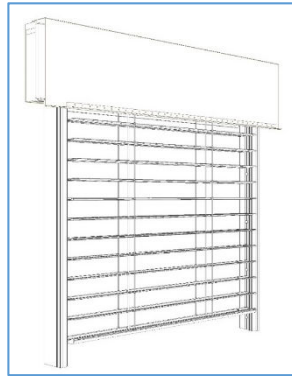
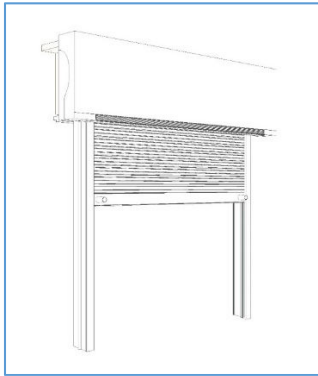


# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-DMS-70.0



Rollladentechnik  
Sonnenschutz



D&M KG

## Sonnenschutz

### Rollläden, Raffstore und Textil-Screens



**Grundlagen:**

DIN EN ISO 14025  
EN15804

Firmen-EPD  
Environmental  
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:  
25.04.2023

Nächste Revision:  
25.04.2028



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

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-DMS-70.0

<b>Programmbetreiber</b>	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
<b>Ökobilanzierer</b>	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
<b>Deklarationsinhaber</b>	D&M KG Auf den Dorfwiesen 1-5 D-56204 Hillscheid <a href="http://www.dundm.com">www.dundm.com</a>		
<b>Deklarationsnummer</b>	EPD-DMS-70.0		
<b>Bezeichnung des deklarierten Produktes</b>	Rollläden, Raffstore und Textil-Screens		
<b>Anwendungsbereich</b>	Verdunklungs- bzw. Verschattungssystem für Fenster- und Türflächen		
<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-0.2:2018 und "Sonnenschutz" PCR-SS-2.3 : 2020.		
<b>Gültigkeit</b>	Veröffentlichungsdatum: 25.04.2023	Letzte Überarbeitung: 25.04.2023	Nächste Revision: 25.04.2028
	Diese verifizierte Firmen-Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von fünf Jahren ab dem Veröffentlichungsdatum gemäß DIN EN 15804.		
<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 D&M KG herangezogen sowie generische Daten der Datenbank „GaBi 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.		

**Christian Kehrer**  
Leiter der ift-Zertifizierungs- und Überwachungsstelle

**Dr. Torsten Mielecke**  
Vorsitzender Sachverständigenausschuss ift-EPD und PCR

**Susanne Volz**  
Externe Prüferin

## 1 Allgemeine Produktinformationen

### Produktdefinition

Die EPD gehört zur Produktgruppe Sonnenschutz und ist gültig für:

#### 1 m<sup>2</sup> Rollläden, Raffstore bzw. Textil-Screen der Firma D&M KG

Die funktionelle Einheit ergibt sich wie folgt: Flächengewicht

Bilanziertes Produkt	Referenzprodukt	Flächengewicht
Rollläden	1,23 x 1,48 m	28,00 kg/m <sup>2</sup>
Raffstore	1,23 x 1,48 m	24,91 kg/m <sup>2</sup>
Textil-Screen	1,23 x 1,48 m	36,47 kg/m <sup>2</sup>

Tabelle 1: Produktgruppen

Die durchschnittliche Einheit wird folgendermaßen deklariert: Direkt genutzte Stoffströme werden mittels durchschnittlichen Größen (1,23 m x 1,48 m) 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 2021.

Die Gültigkeit der EPD beschränkt sich auf die folgenden Baureihen:

Rollläden	Raffstore	Textil-Screens
K3176	K3500	K4491
K3596	K3597	K4865
K4778	K4781	K4823
K3563	K4583	K4660

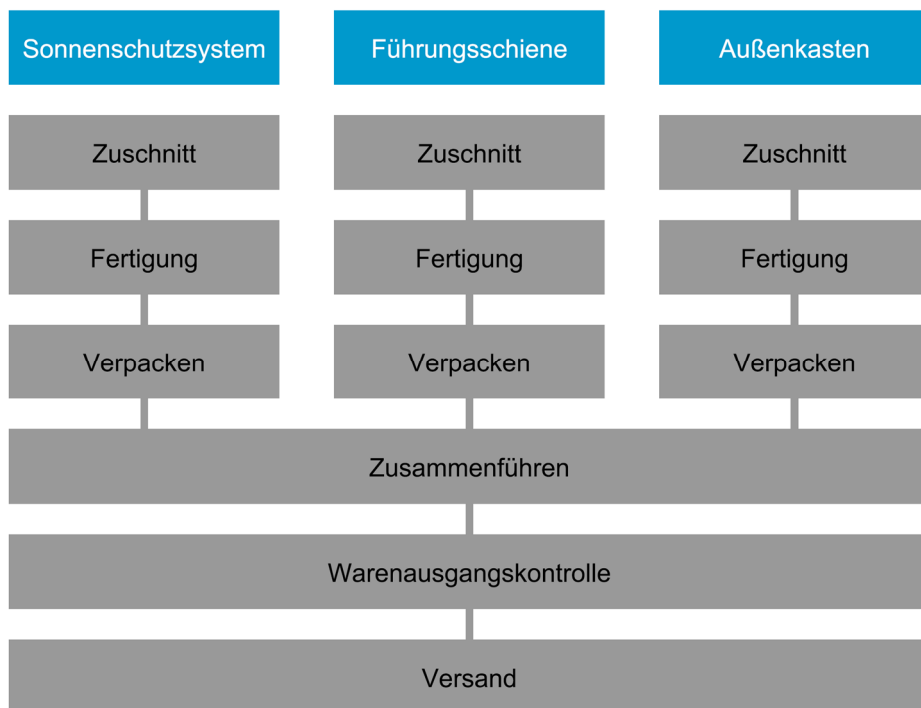
### Produktbeschreibung

D&M Rollladensysteme, Raffstoresysteme bzw. Textil-Screensysteme bestehen aus einem Innenkasten, einem Außenkasten, einem Behang, einem Antrieb und Führungsschienen.

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



**Produktherstellung**



**Anwendung**

**Rollläden**

Das D&M Rollladensystem wird zur Verdunklung und Verschattung von Fensterflächen eingesetzt. Es dient der Minderung von Wärmeeintrag durch Sonneneinstrahlung im Sommer und der zusätzlichen Isolation im Winter. Das System wird außerdem zum Sicht- und Witterungsschutz eingesetzt und begünstigt die Schalldämmung. Des Weiteren verbessert das D&M System die Sicherheit gegen Einbruch und den Schutz der Privatsphäre.

**Raffstore**

Das D&M Raffstoresystem wird als außenliegender Sonnenschutz eingesetzt. Es dient der Minderung von ungewünschtem Wärmeeintrag durch Sonneneinstrahlung im Sommer. Durch die Einstelloptionen kann je nach Sonnenstand Durchsicht, Tageslichtnutzung und Verschattung gegeneinander abgewogen werden.

**Textil-Screens**

Das D&M Textil-Screensystem wird als außenliegender Sonnenschutz eingesetzt. Dieses besteht aus einer Senkrechtmarkise, die je nach Textilausführung unterschiedliche Verschattungseigenschaften aufweisen können.

**Zusätzliche Informationen**

Die zusätzlichen Verwendbarkeits- oder Übereinstimmungsnachweise sind, falls zutreffend, der CE-Kennzeichnung und den Begleitdokumenten zu entnehmen.

Rollläden, Raffstore und Textil-Screens erfüllen folgende bauphysikalische Leistungseigenschaften:

- Abschlüsse außen nach DIN EN 13659
- Sicherheit elektrischer Anlagen nach DIN EN 60335
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und 2006/42/EG

## 2 Verwendete Materialien

**Grundstoffe** Verwendete Grundstoffe sind der Ökobilanz (siehe Kapitel 7) zu entnehmen.

**Deklarationspflichtige Stoffe** Es sind keine Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom 31. Mai 2022).

Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der Firma D&M KG bezogen werden.

## 3 Baustadium

**Verarbeitungsempfehlungen Einbau** Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage des Herstellers zu beachten. Siehe hierzu [www.dundm.com](http://www.dundm.com)

## 4 Nutzungsstadium

**Emissionen an die Umwelt** Es sind keine Emissionen in die Innenraumluft, Wasser und Boden bekannt. Es entstehen ggf. VOC-Emissionen.

**Referenz-Nutzungsdauer (RSL)** Die RSL-Informationen stammen vom Hersteller. Die RSL muss unter festgelegten Referenz-Nutzungsbedingungen festgelegt werden und sich auf die deklarierte technische und funktionale Qualität des Produkts im Gebäude beziehen. Sie muss allen in Europäischen Produktnormen angegebenen spezifischen Regeln entsprechend festgelegt werden oder, wenn keine verfügbar sind, entsprechend einer c-PCR. Zudem muss sie ISO 15686-1, -2, -7 und -8 berücksichtigen. Wenn eine Anleitung zur Ableitung von RSL aus Europäischen Produktnormen oder einer c-PCR vorliegt, dann muss eine solche Anleitung Vorrang haben.

Kann die Nutzungsdauer nicht als RSL nach ISO 15686 ermittelt werden, kann auf die BBSR-Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB“ zurückgegriffen werden. Weitere Informationen und Erläuterungen sind unter [www.nachhaltigesbauen.de](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 Nutzungsdauer der Rollläden, Raffstore und Textil-Screens der Firma D&M KG wird mit 40 Jahren laut BBSR-Tabelle optional spezifiziert.

