801	Megapress Ventil	42758 Kugelhahn mit SC 2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	42758	2	787219	4.230,00	4,23
620001	Kugelh. u. Absp. RG	2275 Kugelhahn mit SC 15 N 1 9	Kugelhahn mit SC	2275	15	746377	195	0,195
620061	Kugelh. u. Absp. RG	2275 Kugelhahn mit SC 54 N 1 9	Kugelhahn mit SC	2275	54	746438	1.794,00	1,794
620101	Kugelh. u. Absp. RG	2275CO Kugelhahn mit SC 15 N 1 9	Kugelhahn mit SC	2275CO	15	746445	207	0,207
620161	Kugelh. u. Absp. RG	2275CO Kugelhahn mit SC 54 N 1 9	Kugelhahn mit SC	2275CO	54	746605	1.800,00	1,8
620891	Megapress Ventil	43758 Kugelhahn mit SC 1/2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	43758	1/2	787226	973	0,973
620941	Megapress Ventil	43758 Kugelhahn mit SC 2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	43758	2	787677	4,22	0,0042
623441	Kugelh. u. Absp. RG	5375 Kugelhahn mit SC 16 NB1 9	Kugelhahn mit SC	5375	16	746612	215	0,215
623501	Kugelh. u. Absp. RG	5375 Kugelhahn mit SC 63 N 1 9	Kugelhahn mit SC	5375	63	746674	2.275,00	2,275
639501	Kugelh. u. Absp. ZL	29711ZLKugelhahn mit SC 1/2 N 1 9	Kugelhahn mit SC	29711ZL	1/2	799209	210	0,21
639551	Kugelh. u. Absp. ZL	29711ZLKugelhahn mit SC 2 N 1 9	Kugelhahn mit SC	29711ZL	2	799506	1.774,00	1,774
639561	Kugelh. u. Absp. ZL	29713ZLKugelhahn 1/2 N 1 9	Kugelhahn	29713ZL	1/2	799230	208	0,208
641401	Kugelh. u. Absp. ZL	29713ZLKugelhahn 2 N 1 9	Kugelhahn	29713ZL	2	799483	1.770,00	1,77
641411	Kugelh. u. Absp. ZL	29714ZLKugelhahn 1/2 N 1 9	Kugelhahn	29714ZL	1/2	799704	210	0,21
653070	PureFlow Crimp Ventil	V503631Ventil 1/2 5 399	Ventil	V503631	1/2	430034	44,111	0,0441
653075	PureFlow Crimp Ventil	V503630Ventil 3/8 5 399	Ventil	V503630	3/8	430232	40,824	0,0408
653781	PureFlow Crimp Ventil	V54028 Ventil 1/2x1/2-bulk 5 399	Ventil	V54028	1/2X1/2 - BULK	439334	29,016	0,029
656714	PureFlow Crimp Ventil	V5064ZLVentil 3/8x1/4 0 7 9	Ventil	V5064ZL	3/8 X 1/4	460024	142,882	0,1429
658767	PureFlow Press Ventil	28424ZLVentil 1/2x1/4 0 7 9	Ventil	28424ZL	1/2 X 1/4	935119	126,098	0,1261
658769	PureFlow Press Ventil	28423ZLVentil 1/2x1/4 0 7 9	Ventil	28423ZL	1/2 X 1/4	940311	124,511	0,1245
658772	PureFlow Press Ventil	28421ZLVentil 1/2x1/2 0 1 9	Ventil	28421ZL	1/2 X 1/2	950020	130,635	0,1306

