

Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-SEK-97.0



SCHIEDEL

Schiedel s.r.o.

Rohrleitungssysteme



Edelstahl-Kaminsysteme



Grundlagen:

DIN EN ISO 14025
EN 15804 + A2

Firmen-EPD
Environmental
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:
30.10.2025

Gültig bis:
30.10.2030






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

Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-SEK-97.0

Programmbetreiber	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
Ökobilanzierer	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
Deklarationsinhaber	Schiedel s.r.o. Modlanská 1 415 02 Teplice (CZ) www.schiedel.com		
Deklarationsnummer	EPD-SEK-97.0		
Bezeichnung des deklarierten Produktes	Edelstahl-Kaminsysteme		
Anwendungsbereich	Einwandige Edelstahl-Abgasleitungen für die Sanierung von bestehenden Schornsteinen oder für die Herstellung von Verbindungsleitungen. Doppelwandige Schornsteinsysteme und Verbindungsleitungen für den Objektbau, für die Innen- und Außenanwendung.		
Grundlage	Diese EPD wurde auf Basis der EN ISO 14025:2011 und der DIN EN 15804:2012+A2:2019 erstellt. Zusätzlich gilt der allgemeine Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Die Deklaration beruht auf den PCR Dokumenten "PCR Teil A" PCR-A-2.0:2025 und "Rohrleitungssysteme einschließlich Verbindungs- und Anschlusstechnik" PCR RS-1.0: 2022.		
Gültigkeit	Veröffentlichungsdatum:	Letzte Überarbeitung:	Gültig bis:
	30.10.2025	18.12.2025	30.10.2030
	Diese verifizierte Firmen-Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von fünf Jahren ab dem Veröffentlichungsdatum gemäß DIN EN 15804.		
Rahmen der Ökobilanz	Die Ökobilanz wurde gemäß DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044 erstellt. Als Datenbasis wurden die erhobenen Daten des Produktionswerks der Firma Schiedel s.r.o. herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „LCA for Experts 10“. Die Ökobilanz wurde über den betrachteten Lebenszyklus „von der Wiege bis zur Bahre“ (cradle to grave) unter zusätzlicher Berücksichtigung sämtlicher Vorketten wie bspw. Rohstoffgewinnung berechnet.		
Hinweise	Es gelten die „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift Prüfdokumentationen“. Der Deklarationsinhaber haftet vollumfänglich für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise.		
			
Christoph Seehauser Stv. Leiter Nachhaltigkeit	Dr. Torsten Mielecke Vorsitzender Sachverständigenausschuss ift-EPD und PCR	Prof. Dr.-Ing. Eric Brehm Externer Prüfer	

1 Allgemeine Produktinformationen

Produktdefinition

Die EPD gehört zur Produktgruppe Rohrleitungssysteme und ist gültig für:

1 lfm Edelstahl-Kaminsystem der Firma Schiedel s.r.o.

Die deklarierte Einheit ergibt sich wie folgt:

Bilanziertes Produkt	Deklarierte Einheit	Längengewicht
Produktgruppe 1: Prima Plus Einwandiges Schornsteinsystem Innendurchmesser 150 mm unlackiert / blank	1 lfm	2,97 kg/m
Produktgruppe 2: ICS 25 Doppelwandiges Schornsteinsystem Innendurchmesser 180 mm unlackiert / blank	1 lfm	10,01 kg/m
Produktgruppe 3: Permeter 50 Doppelwandiges Schornsteinsystem Innendurchmesser 180 mm pulverbeschichtet	1 lfm	15,31 kg/m

Tabelle 1: Produktgruppen

Die durchschnittliche Einheit wird folgendermaßen gebildet:

Direkt genutzte Stoffströme werden mittels vorab definierter Referenzprodukte ermittelt und auf die deklarierte Einheit zugeordnet. Alle weiteren In- und Outputs bei der Herstellung werden anteilig anhand der produzierten Mengen auf die deklarierte Einheit zugeordnet. Der Bezugszeitraum ist das Jahr 2024.

Bei den Referenzprodukten handelt es sich um vollständige Edelstahl-Kaminsysteme einschließlich aller Befestigungsmittel, üblicher Anbauteile und Ausstattungsmerkmalen mit einer Gesamthöhe von ca 8 m.

Die Gültigkeit der EPD beschränkt sich auf die folgenden Modelle/Baureihen:

Produktgruppe 1	Produktgruppe 2	Produktgruppe 3
Prima Plus	ICS 25	Permeter 50
Prima Smooth	ICS 5000 25	Permeter 25
ME	HP 5000 25	ICS 5000 50
HP SW	MF (bis DN400)	ICS 50
	ICID	MF (ab DN450)
		Permeter smooth 50
		Permeter smooth 25
		AD, AM, AT

Tabelle 2: Gültigkeitsbereich nach Produktgruppen

Produktbeschreibung

Prima Plus:

Einwandige Edelstahl-Abgasleitung, erhältlich in den Durchmessern von 80 bis 1200 mm, die Elemente bestehen aus Edelstahl 1.4404 in einer Wandstärke von 0,6 bis 1,0 mm. Es ist im Unterdruck bis zu Abgastemperaturen bis 600 °C einsetzbar und rußbrandbeständig. Bei Temperaturen bis 200 °C ist es durch Silikondichtungen an den Verbindungen für Überdruck bis 200 Pa einsetzbar.

ICS 25:

Doppelwandiges Schornsteinsystem und Verbindungsleitung, erhältlich in den Durchmessern von 80 bis 900 mm, die Elemente bestehen aus:

- Innenrohr aus Edelstahl 1.4404 in einer Wandstärke von 0,5 oder 0,6 mm (optional 1,0 mm),
- eine Wärmedämmschicht aus Mineralfasern, in die Dicke von 25 mm,
- Außenrohr aus Edelstahl 1.4301 in eine Wandstärke von 0,5 bis 0,7 mm (Durchmesserabhängig),

Die Montage der Teile erfolgt durch einfaches Stecksystem, gesichert durch Klemmbänder.

Es ist im Unterdruck bis zu Abgastemperaturen bis 450 °C einsetzbar und rußbrandbeständig. Bei Temperaturen bis 200 °C ist es durch Silikondichtungen an den Verbindungen für Überdruck bis 200 Pa einsetzbar.

Permeter 50:

Doppelwandiges Schornsteinsystem und Verbindungsleitung, erhältlich in den Durchmessern von 80 bis 350 mm, die Elemente bestehen aus:

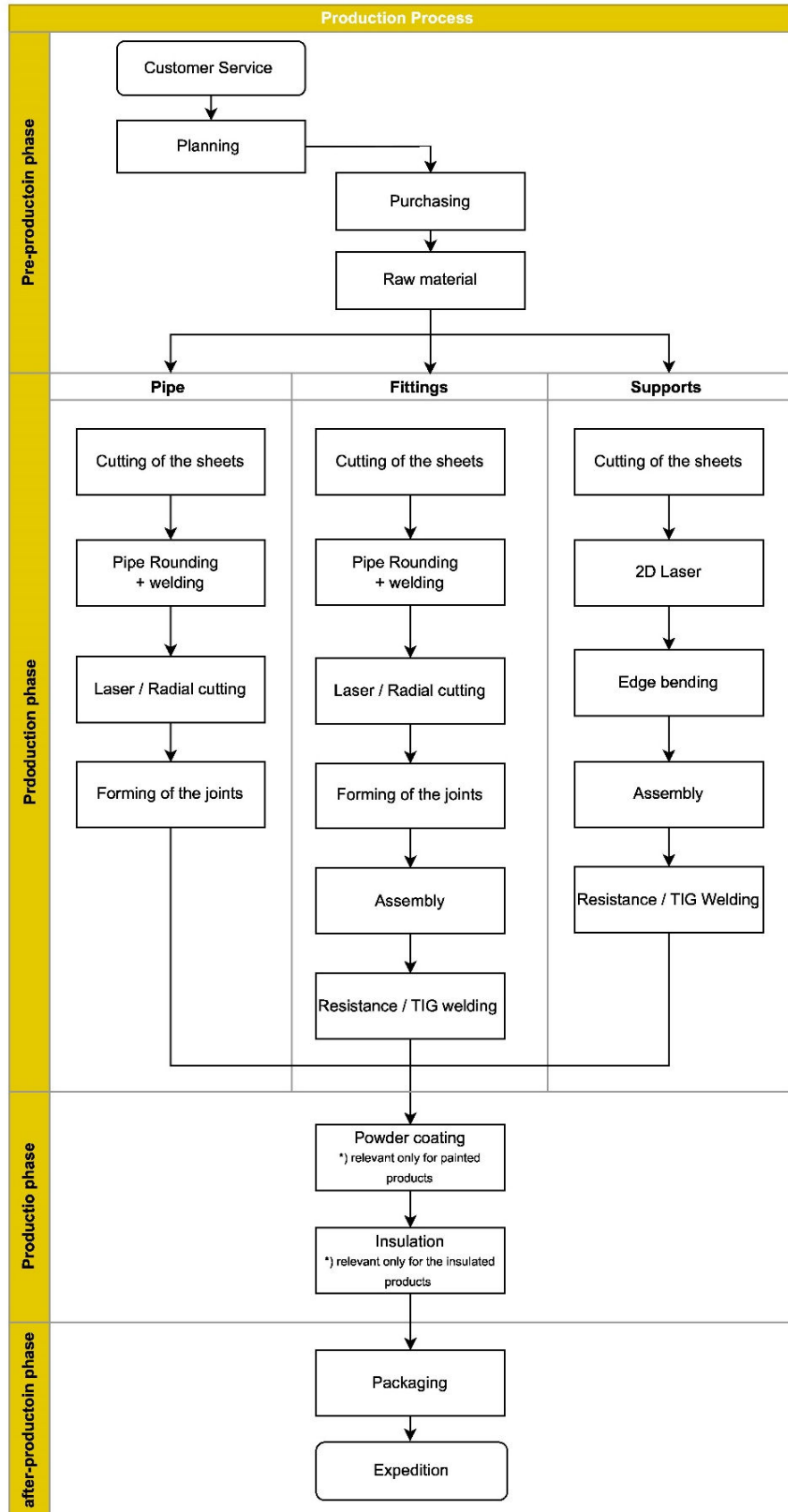
- Innenrohr aus Edelstahl 1.4404 in einer Wandstärke von 0,5 oder 0,6 mm,
- eine Wärmedämmschicht aus Mineralfasern, in die Dicke von 50 mm,
- Außenrohr aus Edelstahl 1.4301 in eine Wandstärke von 0,5 bis 0,7 mm (Durchmesserabhängig)

Die Montage der Teile erfolgt durch einfaches Stecksystem, gesichert durch Klemmbänder.

Es ist im Unterdruck bis zu Abgastemperaturen bis 600 °C einsetzbar und rußbrandbeständig. Bei Temperaturen bis 200 °C ist es durch Silikondichtungen an den Verbindungen für Überdruck bis 200 Pa einsetzbar.

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

Produktherstellung



Anwendung

Prima Plus:

Einwandige Edelstahl-Abgasleitung zur Sanierung von bestehenden Schornsteinen

- für die Herstellung von Verbindungsleitungen,
- für alle Brennstoffe und Heizgerätetypen geeignet,
- für den Einsatz bei hohen und niedrigen Abgastemperaturen,
- im Über- und Unterdruck

ICS 25:

Doppelwandiges Schornsteinsystem und Verbindungsleitung,

- für den Einsatz im Wohnungs-, Gewerbe- und Industriebau;
- für alle Brennstoffe und Heizgerätetypen geeignet,
- für den Einsatz bei hohen und niedrigen Abgastemperaturen,
- im Über- und Unterdruck,
- für den Innen- und Außenbereich

Permeter 50:

Doppelwandiges Schornsteinsystem und Verbindungsleitung

- für den Einsatz im Wohnungs-, Gewerbe- und Industriebau;
- für alle Brennstoffe und Heizgerätetypen geeignet,
- für den Einsatz bei hohen und niedrigen Abgastemperaturen,
- im Über- und Unterdruck,

für den Innen- und Außenbereich

Managementsysteme

Folgende Managementsysteme sind vorhanden:

- Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2015
- Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2015

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 keine Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom 02. Oktober 2025).

Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der Firma Schiedel s.r.o. bezogen werden.

3 Baustadium

Verarbeitungsempfehlungen Einbau

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

4 Nutzungsstadium

Emissionen an die Umwelt

Es sind keine Emissionen in Luft, Boden und Wasser bekannt oder auf Grund der materiellen Zusammensetzung der Produkte zu erwarten. In Bezug auf Innenraumluft ist auf Grund der nahezu ausschließlichen Anwendung der Produkte im Außenbereich keine Relevanz gegeben.

Referenz-Nutzungsdauer (RSL)

Die RSL-Informationen stammen vom Hersteller. Die RSL muss unter festgelegten Referenz-Nutzungsbedingungen festgelegt werden und sich auf die deklarierte technische und funktionale Qualität des Produkts im Gebäude beziehen. Sie muss allen in Europäischen Produktnormen angegebenen spezifischen Regeln entsprechend festgelegt werden oder, wenn keine verfügbar sind, entsprechend einer c-PCR. Zudem muss sie ISO 15686-1, -2, -7 und -8 berücksichtigen. Wenn eine Anleitung zur Ableitung von RSL aus Europäischen Produktnormen oder einer c-PCR vorliegt, dann muss eine solche Anleitung Vorrang haben. Kann die Nutzungsdauer nicht als RSL nach ISO 15686 ermittelt werden, kann auf die BBSR-Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB“ zurückgegriffen werden. Weitere Informationen und Erläuterungen sind unter www.nachhaltigesbauen.de zu beziehen.

Für diese EPD gilt:

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

Die Nutzungsdauer der Edelstahl-Kaminsysteme der Firma Schiedel s.r.o. wird mit 25 Jahren laut BBSR-Tabelle (Ref.Nr. 421.152.25) 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: extreme Wettereinflüsse können sich negativ auf die Nutzungsdauer auswirken.
- Innenbedingungen: Es sind keine Einflüsse bekannt, die sich negativ auf die Nutzungsdauer auswirken

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

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

5 Nachnutzungsstadium

Nachnutzungsmöglichkeiten

Edelstahl-Kaminsysteme 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 in Anlehnung an die Szenarien der EN 17213 (aktuelle Marktsituation) dargestellt. Stahl und Edelstahl wird vollständig recycelt, Kunststoff werden thermisch verwertet. Restfraktionen werden deponiert.

Entsorgungswege

Die durchschnittlichen Entsorgungswege wurden in der Bilanz berücksichtigt.

Alle Lebenszyklusszenarien sind im Anhang detailliert beschrieben.

6 Ökobilanz

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

Als Basis dafür wurden für Edelstahl-Kaminsysteme 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 2024. Diese wurden im Werk in 415 02 Teplice (CZ) erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Primärdaten wurden für Energie-, Wasser-, Verpackungsaufwände sowie für Hilfsstoffe und Abfälle/Verschnitte aus dem firmeneigenen Datenmanagement und durch spezifische Messungen erhoben. Zum Zeitpunkt der Vor-Ort Plausibilitätsprüfung am 24. September 2025 lagen Daten für Energie-, Wasser-Verpackungsaufwände sowie für Hilfsstoffe und Abfälle/Verschnitte vollständig vor und wurden auf Validität geprüft.

Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software "LCA for Experts 10". Beide Datenbanken wurden zuletzt 2025 aktualisiert. Ältere Daten stammen ebenfalls aus dieser Datenbank und sind nicht älter als drei Jahre. Es wurden keine weiteren generischen Daten für die Berechnung verwendet.