Die Nutzungsdauer hängt von den Eigenschaften des Produkts und den Nutzungsbedingungen ab. Es gelten die in der EPD beschriebenen Nutzungsbedingungen und Eigenschaften, im Speziellen folgende:

- Außenbedingungen: Wettereinflüsse können sich negativ auf die Nutzungsdauer auswirken.



- Innenbedingungen: Es sind keine Einflüsse (z.B. Feuchtigkeit, Temperatur) bekannt, die sich negativ auf die Nutzungsdauer auswirken.

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

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

## 5 Nachnutzungsstadium

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

In dieser EPD sind die Module der Nachnutzung entsprechend der Marktsituation dargestellt.

Stahl, Aluminium, Glas, Gips, Elektronik sowie Kunststoff werden zu bestimmten Teilen recycelt. Restfraktionen werden deponiert oder z. T. thermisch verwertet.

**Entsorgungswege** Die durchschnittlichen Entsorgungswege wurden in der Bilanz berücksichtigt.

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

## 6 Ökobilanz

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

Als Basis dafür wurden für Rollläden, Raffstore und Textil-Screens eine Ökobilanzen erstellt. Diese entsprechen den Anforderungen gemäß der DIN EN 15804 und den internationalen Normen DIN EN ISO 14040, DIN EN ISO 14044, ISO 21930 und EN ISO 14025.

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

### 6.1 Festlegung des Ziels und Untersuchungsrahmens

**Ziel** Die Ökobilanz dient zur Darstellung der Umweltwirkungen der Produkte. Die Umweltwirkungen werden gemäß DIN EN 15804 als Basisinformation für diese Umweltproduktdeklaration über den betrachteten Lebenszyklus



dargestellt. Darüber hinaus werden keine weiteren Umweltwirkungen angegeben.

#### **Datenqualität und Verfügbarkeit sowie geographische und zeitliche Systemgrenzen**

Die spezifischen Daten stammen ausschließlich aus dem Geschäftsjahr 2021. Diese wurden im Werk in 56204 Hillscheid durch eine Vor-Ort-Aufnahme erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Die Daten wurden durch das ift Rosenheim auf Validität geprüft.

Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software "GaBi 10". Beide Datenbanken wurden zuletzt 2022 aktualisiert. Ältere Daten stammen ebenfalls aus dieser Datenbank und sind nicht älter als zwei Jahre. Es wurden keine weiteren generischen Daten für die Berechnung 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 "GaBi" eingesetzt.

#### **Untersuchungsrahmen/ Systemgrenzen**

Die Systemgrenzen beziehen sich auf die Beschaffung von Rohstoffen und Zukaufteilen, die Herstellung, die Nutzung und die Nachnutzung der Rollläden, Raffstore und Textil-Screens.

Es wurden zusätzliche spezifische Daten von Vorlieferanten herangezogen:

- Textil-Screen-Behang: EPD-ROM-20180016-CBD1-DE
- EPS: EPD-IVH-20220132-CBG1-DE
- Gipsfaserplatten: EPD-JAM-20220071-CBD1-DE

Es wurden keine zusätzlichen Daten von Vorlieferanten oder anderen Standorten berücksichtigt.

#### **Abschneidekriterien**

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d.h. alle verwendeten Eingangs- und Ausgangsstoffe, die eingesetzte thermische Energie sowie der Stromverbrauch berücksichtigt.

Die Grenzen beschränken sich jedoch auf die produktionsrelevanten Daten. Gebäude- bzw. Anlagenteile, die nicht für die Produktherstellung relevant sind, wurden ausgeschlossen.

Die Transportwege der Vorprodukte wurden zu 100 % bezogen auf die Masse der Produkte berücksichtigt.

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

<b>Ziel</b>	In der Folge werden sämtliche Stoff- und Energieströme beschrieben. Die erfassten Prozesse werden als Input- und Outputgrößen dargestellt und beziehen sich auf die deklarierte bzw. funktionelle Einheit.
<b>Lebenszyklusphasen</b>	Der gesamte Lebenszyklus der Rollläden, Raffstore und Textil-Screens ist im Anhang dargestellt. Es werden die Herstellung "A1 – A3", die Errichtung "A4 – A5", die Nutzung "B2 – B7", die Entsorgung "C1 – C4" und die Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen "D" berücksichtigt.
<b>Gutschriften</b>	Folgende Gutschriften werden gemäß DIN EN 15804 angegeben: <ul style="list-style-type: none"><li>• Gutschriften aus Recycling</li><li>• Gutschriften (thermisch und elektrisch) aus Verbrennung</li></ul>
<b>Allokationen von Co-Produkten</b>	Bei der Herstellung treten keine Allokationen auf.
<b>Allokationen für Wiederverwertung, Recycling und Rückgewinnung</b>	Sollten die Produkte bei der Herstellung (Ausschussteile) wiederverwertet bzw. recycelt und rückgewonnen werden, so werden die Elemente sofern erforderlich geschreddert und anschließend nach Einzelmaterialien getrennt. Dies geschieht durch verschiedene verfahrenstechnische Anlagen wie beispielsweise Magnetabscheider. Die Systemgrenzen wurden nach der Entsorgung gezogen, wo das Ende ihrer Abfalleigenschaften erreicht wurde.
<b>Allokationen über Lebenszyklusgrenzen</b>	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.
<b>Sekundärstoffe</b>	Der Einsatz von Sekundärstoffen im Modul A3 wurde bei der Firma D&M KG betrachtet. Sekundärmaterial wird nicht eingesetzt.





**Inputs**

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden pro 1 m<sup>2</sup> Rollläden, Raffstore bzw. Textil-Screen in der Ökobilanz erfasst:

**Energie**

Für den Inputstoff Gas wurde „Erdgas Mix Deutschland“ angenommen. Für Diesel wurde „Diesel Mix Deutschland“ angenommen. Für den Strommix im Werk wurde der „Strommix D&M“ (siehe Tabelle 2) angenommen.

Stromkennzeichnung des Stromanbieters	Anteile in %
Erneuerbare Energien*	57,9
Kohle-/ Erdgas	9,0
Stein- / Braunkohle	22,4
Sonstige fossile Energieträger	1,0
Kernenergie	9,7

Tabelle 2: Strommix "D&M"

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

**Wasser**

In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung ergibt sich kein Wasserverbrauch.

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

**Rohmaterial / Vorprodukte**

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

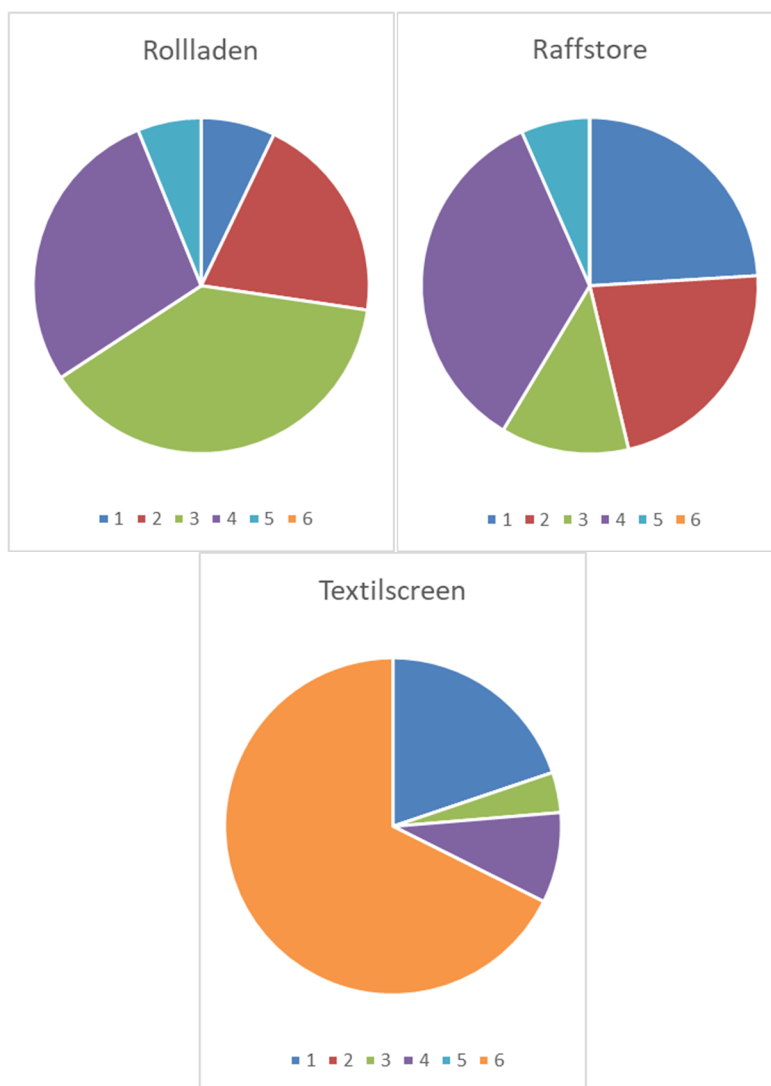


Abbildung 1: Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien je deklarierte Einheit

Nr.	Material	Masse in kg je m <sup>2</sup>			Masse in % je m <sup>2</sup>		
		PG 1	PG 2	PG 3	PG 1	PG 2	PG 3
1	Holzwerkstoffe	1,10	3,30	4,00	7,15 %	24,09 %	19,85 %
2	Gipsfaser	3,11	3,05	0,00	20,22 %	22,29 %	0,00 %
3	Kunststoffe und Klebstoffe	5,92	1,69	0,78	38,51 %	12,34 %	3,87 %
4	Metalle	4,33	4,77	1,75	28,15 %	34,86 %	8,69 %
5	Elektronik	0,94	0,91	0,00	6,14 %	6,62 %	0,00 %
6	Behang	0,00	0,00	13,66	0,00 %	0,00 %	67,73 %

