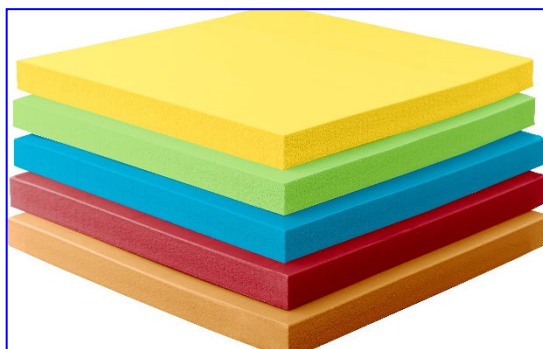


# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-KSI-85.0



**KRAIBURG PuraSys**  
GmbH & Co. KG

## Schwingungsisolierungen

## PURASYS vibrafoam® und PURASYS vibradyn®



**Grundlagen:**

DIN EN ISO 14025  
EN 15804 + A2

Firmen-EPD  
Environmental  
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:  
28.10.2025

Gültig bis:  
28.10.2030



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

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-KSI-85.0

<b>Programmbetreiber</b>	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
<b>Ökobilanzierer</b>	LEICHTphysics Spinnereiinsel 2 D-83043 Kolbermoor		
<b>Deklarationsinhaber</b>	KRAIBURG PuraSys GmbH & Co. KG Porschestraße 1 D-49356 Diepholz <a href="http://www.kraiburg-purasys.com">www.kraiburg-purasys.com</a>		
<b>Deklarationsnummer</b>	EPD-KSI-85.0		
<b>Bezeichnung des deklarierten Produktes</b>	PURASYS vibrafoam® und PURASYS vibradyn®		
<b>Anwendungsbereich</b>	Produkte aus elastischem Polyurethanschaum zur Schwingungsisolierung im Bau-, Bahn- und Industriebereich.		
<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-2.0:2025 und "Technische Teile" PCR-TTE-3.0:2023.		
<b>Gültigkeit</b>	Veröffentlichungsdatum: 28.10.2025	Letzte Überarbeitung: 28.10.2025	Gültig bis: 28.10.2030
	Diese verifizierte Firmen-Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von fünf Jahren ab dem Veröffentlichungsdatum gemäß DIN EN 15804.		
<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 des Produktionswerks der Firma KRAIBURG PuraSys GmbH & Co. KG herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „LCA for Experts 10“. Die Ökobilanz wurde über den betrachteten Lebenszyklus „von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen“ (cradle to gate with options) 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

Vivien Zwick  
Externe Prüferin

## 1 Allgemeine Produktinformationen

### Produktdefinition

Die EPD gehört zur Produktgruppe Schwingungsisolierungen und ist gültig für:

**1 m<sup>2</sup> und 25 mm PURASYS vibrafoam® und PURASYS vibradyn®  
der Firma KRAIBURG PuraSys GmbH & Co. KG**

Die deklarierte Einheit ergibt sich wie folgt:

Bilanziertes Produkt	Deklarierte Einheit	Materialdicke	Dichte	Stück-/Flächengewicht
Vibrafoam SD1900 (PG1)	1 m <sup>2</sup>	25 mm	940 kg/m <sup>3</sup>	23,5 kg/m <sup>2</sup>
Vibrafoam SD65 (PG2)	1 m <sup>2</sup>	25 mm	305 kg/m <sup>3</sup>	7,62 kg/m <sup>2</sup>
Vibradyn S1500 (PG3)	1 m <sup>2</sup>	25 mm	845 kg/m <sup>3</sup>	21,1 kg/m <sup>2</sup>

**Tabelle 1:** Produktgruppen

Die durchschnittliche Einheit wird folgendermaßen deklariert:

Direkt genutzte Stoffströme werden mittels der hergestellten Massen (kg) je produziertem m<sup>2</sup> Produkt, in der Dicke von 25mm 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 diese nicht direkt auf die durchschnittliche Größe bezogen werden können. Der Bezugszeitraum ist das Jahr 2023.

Die Gültigkeit der EPD beschränkt sich unter der Berücksichtigung der Umrechnungsfaktoren (siehe Tabelle 3, Tabelle 4 und Tabelle 5) auf die folgenden Produkte:

Produktgruppe 1 PURASYS vibrafoam®	Produktgruppe 2 PURASYS vibrafoam®	Produktgruppe 3 PURASYS vibradyn®
<b>SD 1900</b>	<b>SD 65</b>	<b>S 1500</b>
SD 1300	SD 40	S 750
SD 950	SD 26	S 350
SD 650	SD 16	S 150
SD 400	SD 10	S 110
SD 260	-	S 75
SD 170	-	S 50
SD 110	-	-

**Tabelle 2:** Produktzuordnung zu Produktgruppen

### Produktbeschreibung

Bei PURASYS vibrafoam® und PURASYS vibradyn® handelt es sich um Produkte aus elastischem Polyurethan. Die Produkte werden hauptsächlich zur Schwingungsisolierung im Bau- und Bahnbereich, zur Trittschalldämmung sowie als Schwingungsentkopplungselemente in industriellen Anwendungen verwendet.

PUR entsteht durch die Reaktion von Polyolen mit Isocyanaten. Die PURASYS vibrafoam®-Produktreihe besteht aus 13 Standard-Typen, die in den Standard-Dicken von 12,5 und 25 mm hergestellt werden. Die Produktreihe PURASYS vibradyn® besteht aus 7 Standard-Typen, die in den Standard-Dicken von 12,5 und 25 mm hergestellt werden.

Zur Vereinfachung wurde sich in dieser EPD auf 1 m<sup>2</sup> der Type PURASYS vibrafoam® SD65 in einer Dicke von 25 mm, 1 m<sup>2</sup> der Type PURASYS vibrafoam® SD1900 in einer Dicke von 25 mm, sowie auf 1 m<sup>2</sup> der Type PURASYS vibradyn® S1500 in einer Dicke von 25 mm bezogen.

Aufgrund der Homogenität der Standard-Typen kann davon ausgegangen werden, dass mit Hilfe von Umrechnungsfaktoren die Umweltwirkungen skalierbar sind. Die Werte für die weiteren Standard-Typen der Produktreihe PURASYS vibrafoam® und Produktreihe PURASYS vibradyn® sowie andere Dicken lassen sich mit den folgenden Umrechnungsfaktoren aus Tabelle 3, Tabelle 4 und Tabelle 5 berechnen.

