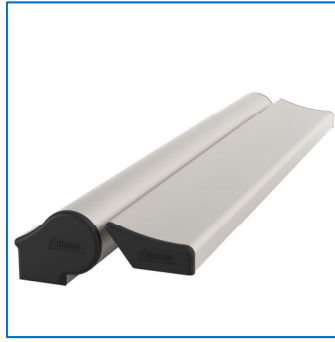


Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-FSS-87.0



athmer oHG

Zubehör für Türen

Fingerschutz-Systeme



Grundlagen:

DIN EN ISO 14025
EN 15804 + A2

Firmen-EPD
Environmental
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:
07.10.2024

Gültig bis:
07.10.2029



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

Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-FSS-87.0

Programmbetreiber	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
Ökobilanzierer	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
Deklarationsinhaber	athmer oHG Sophienhammer D-59757 Arnsberg-Müschede www.athmer.com		
Deklarationsnummer	EPD-FSS-87.0		
Bezeichnung des deklarierten Produktes	Fingerschutz-Systeme		
Anwendungsbereich	Sicherung der Nebenschließkante an der Gegenbandseite einer Tür. Athmer Fingerschutzrollos sichern die Türen gegen unbeabsichtigtes Einklemmen der Finger ab.		
Grundlage	Diese EPD wurde auf Basis der EN ISO 14025:2011 und der DIN EN 15804:2012+A2:2019 erstellt. Zusätzlich gilt der allgemeine Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Die Deklaration beruht auf den PCR Dokumenten "PCR Teil A" PCR-A-1.0:2023 und "Zubehör für Fenster und Türen" PCR-ZFT-1.2:2020.		
Gültigkeit	Veröffentlichungsdatum: 07.10.2024	Letzte Überarbeitung: 07.10.2024	Gültig bis: 07.10.2029
	Diese verifizierte Firmen-Umweltproduktdeklaration gilt ausschließlich für die genannten Produkte und hat eine Gültigkeit von fünf Jahren ab dem Veröffentlichungsdatum gemäß DIN EN 15804.		
Rahmen der Ökobilanz	Die Ökobilanz wurde gemäß DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044 erstellt. Als Datenbasis wurden die erhobenen Daten des Produktionswerks der Firma athmer oHG 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.		
Hinweise	Es gelten die „Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift Prüfdokumentationen“. Der Deklarationsinhaber haftet vollumfänglich für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise.		
			
Christoph Seehauser Stv. Leiter Nachhaltigkeit		Dr. Torsten Mielecke Vorsitzender Sachverständigenausschuss ift-EPD und PCR	Patrick Wortner Externer Prüfer



1 Allgemeine Produktinformationen

Produktdefinition Die EPD gehört zur Produktgruppe Zubehör für Türen und ist gültig für:

1 lfm Fingerschutz-System
der Firma athmer oHG

Die deklarierte Einheit ergibt sich wie folgt:

Bilanziertes Produkt	Deklarierte Einheit	Stück-gewicht	Längen-gewicht
Produktgruppe 1 (PG1) Fingerschutzrollo	1 lfm	2,32 kg (bei 1925 mm)	1,20 kg/m
Produktgruppe 2 (PG2) Bandseitige Schutzprofile	1 lfm	1,95 kg (bei 1900 mm)	1,03 kg/m
Produktgruppe 3 (PG3) Integriertes Klemmschutzsystem	1 lfm	7,85 kg (bei 2020 mm)	3,57 kg/m

Tabelle 1: Produktgruppen

Die durchschnittliche Einheit wird folgendermaßen deklariert:
Direkt genutzte Stoffströme werden mittels den hergestellten Mengen (Stück) ermittelt und auf die deklarierte Einheit zugeordnet. Alle weiteren In- und Outputs bei der Herstellung werden in ihrer Gesamtheit auf die deklarierte Einheit zugeordnet. Der Bezugszeitraum ist das Jahr 2023.