Tabelle 3: Darstellung der Einzelmaterialien in % je deklarierte Einheit



**Hilfs- und Betriebsstoffe**

Es fallen folgende Mengen an Hilfs- und Betriebsstoffen an:

- Rollläden und Raffstore: 1,68 g
- Textil-Screens: 0,07 g

**Produktverpackung**

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Material	Masse in kg		
		PG 1	PG 2	PG 3
1	Kunststoffolie	0,37		
2	Holz	0,49		
3	Karton	0,09		

Tabelle 4: Darstellung der Verpackung in kg je deklarierte Einheit

**Biogener Kohlenstoffgehalt**

Gemäß EN 16449 fallen folgende Mengen an biogenen Kohlenstoff an:

Nr.	Bestandteil	Gehalt in kg C je m <sup>2</sup>		
		PG 1	PG2	PG3
1	Im Produkt	0,49	1,47	1,79
2	In der zugehörigen Verpackung	0,25	0,25	0,25

Tabelle 5: Biogene Kohlenstoffgehalt in Produkt und Verpackung am Werkstor

**Outputs**

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro 1 m<sup>2</sup> Rollläden, Raffstore bzw. Textil-Screen in der Ökobilanz erfasst:

**Abfall**

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

**Abwasser**

Bei der Herstellung fällt kein Abwasser an.

**6.3 Wirkungsabschätzung**

**Ziel**

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

**Wirkungskategorien**

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

Folgende Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:

- Verknappung von abiotischen Ressourcen - Mineralien und Metalle;
- Verknappung von abiotischen Ressourcen - fossile Energieträger;
- Versauerung;
- Ozonabbau;
- Klimawandel - gesamt;
- Klimawandel - fossil;
- Klimawandel - biogen;
- Klimawandel - Landnutzung und Landnutzungsänderung;
- Eutrophierung Süßwasser;
- Eutrophierung Salzwasser;
- Eutrophierung Land;
- Photochemische Ozonbildung;
- Wassernutzung.

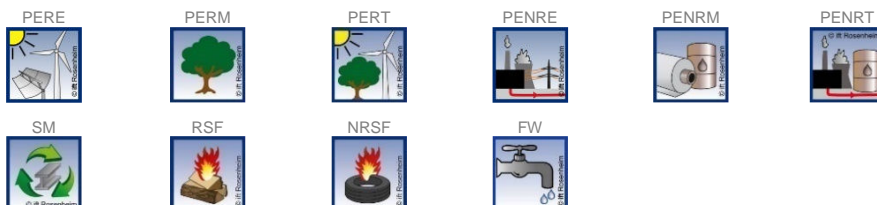


**Ressourceneinsatz**

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

Folgende Indikatoren für den Ressourceneinsatz werden in der EPD dargestellt:

- Erneuerbare Primärenergie als Energieträger;
- Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung;
- Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie;
- Nicht erneuerbare Primärenergie als Energieträger;
- Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung;
- Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie;
- Einsatz von Sekundärstoffen;
- Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen;
- Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen;
- Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen.



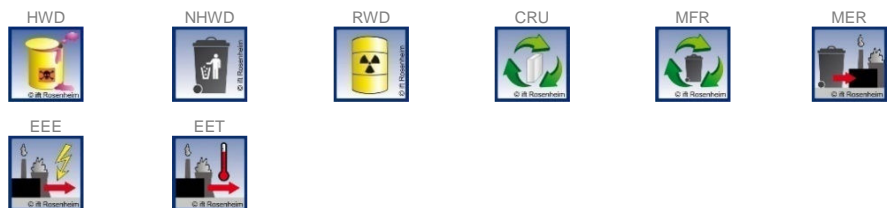
**Abfälle**

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von 1 m<sup>2</sup> Rollläden, Raffstore bzw. Textil-Screen wird getrennt für die Fraktionen hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Sonderabfälle und radioaktive Abfälle dargestellt. Da die Abfallbehandlung innerhalb der Systemgrenzen modelliert ist, sind die dargestellten Mengen die abgelagerten Abfälle. Abfälle entstehen zum Teil durch die Herstellung der Vorprodukte.

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

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

- Deponierter gefährlicher Abfall;
- Deponierter nicht gefährlicher Abfall;
- Radioaktiver Abfall;
- Komponenten für die Weiterverwendung;
- Stoffe zum Recycling;
- Stoffe für die Energierückgewinnung;
- Exportierte Energie elektrisch;
- Exportierte Energie thermisch.




**Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren**

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

Folgende zusätzliche Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:


- Feinstaubemissionen;
- Ionisierende Strahlung, menschliche Gesundheit;
- Ökotoxizität (Süßwasser);
- Humantoxizität, kanzerogene Wirkungen;
- Humantoxizität, nicht kanzerogene Wirkungen;
- Mit der Landnutzung verbundene Wirkungen/Bodenqualität.



 <b>Ergebnisse pro 1 m<sup>2</sup> Rollladen</b>																
Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
<b>Kernindikatoren</b>																
<b>GWP-t</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	5,90E+01	6,80E-01	2,18E+00	ND	3,94E-03	2,50E-01	6,80E-01	0,00E+00	2,30E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,20E-01	1,12E+01	2,68E-02	-3,91E+01
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	6,02E+01	6,80E-01	1,18E+00	ND	3,92E-03	2,50E-01	6,50E-01	0,00E+00	2,30E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,20E-01	9,83E+00	2,76E-02	-3,94E+01
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	-1,18E+00	-2,66E-03	1,00E+00	ND	2,18E-05	-2,34E-04	2,87E-02	0,00E+00	2,90E-03	0,00E+00	0,00E+00	-4,73E-04	1,33E+00	-8,17E-04	2,90E-01
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	1,65E-02	2,60E-03	4,48E-06	ND	2,26E-07	2,60E-04	1,09E-04	0,00E+00	7,56E-05	0,00E+00	0,00E+00	4,62E-04	1,72E-04	5,09E-05	-1,44E-02
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	7,68E-08	1,38E-13	1,85E-13	ND	4,08E-15	2,06E-09	-7,49E-11	0,00E+00	4,92E-12	0,00E+00	0,00E+00	2,46E-14	3,93E-12	6,48E-14	-8,05E-08
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	1,70E-01	8,88E-04	3,11E-04	ND	4,72E-06	1,98E-03	1,17E-04	0,00E+00	3,22E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,58E-04	2,66E-03	1,95E-04	-1,70E-01
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	7,58E-05	1,35E-06	4,34E-08	ND	7,78E-09	2,82E-07	9,79E-07	0,00E+00	9,92E-07	0,00E+00	0,00E+00	2,39E-07	9,00E-07	4,67E-08	-2,94E-05
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	3,21E-02	3,44E-04	8,18E-05	ND	1,52E-06	1,75E-04	1,96E-04	0,00E+00	1,03E-04	0,00E+00	0,00E+00	6,10E-05	8,09E-04	5,00E-05	-2,36E-02
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	3,50E-01	3,96E-03	1,47E-03	ND	1,61E-05	1,84E-03	2,26E-03	0,00E+00	1,08E-03	0,00E+00	0,00E+00	7,02E-04	1,29E-02	5,49E-04	-2,50E-01
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	1,30E-01	8,04E-04	2,23E-04	ND	7,50E-06	5,84E-04	1,15E-03	0,00E+00	2,54E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,43E-04	2,15E-03	1,52E-04	-8,00E-02
<b>ADPF*2</b>	MJ	9,93E+02	8,96E+00	3,80E-01	ND	1,10E-01	2,88E+00	9,65E+00	0,00E+00	2,86E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,59E+00	5,55E+00	3,60E-01	-5,27E+02
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	8,38E-04	6,77E-08	4,52E-09	ND	4,48E-10	5,00E-05	-2,16E-05	0,00E+00	1,03E-07	0,00E+00	0,00E+00	1,20E-08	8,96E-08	2,83E-09	-1,92E-03
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	3,30E+00	2,89E-03	2,10E-01	ND	8,12E-04	6,84E-02	7,10E-03	0,00E+00	5,18E-03	0,00E+00	0,00E+00	5,13E-04	1,07E+00	3,02E-03	-4,24E+00
<b>Ressourceneinsatz</b>																
<b>PERE</b>	MJ	2,74E+02	5,90E-01	9,26E+00	ND	4,32E-05	1,47E-02	4,37E-02	0,00E+00	4,56E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,10E-01	1,87E+01	9,30E-01	-1,44E+02
<b>PERM</b>	MJ	2,67E+01	0,00E+00	-9,16E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,67E+01	-8,80E-01	0,00E+00
<b>PERT</b>	MJ	3,00E+02	5,90E-01	9,73E-02	ND	2,16E-03	7,40E-01	3,19E+00	0,00E+00	2,28E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,10E-01	2,02E+00	5,00E-02	-1,44E+02
<b>PENRE</b>	MJ	8,66E+02	8,97E+00	7,91E+00	ND	1,10E-01	2,90E+00	9,67E+00	0,00E+00	2,88E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,59E+00	1,21E+02	6,43E+00	-5,28E+02
<b>PENRM</b>	MJ	1,29E+02	0,00E+00	-7,53E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,15E+02	-6,07E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PENRT</b>	MJ	9,94E+02	8,97E+00	3,80E-01	ND	1,10E-01	2,90E+00	9,67E+00	0,00E+00	2,88E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,59E+00	5,56E+00	3,60E-01	-5,28E+02
<b>SM</b>	kg	5,40E-01	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	6,36E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,20E-01
<b>RSF</b>	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>NRSF</b>	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>FW</b>	m <sup>3</sup>	3,60E-01	4,57E-04	5,02E-03	ND	2,22E-04	2,38E-03	1,94E-03	0,00E+00	9,18E-04	0,00E+00	0,00E+00	8,11E-05	2,59E-02	9,16E-05	-3,00E-01
<b>Abfallkategorien</b>																
<b>HWD</b>	kg	3,29E-06	3,91E-11	3,83E-11	ND	1,16E-11	2,14E-09	5,12E-08	0,00E+00	2,98E-10	0,00E+00	0,00E+00	6,95E-12	5,05E-10	1,86E-11	-7,35E-07
<b>NHWD</b>	kg	7,03E+00	1,46E-03	1,47E-02	ND	9,50E-05	4,50E-02	6,94E-02	0,00E+00	2,84E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,59E-04	9,40E-01	1,85E+00	-6,36E+00
<b>RWD</b>	kg	3,81E-02	1,13E-05	1,65E-05	ND	3,00E-07	1,03E-04	1,45E-04	0,00E+00	2,52E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,00E-06	3,12E-04	4,02E-06	-3,12E-02
<b>Output-Stoffflüsse</b>																
<b>CRU</b>	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>MFR</b>	kg	2,44E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	5,68E-02	2,10E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,92E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>MER</b>	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>EEE</b>	MJ	1,61E+00	0,00E+00	3,75E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	4,40E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,64E+01	0,00E+00	0,00E+00
<b>EET</b>	MJ	3,51E+00	0,00E+00	7,28E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	9,70E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,78E+01	0,00E+00	0,00E+00