Umrechnungsfaktoren für die unterschiedlichen PURASYS vibrafoam®-Produkte und Dicken bezogen auf das Produkt SD1900 in 25 mm:

Produkt	Dicke 12,5 mm	Dicke 25 mm
<b>SD 1900</b>	<b>0,50</b>	<b>1,00</b>
SD110	0,19	0,39
SD170	0,23	0,46
SD260	0,28	0,56
SD400	0,33	0,65
SD650	0,39	0,79
SD950	0,42	0,85
SD1300	0,45	0,90

**Tabelle 3:** Umrechnungsfaktoren PURASYS vibrafoam® Produkte

Umrechnungsfaktoren für die unterschiedlichen PURASYS vibrafoam®-Produkte und Dicken bezogen auf das Produkt SD65 in 25 mm:

Produkt	Dicke 12,5 mm	Dicke 25 mm
<b>SD 65</b>	<b>0,5</b>	<b>1,00</b>
SD 10	0,28	0,55
SD 16	0,32	0,63
SD 26	0,37	0,73
SD 40	0,42	0,83

**Tabelle 4:** Umrechnungsfaktoren PURASYS vibrafoam® Produkte

Umrechnungsfaktoren für die unterschiedlichen PURASYS vibradyn®-Typen und Dicken bezogen auf das Produkt S1500 in 25 mm.

Produkt	Dicke 12,5 mm	Dicke 25 mm
<b>S 1500</b>	<b>0,50</b>	<b>1,00</b>
S50	0,16	0,33
S75	0,19	0,37
S110	0,23	0,45
S150	0,25	0,50
S350	0,36	0,72
S750	0,42	0,83

**Tabelle 5:** Umrechnungsfaktoren PURASYS vibradyn® Produkte

Beispiel:

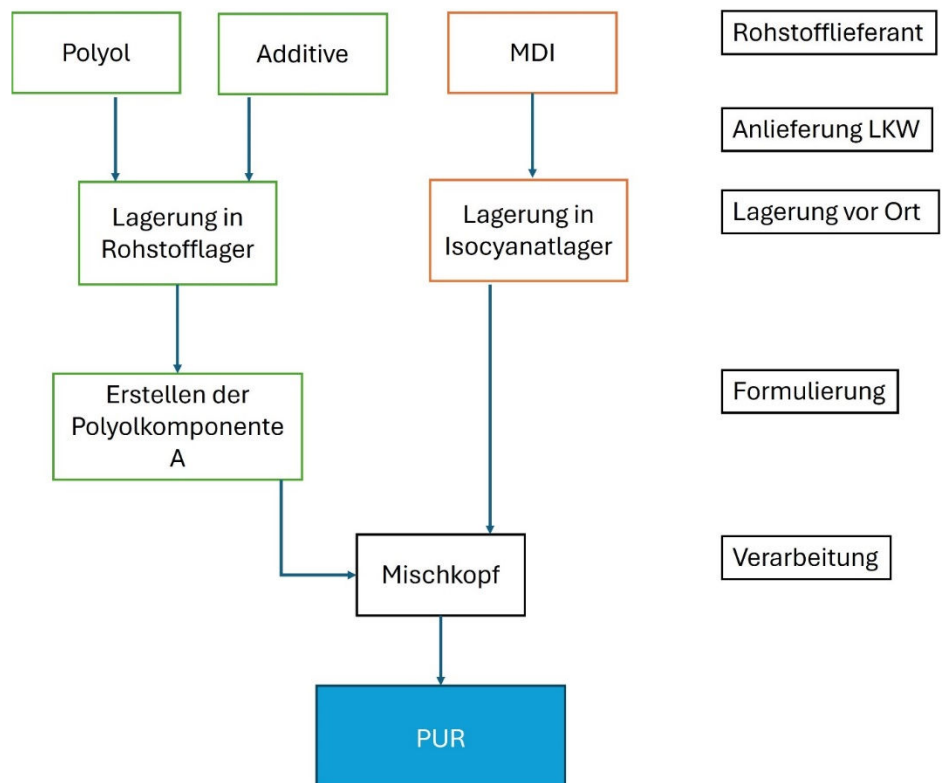
GWP-total (A1-A3) von Vibrafoam SD1900 (25 mm dick): 9,29E+01

GWP-total (A1-A3) von Vibrafoam SD110 (25 mm dick):  $0,39 \times 9,29E+01 = 3,62E+01$

Umrechnungsfaktoren für Sondertypen und Sonderbauteilhöhen können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, diese sind jedoch nicht verifiziert. (Sondertypen und Sonderbauteilhöhen sind nicht von der EPD abgedeckt).

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

### Produktherstellung





Produktgruppe: Schwingungsisolierungen

<b>Anwendung</b>	Produkte aus elastischem Polyurethanschaum zur Schwingungsisolierung im Bau-, Bahn- und Industriebereich.
<b>Managementsysteme</b>	Folgende Managementsysteme sind vorhanden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2015</li> <li>• Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2015</li> <li>• Qualitätsmanagementsystem nach IATF 16949:2016</li> </ul>
<b>Zusätzliche Informationen</b>	Die zusätzlichen Verwendbarkeits- oder Übereinstimmungsnachweise sind, falls zutreffend, der CE-Kennzeichnung und den Begleitdokumenten zu entnehmen.  Über Materialeigenschaften wird unter <a href="http://www.kraiburg-purasys.com/downloads/">www.kraiburg-purasys.com/downloads/</a> informiert.  KRAIBURG PuraSys lässt sich durch EcoVadis hinsichtlich der Nachhaltigkeitsleistung des Unternehmens bewerten. Nähere Informationen können beim Hersteller erfragt werden.

## 2 Verwendete Materialien

<b>Grundstoffe</b>	Die verwendeten Grundstoffe sind Kapitel 6.2 Sachbilanz (Inputs) zu entnehmen.
<b>Deklarationspflichtige Stoffe</b>	Es sind keine Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom 23. Mai 2025).  Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der Firma KRAIBURG PuraSys GmbH & Co. KG bezogen werden.

## 3 Baustadium

<b>Verarbeitungsempfehlungen Einbau</b>	Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage des Herstellers zu beachten.
---	---

## 4 Nutzungsstadium

<b>Emissionen an die Umwelt</b>	Es sind keine Emissionen in die Innenraumluft, Wasser und Boden bekannt. Es entstehen ggf. VOC-Emissionen.
<b>Referenz-Nutzungsdauer (RSL)</b>	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](http://www.nachhaltigesbauen.de) zu beziehen.

Für diese EPD gilt:

Für eine „von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen“-EPD, mit Modulen C1-C4 und Modul D (A1-A3 + C + D und ein oder mehrere zusätzliche Module aus A4 bis B7) ist die Angabe einer Referenz-Nutzungsdauer (RSL) nur dann möglich, wenn die Referenz-Nutzungsbedingungen angegeben werden.