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

Produktgruppe 1	Produktgruppe 2	Produktgruppe 3
NR-24 smart	BO	IKS
NR-25	BD	
NR-26	BU-K+	
NR-30	BA-22+	
NR-32	BA-28+	
NR-38	BM-27+	
	BR+	

Produktbeschreibung

Produktgruppe 1 Fingerschutzrollos

Athmer Fingerschutz® zur Sicherung der Gegenbandseite an der Nebenschließkante.

TÜV/GS zertifiziert nach EN 16654. Selbsttätig auf konstante Spannung ziehendes Schutzrollo mit manipulationssicherer, verdeckter Klickbefestigung. Ausklinkungen für Panikstangen und Stangengriffe vorgerüstet. Erhöhte Sicherheit durch maximale Spaltabdeckung. Untenliegender Stoffaustritt an der Halteleiste.

Erhöhter Stoßschutz durch funktionelles Design. Profile aus Aluminium mit Designkanten - eloxiert oder farbbeschichtet nach Wahl.

Produktgruppe 2 Bandseitige Schutzprofile

Athmer Fingerschutz® Sicherung der Bandseite an der Nebenschließkante. Bandseitiges Schutzprofil, designoptimiert, mit variablem Einstellbereich und unsichtbarer Befestigung, für Aufschraub- und Lappenbändern, Rollenbändern, sowie Aufsatzbändern. Einfache und schnelle Montage durch werkzeuglose Positionierung und ohne Vorbohren. Sichere Justierung und Höhenverstellung mit 2D-Befestigungselement – keine Unterfütterung notwendig. Angepasste Profilgeometrie und Endkappen, um Stoßkanten auszuschließen.

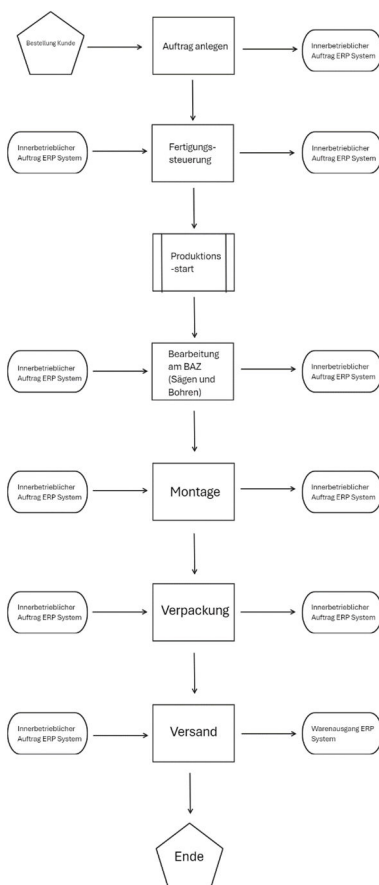
Wartungsfrei, Demontage möglich. Profil aus Aluminium - eloxiert oder farbbeschichtet nach Wahl

Produktgruppe 3 Integriertes Klemmschutzsystem (IKS)

Band- und Dichtungssystem mit integriertem Klemmschutz aus Aluminium. Farblich anpassbar in allen RAL- und Eloxalfarben. Geprüft nach DIN EN 1935, Türblattgewicht bis 120 kg, Öffnungswinkel bis 105 Grad. Integrierte Dichtungsauflösung über das Band.

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

Produktherstellung



Anwendung**Produktgruppen 1 und 2:**

Geeignet für Kunststofftüren, Profiltüren, stumpfe Türen, gefälzte Türen, flächenbündige Türen sowie Multifunktions Türen und Glastüren. Geeignet für Türblattmaterialien sowie Zargen-Materialien aus Holz, Aluminium, Kunststoff, Stahl und Glas.

Alle o.g. Türen kommen zur Anwendung in Büro- und Verwaltungsgebäuden, Industriegebäuden, öffentlichen Gebäuden (wie z.B. Kindergärten, Schulen, Pflegeeinrichtungen, Krankenhäusern, etc.) sowie privaten Bereichen.

Produktgruppe 3:

Geeignet für Holztüren mit einer Stärke von 50 mm. Geeignet für Türen mit Rauchschutz, Schallschutz bis 37db und Barrierefreiheit.