**Legende:**  
**GWP-t** – global warming potential - total    **GWP-f** – global warming potential fossil fuels    **GWP-b** – global warming potential - biogenic    **GWP-l** – global warming potential - land use and land use change    **ODP** – ozone depletion potential    **AP** - acidification potential    **EP-fw** - eutrophication potential - aquatic freshwater    **EP-m** - eutrophication potential - aquatic marine    **EP-t** - eutrophication potential - terrestrial    **POCP** - photochemical ozone formation potential    **ADPF\*2** - abiotic depletion potential – fossil resources    **ADPE\*2** - abiotic depletion potential – minerals&metals    **WDP\*2** – Water (user) deprivation potential    **PERE** - Use of renewable primary energy    **PERM** - use of renewable primary energy resources    **PERT** - total use of renewable primary energy resources    **PENRE** - use of non-renewable primary energy    **PENRM** - use of non-renewable primary energy resources    **PENRT** - total use of non-renewable primary energy resources    **SM** - use of secondary material    **RSF** - use of renewable secondary fuels    **NRSF** - use of non-renewable secondary fuels    **FW** - net use of fresh water    **HWD** - hazardous waste disposed    **NHWD** - non-hazardous waste disposed    **RWD** - radioactive waste disposed    **CRU** - components for re-use    **MFR** - materials for recycling    **MER** - materials for energy recovery    **EEE** - exported electrical energy    **EET** - exported thermal energy




 <b>Ergebnisse pro 1 m<sup>2</sup> Rollläden</b>																
	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
<b>PM</b>	Auftreten von Krankheiten	1,51E-06	5,30E-09	1,71E-09	ND	3,18E-11	1,85E-08	-1,44E-09	0,00E+00	2,54E-09	0,00E+00	0,00E+00	9,40E-10	2,21E-08	2,41E-09	-1,61E-06
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	6,92E+00	1,15E-03	2,30E-03	ND	3,60E-05	1,73E-02	1,39E-02	0,00E+00	2,50E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,03E-04	4,14E-02	4,47E-04	-6,27E+00
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	4,04E+02	6,86E+00	1,60E-01	ND	4,72E-02	1,67E+00	4,20E+00	0,00E+00	1,12E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,22E+00	2,09E+00	2,00E-01	-2,04E+02
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	3,11E-08	1,38E-10	1,41E-11	ND	1,27E-12	1,84E-10	2,08E-10	0,00E+00	4,24E-11	0,00E+00	0,00E+00	2,44E-11	1,76E-10	3,09E-11	-2,11E-08
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	9,16E-07	7,04E-09	4,81E-10	ND	5,98E-11	6,60E-09	8,44E-09	0,00E+00	1,68E-09	0,00E+00	0,00E+00	1,25E-09	1,57E-08	3,42E-09	-5,22E-07
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	7,64E+01	2,69E+00	1,20E-01	ND	1,50E-03	8,70E-01	2,70E-01	0,00E+00	1,55E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,80E-01	1,71E+00	7,51E-02	-6,79E+01

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

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

Ergebnisse pro 1 m <sup>2</sup> Raffstore																
Kernindikatoren																
Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
<b>GWP-t</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	4,94E+01	6,10E-01	2,18E+00	ND	3,94E-03	1,60E-01	3,70E-01	0,00E+00	3,30E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,10E-01	7,90E+00	2,60E-02	-4,17E+01
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	5,38E+01	6,10E-01	1,18E+00	ND	3,92E-03	1,60E-01	3,50E-01	0,00E+00	3,30E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,10E-01	3,93E+00	2,67E-02	-4,20E+01
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	-4,31E+00	-2,38E-03	1,00E+00	ND	2,18E-05	-1,50E-04	1,90E-02	0,00E+00	4,20E-03	0,00E+00	0,00E+00	-4,20E-04	3,97E+00	-7,92E-04	2,90E-01
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	2,02E-02	2,33E-03	4,48E-06	ND	2,26E-07	1,66E-04	2,05E-04	0,00E+00	1,10E-04	0,00E+00	0,00E+00	4,11E-04	7,26E-05	4,94E-05	-1,28E-02
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	7,31E-08	1,24E-13	1,85E-13	ND	4,08E-15	1,31E-09	3,05E-10	0,00E+00	7,16E-12	0,00E+00	0,00E+00	2,19E-14	2,39E-12	6,29E-14	-5,78E-08
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	1,90E-01	7,96E-04	3,11E-04	ND	4,72E-06	1,26E-03	3,83E-04	0,00E+00	4,66E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,40E-04	3,44E-03	1,90E-04	-1,70E-01
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	5,98E-05	1,21E-06	4,34E-08	ND	7,78E-09	1,80E-07	6,97E-07	0,00E+00	1,44E-06	0,00E+00	0,00E+00	2,13E-07	5,36E-07	4,53E-08	-2,70E-05
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	3,27E-02	3,08E-04	8,18E-05	ND	1,52E-06	1,12E-04	1,77E-04	0,00E+00	1,50E-04	0,00E+00	0,00E+00	5,42E-05	1,42E-03	4,85E-05	-2,58E-02
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	3,50E-01	3,54E-03	1,47E-03	ND	1,61E-05	1,18E-03	1,99E-03	0,00E+00	1,56E-03	0,00E+00	0,00E+00	6,25E-04	1,80E-02	5,33E-04	-2,80E-01
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	1,20E-01	7,20E-04	2,23E-04	ND	7,50E-06	3,74E-04	7,79E-04	0,00E+00	3,68E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,27E-04	3,65E-03	1,47E-04	-8,38E-02
<b>ADPF*2</b>	MJ	7,82E+02	8,03E+00	3,80E-01	ND	1,10E-01	1,84E+00	4,71E+00	0,00E+00	4,16E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,41E+00	3,69E+00	3,50E-01	-5,60E+02
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	8,08E-04	6,07E-08	4,52E-09	ND	4,48E-10	3,20E-05	-1,10E-05	0,00E+00	1,50E-07	0,00E+00	0,00E+00	1,07E-08	5,42E-08	2,74E-09	-1,36E-03
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	3,93E+00	2,59E-03	2,10E-01	ND	8,12E-04	4,36E-02	2,17E-02	0,00E+00	7,52E-03	0,00E+00	0,00E+00	4,57E-04	8,20E-01	2,92E-03	-3,89E+00
Ressourceneinsatz																
<b>PERE</b>	MJ	2,70E+02	5,30E-01	9,26E+00	ND	4,32E-05	9,40E-03	6,59E-02	0,00E+00	6,64E-02	0,00E+00	0,00E+00	9,31E-02	5,14E+01	2,69E+00	-1,69E+02
<b>PERM</b>	MJ	6,19E+01	0,00E+00	-9,16E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-5,01E+01	-2,64E+00	0,00E+00
<b>PERT</b>	MJ	3,32E+02	5,30E-01	1,00E-01	ND	0,00E+00	4,70E-01	3,29E+00	0,00E+00	3,32E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,31E-02	1,28E+00	5,26E-02	-1,69E+02
<b>PENRE</b>	MJ	7,42E+02	8,04E+00	7,91E+00	ND	1,10E-01	1,85E+00	4,73E+00	0,00E+00	4,16E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,42E+00	3,66E+01	2,08E+00	-5,61E+02
<b>PENRM</b>	MJ	4,21E+01	0,00E+00	-7,53E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,29E+01	-1,73E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>PENRT</b>	MJ	7,84E+02	8,04E+00	3,80E-01	ND	1,10E-01	1,85E+00	4,73E+00	0,00E+00	4,16E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,42E+00	3,70E+00	3,50E-01	-5,61E+02
<b>SM</b>	kg	6,09E-03	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	-4,24E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,20E-01
<b>RSF</b>	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>NRSF</b>	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>FW</b>	m <sup>3</sup>	3,90E-01	4,09E-04	5,02E-03	ND	2,22E-04	1,52E-03	1,45E-03	0,00E+00	1,33E-03	0,00E+00	0,00E+00	7,21E-05	1,97E-02	8,88E-05	-3,40E-01
Abfallkategorien																
<b>HWD</b>	kg	1,09E-05	3,51E-11	3,83E-11	ND	1,16E-11	1,36E-09	1,76E-07	0,00E+00	4,34E-10	0,00E+00	0,00E+00	6,18E-12	3,92E-10	1,80E-11	-2,14E-06
<b>NHWD</b>	kg	9,52E+00	1,31E-03	1,47E-02	ND	9,50E-05	2,88E-02	7,59E-02	0,00E+00	4,12E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,30E-04	3,00E-01	1,79E+00	-7,83E+00
<b>RWD</b>	kg	4,43E-02	1,01E-05	1,65E-05	ND	3,00E-07	6,56E-05	1,44E-04	0,00E+00	3,66E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,78E-06	2,33E-04	3,90E-06	-3,74E-02
Output-Stoffflüsse																
<b>CRU</b>	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>MFR</b>	kg	2,44E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	3,62E+02	2,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,71E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>MER</b>	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>EEE</b>	MJ	1,61E+00	0,00E+00	3,75E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	3,20E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,04E+01	0,00E+00	0,00E+00
<b>EET</b>	MJ	3,52E+00	0,00E+00	7,28E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	6,90E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,35E+01	0,00E+00	0,00E+00