Die Referenz-Nutzungsdauer (RSL) des PURASYS vibrafoam® und PURASYS vibradyn® der Firma KRAIBURG PuraSys GmbH & Co. KG wird nicht spezifiziert.

## 5 Nachnutzungsstadium

**Nachnutzungsmöglichkeiten** Die PURASYS vibrafoam® und PURASYS vibradyn® werden zentralen Sammelstellen zugeführt. 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.

Materialien werden zu 100 % 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 PURASYS vibrafoam® und PURASYS vibradyn® 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 2023. Diese wurden im Werk in 49356 Diepholz 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.

Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software "LCA for Experts 10". Beide Datenbanken wurden zuletzt 2025 aktualisiert. Die Datenqualität für alle Datensätze mit einem wesentlichen Beitrag, die zusammen mindestens 80 % der Ergebnisse der zentralen Umweltverträglichkeitsindikatoren ausmachen, wird als sehr gut bewertet. Diese sind nicht älter als ein Jahr. 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 10.9.1.17

mit der Datenbankversion 2025.1 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 und die Nachnutzung der PURASYS vibrafoam® und PURASYS vibradyn®.

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.

Der Transportweg der Rohstoffe, Hilfsstoffe und Verpackungen wurden zu 100 % bezogen auf die Masse der Produkte berücksichtigt.

Es wurden neben den Transportstrecken für Vorprodukte ebenso Transportstrecken für Abfälle berücksichtigt. Der Transport anfallender Abfälle in A3 wurde mit folgendem Szenario laut Hersteller abgebildet:

- Transport zur Sammelstelle mit 34-40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, 50 % ausgelastet, 38,3 km.

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

## **6.2 Sachbilanz**

#### **Ziel**

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

#### **Lebenszyklusphasen**

Der gesamte Lebenszyklus der PURASYS vibrafoam® und PURASYS vibradyn® ist im Anhang dargestellt. Es werden die „Herstellungsphase“ (A1 – A3), die „Errichtungsphase“ (A5), 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 keine Allokationen auf.

**Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung**

Allokationen für Wiederverwendung, Recycling und Rückgewinnung des Produkts werden nicht angewendet. Die Systemgrenzen wurden nach der Entsorgung gezogen, wo das Ende ihrer Abfalleigenschaften erreicht wurde.

**Allokationen über Lebenszyklus-grenzen**

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 KRAIBURG PuraSys GmbH & Co. KG betrachtet. Sekundärstoffe werden nicht eingesetzt.

**Inputs**

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden pro 1 m<sup>2</sup> und 25 mm PURASYS vibrafoam® und PURASYS vibradyn® in der Ökobilanz erfasst:

**Energie**

Für den Inputstoff Gas wurde „Erdgas Mix Deutschland“ angenommen. Für den Strommix wurde der „Strommix Deutschland“ (Residual-Mix) angenommen.

Verwendeter Strommix	Summe	Einheit
Strommix Deutschland	0,46	kg CO <sub>2</sub> -Äqv. / kWh

**Tabelle 6:** Treibhausgasemissionen aus der Nutzung von Strom in der Herstellungsphase

**Wasser**

In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung ergibt sich ein Wasserverbrauch in Liter pro Produktgruppe in m<sup>2</sup> pro 25mm Materialstärke:

Wasserverbrauch in l je m <sup>2</sup> pro 25mm		
PG 1	PG 2	PG 3
12,8	4,01	10,3

**Tabelle 7:** Darstellung des Wasserverbrauchs in l je m<sup>2</sup> pro 25mm

Der in Kapitel 6.3 ausgewiesene Süßwasserverbrauch entsteht (unter anderem) durch die Prozesskette der Vorprodukte sowie durch Wassereinsatz in A3.

**Rohmaterial/Vorprodukte**

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

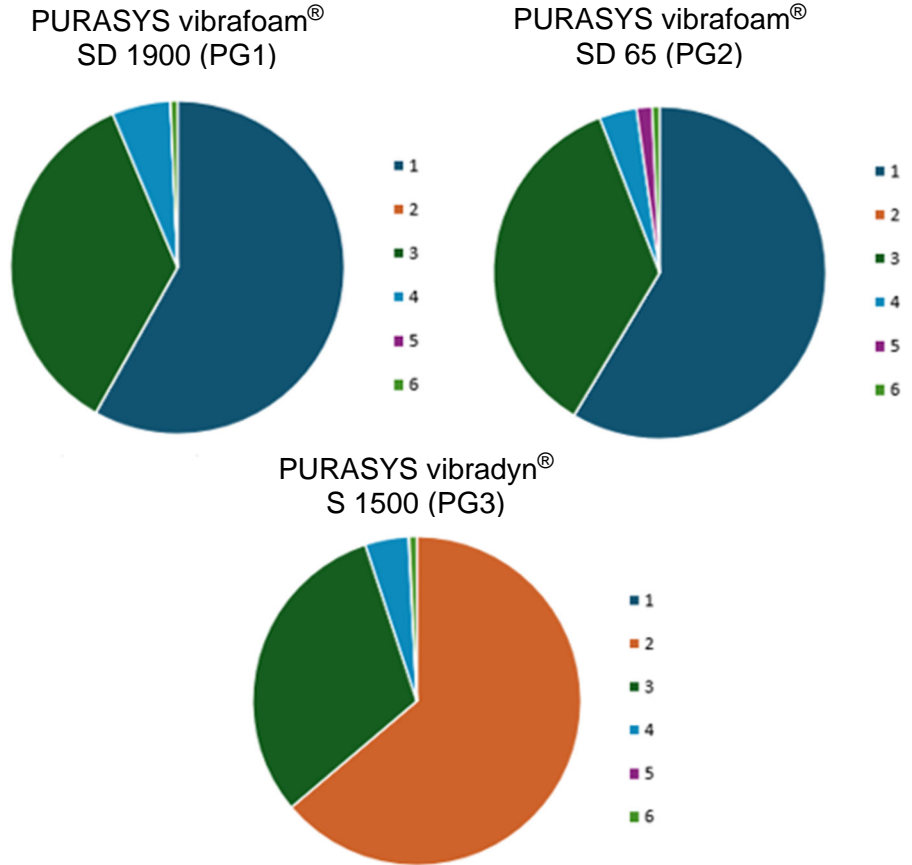


Abbildung 1: Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien

Nr.	Material	Masse in %		
		PG 1	PG 2	PG 3
1	C3-Polyol	58,2	58,6	0,00
2	C4-Polyol	0,00	0,00	63,8
3	MDI	35,5	35,5	31,1
4	Kettenverlängerer	5,68	3,64	4,27
5	Treibmittel	0,00	1,49	0,07
6	Additive	0,67	0,73	0,74

Tabelle 8: Darstellung der Einzelmaterialien in %

### Hilfs- und Betriebsstoffe

Es fallen folgende Hilfs- und Betriebsstoffe an.