Nachweise**Produktgruppe 1 Fingerschutzrollos**

Dauerfunktion 1 Mio. Prüfzyklen

- Prüfzeugnisnummer: 120005174.01
- Prüfzeugnisnummer: 120004100

GS/TÜV nach DIN EN 16654/04.18, AfPS GS 2019:01 PAK

- Zertifikatnummer: S 60159317

Produktgruppen 3 Integriertes Klemmschutzsystem

DIN EN 1935:2002/AC:2003

- Prüfberichtsnummer: 123000607.10-01

Zusätzliche Informationen

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

Weitere Information zur Montage, zum Betrieb sowie zur Demontage finden Sie auf der Internetseite unter www.athmer.com

2 Verwendete Materialien**Grundstoffe**

Die verwendeten Grundstoffe sind Kapitel 6.2 Sachbilanz (Inputs) zu entnehmen.

Deklarationspflichtige Stoffe

Es sind keine Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten (Deklaration vom 05. Juni 2020).

Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der Firma athmer oHG bezogen werden.

3 Baustadium**Verarbeitungsempfehlungen
Einbau**

Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage des Herstellers zu beachten. Siehe hierzu www.athmer.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 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) der Fingerschutz-Systeme der Firma athmer oHG wird nicht spezifiziert.

5 Nachnutzungsstadium

Nachnutzungsmöglichkeiten

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

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

Metalle 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 Fingerschutz-Systeme 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 Arnsberg-Müschede erfasst und stammen teilweise aus Geschäftsbüchern und teilweise aus direkt abgelesenen Messwerten. Primärdaten wurden für Energie-, Wasser-, Verpackungsaufwände sowie für Hilfsstoffe, Abfälle/Verschnitte und Emissionen aus dem firmeneigenen Datenmanagement und durch spezifische Messungen erhoben. Zum Zeitpunkt der Plausibilitätsprüfung am 20.08.2024 lagen Daten für Energie-, Wasser-Verpackungsaufwände sowie für Hilfsstoffe, Abfälle/Verschnitte und Emissionen vollständig vor und wurden auf Validität geprüft.

Generische Daten stammen aus der Professional Datenbank und Baustoff Datenbank der Software "LCA for Experts 10". Beide Datenbanken wurden zuletzt 2024 aktualisiert. Ältere Daten stammen ebenfalls aus dieser Datenbank und sind nicht älter als fünf Jahre. Es wurden keine weiteren generischen Daten für die Berechnung verwendet. Generische Daten werden hinsichtlich des geographischen Bezugs so genau wie möglich ausgewählt. Sind keine länderspezifischen Datensätze verfügbar oder kann der regionale Bezug nicht bestimmt werden, werden europäische oder weltweit gültige Datensätze verwendet.

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

Zur Modellierung des Lebenszyklus wurde das Software-System zur ganzheitlichen Bilanzierung "LCA for Experts" eingesetzt.

Die Datenqualität entspricht den Anforderungen aus prEN15941:2022.

Untersuchungsrahmen/ Systemgrenzen

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

Es wurden keine zusätzlichen Daten von Vorlieferanten bzw. anderer Standorte berücksichtigt.

Abschneidekriterien

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

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

Die Transportwege der Vorprodukte wurden zu 100 % bezogen auf die Masse der Produkte berücksichtigt. Es wird ein LKW-Sattelzug (34-40 t Gesamtgewicht, 27 t Nutzlast) verwendet. Für das Transportmittel wird ein Euro 0-6 Mix verwendet. Da die Vorprodukte ausschließlich über Speditionen angeliefert werden, kann von einer sehr hohen Auslastung ausgegangen werden. Angesetzt werden 85 %. Der Euro-Normenmix sowie die Auslastungen sind repräsentativ für übliche Supply Chain Situationen und können somit angewendet werden.