**Legende:**  
**GWP-t** – global warming potential - total    **GWP-f** – global warming potential fossil fuels    **GWP-b** – global warming potential - biogenic    **GWP-l** – global warming potential - land use and land use change  
**ODP** – ozone depletion potential    **AP** – acidification potential    **EP-fw** – eutrophication potential - aquatic freshwater    **EP-m** – eutrophication potential - aquatic marine    **EP-t** – eutrophication potential - terrestrial  
**POCP** – photochemical ozone formation potential    **ADPF\*2** – abiotic depletion potential – fossil resources    **ADPE\*2** – abiotic depletion potential – minerals&metals  
**WDP\*2** – Water (user) deprivation potential    **PERE** – Use of renewable primary energy    **PERM** – use of renewable primary energy resources    **PERT** – total use of renewable primary energy resources  
**PENRE** – use of non-renewable primary energy    **PENRM** – use of non-renewable primary energy resources    **PENRT** – total use of non-renewable primary energy resources  
**SM** – use of secondary material    **RSF** – use of renewable secondary fuels    **NRSF** – use of non-renewable secondary fuels    **FW** – net use of fresh water  
**HWD** – hazardous waste disposed    **NHWD** – non-hazardous waste disposed    **RWD** – radioactive waste disposed    **CRU** – components for re-use    **MFR** – materials for recycling    **MER** – materials for energy recovery  
**EEE** – exported electrical energy    **EET** – exported thermal energy

 <b>Ergebnisse pro 1 m<sup>2</sup> Raffstore</b>																
	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
<b>PM</b>	Auftreten von Krankheiten	1,70E-06	4,75E-09	1,71E-09	ND	3,18E-11	1,18E-08	1,37E-09	0,00E+00	3,70E-09	0,00E+00	0,00E+00	8,36E-10	1,52E-08	2,33E-09	-1,66E-06
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	8,84E+00	1,03E-03	2,30E-03	ND	3,60E-05	1,10E-02	2,18E-02	0,00E+00	3,64E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,81E-04	3,35E-02	4,34E-04	-7,79E+00
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	2,83E+02	6,15E+00	1,60E-01	ND	4,72E-02	1,07E+00	1,58E+00	0,00E+00	1,63E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,08E+00	1,40E+00	2,00E-01	-2,13E+02
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	2,55E-08	1,23E-10	1,41E-11	ND	1,27E-12	1,18E-10	1,11E-10	0,00E+00	6,16E-11	0,00E+00	0,00E+00	2,17E-11	1,30E-10	3,00E-11	-2,03E-08
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	6,17E-07	6,30E-09	4,81E-10	ND	5,98E-11	4,22E-09	2,57E-09	0,00E+00	2,44E-09	0,00E+00	0,00E+00	1,11E-09	1,05E-08	3,32E-09	-5,10E-07
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	1,62E+03	2,41E+00	1,20E-01	ND	1,50E-03	5,60E-01	3,13E+01	0,00E+00	2,24E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,20E-01	1,10E+00	7,29E-02	-6,09E+01

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

**Einschränkungshinweise:**

\*1 Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.


\*2 Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.



Ergebnisse pro 1 m<sup>2</sup> Textil-Screen

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.	8,67E+01	8,80E-01	2,18E+00	ND	3,94E-03	1,00E-01	5,90E-01	0,00E+00	2,60E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,60E-01	9,25E+00	2,67E-02	-6,96E+01
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	9,15E+01	8,80E-01	1,18E+00	ND	3,92E-03	1,00E-01	5,70E-01	0,00E+00	2,60E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,60E-01	4,42E+00	2,74E-02	-6,96E+01
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	-4,87E+00	-3,44E-03	1,01E+00	ND	2,18E-05	-9,44E-05	1,94E-02	0,00E+00	4,82E-03	0,00E+00	0,00E+00	-6,20E-04	4,84E+00	-8,13E-04	-2,50E-03
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	1,86E-02	3,37E-03	4,50E-06	ND	2,26E-07	1,05E-04	1,92E-04	0,00E+00	1,21E-04	0,00E+00	0,00E+00	6,06E-04	8,01E-05	5,07E-05	-1,31E-02
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	9,89E-08	1,79E-13	1,86E-13	ND	4,08E-15	8,26E-10	1,15E-09	0,00E+00	9,02E-12	0,00E+00	0,00E+00	3,22E-14	2,63E-12	6,45E-14	-4,12E-08
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	3,20E-01	1,15E-03	3,12E-04	ND	4,72E-06	7,96E-04	1,49E-03	0,00E+00	4,02E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,07E-04	4,10E-03	1,95E-04	-2,50E-01
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	7,35E-05	1,74E-06	4,35E-08	ND	7,78E-09	1,13E-07	8,43E-07	0,00E+00	1,64E-06	0,00E+00	0,00E+00	3,14E-07	5,95E-07	4,65E-08	-3,41E-05
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	5,62E-02	4,44E-04	8,20E-05	ND	1,52E-06	7,06E-05	3,30E-04	0,00E+00	1,32E-04	0,00E+00	0,00E+00	8,00E-05	1,71E-03	4,98E-05	-4,21E-02
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	6,20E-01	5,12E-03	1,48E-03	ND	1,61E-05	7,42E-04	3,76E-03	0,00E+00	1,36E-03	0,00E+00	0,00E+00	9,21E-04	2,16E-02	5,47E-04	-4,60E-01
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	1,90E-01	1,04E-03	2,24E-04	ND	7,50E-06	2,36E-04	1,21E-03	0,00E+00	3,14E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,87E-04	4,39E-03	1,51E-04	-1,40E-01
<b>ADPF*2</b>	MJ	1,19E+03	1,16E+01	3,80E-04	ND	1,10E-01	1,16E+00	6,85E+00	0,00E+00	3,52E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,09E+00	4,14E+00	3,60E-01	-8,70E+02
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	9,27E-04	8,76E-08	4,54E-09	ND	4,48E-10	2,02E-05	3,82E-06	0,00E+00	1,89E-07	0,00E+00	0,00E+00	1,58E-08	6,03E-08	2,81E-09	-7,36E-04
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	5,24E+00	3,74E-03	2,20E-01	ND	8,12E-04	2,76E-02	4,91E-02	0,00E+00	7,84E-03	0,00E+00	0,00E+00	6,73E-04	9,70E-01	3,00E-03	-3,98E+00
<b>Ressourceneinsatz</b>																
<b>PERE</b>	MJ	3,60E+02	7,60E-01	9,26E+00	ND	4,32E-05	5,92E-03	8,12E-02	0,00E+00	8,20E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,40E-01	6,23E+01	3,25E+00	-2,33E+02
<b>PERM</b>	MJ	7,32E+01	0,00E+00	-9,16E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-6,09E+01	-3,20E+00	0,00E+00
<b>PERT</b>	MJ	4,34E+02	7,60E-01	1,00E-01	ND	2,16E-03	3,00E-01	4,06E+00	0,00E+00	4,10E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,40E-01	1,40E+00	5,40E-02	-2,33E+02
<b>PENRE</b>	MJ	1,15E+03	1,16E+01	7,91E+00	ND	1,10E-01	1,17E+00	6,81E+00	0,00E+00	3,52E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,09E+00	4,23E+00	2,23E+01	-8,72E+02
<b>PENRM</b>	MJ	4,49E+01	0,00E+00	-7,53E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,55E+01	-1,87E+00	0,00E+00
<b>PENRT</b>	MJ	1,19E+03	1,16E+01	3,80E-01	ND	1,10E-01	1,17E+00	6,81E+00	0,00E+00	3,52E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,09E+00	4,14E+00	3,60E-01	-8,72E+02
<b>SM</b>	kg	6,59E-03	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	6,66E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,26E-03
<b>RSF</b>	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>NRSF</b>	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>FW</b>	m <sup>3</sup>	6,00E-01	5,91E-04	5,04E-03	ND	2,22E-04	9,56E-04	2,80E-03	0,00E+00	1,23E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,06E-04	2,31E-02	9,12E-05	-4,90E-01
<b>Abfallkategorien</b>																
<b>HWD</b>	kg	1,38E-07	5,06E-11	3,84E-11	ND	1,16E-11	8,60E-10	1,45E-09	0,00E+00	5,12E-10	0,00E+00	0,00E+00	9,11E-12	4,46E-10	1,85E-11	-6,66E-08
<b>NHWD</b>	kg	1,53E+01	1,89E-03	1,47E-02	ND	9,50E-05	1,82E-02	1,20E-01	0,00E+00	4,32E-03	0,00E+00	0,00E+00	3,40E-04	3,30E-01	1,84E+00	-1,17E+01
<b>RWD</b>	kg	6,93E-02	1,46E-05	1,66E-05	ND	3,00E-07	4,14E-05	2,85E-04	0,00E+00	3,58E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,62E-06	2,46E-04	4,01E-06	-5,53E-02
<b>Output-Stoffflüsse</b>																
<b>CRU</b>	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>MFR</b>	kg	2,44E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	2,28E-02	3,20E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,34E+01	0,00E+00	0,00E+00
<b>MER</b>	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>EEE</b>	MJ	1,61E+00	0,00E+00	3,76E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	3,50E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,21E+01	0,00E+00	0,00E+00
<b>EET</b>	MJ	3,52E+00	0,00E+00	7,31E+00	ND	0,00E+00	0,00E+00	7,60E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,73E+01	0,00E+00	0,00E+00