Hilfs- und Betriebsstoffe in kg		
PG 1	PG 2	PG 3
0,245	7,67E-02	0,198

Tabelle 9: Hilfs- und Betriebsstoffe in kg

### Produktverpackung

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Material	Masse in kg je PG		
		PG 1	PG 2	PG 3
1	Polypropylen	3,04E-02	9,52E-03	2,45E-02
2	Holz	7,41E-01	2,32E-01	5,97E-01
3	Kartonage	1,66E-01	5,20E-02	1,34E-01
4	PET	8,74E-03	2,74E-03	7,05E-03

**Tabelle 10:** Darstellung der Verpackung in kg je deklarierte Einheit

### Biogener Kohlenstoffgehalt

Es wird nur der biogene Kohlenstoffgehalt der zugehörigen Verpackung angegeben, da die Gesamtmasse der biogenen Kohlenstoff enthaltenden Stoffe weniger als 5 % der Gesamtmasse des Produktes und der zugehörigen Verpackung ausmacht. Gemäß EN 16449 fallen für die Verpackung folgende Mengen an biogenen Kohlenstoff an:

Nr.	Bestandteil	Gehalt in kg C je 1 m <sup>2</sup> in 25mm		
		PG 1	PG 2	PG 3
1	Holz	0,33	0,1	0,27
2	Kartonagen	5,96E-02	1,87E-02	4,81E-02

Hinweis: 1 kg C entspricht 44/12 kg CO<sub>2</sub>-Äqv. biogenen Kohlenstoffs

**Tabelle 11:** 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 12 aufgeführt. Die in diesem Dokument dargestellte Gesamtergebnistabelle, ausgegeben von "LCA for Experts", wurde nicht verändert.

Bindung und Freisetzung von CO <sub>2</sub> -Emissionen in kg CO <sub>2</sub> -Äqv. / 1 m <sup>2</sup> in 25mm						
Bestandteil		A1-A3	A5	C3	C4	D
PG 1	Verpackung	-0,39	+0,39	0,00	0,00	0,00
PG 2	Verpackung	-0,12	+0,12	0,00	0,00	0,00
PG 3	Verpackung	-0,32	+0,32	0,00	0,00	0,00

Hinweis: 1 kg C entspricht 44/12 kg CO<sub>2</sub>-Äqv. biogenen Kohlenstoffs

**Tabelle 12:** Bindung und Freisetzung von biogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen in kg CO<sub>2</sub>-Äqv. aus Verpackung je Lebenszyklusmodul

### Outputs

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro 1 m<sup>2</sup> und 25 mm PURASYS vibrafoam® und PURASYS vibradyn® in der Ökobilanz erfasst:

### Abfall

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

**Abwasser**

Bei der Herstellung fallen folgende Mengen Abwasser an:

Abwasser in l je m <sup>2</sup> in 25mm		
PG 1	PG 2	PG 3
12,8	4,01	10,3

**Tabelle 13:** Darstellung des Abwasseraufkommens in l je m<sup>2</sup> in 25mm

**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)

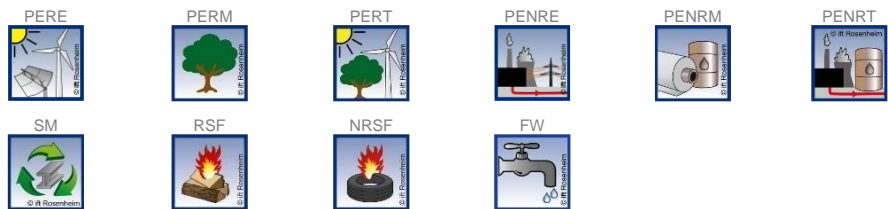


### Ressourceneinsatz

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)
- 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)



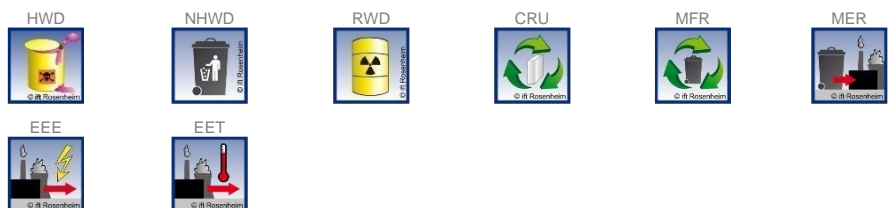
### Abfälle

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von 1 m<sup>2</sup> und 25 mm PURASYS vibrafoam® und PURASYS vibradyn® 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)

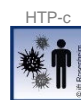


### Zusätzliche Umwelt- wirkungsindikatoren

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 m<sup>2</sup> und 25 mm PURASYS vibrafoam® SD1900 (PG1)

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.	9,29E+01	ND	1,54E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,26E-01	0,00E+00	3,60E-01	-4,74E-01
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	9,44E+01	ND	1,24E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,15E-01	0,00E+00	3,59E-01	-4,71E-01
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	-1,57E+00	ND	1,41E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	8,81E-03	0,00E+00	-1,16E-03	-2,17E-03
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	1,05E-01	ND	4,35E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,19E-03	0,00E+00	1,47E-03	-5,49E-04
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	3,83E-10	ND	1,93E-13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	4,14E-14	0,00E+00	1,00E-12	-3,74E-12
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	1,72E-01	ND	2,81E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,10E-04	0,00E+00	2,54E-03	-5,04E-04
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	8,39E-04	ND	3,14E-08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	5,77E-07	0,00E+00	5,34E-07	-3,67E-07
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	6,02E-02	ND	8,67E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,29E-04	0,00E+00	6,64E-04	-1,51E-04
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	6,34E-01	ND	1,20E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,32E-03	0,00E+00	7,24E-03	-1,69E-03
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	1,56E-01	ND	2,36E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,82E-04	0,00E+00	1,99E-03	-4,17E-04
<b>ADPF*2</b>	MJ	2,10E+03	ND	4,16E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,76E+00	0,00E+00	4,71E+00	-8,19E+00
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	1,37E-05	ND	2,21E-09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,43E-08	0,00E+00	2,22E-08	-4,10E-08
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	9,66E+00	ND	1,71E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,07E-03	0,00E+00	3,89E-02	-4,14E-02
<b>Ressourceneinsatz</b>															
<b>PERE</b>	MJ	3,39E+02	ND	3,83E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,09E-01	0,00E+00	-2,29E+00	-7,07E-01
<b>PERM</b>	MJ	3,72E+00	ND	-3,72E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PERT</b>	MJ	3,43E+02	ND	1,09E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,09E-01	0,00E+00	-2,29E+00	-7,07E-01
<b>PENRE</b>	MJ	1,53E+03	ND	8,05E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,76E+00	0,00E+00	-8,19E+00	-1,98E+00
<b>PENRM</b>	MJ	5,67E+02	ND	-3,89E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PENRT</b>	MJ	2,10E+03	ND	4,16E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,76E+00	0,00E+00	-8,19E+00	-1,98E+00
<b>SM</b>	kg	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>RSF</b>	MJ	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>NRSF</b>	MJ	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>FW</b>	m <sup>3</sup>	6,80E-01	ND	4,02E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,07E-04	0,00E+00	-1,79E-03	-2,54E-04
<b>Abfallkategorien</b>															
<b>HWD</b>	kg	1,73E-06	ND	2,18E-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,17E-10	0,00E+00	1,03E-09	-4,46E-09
<b>NHWD</b>	kg	2,03E+00	ND	3,99E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,92E-04	0,00E+00	2,35E+01	-3,79E-03
<b>RWD</b>	kg	3,72E-02	ND	2,13E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	5,42E-06	0,00E+00	5,00E-05	-5,28E-04
<b>Output-Stoffflüsse</b>															
<b>CRU</b>	kg	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>MFR</b>	kg	5,13E-01	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>MER</b>	kg	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>EEE</b>	MJ	1,12E+01	ND	2,21E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>EET</b>	MJ	2,58E+01	ND	3,99E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+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  
**ND** – Nicht betrachtet