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

Transport zur Sammelstelle mit 40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, 50 % ausgelastet, Entfernung gem. Herstellerangaben (1)

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

6.2 Sachbilanz

Ziel

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

Lebenszyklusphasen

Der gesamte Lebenszyklus der Fingerschutz-Systeme ist im Anhang dargestellt. Es werden die „Herstellungsphase“ (A1 – A3), die „Errichtungsphase“ (A4 – 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

Sollten die Produkte bei der Herstellung (Ausschussteile) wiederverwertet bzw. recycelt und rückgewonnen werden, so werden die Elemente sofern erforderlich geschreddert/gebrochen und anschließend nach Einzelmaterialien getrennt. Dies geschieht durch verschiedene verfahrenstechnische Anlagen wie beispielsweise Magnetabscheider. Die Systemgrenzen wurden nach der Entsorgung gezogen, wo das Ende ihrer Abfalleigenschaften erreicht wurde.

Allokationen über Lebenszyklusgrenzen

Bei der Verwendung der Recyclingmaterialien in der Herstellung wurde die heutige marktspezifische Situation angesetzt. Parallel dazu wurde ein Recyclingpotenzial berücksichtigt, das den ökonomischen Wert des Produktes nach einer Aufbereitung (Rezyklat) widerspiegelt. Die Systemgrenze vom Recyclingmaterial wurde beim Einsammeln gezogen.

Sekundärstoffe

Der Einsatz von Sekundärstoffen im Modul A3 wurde bei der Firma athmer oHG betrachtet. Sekundärstoffe werden nicht eingesetzt.

Inputs

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden pro 1 lfm Fingerschutz-System in der Ökobilanz erfasst:

Energie

Für den Inputstoff Gas wurde „Erdgas Deutschland“ angenommen. Für den Fremdbezug Elektrizität wurde der „Strommix Deutschland“ angenommen.

Wasser

In den einzelnen Prozessschritten zur Herstellung ergibt sich kein Wasserverbrauch.

Der in Kapitel 6.3 ausgewiesene Süßwasserverbrauch entsteht durch die Prozesskette der Vorprodukte.

Rohmaterial/Vorprodukte

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

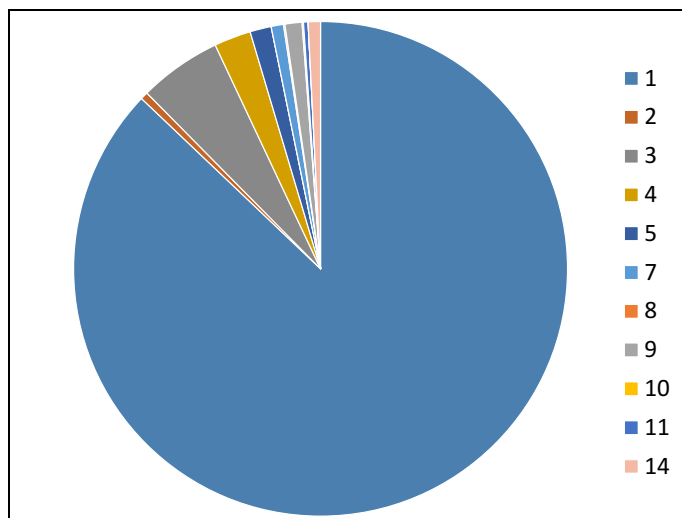


Abbildung 1: Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien für Produktgruppe 1

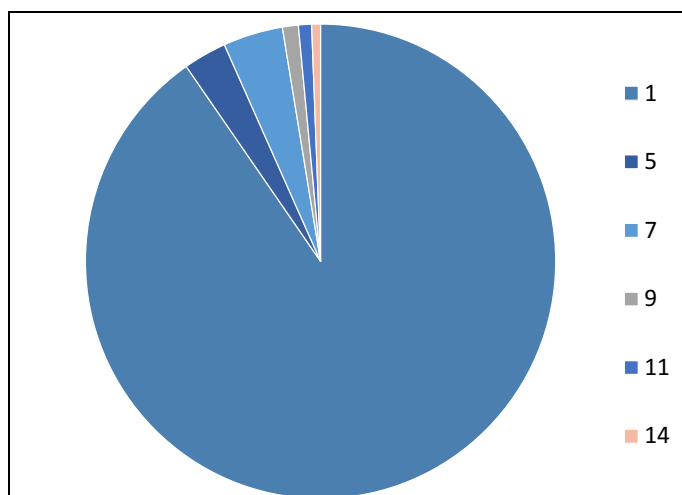


Abbildung 2: Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien für Produktgruppe 2