**Legende:**  
**GWP-t** – global warming potential - total    **GWP-f** – global warming potential fossil fuels    **GWP-b** – global warming potential - biogenic    **GWP-l** – global warming potential - land use and land use change    **ODP** – ozone depletion potential    **AP** - acidification potential    **EP-fw** - eutrophication potential - aquatic freshwater    **EP-m** - eutrophication potential - aquatic marine    **EP-t** - eutrophication potential - terrestrial    **POCP** - photochemical ozone formation potential    **ADPF\*2** - abiotic depletion potential – fossil resources    **ADPE\*2** - abiotic depletion potential – minerals&metals    **WDP\*2** – Water (user) deprivation potential    **PERE** - Use of renewable primary energy    **PERM** - use of renewable primary energy resources    **PERT** - total use of renewable primary energy resources    **PENRE** - use of non-renewable primary energy    **PENRM** - use of non-renewable primary energy resources    **PENRT** - total use of non-renewable primary energy resources    **SM** - use of secondary material    **RSF** - use of renewable secondary fuels    **NRSF** - use of non-renewable secondary fuels    **FW** - net use of fresh water    **HWD** - hazardous waste disposed    **NHWD** - non-hazardous waste disposed    **RWD** - radioactive waste disposed    **CRU** - components for re-use    **MFR** - materials for recycling    **MER** - materials for energy recovery    **EEE** - exported electrical energy    **EET** - exported thermal energy

 <b>Ergebnisse pro 1 m<sup>2</sup> Textil-Screen</b>																
	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	3,08E-06	6,85E-09	1,71E-09	ND	3,18E-11	7,44E-09	1,20E-08	0,00E+00	3,18E-09	0,00E+00	0,00E+00	1,23E-09	1,77E-08	2,39E-09	-2,51E-06
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	1,43E+01	1,48E-03	2,31E-03	ND	3,60E-05	6,96E-03	4,83E-02	0,00E+00	3,56E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,67E-04	3,48E-02	4,45E-04	-1,19E+01
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	4,07E+02	8,87E+00	1,60E-01	ND	4,72E-02	6,70E-01	2,37E+00	0,00E+00	1,55E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,60E+00	1,56E+00	2,00E-01	-3,01E+02
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	6,78E-08	1,78E-10	1,42E-11	ND	1,27E-12	7,42E-11	5,13E-10	0,00E+00	7,16E-11	0,00E+00	0,00E+00	3,20E-11	1,50E-10	3,07E-11	-4,26E-08
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	9,69E-07	9,10E-09	4,83E-10	ND	5,98E-11	2,66E-09	6,51E-09	0,00E+00	2,28E-09	0,00E+00	0,00E+00	1,64E-09	1,22E-08	3,40E-09	-6,70E-07
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	2,74E+02	3,48E+00	1,20E-01	ND	1,50E-03	3,50E-01	4,42E+00	0,00E+00	2,56E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,30E-01	1,22E+00	7,48E-02	-5,89E+01

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

**Einschränkungshinweise:**  
 \*1 Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.

\*2 Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

#### 6.4 Auswertung, Darstellung der Bilanzen und kritische Prüfung

##### Auswertung

Die Umweltwirkungen von

- Rollläden
- Raffstores
- Textil-Screens

weichen erheblich voneinander ab. Die Unterschiede liegen in den verschiedenen verwendeten Vorprodukten und Rohstoffe sowie in der Masse der für die jeweilig verwendeten Vorprodukte und Rohstoffe.

Im Bereich der Herstellung entstehen die Umweltwirkungen der Rollläden und Raffstores im Wesentlichen aus der Verwendung des Motors sowie von Aluminium bzw. deren Vorketten. Bei den Rollläden entstehen zudem erhebliche Umweltwirkungen aus der Verwendung von Polyurethan. Bei den Textil-Screens kommen die Umweltwirkungen vorrangig durch den Einbau des zugekauften Behangs, bei dem ebenfalls Aluminium und ein Motor verbaut sind.

Ferner spielen die Stromnutzung der Produkte während der 40-jährigen Nutzungsphase hinsichtlich der Umweltwirkungen eine wichtige Rolle. Weitere wesentliche Werte in der Nutzungsphase stammen aus dem regelmäßigen Austausch des Motors im Zeitraum von 40 Jahren.

Im Szenario C4 sind nur marginale Aufwendungen für die physikalische Vorbehandlung und den Deponiebetrieb zu erwarten. Die Zuordnung zu den einzelnen Produkten ist im Falle der Deponierung schwierig. Beim Recycling der Produkte kann für das Aluminium rund 20 % der im Lebenszyklus auftretenden Umweltwirkungen in Szenario D gutgeschrieben werden. Für den Motor können ca. 15 % der auftretenden Umweltwirkungen in Szenario D gutgeschrieben werden.

Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen sind in untenstehenden Diagrammen 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.

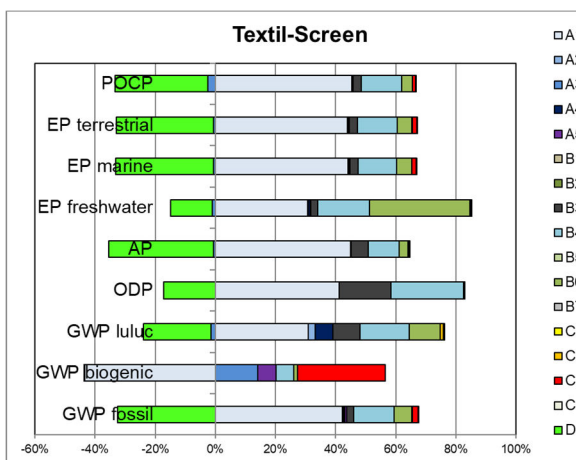
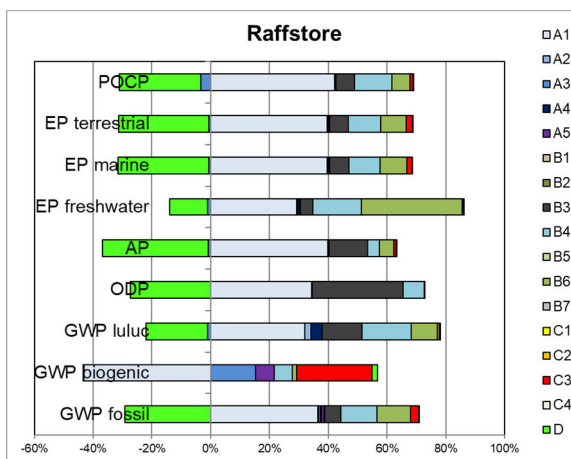
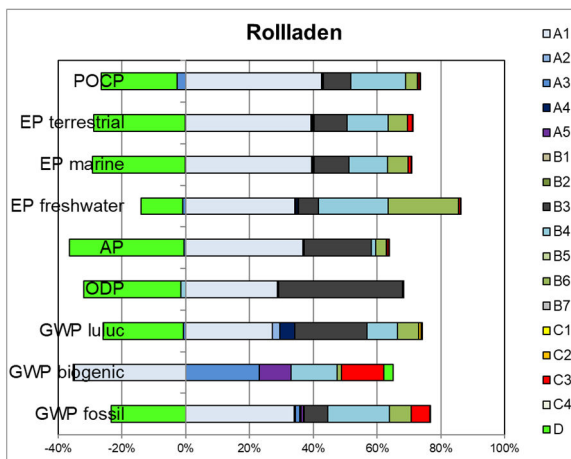


Abbildung 2: Prozentuale Anteile der Module an ausgewählten Umweltwirkungsindikatoren

**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 Dipl. Wirtschaftsjuristin Susanne Volz, MSc.

## 7 Allgemeine Informationen zur EPD

**Vergleichbarkeit**

Diese EPD wurde nach DIN EN 15804 erstellt und ist daher nur mit anderen EPDs, die den Anforderungen der DIN EN 15804 entsprechen, vergleichbar.

Grundlegend für einen Vergleich sind der Bezug zum Gebäudekontext und dass die gleichen Randbedingungen in den Lebenszyklusphasen betrachtet werden.

Für einen Vergleich von EPDs für Bauprodukte gelten die Regeln in Kapitel 5.3 der DIN EN 15804.

Die Einzelergebnisse der Produkte wurden anhand konservativen Annahmen zusammengefasst und unterscheiden sich von den durchschnittlichen Ergebnissen. Die Ermittlung der Produktgruppen und die sich hieraus ergebenden Varianten werden im Hintergrundbericht belegt.