Material	System	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
658773	PureFlow Press Ventil	28422ZLVentil 3/4x3/4 0 1 9	Ventil	28422ZL	3/4 X 3/4	945415	178,261	0,1783
662951	Rückschlagventil	2974ZL Rückschlagventil 1/2 NB1 9	Rückschlagventil	2974ZL	1/2	790350	81,6	0,0816
663031	Rückschlagventil	2974ZL Rückschlagventil 2 NB1 9	Rückschlagventil	2974ZL	2	790602	850	0,85
667361	Kugelh. u Absp. ZL	29716ZLKugelhahn mit SC 1/2x3/4 N 1 9	Kugelhahn mit SC	29716ZL	1/2 X 3/4	798752	249	0,249
669873	Megapress Ventil	4870 Kugelhahn mit SC 1/2 7 H 9	Kugelhahn mit SC	4870	1/2	289151	366	0,366
669923	Megapress Ventil	4870 Kugelhahn mit SC 2 7 H 9	Kugelhahn mit SC	4870	2	289403	2.653,00	2,653
669933	Megapress Ventil	5970 Kugelhahn mit SC 1/2 7 H 9	Kugelhahn mit SC	5970	1/2	289458	371	0,371
669983	Megapress Ventil	5970 Kugelhahn mit SC 2 7 H 9	Kugelhahn mit SC	5970	2	289700	2.660,00	2,66
679903	Megapress Ventil	48758 Kugelhahn mit SC 1/2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	48758	1/2	285009	804	0,804
679953	Megapress Ventil	48758 Kugelhahn mit SC 2 E 1 9	Kugelhahn mit SC	48758	2	285054	3.976,00	3,976
695131	Schrägsitzv. aus Rg	22817 Zirkulationsreguliert. 15 NB1 9	Zirkulationsreguliertvent.	22817	15	778804	523	0,523
699304	Megapress-Gaskugelhähne	66753 Kugelhahn mit SC 1/2 7 H 9	Kugelhahn mit SC	66753	1/2	306902	581	0,581
699354	Megapress-Gaskugelhähne	66753 Kugelhahn mit SC 2 7 H 9	Kugelhahn mit SC	66753	2	307152	3.827,00	3,827
699604	Megapress-Gaskugelhähne	6675 Kugelhahn mit SC 1/2 7 H 9	Kugelhahn mit SC	6675	1/2	306001	383	0,383
699654	Megapress-Gaskugelhähne	6675 Kugelhahn mit SC 2 7 H 9	Kugelhahn mit SC	6675	2	306254	2.588,00	2,588
699864	Megapress-Gaskugelhähne	66751 Kugelhahn mit SC 1/2 7 H 9	Kugelhahn mit SC	66751	1/2	306308	315	0,315
699914	Megapress-Gaskugelhähne	66751 Kugelhahn mit SC 2 7 H 9	Kugelhahn mit SC	66751	2	306551	2.395,00	2,395
699944	Megapress-Gaskugelhähne	66752 Kugelhahn mit SC 1/2 7 H 9	Kugelhahn mit SC	66752	1/2	306605	332	0,332
699994	Megapress-Gaskugelhähne	66752 Kugelhahn mit SC 2 7 H 9	Kugelhahn mit SC	66752	2	306858	2.450,00	2,45
700601	Gasarmaturen mit GS	26472S Gasströmungswächter 3/4x(2,5) 1 9	Gasströmungswächter	26472S	3/4 X (2,5)	617837	102,5	0,1025
700691	Gasarmaturen mit GS	26472S Gasströmungswächter 2x(10,0)0 1 9	Gasströmungswächter	26472S	2 X (10,0)	617929	810	0,81
700731	Gasarmaturen mit GS	26471S Gasströmungswächter 3/4x(2,5) 1 9	Gasströmungswächter	26471S	3/4 X (2,5)	617974	114	0,114
700821	Gasarmaturen mit GS	26471S Gasströmungswächter 2x(10,0)0 1 9	Gasströmungswächter	26471S	2 X (10,0)	618100	814	0,814
701471	Einst.-Gaszähl. m. GS	G21121SGaszähler-Kugelhahn 1x(2,5) 0 1 9	Gaszähler-Kugelhahn	G21121S	1 X (2,5)	618308	2.689,70	2,6897
701501	Einst.-Gaszähl. m. GS	G21122SGaszähler-Kugelhahn 13/8x(2,0) 1 9	Gaszähler-Kugelhahn	G21122S	1 3/8 X (2,5)	618339	2.267,00	2,267
701531	Einst.-Gaszähl. m. GS	G23451SVerteiler 11/2x(2,5)-2 7 S 9	Verteiler	G23451S	11/2X(2,5) -2	618360	6.200,00	6,2
701591	Einst.-Gaszähl. m. GS	G21112SGasz.-Kugeleckh 1x(2,5) 0 1 9	Gaszählerkugeleckhahn	G21112S	1 X (2,5)	618452	1.192,00	1,192
701621	Einst.-Gaszähl. m. GS	G21111SGasz.-Kugeleckh 1x(2,5) 0 1 9	Gaszählerkugeleckhahn	G21111S	1 X (2,5)	618483	1.250,00	1,25
701651	Einst.-Gaszähl. m. GS	G21113SGasz.-Kugeleckh 1x(2,5) 0 1 9	Gaszählerkugeleckhahn	G21113S	1 X (2,5)	618513	946	0,946
701681	Zweist.-Gaszähl. m. GS	G23431SM.einh. 1x(2,5) 0 1 9	Montageeinheit	G23431S	1 X (2,5)	618544	2.670,00	2,67