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

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

Zur Modellierung des Lebenszyklus wurde das Software-System zur ganzheitlichen Bilanzierung "LCA for Experts" in der Version 10.9.3.0 mit der Datenbankversion 2025.2 eingesetzt. Ausgewertet wurde die LCA nach der Wirkungsabschätzungsmethode EF3.1.

Die Datenqualität entspricht den Anforderungen aus EN15941:2024-10.

**Untersuchungsrahmen/
Systemgrenzen**

Die Systemgrenzen beziehen sich auf die Beschaffung von Rohstoffen und Zukaufteilen, die Herstellung, die Nutzung und die Nachnutzung der Edelstahl-Kaminsysteme.

Es wurden EPD-Daten für Isoliermaterial einbezogen. Darüber hinaus 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 Transportstrecken zum Werk in 415 02 Teplice (CZ) werden im Unternehmen ermittelt. Verwendet wird grundsätzlich die Distanz zum jeweils weitest entfernten Zulieferer. Es werden neben den Transportstrecken für Vorprodukte ebenso Transportstrecken für Abfälle berücksichtigt.

Für 100 % der Vorprodukte liegen Entfernungen vor, weshalb die Transportwege berechnet werden können. Der Transport in A2 wird mit folgendem Standardszenario abgebildet:

Transportmittel, Auslastung, Transport-km
Transport zum Werk mit 34-40 t LKW (Euro 0-6 Mix, GLO), Diesel, 27 t Nutzlast, 61 % ausgelastet (gem. Datensatz), Entfernung gem. Herstellerangaben

Es werden neben den Transportstrecken für Vorprodukte ebenso Transportstrecken für Abfälle berücksichtigt.

Der Transport anfallender Abfälle in A3 wird mit folgendem Standardszenario abgebildet:

Transportmittel, Auslastung, Transport-km
Transport zur Sammelstelle mit 34-40 t LKW (Euro 0-6 Mix, GLO), Diesel, 27 t Nutzlast, 50 % ausgelastet, 100 km bzw. Herstellerangaben zur jew. Entfernung

Entfernungen basieren auf Herstellerangaben. Bei fehlenden Entfernungsangaben wurde eine Strecke von 100 km angesetzt.

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 Maseeinsatzes 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 Edelstahl-Kaminsysteme ist im Anhang dargestellt. Es werden die „Herstellungsphase“ (A1 – A3), die „Errichtungsphase“ (A4 – A5), die „Nutzungsphase“ (B1 – B7), die „Entsorgungphase“ (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

Keine Allokationen von Co-Produkten werden angewendet. Allokationen (d.h. die Zuordnung von Umweltlasten eines Prozesses auf mehrere Produkte) können in den verwendeten Hintergrunddatensätzen der „LCA for Experts“ Datenbank vorgenommen worden sein, welche in den zugehörigen Einzeldokumentationen hinterlegt sind.

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/gebrosen 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 Schiedel s.r.o. betrachtet. Sekundärstoffe werden nicht eingesetzt.

Inputs

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden pro 1 lfm Edelstahl-Kaminsystem in der Ökobilanz erfasst:

Energie

Für den Input Thermische Energie aus Erdgas wird das Datensatz „*RER: Thermal energy from natural gas Sphera*“ herangezogen. Für den Strommix im Werk wird der Strommix Tschechische Republik „*CZ: Electricity grid mix Sphera*“ angesetzt.

Strommix / Gasmix	Summe	Einheit
CZ: Electricity grid mix Sphera	0,554	kgCO ₂ -Äqv./kWh
RER: Thermal energy from natural gas Sphera	0,070	kgCO ₂ -Äqv./MJ

Tabelle 3: Treibhausgasemissionen aus der Nutzung von Strom/Gas in der Herstellungsphase

Wasser

In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung ergibt sich für PG1 und PG2 kein Wasserverbrauch. Für PG3 ergibt sich ein Wasserverbrauch von 0,1 l pro m Kaminsystem.

Der in Kapitel 6.3 ausgewiesene Süßwasserverbrauch entsteht (unter anderem) durch die Prozesskette der Vorprodukte sowie Prozesswasser in der Lackieranlage (nur PG3).

Rohmaterial/Vorprodukte

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

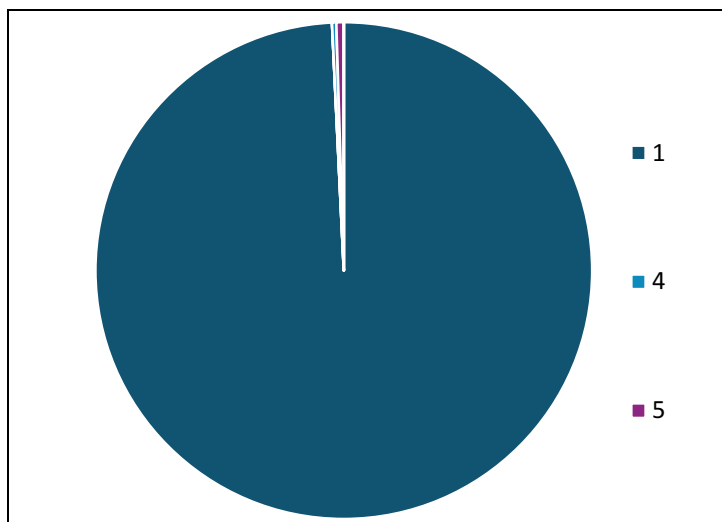


Abbildung 1: Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien, PG1

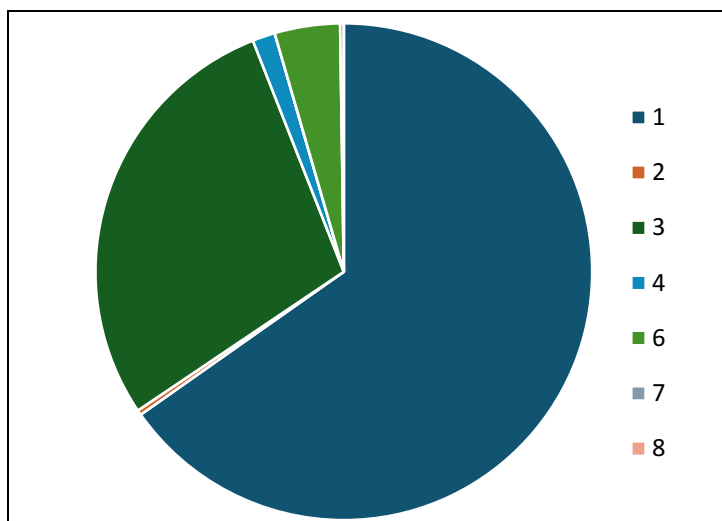


Abbildung 2: Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien, PG2

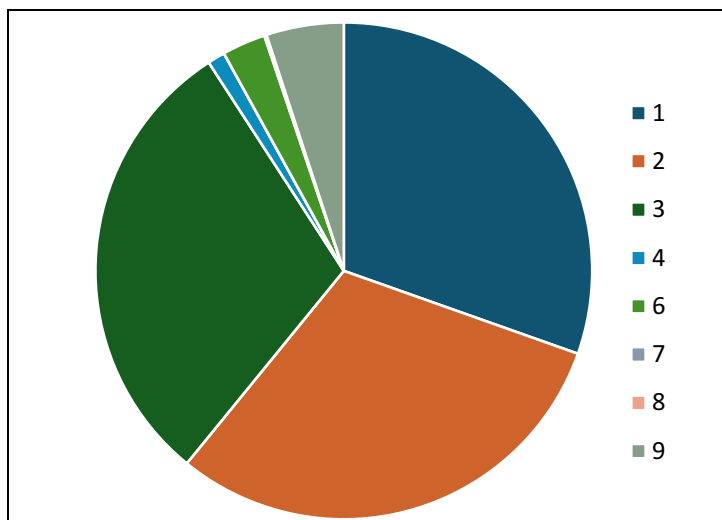


Abbildung 3: Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien, PG3

Nr.	Material	Masse in %		
		PG 1	PG 2	PG 3
1	Stainless steel	99,2 %	65,2 %	30,4 %
2	Galvanized steel	-	< 1,0 %	30,5 %
3	Insulation	-	28,5 %	30,0 %
4	Silicone components	< 1,0 %	1,5 %	1,1 %
5	Graphite	< 1,0 %	-	-
6	Butyl components	-	4,2 %	2,8 %
7	PE components	-	< 1,0 %	< 1,0 %
8	Plastic (unspecified)	-	< 0,01 %	< 0,01 %
9	Powder paint	-	-	5,0 %

Tabelle 4: Darstellung der Einzelmaterialien in %

Hilfs- und Betriebsstoffe

Es fallen für PG1 85 g Hilfs- und Betriebsstoffe an.