**Kommunikation**

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

**Verifizierung**

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

Diese Deklaration beruht auf den PCR-Dokumenten PCR Teil A" PCR-A-0.2:2018 und "Sonnenschutz" PCR-SS-2.3:2020.



<p>Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR <sup>a)</sup>                  Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben nach                  EN ISO 14025:2010  <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern</p>
<p>Unabhängige, dritte Prüferin: <sup>b)</sup>                  Susanne, Volz</p>
<p><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).</p>

**Überarbeitungen des  
 Dokumentes**

Nr.	Datum	Kommentar	Bearbeiter	Prüfer
1	24.04.2023	Externe Prüfung	Dellawalle	Volz

## 8 Literaturverzeichnis

1. **PCR Teil A. Allgemeine Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804.** Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.
2. **ift-Richtlinie NA-01/3. Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.** Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2015.
3. **Klöppfer, W und Grahl, B. Ökobilanzen (LCA).** Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
4. **Hütter, A. Verkehr auf einen Blick.** Wiesbaden : Statistisches Bundesamt, 2013.
5. **Eyerer, P. und Reinhardt, H.-W. Ökologische Bilanzierung von Baustoffen und Gebäuden - Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung.** Basel : Birkhäuser Verlag, 2000.
6. **Gefahrstoffverordnung - GefStoffV. Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen.** Berlin : BGBl. I S. 3758, 2017.
7. **Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV. Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach Chemikaliengesetz.** Berlin : BGBl. I S. 1328, 2017.
8. **DIN EN ISO 14040:2018-05. Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
9. **DIN EN ISO 14044:2006-10. Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.
10. **EN ISO 14025:2011-10. Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2011.
11. **OENORM S 5200:2009-04-01. Radioaktivität in Baumaterialien.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2009.
12. **PCR Teil B - Innenliegender und außenliegender Sonnenschutz (auch Verdunklungssysteme). Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804.** Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.
13. **EN 15942:2012-01. Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
14. **EN 15804:2012+A1:2013. Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltdeklarationen für Produkte - Regeln für Produktkategorien.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2013.
15. **RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V.; ift Insitut für Fenstertechnik. Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren.** Frankfurt : RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V., 2014.
16. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Leitfaden Nachhaltiges Bauen.** Berlin : s.n., 2016.
17. **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.
18. **DIN ISO 16000-6:2012-11. Innenraumluftverunreinigungen - Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf TENAX TA®, thermische Desorption und Gaschromatografie mit MS/FID.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
19. **ISO 21930:2017-07. Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten.** Berlin : Beuth Verlag, 2017.
20. **Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen.** Berlin : BGBl. I S. 3830, 2017.
21. **Chemikaliengesetz - ChemG. Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen - Unterteilt sich in Chemikaliensetz und eine Reihe von Verordnungen; hier relevant: Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen.** Berlin : BGBl. I S. 1146, 2017.
22. **IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH. GaBi 8: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung.** Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2017.
23. **DIN EN 16034:2014-12. Fenster, Türen und Tore - Produktnorm, Leistungseigenschaften - Feuer- und/oder Rauchschutzeigenschaften.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2014.
24. **prEN 17213:2018-01. Fenster und Türen - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Fenster und Türen.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
25. **DIN EN 14351-2:2019-01. Fenster und Türen - Produktnorm, Leistungseigenschaften - Teil 2: Innentüren ohne Feuerschutz- und/oder Rauchdichtheitseigenschaften.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2019.
26. **DIN EN 14351-1:2016-12. Fenster und Türen - Produktnorm, Leistungseigenschaften - Teil 1: Fenster und Außentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und/oder Rauchdichtheit.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2016.
27. **Forschungsvorhaben. EPDs für transparente Bauelemente - Abschlussbericht.** Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2011. SF-10.08.18.7-09.21/II 3-F20-09-1-067.
28. **DIN EN ISO 12457- Teil 1-4 :2003-01. Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 1-4.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2003.
29. **DIN EN ISO 16000-9:2008-04. Innenraumluftverunreinigungen - Teil 9: Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Emissionsprüfkammer-Verfahren.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2008.
30. **DIN EN ISO 16000-11:2006-06. Innenraumluftverunreinigungen - Teil 11: Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.
31. **DIN EN 12457- Teil 1-4 :2003-01. Charakterisierung von Abfällen - Auslaugung; Übereinstimmungsuntersuchung für die Auslaugung von körnigen Abfällen und Schlämmen - Teil 1-4.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2003.
32. **EN ISO 16000-11:2006-06. Innenraumluftverunreinigungen - Teil 11: Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Probenahme, Lagerung der Proben und Vorbereitung der Prüfstücke.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.
33. **EN ISO 16000-9:2006-08. Innenraumluftverunreinigungen - Teil 9: Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Emissionsprüfkammer-Verfahren.** Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.



Produktgruppe: Sonnenschutz

34. **Umweltbundesamt.** *TEXTE 151/2021 - Förderung einer hochwertigen Verwertung von Kunststoffabfällen aus Abbruchabfällen sowie der Stärkung des Rezyklateinsatzes in Bauprodukten im Sinne der europäischen Kunststoffstrategie.* Dessau-Roßlau : Umweltbundesamt, 2021. Bde. ISSN 1862-4804.



## 9 Anhang

### Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Rollläden, Raffstore und Textil-Screens

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

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

Für die Szenarien wurden Herstellerangaben verwendet, außerdem wurde als Grundlage der Szenarien die EN 17213 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





<b>A4 Transport zur Baustelle</b>														
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>												
A4	Kleinserien über Händler	40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, 40 % ausgelastet, ca. 252 km hin und leer zurück												
<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>A4 Transport zur Baustelle</b></th> <th><b>Transportgewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b></th> <th><b>Rohdichte [kg/m<sup>3</sup>]</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rollläden</td> <td>16,32</td> <td>340,44</td> </tr> <tr> <td>Raffstore</td> <td>14,62</td> <td>168,43</td> </tr> <tr> <td>Textil-Screens</td> <td>21,11</td> <td>277,10</td> </tr> </tbody> </table>			<b>A4 Transport zur Baustelle</b>	<b>Transportgewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>	<b>Rohdichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	Rollläden	16,32	340,44	Raffstore	14,62	168,43	Textil-Screens	21,11	277,10
<b>A4 Transport zur Baustelle</b>	<b>Transportgewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>	<b>Rohdichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>												
Rollläden	16,32	340,44												
Raffstore	14,62	168,43												
Textil-Screens	21,11	277,10												
Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.														
<b>A5 Bau/Einbau</b>														
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>												
A5	Manuell	Die Produkte werden laut Hersteller ohne zusätzliche Hebe- und Hilfsmittel installiert												
<p>Bei abweichenden Aufwendungen wird der Einbau / die Installation der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung auf Gebäudeebene erfasst.</p> <p>Hilfs-/ Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, sonstige Ressourceneinsatz, Materialverluste, direkte Emissionen sowie Abfallstoffe während des Einbaus können vernachlässigt werden.</p> <p>Es wird davon ausgegangen, dass das Verpackungsmaterial im Modul Bau / Einbau der Abfallbehandlung zugeführt wird. Abfall wird entsprechend des konservativen Ansatzes ausschließlich thermisch verwertet oder deponiert: Folien / Schutzhüllen, Holz und Kartonage in Müllverbrennungsanlagen. Gutschriften aus A5 werden im Modul D ausgewiesen. Gutschriften aus Abfallverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (EU 28); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (EU 28). Der Transport zu den Verwertungsanlagen bleibt unberücksichtigt.</p> <p>Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.</p>														
<b>B1 Nutzung (nicht betrachtet)</b>														
Siehe Kapitel 4 Nutzungsstadium - Emissionen an die Umwelt. Emissionen können nicht quantifiziert werden.														
<b>B2 Inspektion, Wartung, Reinigung</b>														
Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenarios handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.														
<b>B2.1 Reinigung</b>														
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>												
B2.1.1	Selten manuell	manuell mit geeigneten Reinigungsmitteln (Mischung aus Wasser und mildem Reiniger) lt. Hersteller, jährlich (0,21 l / Reinigung; 8,4 l / 40a)												



Produktgruppe: Sonnenschutz

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

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

**B2.2 Wartung**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B2.2.1	Normale Beanspruchung	Jährliche Funktionsprüfung, Sichtprüfung

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

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

**B3 Reparatur**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B3	Normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	Laut Hersteller: Mehrmaliger Austausch*: Motor Rollläden: 3x / 40 Jahre Raffstore: 2x / 40 Jahre Textil-Screen: 3x / 40 Jahre

\* 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 D&M KG zu entnehmen.

Die Referenz-Nutzungsdauer der Rollläden, Raffstore und Textil-Screens der Firma D&M KG wird mit 40 Jahren angegeben. Für das Szenario B3 werden die jeweiligen Komponenten der Bauteile bilanziert, deren Nutzungsdauer kleiner als die spezifizierte RSL ist. Die Ergebnisse wurden unter Berücksichtigung der RSL auf ein Jahr bezogen.

Es wird davon ausgegangen, dass die ausgetauschten Komponenten im Modul Reparatur der Verwertung zugeführt wird. Metalle in die Schmelze (werkstoffliche Verwertung), Kunststoffe und Holz in Müllverbrennungsanlagen. Gutschriften aus B3 werden im Modul D ausgewiesen. Gutschriften aus Abfallverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (EU 28); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (EU 28).

Der Transport zu den Verwertungsanlagen bleibt unberücksichtigt.