Material	System	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
701791	Zweist.-Gaszähl. m. GS	G21141SM.einh. 1x(2,5) 0 1 9	Montageeinheit	G21141S	1 X (2,5)	618605	2.500,00	2,5
701821	Zweist.-Gaszähl. m. GS	G2342S M.einh. 1x1x250x(2,5) 0 1 9	Montageeinheit	G2342S	1 X 1X 250X (2,5)	618636	3.100,00	3,1
701901	Zweist.-Gaszähl. m. GS	G2342S M.einh. 2x1x250x(6,0) 0 1 9	Montageeinheit	G2342S	2 X 1X 250X (6,0)	618711	4.345,00	4,345
701941	Zweist.-Gaszähl. m. GS	G2110S Gasz.-Kugeleckh 3/4x(2,5) 0 1 9	Gaszählerkugeleckhahn	G2110S	3/4 X (2,5)	618759	422	0,422
702001	Zweist.-Gaszähl. m. GS	G2110S Gasz.-Kugeleckh 11/4x(10,0) 0 1 9	Gaszählerkugeleckhahn	G2110S	1 1/4 X (10,0)	618810	1.076,00	1,076
702011	Gasarmaturen mit GS	2649S Gasströmungswächter 1x(2,5)x0 1 9	Gasströmungswächter	2649S	1 X (2,5) X 1 1/4	618827	250,5	0,2505
715501	Gaskugelhähne	G2101 Gaskugelhahn 1/2 0 1 9	Gaskugelhahn	G2101	1/2	525934	310	0,31
715551	Gaskugelhähne	G2101 Gaskugelhahn 2 0 1 9	Gaskugelhahn	G2101	2	532574	2.920,00	2,92
715601	Gaskugelhähne	G2101T Gas-Kugelhahn TAE 1/2 0 1 9	Gas-Kugelhahn TAE	G2101T	1/2	526870	390	0,39
715651	Gaskugelhähne	G2101T Gas-Kugelhahn TAE 2 0 1 9	Gas-Kugelhahn TAE	G2101T	2	527730	4.687,00	4,687
715801	Zweist.-Gaszähl. o. GS	G2110 Gasz.-Kugeleckh 3/4 0 1 9	Gaszählerkugeleckhahn	G2110	3/4	525125	415	0,415
715841	Zweist.-Gaszähl. o. GS	G2110 Gasz.-Kugeleckh 2 0 1 9	Gaszählerkugeleckhahn	G2110	2	531492	2.188,00	2,188
715851	Zweist.-Gaszähl. o. GS	G2110T Gasz.-Kugeleckh. TAE 3/4 0 1 9	Gaszählerkugeleckh. TAE	G2110T	3/4	526825	413	0,413
715871	Zweist.-Gaszähl. o. GS	G2110T Gasz.-Kugeleckh. TAE 11/4 0 1 9	Gaszählerkugeleckh. TAE	G2110T	1 1/4	526849	1.118,00	1,118
715901	Einst.-Gaszähl. o. GS	G21111 Gasz.-Kugeleckh 1 0 1 9	Gaszählerkugeleckhahn	G21111	1	525088	1.204,00	1,204