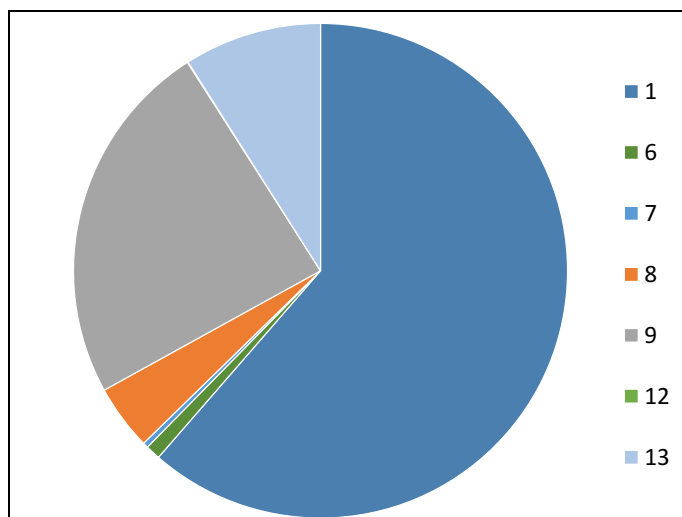


Abbildung 3: Prozentuale Darstellung der Einzelmaterialien für Produktgruppe 3

Nr.	Material	Masse in %		
		PG 1	PG 2	PG 3
1	Alu-Profil	87,0	90,3	61,4
2	PVC-Folie (Klebeband)	< 1	/	/
3	Polyester-Gewebe (PET)	5,4	/	/
4	Edelstahl / Federstahl	2,4	/	/
5	PA66	1,4	3,0	
6	PA mit 30%GF	/	/	1,0
7	PA mit 50%GF	< 1	4,1	< 1
8	Stahl (blank)	< 1	/	4,3
9	Stahl, verzinkt / vernickelt	1,1	1,1	24,0
10	Wellpappe / Kartonage	< 1	/	/
11	Acryl-Klebstoff (Klebeband)	< 1	< 1	/
12	Polyethylen (PE)	/	/	< 1
13	Silikon	/	/	9,0
14	Papier	< 1	< 1	/

Tabelle 2: Darstellung der Einzelmaterialien in %

Hilfs- und Betriebsstoffe

Es fallen Hilfs- und Betriebsstoffe an:

Produktgruppe	Masse in kg
1	1,09E-03
2	4,21E-05
3	3,63E-05

Produktverpackung

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Material	Masse in kg		
		PG1	PG2	PG3
1	Folien und Schutzhüllen	8,75E-03	9,80E-03	/
2	Kartonagen	5,19E-02	1,25E-01	5,95E-01
3	Gummibänder	/	3,16E-03	/
4	Acryl-Klebstoff	/	/	1,82E-03
5	Mehrwegpalette	4,05E-02	7,89E-02	2,27E-01

Tabelle 3: 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		
		PG1	PG2	PG3
1	Im Produkt	3,73E-03	2,27E-03	0
2	In der zugeh. Verpackung	1,87E-02	4,50E-02	2,14E-01

Tabelle 4: Biogene Kohlenstoffgehalt in Produkt und Verpackung am Werkstor**Outputs**

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro 1 lfm Fingerschutz-System in der Ökobilanz erfasst:

Abfall

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

Abwasser

Bei der Herstellung fällt kein Abwasser an.