Ergebnisse pro 1 m<sup>2</sup> und 25 mm PURASYS vibrafoam® SD1900 (PG1)

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	1,63E-06	ND	1,87E-09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,82E-09	0,00E+00	3,16E-08	-4,10E-09
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	3,78E+00	ND	3,33E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	7,68E-04	0,00E+00	5,54E-03	-8,72E-02
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	1,11E+03	ND	1,77E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,56E+00	0,00E+00	3,64E+00	-6,37E-01
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	3,12E-08	ND	1,55E-11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	4,81E-11	0,00E+00	6,27E-11	-7,78E-11
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	1,74E-06	ND	7,77E-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,69E-09	0,00E+00	2,34E-09	-1,21E-09
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	8,45E+02	ND	1,22E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,21E+00	0,00E+00	1,16E+00	-1,34E+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  
**ND** – Nicht betrachtet

**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 m<sup>2</sup> und 25 mm PURASYS vibrafoam® SD65 (PG 2)

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.	3,02E+01	ND	4,81E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	7,34E-02	0,00E+00	1,17E-01	-1,49E-01
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	3,04E+01	ND	3,90E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	6,98E-02	0,00E+00	1,17E-01	-1,48E-01
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	-2,01E-01	ND	4,42E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,86E-03	0,00E+00	-3,77E-04	-6,79E-04
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	3,37E-02	ND	1,36E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	7,12E-04	0,00E+00	4,78E-04	-1,72E-04
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	1,22E-10	ND	6,05E-14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,34E-14	0,00E+00	3,25E-13	-1,17E-12
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	5,27E-02	ND	8,79E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,01E-04	0,00E+00	8,24E-04	-1,58E-04
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	2,32E-04	ND	9,84E-09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,87E-07	0,00E+00	1,73E-07	-1,15E-07
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	1,80E-02	ND	2,71E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	4,19E-05	0,00E+00	2,15E-04	-4,74E-05
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	1,91E-01	ND	3,77E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	4,28E-04	0,00E+00	2,35E-03	-5,29E-04
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	5,00E-02	ND	7,39E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	9,15E-05	0,00E+00	6,45E-04	-1,31E-04
<b>ADPF*2</b>	MJ	6,82E+02	ND	1,30E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	8,95E-01	0,00E+00	1,53E+00	-2,57E+00
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	5,12E-05	ND	6,92E-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	4,62E-09	0,00E+00	7,21E-09	-1,28E-08
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	2,69E+00	ND	5,35E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,47E-04	0,00E+00	1,26E-02	-1,30E-02
<b>Ressourceneinsatz</b>															
<b>PERE</b>	MJ	1,02E+02	ND	4,91E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	6,77E-02	0,00E+00	2,95E-01	-7,17E-01
<b>PERM</b>	MJ	4,57E-01	ND	-4,57E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PERT</b>	MJ	1,02E+02	ND	3,43E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	6,77E-02	0,00E+00	2,95E-01	-7,17E-01
<b>PENRE</b>	MJ	4,98E+02	ND	1,78E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	8,95E-01	0,00E+00	1,53E+00	-2,57E+00
<b>PENRM</b>	MJ	1,84E+02	ND	-4,78E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PENRT</b>	MJ	6,82E+02	ND	1,30E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	8,95E-01	0,00E+00	1,53E+00	-2,57E+00
<b>SM</b>	kg	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>RSF</b>	MJ	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>NRSF</b>	MJ	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>FW</b>	m <sup>3</sup>	2,03E-01	ND	1,26E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,48E-05	0,00E+00	3,69E-04	-5,59E-04
<b>Abfallkategorien</b>															
<b>HWD</b>	kg	5,11E-07	ND	6,82E-11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,78E-11	0,00E+00	3,35E-10	-1,40E-09
<b>NHWD</b>	kg	6,05E-01	ND	1,25E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,27E-04	0,00E+00	7,63E+00	-1,19E-03
<b>RWD</b>	kg	1,19E-02	ND	6,66E-06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,76E-06	0,00E+00	1,62E-05	-1,65E-04
<b>Output-Stoffflüsse</b>															
<b>CRU</b>	kg	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>MFR</b>	kg	1,61E-01	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>MER</b>	kg	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>EEE</b>	MJ	3,50E+00	ND	6,92E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>EET</b>	MJ	8,07E+00	ND	1,25E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+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  
**ND** – Nicht betrachtet



Ergebnisse pro 1 m<sup>2</sup> und 25 mm PURASYS vibrafoam® SD65 (PG 2)

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	5,04E-07	ND	5,85E-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	9,14E-10	0,00E+00	1,03E-08	-1,28E-09
<b>IRP*<sup>1</sup></b>	kBq U235-Äqv.	1,20E+00	ND	1,04E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,49E-04	0,00E+00	1,80E-03	-2,73E-02
<b>ETP-fw*<sup>2</sup></b>	CTUe	3,57E+02	ND	5,55E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,15E+00	0,00E+00	1,18E+00	-1,99E-01
<b>HTP-c*<sup>2</sup></b>	CTUh	9,59E-09	ND	4,84E-12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,56E-11	0,00E+00	2,03E-11	-2,44E-11
<b>HTP-nc*<sup>2</sup></b>	CTUh	4,95E-07	ND	2,43E-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	8,73E-10	0,00E+00	7,61E-10	-3,78E-10
<b>SQP*<sup>2</sup></b>	dimensionslos.	2,27E+02	ND	3,81E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,92E-01	0,00E+00	3,77E-01	-4,21E-01