Es fallen für PG2 und PG3 171 g Hilfs- und Betriebsstoffe an.

Produktverpackung

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Material	Masse in kg/m		
		PG 1	PG 2	PG 3
1	Karton	1,25	2,52	2,52
2	Holz	5,90E-02	0,12	0,12
3	PE-Folie	3,18E-02	6,42E-02	6,42E-02

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:

PG	Bestandteil	Gehalt in kg C je m
1	In der zugehörigen Verpackung	0,46
2	In der zugehörigen Verpackung	0,92
3	In der zugehörigen Verpackung	0,92

Hinweis: 1 kg C entspricht 44/12 kg CO₂-Äqv. biogenen Kohlenstoffs

Tabelle 5: Biogener Kohlenstoffgehalt der Verpackung am Werkstor

GWP-b Werte resultierend aus Bindung und Freisetzung von biogenem Kohlenstoff wurden spezifisch je Lebenszyklusmodul berechnet und sind in Tabelle 6 aufgeführt. Die in diesem Dokument dargestellte Gesamtergebnistabelle, ausgegeben von "LCA for Experts", wurde nicht verändert.

Bindung und Freisetzung von CO ₂ -Emissionen in kg CO ₂ -Äqv. / m						
Bestandteil		A1-A3	A5	C3	C4	D
PG 1	Produkt	0	0	0	0	0
	Verpackung	- 1,68	+ 1,68	0	0	0
PG 2	Produkt	0	0	0	0	0
	Verpackung	- 3,38	+ 3,38	0	0	0
PG 3	Produkt	0	0	0	0	0
	Verpackung	- 3,38	+ 3,38	0	0	0

Hinweis: 1 kg C entspricht 44/12 kg CO₂-Äqv. biogenen Kohlenstoffs

Tabelle 6: Bindung und Freisetzung von biogenen CO₂-Emissionen in kg CO₂-Äqv. aus Produkt und Verpackung je Lebenszyklusmodul

Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro 1 lfm Edelstahl-Kaminsystem in der Ökobilanz erfasst:

Abfall

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

Abwasser

Bei der Herstellung fällt in den Produktgruppen 1 und 2 kein Abwasser an.

Bei der Herstellung fallen in Produktgruppe 3 0,1 l Abwasser je m 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 als 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)

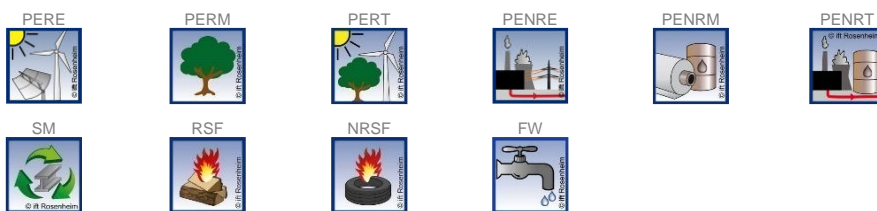


Ressourceneinsatz

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)
- Nicht erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)
- Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (PENRT)
- Einsatz von Sekundärstoffen (SM)
- Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen (RSF)
- Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen (NRSF)
- Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen (FW)



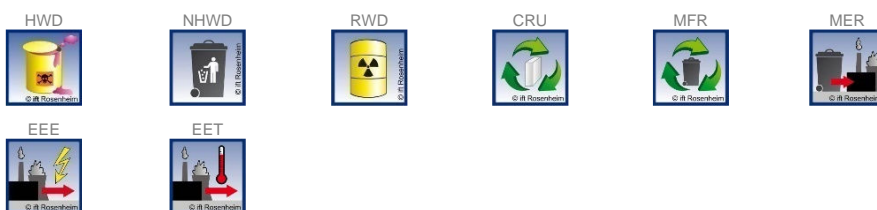
Abfälle

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von 1 lfm Edelstahl-Kaminsystem 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 Umwelt- wirkungsindikatoren

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

Folgende zusätzliche Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:

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





Ergebnisse pro 1 lfm Edelstahl-Kaminsystem einwandig, PPL DN150 (PG1)

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Kernindikatoren															
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	11,62	1,09	1,95	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	2,72E-02	0,17	2,27E-03	-7,83
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	13,74	1,04	0,12	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	2,58E-02	0,17	2,27E-03	-7,84
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	-2,18	4,24E-02	1,82	0,00	0,00	0,00	-5,87E-03	0,00	0,00	0,00	1,06E-03	1,28E-03	-7,35E-06	2,49E-02
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	3,28E-02	1,06E-02	6,67E-05	0,00	0,00	0,00	5,77E-04	0,00	0,00	0,00	2,63E-04	4,10E-04	9,31E-06	-1,53E-02
ODP	kg CFC-11-Äqv.	6,36E-12	1,99E-13	2,74E-13	0,00	0,00	0,00	-8,75E-13	0,00	0,00	0,00	4,97E-15	2,83E-12	6,32E-15	-5,34E-11
AP	mol H ⁺ -Äqv.	8,47E-02	1,54E-03	5,24E-04	0,00	0,00	0,00	9,90E-04	0,00	0,00	0,00	3,80E-05	2,86E-04	1,61E-05	-3,76E-02
EP-fw	kg P-Äqv.	4,72E-05	2,78E-06	5,11E-08	0,00	0,00	0,00	9,26E-07	0,00	0,00	0,00	6,93E-08	2,66E-07	3,38E-09	-4,05E-06
EP-m	kg N-Äqv.	1,60E-02	6,31E-04	1,90E-04	0,00	0,00	0,00	2,36E-04	0,00	0,00	0,00	1,55E-05	6,95E-05	4,20E-06	-5,15E-03
EP-t	mol N-Äqv.	0,17	6,59E-03	2,39E-03	0,00	0,00	0,00	2,47E-03	0,00	0,00	0,00	1,62E-04	7,98E-04	4,58E-05	-5,74E-02
POCP	kg NMVOC-Äqv.	4,74E-02	1,37E-03	5,04E-04	0,00	0,00	0,00	6,72E-04	0,00	0,00	0,00	3,39E-05	1,73E-04	1,26E-05	-1,59E-02
ADPF*2	MJ	196,96	13,30	0,62	0,00	0,00	0,00	2,33	0,00	0,00	0,00	0,33	2,54	2,98E-02	-97,10
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	5,90E-04	6,87E-08	3,18E-09	0,00	0,00	0,00	7,86E-06	0,00	0,00	0,00	1,71E-09	2,58E-08	1,41E-10	-1,97E-04
WDP*2	m ³ Welt-Äqv. entzogen	8,15	5,15E-03	0,24	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	1,28E-04	3,60E-02	2,46E-04	-2,64
Ressourceneinsatz															
PERE	MJ	64,42	1,01	20,10	0,00	0,00	0,00	1,35	0,00	0,00	0,00	2,51E-02	1,73	5,75E-03	-19,70
PERM	MJ	19,95	0,00	-19,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	84,37	1,01	0,16	0,00	0,00	0,00	1,35	0,00	0,00	0,00	2,51E-02	1,73	5,75E-03	-19,70
PENRE	MJ	194,87	13,30	2,01	0,00	0,00	0,00	2,33	0,00	0,00	0,00	0,33	3,20	2,98E-02	-97,10
PENRM	MJ	2,09	0,00	-1,40	0,00	0,00	0,00	6,91E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,66	0,00	0,00
PENRT	MJ	196,96	13,30	0,62	0,00	0,00	0,00	2,33	0,00	0,00	0,00	0,33	2,54	2,98E-02	-97,10
SM	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m ³	0,26	5,16E-04	5,60E-03	0,00	0,00	0,00	3,73E-03	0,00	0,00	0,00	1,29E-05	1,46E-03	7,19E-06	-8,26E-02
Abfallkategorien															
HWD	kg	6,44E-04	5,62E-10	3,14E-10	0,00	0,00	0,00	1,29E-05	0,00	0,00	0,00	1,40E-11	3,31E-09	6,52E-12	-1,51E-08
NHWD	kg	0,42	1,89E-03	6,48E-02	0,00	0,00	0,00	1,42E-03	0,00	0,00	0,00	4,70E-05	3,00E-03	0,15	-0,57
RWD	kg	1,26E-02	2,61E-05	3,04E-05	0,00	0,00	0,00	2,36E-04	0,00	0,00	0,00	6,50E-07	3,99E-04	3,16E-07	-1,25E-03
Output-Stoffflüsse															
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,51E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,80	0,00
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	0,44	0,00	2,96	0,00	0,00	0,00	6,97E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	8,21E-02	0,00	0,00
EET	MJ	0,80	0,00	5,37	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00