715911	Einst.-Gaszähl. o. GS	G21111T Gasz.-Kugeleckh. TAE 1 0 1 9	Gaszählerkugeleckh. TAE	G21111T	1	526801	1.319,00	1,319
715931	Einst.-Gaszähl. o. GS	G21112 Gasz.-Kugeleckh 1 0 1 9	Gaszählerkugeleckhahn	G21112	1	526283	1.180,00	1,18
715941	Einst.-Gaszähl. o. GS	G21112T Gasz.-Kugeleckh. TAE 1 0 1 9	Gaszählerkugeleckh. TAE	G21112T	1	526818	1.266,00	1,266
715961	Einst.-Gaszähl. o. GS	G21115 Gasz.-Kugeleckh 11/2 0 1 9	Gaszählerkugeleckhahn	G21115	1 1/2	527204	2.730,00	2,73
717091	Einst.-Gaszähl. o. GS	G21121 Gaszähler-Kugelhahn 1 0 1 9	Gaszähler-Kugelhahn	G21121	1	527983	2.746,00	2,746
717221	Einst.-Gaszähl. o. GS	G21121T Gas-Zähler-Kugelhahn TAE 1 0 1 9	Gas-Zähler-Kugelhahn TAE	G21121T	1	527976	2.780,00	2,78
717251	Zweist.-Gaszähl. o. GS	G21131 M.einh. 1 0 1 9	Montageeinheit	G21131	1	528539	3.020,00	3,02
717291	Zweist.-Gaszähl. o. GS	G21141 M.einh. 1 0 1 9	Montageeinheit	G21141	1	528560	2.455,00	2,455
717321	Zweist.-Gaszähl. o. GS	G21141TM.einh. TAE 1 0 1 9	Montageeinheit TAE	G21141T	1	528553	2.472,00	2,472
717657	Gassteckdose	G2016T Gassteckdose TAE 1/2 0 7 9	Gassteckdose TAE	G2016T	1/2	526788	348,5	0,3485
717667	Gassteckdose	G2019LT Gassteckdose TAE 1/2 0 7 9	Gassteckdose TAE	G2019LT	1/2	527389	448	0,448
717682	Gassteckdose	G20201T Unterputz-Gassteckdose TAE 1/0 B 9	Unterputz-Gassteckdose TAE	G20201T	1/2 O. S.	528829	630	0,63
717801	Gaskugelhähne	G21071T Gasgeräte-Kugelhahn TAE 1/2 0 1 9	Gasgeräte-Kugelhahn TAE	G21071T	1/2	526108	418	0,418
717827	Gaskugelhähne	G21071T Gasgeräte-Kugelhahn TAE 1 0 7 9	Gasgeräte-Kugelhahn TAE	G21071T	1	526153	898	0,898
717867	Gaskugelhähne	G2109T Gasgeräte-Kugelhahn TAE 1/2 0 7 9	Gasgeräte-Kugelhahn TAE	G2109T	1/2	526177	380	0,38