**Legende:**

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

**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 m<sup>2</sup> und 25 mm PURASYS vibradyn® S1500 (PG 3)

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.	8,93E+01	ND	1,24E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,03E-01	0,00E+00	3,23E-01	-3,82E-01
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	8,84E+01	ND	1,00E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,93E-01	0,00E+00	3,23E-01	-3,80E-01
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	9,10E-01	ND	1,14E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	7,92E-03	0,00E+00	-1,05E-03	-1,75E-03
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	1,03E-01	ND	3,51E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,97E-03	0,00E+00	1,32E-03	-4,43E-04
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	3,17E-10	ND	1,56E-13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,72E-14	0,00E+00	8,99E-13	-3,01E-12
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	2,11E-01	ND	2,26E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,79E-04	0,00E+00	2,28E-03	-4,06E-04
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	4,75E-04	ND	2,53E-08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	5,19E-07	0,00E+00	4,80E-07	-2,96E-07
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	7,61E-02	ND	6,99E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,16E-04	0,00E+00	5,97E-04	-1,22E-04
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	8,26E-01	ND	9,71E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,19E-03	0,00E+00	6,51E-03	-1,36E-03
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	2,27E-01	ND	1,90E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,54E-04	0,00E+00	1,79E-03	-3,36E-04
<b>ADPF*2</b>	MJ	1,99E+03	ND	3,35E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,48E+00	0,00E+00	4,24E+00	-6,61E+00
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	1,43E-04	ND	1,78E-09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,28E-08	0,00E+00	2,00E-08	-3,30E-08
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	5,57E+00	ND	1,38E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	9,61E-04	0,00E+00	3,49E-02	-3,34E-02
<b>Ressourceneinsatz</b>															
<b>PERE</b>	MJ	2,42E+02	ND	6,73E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,88E-01	0,00E+00	8,18E-01	-1,85E+00
<b>PERM</b>	MJ	5,84E-01	ND	-5,84E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PERT</b>	MJ	2,43E+02	ND	8,82E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,88E-01	0,00E+00	8,18E-01	-1,85E+00
<b>PENRE</b>	MJ	1,48E+03	ND	3,96E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,48E+00	0,00E+00	4,24E+00	-6,61E+00
<b>PENRM</b>	MJ	5,09E+02	ND	-6,11E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PENRT</b>	MJ	1,99E+03	ND	3,35E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,48E+00	0,00E+00	4,24E+00	-6,61E+00
<b>SM</b>	kg	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>RSF</b>	MJ	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>NRSF</b>	MJ	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>FW</b>	m <sup>3</sup>	4,97E-01	ND	3,24E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	9,63E-05	0,00E+00	1,02E-03	-1,44E-03
<b>Abfallkategorien</b>															
<b>HWD</b>	kg	1,46E-06	ND	1,76E-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,05E-10	0,00E+00	9,27E-10	-3,59E-09
<b>NHWD</b>	kg	1,46E+00	ND	3,22E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,52E-04	0,00E+00	2,11E+01	-3,05E-03
<b>RWD</b>	kg	3,33E-02	ND	1,71E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	4,87E-06	0,00E+00	4,50E-05	-4,26E-04
<b>Output-Stoffflüsse</b>															
<b>CRU</b>	kg	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>MFR</b>	kg	4,14E-01	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>MER</b>	kg	0,00E+00	ND	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>EEE</b>	MJ	9,03E+00	ND	1,78E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>EET</b>	MJ	2,08E+01	ND	3,21E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+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  
**ND** – Nicht betrachtet



Ergebnisse pro 1 m<sup>2</sup> und 25 mm PURASYS vibradyn® S1500 (PG 3)

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	3,37E-06	ND	1,51E-09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,53E-09	0,00E+00	2,84E-08	-3,30E-09	
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	3,34E+00	ND	2,68E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	6,91E-04	0,00E+00	4,98E-03	-7,03E-02	
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	1,00E+03	ND	1,43E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,20E+00	0,00E+00	3,28E+00	-5,13E-01	
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	2,49E-08	ND	1,25E-11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	4,32E-11	0,00E+00	5,64E-11	-6,27E-11	
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	1,10E-06	ND	6,26E-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,42E-09	0,00E+00	2,11E-09	-9,73E-10	
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	4,04E+02	ND	9,82E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,09E+00	0,00E+00	1,05E+00	-1,08E+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  
**ND** – Nicht betrachtet

**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

- PURASYS vibrafoam® SD1900
- PURASYS vibrafoam® SD65
- PURASYS vibradyn® S1500

weichen erheblich voneinander ab. Durch die höchste Masse hat die Type PURASYS vibrafoam® SD 1900 auch die höchsten Umweltwirkungen. Die Type PURASYS vibrafoam® SD 65 hat dagegen aufgrund der geringsten Masse die geringsten Umweltwirkungen.

PURASYS vibradyn® S1500 liegt aufgrund seiner Masse bezüglich der Umweltwirkungen nahe bei denen von PURASYS vibrafoam® SD1900.

Die wesentlichen Unterschiede basieren auf den verschiedenen, verwendeten Vorprodukten und Rohstoffen sowie in der Masse der für die jeweiligen Produkte verwendeten Vorprodukte und Rohstoffe. Vor allem die Polyole und MDI-Isocyanate, die eingesetzt werden, ließen dies erwarten. Auch der benötigte Strombedarf hat einen deutlichen Einfluss auf die Ökobilanzergebnisse. Da die Vorketten der Rohstoffe „C4-Polyol“ und „1,4-Butandiol“ beim Transport aus Taiwan bereits erhöhte Emissionen aufweisen, ist auch der Einfluss dieser Rohstoffe auf das fertige Produkt erhöht. Die Umweltwirkungen von PURASYS vibradyn® S1500 entstehen aufgrund der hohen Produktmasse und den eingesetzten Rohstoffen „C4-Polyol“ und „1,4-Butandiol“. PURASYS vibrafoam® SD1900 hat im Vergleich zu PURASYS vibrafoam® SD65 in etwa im Verhältnis zur Massendifferenz erhöhte Auswirkungen.