6.3 Wirkungsabschätzung**Ziel**

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

Kernindikatoren

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

Folgende Wirkungskategorien werden 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)



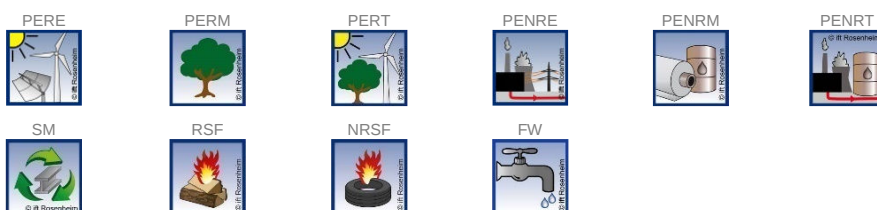


Ressourceneinsatz

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)



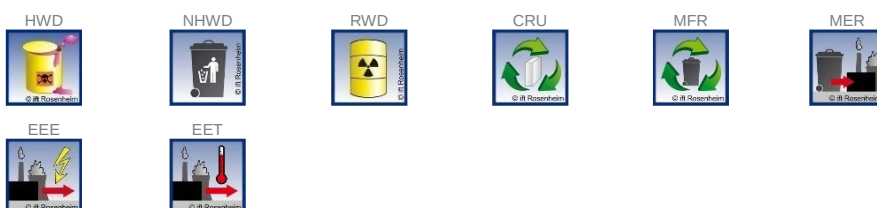
Abfälle

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

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

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

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



Zusätzliche Umwelt- wirkungsindikatoren

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

Folgende zusätzliche Wirkungskategorien werden in der EPD dargestellt:

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





Ergebnisse pro 1 lfm Fingerschutzrollo (Produktgruppe 1)

	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Kernindikatoren																
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	9,87	5,75E-02	9,57E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,04E-02	0,20	1,84E-03	-7,76
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	9,96	5,79E-02	2,41E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,05E-02	0,20	1,84E-03	-7,73
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	-0,14	-1,38E-03	7,16E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	-2,49E-04	5,50E-04	-1,10E-05	-2,24E-02
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	2,70E-03	9,27E-04	2,72E-06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,68E-04	9,70E-06	1,08E-05	-1,35E-03
ODP	kg CFC-11-Äqv.	1,30E-11	8,13E-15	2,52E-14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,47E-15	1,10E-12	4,85E-15	-4,98E-11
AP	mol H ⁺ -Äqv.	4,87E-02	7,40E-05	2,72E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,34E-05	1,36E-04	1,28E-05	-2,90E-02
EP-fw	kg P-Äqv.	6,35E-06	2,36E-07	6,28E-09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	4,26E-08	2,03E-07	4,08E-09	-1,00E-05
EP-m	kg N-Äqv.	9,71E-03	2,75E-05	8,74E-06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	4,97E-06	3,65E-05	3,28E-06	-6,81E-03
EP-t	mol N-Äqv.	0,11	3,20E-04	1,26E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	5,78E-05	4,50E-04	3,62E-05	-7,40E-02
POCP	kg NMVOC-Äqv.	2,89E-02	7,51E-05	2,30E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,36E-05	9,61E-05	1,01E-05	-1,95E-02
ADPF*2	MJ	123,59	0,73	3,49E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,13	1,03	2,37E-02	-92,70
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	5,64E-06	4,77E-09	2,12E-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	8,63E-10	8,70E-09	1,15E-10	-6,58E-07
WDP*2	m ³ Welt-Äqv. entzogen	3,82	8,54E-04	1,11E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,55E-04	2,85E-02	2,06E-04	-1,18
Ressourceneinsatz																
PERE	MJ	66,31	6,26E-02	0,84	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,13E-02	0,89	1,25E-02	-52,40
PERM	MJ	1,00	0,00	-0,83	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	-0,16	-8,31E-04	0,00
PERT	MJ	67,30	6,26E-02	1,23E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,13E-02	0,73	4,14E-03	-52,40
PENRE	MJ	98,97	0,73	0,21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,13	24,25	1,25	-92,70
PENRM	MJ	24,62	0,00	-0,18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	-23,22	-1,22	0,00
PENRT	MJ	123,59	0,73	3,49E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,13	1,03	2,37E-02	-92,70
SM	kg	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m ³	0,14	6,97E-05	2,62E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,26E-05	9,11E-04	6,28E-06	-3,61E-02
Abfallkategorien																
HWD	kg	4,81E-08	2,78E-11	2,82E-11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	5,03E-12	1,46E-09	5,90E-12	-5,74E-08
NHWD	kg	4,10	1,19E-04	3,75E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	2,15E-05	4,04E-03	0,12	-3,11
RWD	kg	5,73E-03	1,32E-06	1,08E-06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	2,39E-07	1,60E-04	2,49E-07	-5,37E-03
Output-Stoffflüsse																
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	4,05E-02	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	1,01	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	2,43E-02	0,00	0,13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00
EET	MJ	5,60E-02	0,00	0,30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00