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

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



**B4 Austausch / Ersatz**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B4.1	Normale Beanspruchung und hohe Beanspruchung	einmaliger Austausch nach 40 Jahren (RSL)*
B4.2	Niedrige Beanspruchung	Kein Austausch

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

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

Bei einer RSL von 40 Jahren und der angesetzten Gebäudenutzungsdauer von 50 Jahren ist ein einmaliger Ersatz vorgesehen. Die Ergebnisse wurden unter Berücksichtigung der RSL auf ein Jahr bezogen.

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung der Firma D&M KG zu entnehmen.

Bei dem gewählten Szenario entstehen Umweltwirkungen aus der Herstellungs-, Errichtungs- und Entsorgungsphase.

B4 Austausch / Ersatz	Einheit	B4.1			B4.2
		PG1	PG2	PG3	PG1-3
<b>Kernindikatoren</b>					
GWP-t	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	6,80E-01	3,70E-01	5,90E-01	0,00E+00
GWP-f	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	6,50E-01	3,50E-01	5,70E-01	0,00E+00
GWP-b	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	2,87E-02	1,90E-02	1,94E-02	0,00E+00
GWP-l	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	1,09E-04	2,05E-04	1,92E-04	0,00E+00
ODP	kg CFC-11-Äqv.	-7,49E-11	3,05E-10	1,15E-09	0,00E+00
AP	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	1,17E-04	3,83E-04	1,49E-03	0,00E+00
EP-fw	kg P-Äqv.	9,79E-07	6,97E-07	8,43E-07	0,00E+00
EP-m	kg N-Äqv.	1,96E-04	1,77E-04	3,30E-04	0,00E+00
EP-t	mol N-Äqv.	2,26E-03	1,99E-03	3,76E-03	0,00E+00
POCP	kg NMVOC-Äqv.	1,15E-03	7,79E-04	1,21E-03	0,00E+00
ADPF	MJ	9,65E+00	4,71E+00	6,85E+00	0,00E+00
ADPE	kg Sb-Äqv.	-2,16E-05	-1,10E-05	3,82E-06	0,00E+00
WDP	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	7,10E-03	2,17E-02	4,91E-02	0,00E+00
<b>Ressourceneinsatz</b>					
PERE	MJ	4,37E-02	6,59E-02	8,12E-02	0,00E+00
PERM	MJ	1,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	3,19E+00	3,29E+00	4,06E+00	0,00E+00
PENRE	MJ	9,67E+00	4,73E+00	6,81E+00	0,00E+00
PENRM	MJ	1,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	9,67E+00	4,73E+00	6,81E+00	0,00E+00
SM	kg	6,36E-03	-4,24E-03	6,66E-05	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m <sup>3</sup>	1,94E-03	1,45E-03	2,80E-03	0,00E+00



Abfallkategorien					
HWD	kg	2,19E-06	1,76E-07	1,45E-09	0,00E+00
NHWD	kg	2,09E+00	7,59E-02	1,20E-01	0,00E+00
RWD	kg	9,94E-03	1,44E-04	2,85E-04	0,00E+00
Output-Stoffflüsse					
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	2,10E-01	2,00E-01	3,20E-01	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	4,40E-01	3,20E-01	3,50E-01	0,00E+00
EET	MJ	9,70E-01	6,90E-01	7,60E-01	0,00E+00
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren					
PM	Auftreten von Krankheiten	-1,44E-09	1,37E-09	1,20E-08	0,00E+00
IRP	kBq U235-Äqv.	1,39E-02	2,18E-02	4,83E-02	0,00E+00
ETPfw	CTUe	4,20E+00	1,58E+00	2,37E+00	0,00E+00
HTPc	CTUh	2,08E-10	1,11E-10	5,13E-10	0,00E+00
HTPnc	CTUh	8,44E-09	2,57E-09	6,51E-09	0,00E+00
SQP	dimensionslos.	2,70E-01	3,13E+01	4,42E+00	0,00E+00

**B5 Verbesserung / Modernisierung**

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

Aktuelle Angaben sind der entsprechenden Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung der Firma D&M KG zu entnehmen.

Hilfs-/ Betriebsstoffe, Energie-/ Wassereinsatz, Materialverluste, Abfallstoffe sowie Transportwege während des Ersatzes können vernachlässigt werden.

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

**B6 Betrieblicher Energieeinsatz**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
B6	kraftbetätigt normale Beanspruchung	<ul style="list-style-type: none"> <li>pro Rollläden: 6,7 kWh / 10.000 Zyklen, 1,83 Zyklen pro Tag (17,87 kWh / 40 a) Strom (inkl. Standbybetrieb)</li> <li>pro Raffstore: 13 kWh / 20.000 Zyklen, 1,64 Zyklen pro Tag (26,00 kWh / 40 a) Strom (inkl. Standbybetrieb)</li> <li>pro Textil-Screen: 6,5 kWh / 10.000 Zyklen, 1,64 Zyklen pro Tag (26,00 kWh / 40 a) Strom (inkl. Standbybetrieb)</li> <li>Strommix (EU 28)</li> </ul>

Es entstehen keine Transportaufwendungen beim Energieeinsatz im Gebäude. Hilfsstoffe, Betriebsstoffe, Wassereinsatz, Abfallstoffe und sonstige Szenarien können vernachlässigt werden.

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



**B7 Betrieblicher Wassereinsatz**

Es entsteht kein Wasserverbrauch bei bestimmungsgemäßem Betrieb. Wasserverbrauch für Reinigung wird in Modul B2.1 angegeben.

Es entstehen keine Transportaufwendungen beim Wassereinsatz im Gebäude. Hilfsstoffe, Betriebsstoffe, Abfallstoffe und sonstige Szenarien können vernachlässigt werden.

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

**C1 Abbruch**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Ausbau	<p>In Anlehnung an EN 17213:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rollläden, Raffstore, Textil-Screens 95 % Rückbau</li> <li>• 5 % Rückstände (Deponie)</li> </ul> <p>Der Energieverbrauch beim Rückbau kann vernachlässigt werden. Entstehende Aufwendungen sind marginal. (1)</p> <p>Weitere Rückbauquoten möglich, entsprechend begründen.</p>

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 jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.

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

**C2 Transport**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C2	Transport	<p>Transport zur Sammelstelle mit 40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, 80 % ausgelastet, 50 km</p>

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	<p><b>Anteil zur Rückführung von Materialien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stahl 98 % in Schmelze</b> (UBA, 2017)</li> <li>• <b>Aluminium 95 % in Schmelze</b> (GDA, 2018)</li> <li>• <b>Kunststoffe 66 % thermische Verwertung in MVA</b> (Zukunft Bauen, 2017)</li> <li>• <b>Kunststoffe 34 % werkstofflich verwertet</b> (Zukunft Bauen, 2017)</li> <li>• <b>Glas 30 % in Schmelze</b> (prEN 17213)</li> <li>• <b>Gipskarton 25 %</b> (Zukunft Bauen, 2017)</li> <li>• <b>Elektro-Bauteile 87 %</b> (auf Basis der Elektro-Altgeräte 87 %; UBA, 2018)</li> <li>• <b>Holz und Holzwerkstoffe 100 % thermische Verwertung</b> (EN 17213)</li> <li>• <b>Rest in Deponie</b></li> </ul>

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.

C3 Entsorgung	Einheit	C3		
		PG1	PG2	PG3
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	14,61	13,00	19,10
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	0,77	0,68	1,01
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0,00	0,00	0,00
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	8,79	7,72	13,40
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	4,74	4,17	4,93
Beseitigung	kg	1,85	1,79	1,84

Die 100 %-Szenarien unterscheiden sich von der heutigen, hier dargestellten, durchschnittlichen Verwertung (im Hintergrundbericht C3.4). Die Auswertung der einzelnen Szenarien ist im Hintergrundbericht dargelegt.

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



**C4 Deponierung**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C4	Deponierung	Die nicht erfassbaren Mengen und Verluste in der Verwertungs-/ Recyclingkette (C1 und C3) werden als „deponiert“ (EU-28) modelliert.

Die 100 %-Szenarien unterscheiden sich von der heutigen, hier dargestellten, durchschnittlichen Verwertung (im Hintergrundbericht C4.4). Die Auswertung der einzelnen Szenarien ist im Hintergrundbericht dargelegt.

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

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

**D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
D	Recyclingpotenzial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alu-Rezyklat aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Rezyklates ersetzt zu 60 % Aluminium;</li> <li>• Stahl-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 60 % Stahl;</li> <li>• Kunststoff-Rezyklat aus C3 abzüglich der in A3 eingesetzten Kunststoffe ersetzen zu 60 % Kunststoffgranulat;</li> <li>• Gipsfaserplatte aus C3 abzüglich der in A3 eingesetzten Kunststoffe ersetzen zu 60 % Gipsfasern</li> <li>• EPS aus C3 abzüglich der in A3 eingesetzten Kunststoffe ersetzen zu 60% Polystyrol-Granulat;</li> <li>• Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (EU-28); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (EU-28).</li> </ul>

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

Die 100 %-Szenarien unterscheiden sich von der heutigen, hier dargestellten, durchschnittlichen Verwertung (im Hintergrundbericht D4.4). Die Auswertung der einzelnen Szenarien ist im Hintergrundbericht dargelegt.

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



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

### **Deklarationsinhaber**

D&M KG  
Auf den Dorfwiesen 1-5  
D-56204 Hillscheid

### **Hinweise**

Grundlage dieser EPD sind in der Hauptsache Arbeiten und Erkenntnisse des Instituts für Fenstertechnik e.V., Rosenheim (ift Rosenheim) sowie im Speziellen die ift-Richtlinie NA-01/3 Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.

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

### **Layout**

ift Rosenheim GmbH – 2021

### **Fotos (Titelseite)**

D&M KG

© ift Rosenheim, 2023



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