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 **EEE** – Exportierte Energie - elektrisch **EET** – Exportierte Energie - thermisch



Ergebnisse pro 1 lfm Edelstahl-Kaminsystem einwandig, PPL DN150 (PG1)

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren															
PM	Auftreten von Krankheiten	1,34E-06	1,39E-08	2,98E-09	0,00	0,00	0,00	1,39E-08	0,00	0,00	0,00	3,44E-10	2,32E-09	2,00E-10	-6,64E-07
IRP*1	kBq U235-Äqv.	1,20	3,70E-03	4,74E-03	0,00	0,00	0,00	2,15E-02	0,00	0,00	0,00	9,23E-05	6,59E-02	3,50E-05	-0,21
ETP-fw*2	CTUe	77,50	17,20	0,26	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	0,00	0,00	0,43	0,43	2,30E-02	-35,90
HTP-c*2	CTUh	1,97E-07	2,32E-10	1,55E-11	0,00	0,00	0,00	3,69E-09	0,00	0,00	0,00	5,77E-12	4,07E-11	3,96E-13	-1,30E-08
HTP-nc*2	CTUh	2,42E-07	1,30E-08	3,52E-10	0,00	0,00	0,00	4,61E-09	0,00	0,00	0,00	3,23E-10	8,68E-10	1,48E-11	-2,58E-08
SQP*2	dimensionslos.	58,22	5,83	0,18	0,00	0,00	0,00	1,05	0,00	0,00	0,00	0,15	1,02	7,35E-03	-13,00

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 lfm Edelstahl-Kaminsystem doppelwandig, 25 mm Isolierung, ICS25 DN180 (PG2)

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Kernindikatoren																
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	32,79	2,32	3,93	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	0,00	0,00	9,16E-02	1,73	4,90E-02	-18,10	
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	37,21	2,20	0,25	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	8,71E-02	1,72	4,90E-02	-18,10	
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	-4,47	9,02E-02	3,68	0,00	0,00	0,00	-1,27E-02	0,00	0,00	0,00	3,57E-03	4,37E-03	-1,59E-04	5,36E-02	
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	8,65E-02	2,25E-02	1,34E-04	0,00	0,00	0,00	1,54E-03	0,00	0,00	0,00	8,88E-04	1,41E-03	2,01E-04	-3,46E-02	
ODP	kg CFC-11-Äqv.	8,75E-07	4,23E-13	5,52E-13	0,00	0,00	0,00	1,75E-08	0,00	0,00	0,00	1,67E-14	9,72E-12	1,36E-13	-1,21E-10	
AP	mol H ⁺ -Äqv.	0,21	3,28E-03	1,06E-03	0,00	0,00	0,00	2,71E-03	0,00	0,00	0,00	1,28E-04	1,30E-03	3,46E-04	-8,48E-02	
EP-fw	kg P-Äqv.	1,17E-04	5,90E-06	1,03E-07	0,00	0,00	0,00	2,30E-06	0,00	0,00	0,00	2,34E-07	9,27E-07	7,29E-08	-9,39E-06	
EP-m	kg N-Äqv.	4,19E-02	1,34E-03	3,83E-04	0,00	0,00	0,00	6,46E-04	0,00	0,00	0,00	5,23E-05	3,38E-04	9,06E-05	-1,18E-02	
EP-t	mol N-Äqv.	0,45	1,40E-02	4,82E-03	0,00	0,00	0,00	6,97E-03	0,00	0,00	0,00	5,46E-04	4,30E-03	9,88E-04	-0,13	
POCP	kg NMVOC-Äqv.	0,13	2,92E-03	1,02E-03	0,00	0,00	0,00	1,92E-03	0,00	0,00	0,00	1,14E-04	8,55E-04	2,71E-04	-3,63E-02	
ADPF*2	MJ	542,73	28,20	1,24	0,00	0,00	0,00	7,16	0,00	0,00	0,00	1,12	8,86	0,64	-225,00	
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	7,99E-04	1,46E-07	6,42E-09	0,00	0,00	0,00	7,25E-06	0,00	0,00	0,00	5,77E-09	8,89E-08	3,03E-09	-4,37E-04	
WDP*2	m ³ Welt-Äqv. entzogen	21,12	1,09E-02	0,48	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	4,33E-04	0,24	5,30E-03	-5,89	
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	207,13	2,14	20,26	0,00	0,00	0,00	3,81	0,00	0,00	0,00	8,45E-02	5,92	0,12	-45,00	
PERM	MJ	19,95	0,00	-19,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
PERT	MJ	227,08	2,14	0,32	0,00	0,00	0,00	3,81	0,00	0,00	0,00	8,45E-02	5,92	0,12	-45,00	
PENRE	MJ	540,64	28,20	2,64	0,00	0,00	0,00	7,16	0,00	0,00	0,00	1,12	9,52	0,64	-225,00	
PENRM	MJ	2,09	0,00	-1,40	0,00	0,00	0,00	6,91E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,66	0,00	0,00	
PENRT	MJ	542,73	28,20	1,24	0,00	0,00	0,00	7,16	0,00	0,00	0,00	1,12	8,86	0,64	-225,00	
SM	kg	2,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,06E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
FW	m ³	0,67	1,10E-03	1,13E-02	0,00	0,00	0,00	1,00E-02	0,00	0,00	0,00	4,34E-05	7,65E-03	1,55E-04	-0,19	
Abfallkategorien																
HWD	kg	1,83E-03	1,19E-09	6,34E-10	0,00	0,00	0,00	3,66E-05	0,00	0,00	0,00	4,72E-11	1,13E-08	1,41E-10	-3,57E-08	
NHWD	kg	1,39	4,01E-03	0,13	0,00	0,00	0,00	6,99E-02	0,00	0,00	0,00	1,59E-04	3,44E-02	3,21	-1,28	
RWD	kg	2,76E-02	5,54E-05	6,13E-05	0,00	0,00	0,00	5,19E-04	0,00	0,00	0,00	2,19E-06	1,35E-03	6,83E-06	-3,12E-03	
Output-Stoffflüsse																
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
MFR	kg	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,21	0,00	
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
EEE	MJ	0,89	0,00	5,98	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,18	0,00	
EET	MJ	1,62	0,00	10,80	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	5,01	0,00	0,00	