Material	System	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
718404	Gasarmaturen Diverse	G2206T TAE-Ventil 1/2 7 H 9	TAE-Ventil	G2206T	1/2	526528	102	0,102
718861	Gasarmaturen Diverse	G23241 Gaszähler-Anschlusspl. 1 7 S 9	Gaszähler-Anschlussplatte	G23241	1	531881	947,5	0,9475
718874	Gasarmaturen Diverse	G23242 Gaszähler-Anschlusspl. 1 7 H 9	Gaszähler-Anschlussplatte	G23242	1	532024	938	0,938
718961	Gasarmaturen Diverse	G23252 Gaszähler-Anschlusspl. 1 7 S 9	Gaszähler-Anschlussplatte	G23252	1	531324	1.432,00	1,432
719501	Gasarmaturen Diverse	G2360 Überströmkappe 2 0 1 9	Überströmkappe	G2360	2	526481	278	0,278
719524	Gasarmaturen Diverse	G23601 Überströmkappe 23/4 S 4 9	Überströmkappe	G23601	2 3/4	532222	518	0,518
719531	Gasarmaturen Diverse	G23603 Dichtung 2 S D 9	Dichtung	G23603	2	532086	3	0,003
719551	Gasarmaturen Diverse	G2361 Verschlusskappe 2 0 1 9	Verschlusskappe	G2361	2	526498	310,5	0,3105
719564	Gasarmaturen Diverse	G23611 Verschlusskappe 23/4 S 4 9	Verschlusskappe	G23611	2 3/4	532239	537	0,537
721771	Gasarmaturen Diverse	G2919 Verschr. 1x13/8 0 1 9	Verschraubung	G2919	1 X 1 3/8	526412	237	0,237
721821	Gasarmaturen Diverse	G2920 Verschr. 1x13/8 0 1 9	Verschraubung	G2920	1 X 1 3/8	526474	310	0,31
721961	Gasarmaturen Diverse	G2925 Winkel 1 0 1 9	Winkel	G2925	1	532420	408	0,408
722174	Gasarmaturen Diverse	G2940 Schraube 1/8 7 H 9	Schraube	G2940	1/8	532406	12,8	0,0128
727211	Einst.-Gaszähl. o. GS	G21113 Gasz.-Kugeleckh 1 0 1 9	Gaszählerkugeleckhahn	G21113	1	529925	945	0,945
727221	Einst.-Gaszähl. o. GS	G21122 Gaszähler-Kugelhahn 13/8 0 1 9	Gaszähler-Kugelhahn	G21122	1 3/8	530051	2.257,00	2,257
727231	Einst.-Gaszähl. o. GS	G21122TGaszähler-Kugelhahn 13/8 0 1 9	Gaszähler-Kugelhahn	G21122T	1 3/8	530068	2.283,00	2,283
727554	Zweist.-Gaszähl. o. GS	G23431 M.einh. 1 7 S 9	Montageeinheit	G23431	1	535308	2.683,00	2,683
727564	Zweist.-Gaszähl. o. GS	G23431TM.einh. 1 7 S 9	Montageeinheit	G23431T	1	535315	2.715,00	2,715
739150	Spülstation	224110 Spülstation 340x525x80 S Z 9	Spülstation	224110	340 X 525 X 80	762216	6.265,00	6,265
739160	Spülstation	224120 Spülstation 340x525x80 S Z 9	Spülstation	224120	340 X 525 X 80	762223	6.980,00	6,98
740970	PureFlow Crimp Ventil	V503631Ventil 1/2bulk 5 399	Ventil	V503631	1/2 BULK	430133	9,72	0,0097
741013	PureFlow Crimp Ventil	V54056 Ventil 3/4x3/4bulk 5 399	Ventil	V54056	3/4 X 3/4 BULK	439440	36,281	0,0363
765400	PureFlow Press Ventil	28880ZLVentil 1/2WallHydrant 0 199	Ventil	28880ZL	1/2 WALL HYDRANT	971209	554,289	0,5543
768331	PureFlow Press Ventil	2870ZL Kugelhahn 1 NB1 9	Kugelhahn	2870ZL	1	982007	229	0,229
768361	PureFlow Press Ventil	2870ZL Kugelhahn 2 NB1 9	Kugelhahn	2870ZL	2	982038	959	0,959
769671	Spülstation	224310 Spülventil PWH/PWC 7 H 9	Spülventil	224310	PWH/PWC	735180	7.938,00	7,938
785061	Einst.-Gaszähl. o. GS	G21113TGasz.-Kugeleckh. TAE 1 0 1 9	Gaszählerkugeleckh. TAE	G21113T	1	536428	1.108,00	1,108
871073	Megapress Ventil	29817 Ventil 1/2 0 1 9	Ventil	29817	1/2	873053	780	0,78
871263	Megapress Ventil	29817 Ventil 2 R 1 9	Ventil	29817	2	873305	4.243,00	4,243
871273	Megapress Ventil	48817 Ventil 1/2 0 1 9	Ventil	48817	1/2	873350	900	0,9