Legende:

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



Ergebnisse pro 1 lfm Fingerschutzrollo (Produktgruppe 1)

	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
PM	Auftreten von Krankheiten	9,01E-07	7,24E-10	1,74E-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,31E-10	1,01E-09	1,60E-10	-5,46E-07
IRP* ¹	kBq U235-Äqv.	0,62	1,92E-04	1,15E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	3,47E-05	2,62E-02	2,88E-05	-0,55
ETP-fw* ²	CTUe	58,49	0,53	1,33E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	9,66E-02	0,47	1,38E-02	-44,90
HTP-c* ²	CTUh	5,68E-08	1,09E-11	9,46E-13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,97E-12	1,77E-11	3,22E-13	-5,38E-09
HTP-nc* ²	CTUh	9,93E-08	5,82E-10	5,22E-11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,05E-10	4,69E-10	2,13E-11	-7,51E-08
SQP* ²	dimensionslos.	25,90	0,36	1,21E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	6,47E-02	0,43	6,53E-03	-16,80

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 lfm bandseitiges Schutzprofil (Produktgruppe 2)

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Kernindikatoren															
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	8,79	3,19E-02	0,21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	8,91E-03	0,16	1,56E-03	-6,93
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	9,04	3,22E-02	3,79E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	8,98E-03	0,16	1,56E-03	-6,91
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	-0,25	-7,65E-04	0,17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	-2,13E-04	4,71E-04	-9,34E-06	-2,01E-02
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	3,01E-03	5,15E-04	5,26E-06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,44E-04	8,17E-06	9,13E-06	-1,20E-03
ODP	kg CFC-11-Äqv.	1,14E-11	4,52E-15	5,34E-14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,26E-15	9,39E-13	4,10E-15	-4,47E-11
AP	mol H ⁺ -Äqv.	4,35E-02	4,11E-05	6,23E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,15E-05	1,14E-04	1,08E-05	-2,58E-02
EP-fw	kg P-Äqv.	6,67E-06	1,31E-07	1,34E-08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	3,65E-08	1,73E-07	3,46E-09	-8,96E-06
EP-m	kg N-Äqv.	8,86E-03	1,53E-05	2,03E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	4,26E-06	3,05E-05	2,78E-06	-6,06E-03
EP-t	mol N-Äqv.	9,67E-02	1,78E-04	2,88E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	4,96E-05	3,74E-04	3,06E-05	-6,59E-02
POCP	kg NMVOC-Äqv.	2,63E-02	4,17E-05	5,33E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,16E-05	8,03E-05	8,51E-06	-1,74E-02
ADPF*2	MJ	111,36	0,40	7,42E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,11	0,88	2,01E-02	-82,90
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	1,32E-06	2,65E-09	4,48E-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	7,40E-10	7,45E-09	9,71E-11	-5,88E-07
WDP*2	m ³ Welt-Äqv. entzogen	3,40	4,75E-04	2,49E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,32E-04	2,35E-02	1,74E-04	-1,05
Ressourceneinsatz															
PERE	MJ	60,30	3,48E-02	2,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	9,70E-03	0,72	8,55E-03	-46,80
PERM	MJ	2,11	0,00	-2,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	-9,60E-02	0	0,00
PERT	MJ	62,41	3,48E-02	2,60E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	9,70E-03	0,62	3,50E-03	-46,80
PENRE	MJ	90,15	0,40	0,34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,11	20,79	1,07	-82,90
PENRM	MJ	21,22	0,00	-0,27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	-19,91	-1,05	0,00
PENRT	MJ	111,36	0,40	7,42E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,11	0,88	2,01E-02	-82,90
SM	kg	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m ³	0,13	3,88E-05	5,88E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,08E-05	7,60E-04	5,32E-06	-3,23E-02
Abfallkategorien															
HWD	kg	5,41E-08	1,55E-11	5,98E-11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	4,31E-12	1,25E-09	5,00E-12	-5,15E-08
NHWD	kg	3,65	6,59E-05	7,03E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,84E-05	3,27E-03	0,10	-2,77
RWD	kg	5,16E-03	7,36E-07	2,30E-06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	2,05E-07	1,37E-04	2,11E-07	-4,82E-03
Output-Stoffflüsse															
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	3,55E-02	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	2,56E-02	0,00	0,28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00
EET	MJ	5,92E-02	0,00	0,64	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,46	0,00	0,00