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 **EEE** – Exportierte Energie - elektrisch **EET** – Exportierte Energie - thermisch



Ergebnisse pro 1 lfm Edelstahl-Kaminsystem doppelwandig, 25 mm Isolierung, ICS25 DN180 (PG2)

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren															
PM	Auftreten von Krankheiten	1,35E-05	2,94E-08	6,01E-09	0,00	0,00	0,00	2,40E-07	0,00	0,00	0,00	1,16E-09	9,69E-09	4,31E-09	-1,49E-06
IRP*1	kBq U235-Äqv.	2,72	7,86E-03	9,57E-03	0,00	0,00	0,00	4,89E-02	0,00	0,00	0,00	3,11E-04	0,22	7,56E-04	-0,52
ETP-fw*2	CTUe	270,95	36,40	0,52	0,00	0,00	0,00	4,62	0,00	0,00	0,00	1,44	1,56	0,50	-80,50
HTP-c*2	CTUh	1,59E-06	4,92E-10	3,13E-11	0,00	0,00	0,00	3,12E-08	0,00	0,00	0,00	1,95E-11	1,49E-10	8,56E-12	-2,95E-08
HTP-nc*2	CTUh	6,39E-07	2,75E-08	7,10E-10	0,00	0,00	0,00	1,23E-08	0,00	0,00	0,00	1,09E-09	3,45E-09	3,20E-10	-5,76E-08
SQP*2	dimensionslos.	507,01	12,40	0,35	0,00	0,00	0,00	9,89	0,00	0,00	0,00	0,49	3,51	0,16	-29,60

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 lfm Edelstahl-Kaminsystem doppelwandig, 50 mm Isolierung, PM50 DN180 (PG3)

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Kernindikatoren																
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	45,84	4,45	3,93	0,00	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	0,00	0,14	3,71	8,19E-02	-15,70	
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	50,15	4,23	0,25	0,00	0,00	0,00	0,86	0,00	0,00	0,00	0,13	3,70	8,18E-02	-15,70	
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	-4,35	0,17	3,68	0,00	0,00	0,00	-9,02E-03	0,00	0,00	0,00	5,45E-03	6,74E-03	-2,65E-04	3,25E-02	
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	6,24E-02	4,32E-02	1,34E-04	0,00	0,00	0,00	1,65E-03	0,00	0,00	0,00	1,36E-03	2,18E-03	3,36E-04	-2,69E-02	
ODP	kg CFC-11-Äqv.	8,92E-07	8,14E-13	5,52E-13	0,00	0,00	0,00	1,78E-08	0,00	0,00	0,00	2,56E-14	1,50E-11	2,28E-13	-9,79E-11	
AP	mol H ⁺ -Äqv.	0,25	6,30E-03	1,06E-03	0,00	0,00	0,00	3,82E-03	0,00	0,00	0,00	1,96E-04	2,30E-03	5,79E-04	-6,52E-02	
EP-fw	kg P-Äqv.	1,16E-04	1,13E-05	1,03E-07	0,00	0,00	0,00	2,41E-06	0,00	0,00	0,00	3,57E-07	1,45E-06	1,22E-07	-8,25E-06	
EP-m	kg N-Äqv.	4,43E-02	2,58E-03	3,83E-04	0,00	0,00	0,00	7,71E-04	0,00	0,00	0,00	8,00E-05	6,15E-04	1,51E-04	-9,61E-03	
EP-t	mol N-Äqv.	0,57	2,69E-02	4,82E-03	0,00	0,00	0,00	1,00E-02	0,00	0,00	0,00	8,35E-04	8,08E-03	1,65E-03	-0,11	
POCP	kg NMVOC-Äqv.	0,14	5,61E-03	1,02E-03	0,00	0,00	0,00	2,41E-03	0,00	0,00	0,00	1,75E-04	1,56E-03	4,53E-04	-2,98E-02	
ADPF*2	MJ	688,83	54,30	1,24	0,00	0,00	0,00	11,36	0,00	0,00	0,00	1,71	13,80	1,07	-193,00	
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	5,44E-04	2,80E-07	6,42E-09	0,00	0,00	0,00	4,67E-06	0,00	0,00	0,00	8,82E-09	1,38E-07	5,07E-09	-3,11E-04	
WDP*2	m ³ Welt-Äqv. entzogen	21,92	2,10E-02	0,48	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	6,61E-04	0,47	8,85E-03	-4,32	
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	141,05	4,11	40,54	0,00	0,00	0,00	3,17	0,00	0,00	0,00	0,13	9,13	0,21	-36,80	
PERM	MJ	40,23	0,00	-40,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
PERT	MJ	181,28	4,11	0,32	0,00	0,00	0,00	3,17	0,00	0,00	0,00	0,13	9,13	0,21	-36,80	
PENRE	MJ	654,63	54,30	4,06	0,00	0,00	0,00	11,33	0,00	0,00	0,00	1,71	43,61	1,07	-193,00	
PENRM	MJ	34,20	0,00	-2,82	0,00	0,00	0,00	3,14E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	-29,81	0,00	0,00	
PENRT	MJ	688,83	54,30	1,24	0,00	0,00	0,00	11,36	0,00	0,00	0,00	1,71	13,80	1,07	-193,00	
SM	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
FW	m ³	0,61	2,11E-03	1,13E-02	0,00	0,00	0,00	9,99E-03	0,00	0,00	0,00	6,63E-05	1,43E-02	2,59E-04	-0,14	
Abfallkategorien																
HWD	kg	2,30E-03	2,29E-09	6,34E-10	0,00	0,00	0,00	4,60E-05	0,00	0,00	0,00	7,22E-11	1,75E-08	2,35E-10	-3,38E-08	
NHWD	kg	4,63	7,70E-03	0,13	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	2,42E-04	7,55E-02	5,36	-0,94	
RWD	kg	2,43E-02	1,07E-04	6,13E-05	0,00	0,00	0,00	4,60E-04	0,00	0,00	0,00	3,35E-06	2,08E-03	1,14E-05	-3,53E-03	
Output-Stoffflüsse																
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
MFR	kg	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	8,85	0,00	0,00	
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
EEE	MJ	0,92	0,00	5,98	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	5,14	0,00	0,00	
EET	MJ	1,69	0,00	10,80	0,00	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	11,80	0,00	0,00	

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 **EEE** – Exportierte Energie - elektrisch **EET** – Exportierte Energie - thermisch



Ergebnisse pro 1 lfm Edelstahl-Kaminsystem doppelwandig, 50 mm Isolierung, PM50 DN180 (PG3)

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren															
PM	Auftreten von Krankheiten	3,91E-06	5,66E-08	6,01E-09	0,00	0,00	0,00	5,76E-08	0,00	0,00	0,00	1,77E-09	1,66E-08	7,21E-09	-1,12E-06
IRP*1	kBq U235-Äqv.	2,85	1,51E-02	9,57E-03	0,00	0,00	0,00	5,25E-02	0,00	0,00	0,00	4,76E-04	0,34	1,26E-03	-0,60
ETP-fw*2	CTUe	243,34	70,00	0,52	0,00	0,00	0,00	5,17	0,00	0,00	0,00	2,20	2,50	0,83	-60,80
HTP-c*2	CTUh	3,57E-06	9,46E-10	3,13E-11	0,00	0,00	0,00	7,10E-08	0,00	0,00	0,00	2,98E-11	2,38E-10	1,43E-11	-2,36E-08
HTP-nc*2	CTUh	4,27E-07	5,29E-08	7,10E-10	0,00	0,00	0,00	8,92E-09	0,00	0,00	0,00	1,67E-09	5,76E-09	5,34E-10	-4,26E-08
SQP*2	dimensionslos.	644,03	23,80	0,35	0,00	0,00	0,00	13,01	0,00	0,00	0,00	0,75	5,44	0,27	-24,00

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.

Auf Wunsch des Auftraggebers wurden Korrekturfaktoren für alternative Innendurchmesser erarbeitet die auf die Ergebnisse angewendet werden können.