Aufgrund des auf die Masse bezogenen geringen Einsatzes der Katalysatorstoffe, ergeben sich in Folge für alle betrachteten Produkte auch die geringsten Umweltwirkungen.

Im Bereich der Herstellung entstehen die Umweltwirkungen der PURASYS vibrafoam® Produkte im Wesentlichen aus der Verwendung von „C3-Polyolen“ und MDI-Isocyanaten bzw. deren Vorketten. Bei den PURASYS vibradyn® Produkten kommen die Umweltwirkungen vorrangig durch die Herstellung von 1,4-Butandiol, „C4-Polyol“ und MDI-Isocyanat sowie deren jeweiligen Vorketten, vor allem dem Transport, zustande.

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. Die Aufwendungen in den Modulen A5, C1 und C3 sind ebenfalls nicht von großer Relevanz.

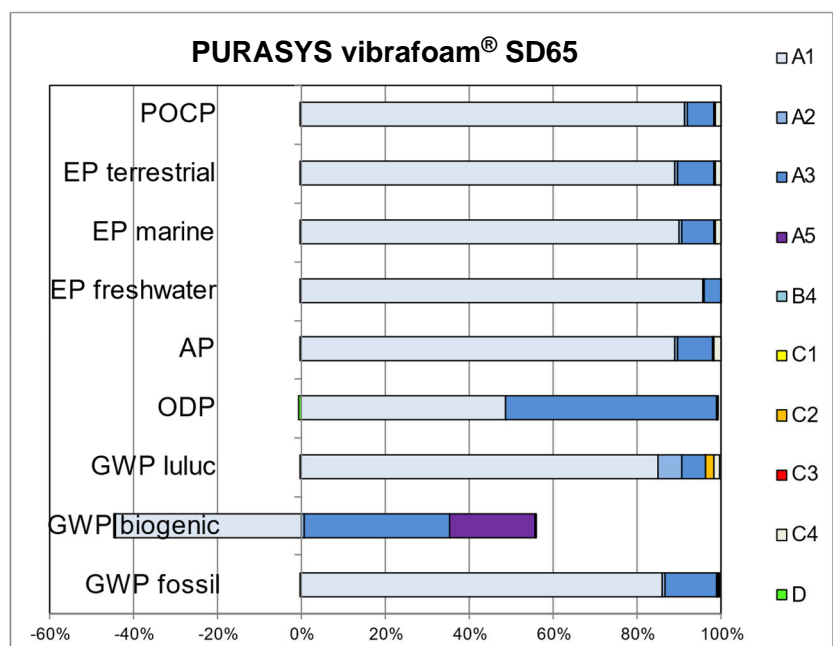
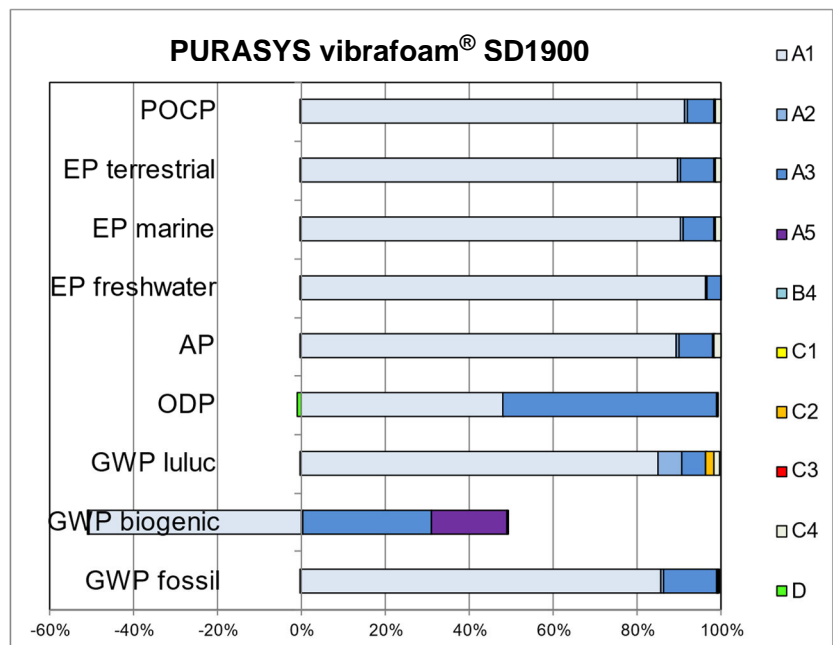
Die Gutschriften im Modul D sind auf die Entsorgung und Abfallbehandlung der Verpackungsmaterialien zurückzuführen.

Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen ist in untenstehenden Diagrammen dargestellt.

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

**Diagramme**

In den nachfolgenden Diagrammen werden ausgewählte Umweltindikatoren dargestellt:



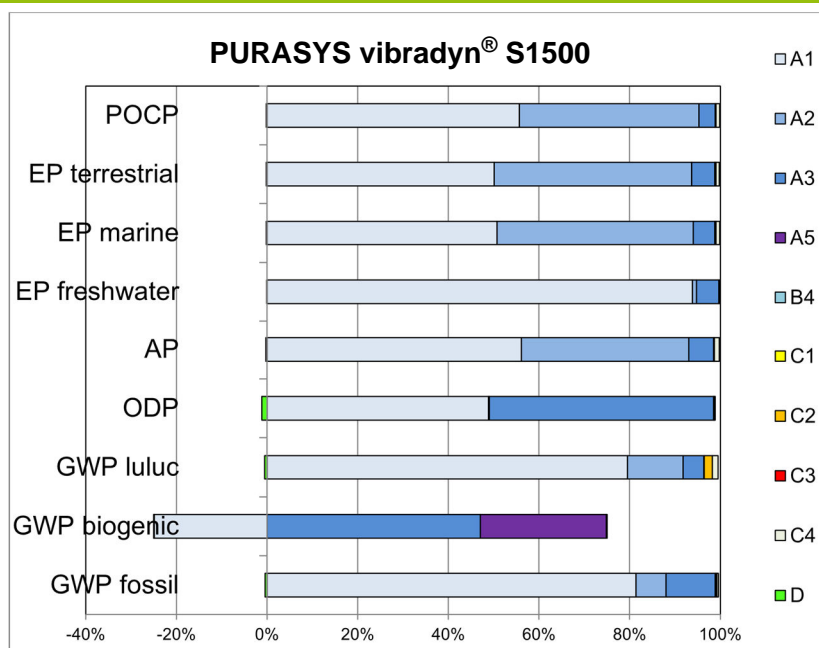


Abbildung 2: Prozentuale Anteile der Module an ausgewählten Umweltwirkungsindikatoren

## Bericht

Der dieser EPD zugrunde liegende Ökobilanzbericht wurde gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044, sowie der DIN EN 15804 und DIN EN ISO 14025 durchgeführt und richtet sich nicht an Dritte, da er vertrauliche Daten enthält. Er ist beim ift Rosenheim hinterlegt. Ergebnisse und Schlussfolgerungen werden der Zielgruppe darin vollständig, korrekt, unvoreingenommen und verständlich mitgeteilt. Die Ergebnisse der Studie sind nicht für die Verwendung in zur Veröffentlichung vorgesehenen vergleichenden Aussagen bestimmt.