Material	System	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
871323	Megapress Ventil	48817 Ventil 2 R 1 9	Ventil	48817	2	873602	4.730,00	4,73
880553	Kugelh. u Absp INOX	29753ZLKugelhahn mit SC 1/2 N 1 9	Kugelhahn mit SC	29753ZL	1/2	878454	0	0
880643	Kugelh. u Absp INOX	28821ZLKugelhahn mit SC 2 N 1 9	Kugelhahn mit SC	28821ZL	2	878805	0	0

## Valves (USA)

Material	System	Materialkurztext	Bezeichnung	Modell-Nr.	Abmessung	Artikel-Nr.	Masse in g	Masse in kg
636383	PureFlow Crimp Ventil	V5236 Ventil 3/4x3/4 5 399	Ventil	V5236	3/4 X 3/4	430409	36,32	0,03632
653070	PureFlow Crimp Ventil	V503631Ventil 1/2 5 399	Ventil	V503631	1/2	430034	44,111	0,044111
653075	PureFlow Crimp Ventil	V503630Ventil 3/8 5 399	Ventil	V503630	3/8	430232	40,824	0,040824
653781	PureFlow Crimp Ventil	V54028 Ventil 1/2x1/2-bulk 5 399	Ventil	V54028	1/2X1/2 - BULK	439334	29,016	0,029016
656712	PureFlow Crimp Ventil	V5026ZLKugelhahn 3/8x1/4 0 7 9	Kugelhahn	V5026ZL	3/8 X 1/4	460017	145,149	0,145149
656714	PureFlow Crimp Ventil	V5064ZLVentil 3/8x1/4 0 7 9	Ventil	V5064ZL	3/8 X 1/4	460024	142,882	0,142882
658767	PureFlow Press Ventil	28424ZLVentil 1/2x1/4 0 7 9	Ventil	28424ZL	1/2 X 1/4	935119	126,098	0,126098
658769	PureFlow Press Ventil	28423ZLVentil 1/2x1/4 0 7 9	Ventil	28423ZL	1/2 X 1/4	940311	124,511	0,124511
658772	PureFlow Press Ventil	28421ZLVentil 1/2x1/2 0 1 9	Ventil	28421ZL	1/2 X 1/2	950020	130,635	0,130635
658773	PureFlow Press Ventil	28422ZLVentil 3/4x3/4 0 1 9	Ventil	28422ZL	3/4 X 3/4	945415	178,261	0,178261
740970	PureFlow Crimp Ventil	V503631Ventil 1/2bulk 5 399	Ventil	V503631	1/2 BULK	430133	9,72	0,00972
741013	PureFlow Crimp Ventil	V54056 Ventil 3/4x3/4bulk 5 399	Ventil	V54056	3/4 X 3/4 BULK	439440	36,281	0,036281
765400	PureFlow Press Ventil	28880ZLVentil 1/2WallHydrant 0 199	Ventil	28880ZL	1/2 WALL HYD-RANT	971209	554,289	0,554289

## 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](mailto:info@ift-rosenheim.de)  
[www.ift-rosenheim.de](http://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-01/4 Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.

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

### Layout

ift Rosenheim GmbH – 2021

### Fotos (Titelseite)

Viega GmbH & Co. KG

© ift Rosenheim, 2024



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](mailto:info@ift-rosenheim.de)  
[www.ift-rosenheim.de](http://www.ift-rosenheim.de)