PG 1: Single-walled, PPL		PG 2: Double-walled, ICS 25		PG 3: Double-walled, PM 50	
Innendurchmesser [mm]	Korrekturfaktor	Innendurchmesser [mm]	Korrekturfaktor	Innendurchmesser [mm]	Korrekturfaktor
80	0,54				
100	0,67				
113	0,76	80	0,52	80	0,57
120	0,80	100	0,61	100	0,66
130	0,87	130	0,76	130	0,79
140	0,94	150	0,86	150	0,87
150	1	180	1	180	1
160	1,07	200	1,10	200	1,09
180	1,20	230	1,25	230	1,22
200	1,34	250	1,35	250	1,31
230	1,54	300	1,75	300	1,68
250	1,67	350	2,02	350	1,92
300	2,00	400	2,49	400	2,35
350	2,34	450	2,79	450	2,61
400	4,45	500	3,08	500	2,87
450	5,01	600	3,97	600	3,68
500	5,56	700	4,60	700	4,24
600	6,67	800	5,24	800	4,81
700	7,78	900	5,87	900	5,37
800	8,89			1000	5,94
900	10,01			1100	6,50
1000	11,12			1200	7,07

Tabelle 7: Korrekturfaktoren für alternative Innendurchmesser

6.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

Auswertung

Die Umweltwirkungen von

- PRIMA PLUS (single walled, DN 150)
- ICS 25 (double walled, 25 mm Isolierung, DN 180)
- PERMETER 50 (double walled, 50 mm Isolierung, DN 180)

weichen erheblich voneinander ab. Die Unterschiede liegen hauptsächlich in der Masse der jeweilig verwendeten Vorprodukte und Rohstoffe sowie abweichende Innendurchmesser. Vor allem die Doppelrohr-Konstruktion bei PG2 und PG3 sowie der höhere Einsatz an Isoliermaterial bei PG3 ließen dies erwarten.

Im Bereich der Herstellung entstehen die Umweltwirkungen Edelstahl-Kaminsysteme in allen drei Produktgruppen im Wesentlichen aus der Verwendung von Edelstahlblechen bzw. deren Vorketten sowie dem Einsatz von elektrischer Energie. Ebenfalls in allen Produktgruppen zu beobachten ist der vergleichsweise hohe Einfluss der Verpackung (Kartonnage) auf die prognostizierten Umweltwirkungen.

In den Produktgruppen 2 und 3 kommen die Umweltwirkungen darüber hinaus vorrangig durch die Nutzung von Isoliermaterialien und deren jeweiligen Vorketten zustande.

Ferner spielt die Pulverbeschichtung bei Produktgruppe 3 hinsichtlich der Umweltwirkungen eine wichtige Rolle.

Im Szenario C4 sind nur marginale Aufwendungen für die physikalische Vorbehandlung und den Deponiebetrieb zu erwarten. Die Zuordnung zu den einzelnen Rohstoffen ist im Falle der Deponierung schwierig.

Beim Recycling der Produkte kann für Edelstahl in PG 1 rund 32 %, PG 2 rund 27 % und PG 3 rund 18 % der im Lebenszyklus auftretenden Umweltwirkungen der Kernindikatoren (ohne WDP, da von der Software nicht unterstützt) in Szenario D gutgeschrieben werden.

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.



Produktgruppe: Rohrleitungssysteme

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.-Ing. 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 bilanzierten Referenzprodukte wurden über den worst-case Ansatz identifiziert und als repräsentativ für die Produktgruppe erachtet. Ergebnisse einzelner Produkte innerhalb der Produktgruppe unterscheiden sich von den Ergebnissen der Referenzprodukte. Die Ermittlung der Produktgruppen und die sich hieraus ergebenden Varianten werden im Hintergrundbericht belegt.

Kommunikation

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

Verifizierung

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

Diese Deklaration beruht auf den PCR-Dokumenten "PCR Teil A" PCR-A-2.0:2025 und "Rohrleitungssysteme einschließlich Verbindungs- und Anschlusstechnik" PCR RS-1.0: 2022.

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

Überarbeitungen des Dokumentes

Nr.	Datum	Kommentar	Bearbeiter:in	Prüfer:in
1	30.10.2025	Externe Prüfung	Brechleiter	Brehm
2	12.11.2025	Red. Änderungen	Brechleiter	-
3	18.12.2025	Red. Änderungen	Brechleiter	-

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. **Möller, U. und Nassar, J.** *Schmierstoffe im Betrieb (VDI-Buch).* Heidelberg : Springer, 2002. 978-3540419099.
3. **Klöpper, W. und Grahl, B.** *Ökobilanzen (LCA).* Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
4. **Diestel, S., und Weimar, H.** *Der Kohlenstoffgehalt in Holz- und Papierprodukten – Herleitung und Umrechnungsfaktoren.* Hamburg : Universität Hamburg, Thünen-Institut, 2014. Thünen Working Paper 38.
5. **Clayden, J., Greeves, N., Warren, S.** *Organische Chemie: Lehrbuch.* Heidelberg : Springer-Spektrum, 2016.
6. **Beilicke, G.** *Bautechnischer Brandschutz: Brandlastberechnung (Erw. Reprint, 1. Aufl.).* Leipzig : Beilicke Brandschutz Verlag, 2010. ISBN 978-3-942578-00-4.
7. **DIN EN 16449:2014-06.** *Wood and wood-based products – Calculation of the biogenic carbon content of wood and conversion to carbon dioxide.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2014.
8. **DIN EN ISO 14040:2021-02.** *Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2021.
9. **DIN EN ISO 14044:2021-02.** *Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2021.
10. **DIN EN ISO 14025:2011-10.** *Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2011.
11. **DIN EN ISO 14067:2019-02.** *Treibhausgase - Carbon Footprint von Produkten - Anforderungen an die Leitlinien für Quantifizierung.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2019.
12. **PCR Teil B - Rohrleitungssysteme einschließlich Verbindungs- und Anschlusstechnik.** *Produktkategorieeregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804.* Rosenheim : ift Rosenheim, 2022.
13. **Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).** *Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB).* [Online] 25. 09 2025. [Zitat vom: 09. 10 2025.] https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Nutzungsdauer_Bauteile/25.09.25_BBSR_Nutzungsdauern_final_mit_%C3%A4nderungen.xlsx.
14. **DIN EN 15942:2022-04.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
15. **DIN EN 17672:2023-04.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Horizontale Regeln für die Kommunikation von Unternehmen an Verbrauchern.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2023.
16. **DIN EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021.** *Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
17. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** *Leitfaden Nachhaltiges Bauen.* Berlin : s.n., 2016.
18. **DIN EN 13501-1:2010-01.** *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2010.
19. **ISO 21930:2017-07.** *Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten.* Berlin : Beuth Verlag, 2017.
20. **IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH.** *GaBi 10: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung.* Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2025.
21. **DIN EN 17213:2020-09.** *Fenster und Türen - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieeregeln für Fenster und Türen.* Berlin : DIN Media GmbH, 2020.
22. **Statista GmbH.** *Entwicklung des Durchschnittsgewichts von Wellpappe in den Jahren von 2006 bis 2023.* [Online] 2023. [Zitat vom: 10. 02 2025.] <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/652477/umfrage/entwicklung-des-durchschnittsgewichts-von-wellpappe>.
23. **ift Rosenheim GmbH.** *Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen.* Rosenheim : s.n., 2019.
24. **DIN 18230-3:2002-08.** *Baulicher Brandschutz im Industriebau - Teil 3: Rechenwerte.* Berlin : DIN Media GmbH, 2002.
25. **ÖKOBAUDAT.** *Anhang B - Verrechnung von Entsorgungsverfahren für Produkte nach den Modulen C1-C4 und D.* [Online] 2021. [Zitat vom: 10. 02 2025.] https://www.oekobaudat.de/fileadmin/downloads/Einreichung/2021-12-02_Grundsätze_OEBD_AnhangB_Entsorgungsverfahren.pdf.
26. **ift-Richtlinie NA-01/5.** *Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.* Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2025.
27. **PCR Teil A.** *Allgemeine Produktkategorieeregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804.* Rosenheim : ift Rosenheim, 2025.
28. **Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV).** *19 Technische Rohstoffe, Halbfabrikate und Industriewaren.* [Online] 2025. [Zitat vom: 10. 02 2025.] https://www.containerhandbuch.de/chb/scha/index.html?/chb/scha/scha_19_03.html.