## Kritische Prüfung

Die kritische Prüfung der Ökobilanz und des Berichts erfolgte im Rahmen der EPD-Prüfung durch die externe Prüferin Vivien Zwick.

## 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 "Technische Teile" PCR-TTE-3.0:2023.

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR <sup>a)</sup>
Unabhängige externe Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010
Unabhängige, dritte Prüferin: <sup>b)</sup> Vivien, Zwick
<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	27.10.2025	Externe Prüfung	Hannemann	Zwick

## 8 Literaturverzeichnis

1. **Forschungsvorhaben.** EPDs für transparente Bauelemente - Abschlussbericht. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2011. SF-10.08.18.7-09.21/II 3-F20-09-1-067.
2. **PCR Teil A.** Allgemeine Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.
3. **ift Rosenheim GmbH.** Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen. Rosenheim : s.n., 2016.
4. **DIN EN ISO 12457 Teil 1-4.** Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 1-4. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2003.
5. **IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH.** GaBi 10: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2020.
6. **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.
7. **Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG.** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen. Berlin : BGBl. I S. 3830, 2017.
8. **ISO 21930:2017-07.** Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten. Berlin : Beuth Verlag, 2017.
9. **ISO 15686-1:2011-05.** Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Rahmenbedingungen. s.l. : Beuth Verlag GmbH, 2011.
10. **ISO 15686-2:2012-05.** Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 2: Verfahren zur Voraussage der Lebensdauer. s.l. : Beuth Verlag GmbH, 2012.
11. **ISO 15686-7:2017-04.** Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 7: Leistungsbewertung für die Rückmeldung von Daten über die Nutzungsdauer aus der Praxis. s.l. : Beuth Verlag GmbH, 2017.
12. **ISO 15686-8:2008-06.** Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 8: Referenznutzungsdauer und Bestimmung der Nutzungsdauer. s.l. : Beuth Verlag GmbH, 2008.
13. **DIN EN ISO 16000 Teil 6, 9, 11.** Innenraumluftverunreinigungen: Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012, 2008, 2006.
14. **DIN EN 13501-1:2010-01.** Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2010.
15. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Berlin : s.n., 2016.
16. **DIN EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
17. **EN 17672:2022.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Horizontale Regeln für die Kommunikation von Unternehmen an Verbrauchern. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
18. **EN 15942:2012-01.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
19. **OENORM S 5200:2009-04-01.** Radioaktivität in Baumaterialien. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2009.
20. **EN ISO 14025:2011-10.** Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2011.
21. **DIN EN ISO 14044:2006-10.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.
22. **DIN EN ISO 14040:2018-05.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
23. **Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV.** Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach Chemikaliengesetz. Berlin : BGBl. I S. 1328, 2017.
24. **Gefahrstoffverordnung - GefStoffV.** Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen. Berlin : BGBl. I S. 3758, 2017.
25. **Eyerer, P. und Reinhardt, H.-W.** Ökologische Bilanzierung von Baustoffen und Gebäuden - Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung. Basel : Birkhäuser Verlag, 2000.
26. **Klöpffer, W und Grahl, B.** Ökobilanzen (LCA). Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
27. **ift-Richtlinie NA-01/5.** Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2025.

## 9 Anhang

### Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für PURASYS vibrafoam® und PURASYS vibradyn®

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

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

**Tabelle 14:** Übersicht der betrachteten Lebenszyklusphasen

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



**A5 Bau-/Einbauprozess**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
<b>A5</b>	<b>Manuell</b>	<b>Die Produkte werden laut Hersteller ohne zusätzliche Hebe- und Hilfsmittel installiert</b>
<p>Bei abweichenden Aufwendungen während des Einbaus bzw. der Installation der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung werden diese auf Gebäudeebene erfasst.</p> <p>Hilfs-/ Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, sonstiger Ressourceneinsatz, Materialverluste, direkte Emissionen sowie Abfallstoffe während des Einbaus können vernachlässigt werden.</p> <p>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) (Residual-Mix); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (RER). Der Transport zu den Verwertungsanlagen bleibt unberücksichtigt.</p> <p>Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.</p>		

**C1 Rückbau, Abriss**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
<b>C1</b>	<b>Abbruch</b>	<p><b>Das Produkt wird zu 100% mit der umliegenden Konstruktion von z.B. Wänden und Decken abgebrochen und im Bauschutt entsorgt. 100% des Produkts werden deponiert.</b></p> <p><b>Weitere Rückbauquoten möglich, entsprechend begründen.</b></p>
<p>Beim gewählten Szenario entstehen keine relevanten Inputs oder Outputs. Der Energieverbrauch beim Rückbau kann vernachlässigt werden, da der Rückbau im Zuge des Gebäudeabbruchs durchgeführt wird und der auf das Produkt anfallende Energieaufwand aufgrund der, im Bezug auf das Gebäude, geringen Masse unerheblich ist. 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>		



Produktgruppe: Schwingungsisolierungen

**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 (nicht relevant)**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3	Aktuelle Marktsituation	Anteil zur Rückführung von Materialien: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% in Deponie</li> </ul>

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

C3 Entsorgung	Einheit	PG1	PG2	PG3
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	0,00	0,00	0,00
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	23,50	7,625	21,125
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0,00	0,00	0,00
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	0,00	0,00	0,00
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	0,00	0,00	0,00
Beseitigung	kg	23,50	7,625	21,125

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

**C4 Deponierung**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C4	Marktsituation	Das Produkt wird zu 100% mit der umliegenden Konstruktion von z.B. Wänden und Decken abgebrochen und im Bauschutt entsorgt. Die gesamte Menge (C1) wird 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
D	Recyclingpotenzial (Aktuelle Marktsituation)	Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (RER) (Residual-Mix); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (RER).

Die Werte in Modul "D" resultieren aus der Verwertung des Verpackungsmaterials in Modul A5.

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



## Impressum

### Ökobilanzierer

LEICHTphysics  
Spinnereinsel 2  
D-83043 Kolbermoor



### 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

KRAIBURG PuraSys GmbH & Co. KG  
Porschestraße 1  
D-49356 Diepholz

### 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)

KRAIBURG PuraSys GmbH & Co. KG

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