9 Anhang

Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Edelstahl-Kaminsysteme

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 8: 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: Rohrleitungssysteme

A4 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A4	Direktanlieferung auf Niederlassung	40 t LKW (Euro 0-6 Mix, GLO), Diesel, 27 t Nutzlast, 90 % ausgelastet ¹ , ca. 700 km (Herstellerangabe, gewichteter Mittelwert) auf Baustelle/Niederlassung und mit 0 % Beladung zurück

¹ Auslastung: genutzte Ladekapazität des LKW

A4 Transport zur Baustelle	Transportgewicht [kg/m]	Rohdichte [kg/m ³]	Volumen-Auslastungsfaktor ²
PG1	7,5	66,5	< 1
PG2	15,9	85,1	< 1
PG3	30,6	133,3	< 1

² Volumen-Auslastungsfaktor:
 = 1 Produkt füllt die Verpackung vollständig aus (ohne Lufteinschluss)
 < 1 Verpackung enthält ungenutztes Volumen (z.B.: Luft, Füllmaterial)
 > 1 Produkt wird komprimiert verpackt

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

A5 Bau-/Einbauprozess

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

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

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

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

Der Transport zu den Verwertungsanlagen bleibt unberücksichtigt.

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

B1 Nutzung

Es sind keine Emissionen in Luft, Boden und Wasser bekannt oder auf Grund der materiellen Zusammensetzung der Produkte zu erwarten. In Bezug auf Innenraumluft ist auf Grund der ausschließlichen Anwendung der Produkte im Außenbereich keine Relevanz gegeben.

Produktgruppe: Rohrleitungssysteme

B2 Reinigung, Wartung und Instandhaltung

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

B2.1 Reinigung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B2.1	Jährlich manuell bzw. entsprechend den nationalen Vorschriften für Feuerstätten.	Manuelle Reinigung durch Kaminkehrer

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

B2.2 Wartung und Instandhaltung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B2.2	Jährlich manuell bzw. entsprechend den nationalen Vorschriften für Feuerstätten.	Regelmäßige Inspektion durch Kaminkehrer Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und Einhaltung der Reinigungsintervalle ist innerhalb der RSL kein Tausch von Komponenten erforderlich.

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

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung der Firma Schiedel s.r.o. zu entnehmen.

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

B3 Reparatur

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B3	Normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	Gemäß EN 15804: Das Modul „Reparatur“ deckt die Kombination aller geplanten technischen und damit zusammenhängenden administrativen Aktivitäten ab [...].

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.

Produktgruppe: Rohrleitungssysteme

B4 Ersatz

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B4	Normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	<p>Einmaliger Austausch in 25 Jahren (RSL)*:</p> <p>Bei dem gewählten Szenario entstehen Umweltwirkungen aus der Herstellungs-, Errichtungs- und Entsorgungsphase. Hilfs-/Betriebsstoffe, Energie-/Wasser-einsatz, Materialverluste, Abfallstoffe sowie Transportwege werden berücksichtigt.</p>
<p>*Annahmen zur Bewertung möglicher Umweltwirkungen; Aussagen enthalten keine Garantiezusage oder Gewährleistung von Eigenschaften</p> <p>In dieser EPD werden nur informative Angaben getroffen, damit eine Betrachtung auf Gebäudeebene möglich ist.</p> <p>Bei einer RSL von 25 Jahren laut BBSR-Tabelle und der angesetzten Gebäudenutzungsdauer von 50 Jahren ist ein 1-maliger Ersatz vorgesehen. Die Ergebnisse wurden unter Berücksichtigung der RSL auf ein Jahr bezogen.</p> <p>Aktuelle Angaben sind der entsprechenden „Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung“ des Herstellers zu entnehmen.</p> <p>Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.</p>		

B5 Umbau/Erneuerung

<p>Die Elemente sind laut Hersteller Teil von Verbesserungs-/Modernisierungsaktivitäten an einem Gebäude. Ein Tausch/Umbau des Kaminsystems im Zuge der Erneuerung des Heizungssystems ist jedoch über die RSL von 25 Jahren abgedeckt.</p>		
<p>Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung der Firma Schiedel s.r.o. zu entnehmen.</p>		
<p>Hilfs-/Betriebsstoffe, Energie-/Wassereinsatz, Materialverluste, Abfallstoffe sowie Transportwege während des Ersatzes können vernachlässigt werden.</p>		
<p>Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.</p>		

B6 Betrieblicher Energieeinsatz

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B6	Statisches Bauelement	Kein Energieverbrauch im Betrieb
<p>Es entsteht kein Energieverbrauch während der bestimmungsgemäßen Nutzung.</p> <p>Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.</p>		

Produktgruppe: Rohrleitungssysteme

B7 Betrieblicher Wassereinsatz

Es entsteht kein Wasserverbrauch bei bestimmungsgemäßem Betrieb.

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

C1 Rückbau, Abriss

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Rückbau, manuell (in Anlehnung an EN 17213)	<ul style="list-style-type: none"> Rückbau zu 95 % Restmengen werden deponiert

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

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

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

C2 Transport

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

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

C3 Abfallbewirtschaftung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3	Aktuelle Marktsituation (in Anlehnung an EN 17213)	Anteil zur Rückführung von Materialien: <ul style="list-style-type: none"> Stahl 100 % in Schmelze Edelstahl 100 % in Schmelze Kunststoffe 100 % thermische Verwertung in MVA Rest in Deponie

Stromverbrauch Verwertungsanlage: 0,5 MJ/kg.

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

In untenstehender Tabelle werden die Entsorgungsprozesse beschrieben und massenanteilig dargestellt. Die Berechnung erfolgt aus den oben prozentual aufgeführten Anteilen bezogen auf die deklarierte Einheit des Produktsystems.

Produktgruppe: Rohrleitungssysteme

C3 Entsorgung	Einheit	PG 1	PG 2	PG 3
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	2,82	9,51	14,50
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	0,15	0,50	0,77
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0	0	0
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	2,80	7,21	8,85
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	0,02	0,57	1,33
Beseitigung	kg	0,15	3,21	5,35

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

C4 Deponierung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C4	Deponierung	Die nicht erfassbaren Mengen und Verluste in der Verwertungs-/ Recyclingkette (C1 und C3) werden als „deponiert“ (RER) modelliert.

Die Aufwände in C4 stammen aus der physikalischen Vorbehandlung, der Aufbereitung der Abfälle, als auch aus dem Deponiebetrieb. Die hier entstehenden Gutschriften aus Substitution von Primärstoffproduktion werden dem Modul D zugeordnet, z. B. Strom und Wärme aus Abfallverbrennung.

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

D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung ¹
D	Recyclingpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> Stahl-Schrott aus C3 ersetzt zu 70,2 % Stahl; Edelstahl-Schrott aus C3 ersetzt zu 70,2 % Edelstahl Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: <ul style="list-style-type: none"> Strom ersetzt Strommix (RER) thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (RER).

¹ Angesetzter Wertkorrekturfaktor von 70,2 % gemäß metallspezifischem Datensatz.

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

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

Impressum



Ökobilanzierer

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



Programmbetreiber

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



Deklarationsinhaber

Schiedel s.r.o.
Modlanská 1
415 02 Teplice (CZ)

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-01/5 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)

Schiedel s.r.o.

© ift Rosenheim, 2025



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