Legende:

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



Ergebnisse pro 1 lfm bandseitiges Schutzprofil (Produktgruppe 2)

	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
PM	Auftreten von Krankheiten	7,99E-07	4,02E-10	3,81E-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,12E-10	8,50E-10	1,36E-10	-4,87E-07
IRP*¹	kBq U235-Äqv.	0,56	1,07E-04	2,45E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	2,98E-05	2,25E-02	2,44E-05	-0,50
ETP-fw*²	CTUe	52,66	0,30	2,88E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	8,28E-02	0,40	1,17E-02	-39,90
HTP-c*²	CTUh	1,08E-08	6,05E-12	1,97E-12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,69E-12	1,51E-11	2,73E-13	-4,80E-09
HTP-nc*²	CTUh	8,90E-08	3,24E-10	9,82E-11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	9,03E-11	3,97E-10	1,80E-11	-6,70E-08
SQP*²	dimensionslos.	37,32	0,20	2,58E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	5,54E-02	0,37	5,52E-03	-15,10

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 lfm integriertes Klemmschutzsystem (Produktgruppe 3)

Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Kernindikatoren															
GWP-t	kg CO ₂ -Äqv.	23,52	0,11	0,85	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	3,09E-02	0,72	4,56E-03	-16,20
GWP-f	kg CO ₂ -Äqv.	24,60	0,12	2,81E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	3,12E-02	0,72	4,56E-03	-16,20
GWP-b	kg CO ₂ -Äqv.	-1,10	-2,73E-03	0,82	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	-7,40E-04	1,65E-03	-2,74E-05	-4,74E-02
GWP-l	kg CO ₂ -Äqv.	1,35E-02	1,84E-03	1,53E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	4,99E-04	3,10E-05	2,67E-05	-2,74E-03
ODP	kg CFC-11-Äqv.	4,09E-11	1,61E-14	1,99E-13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	4,37E-15	3,29E-12	1,20E-14	-1,03E-10
AP	mol H ⁺ -Äqv.	0,11	1,47E-04	2,71E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	3,98E-05	4,41E-04	3,16E-05	-5,90E-02
EP-fw	kg P-Äqv.	2,58E-05	4,67E-07	5,12E-08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,27E-07	6,08E-07	1,01E-08	-2,10E-05
EP-m	kg N-Äqv.	2,31E-02	5,45E-05	9,13E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,48E-05	1,20E-04	8,15E-06	-1,40E-02
EP-t	mol N-Äqv.	0,25	6,34E-04	1,25E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,72E-04	1,52E-03	8,97E-05	-0,15
POCP	kg NMVOC-Äqv.	6,92E-02	1,49E-04	2,38E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	4,04E-05	3,16E-04	2,49E-05	-4,03E-02
ADPF*2	MJ	294,64	1,44	0,28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,39	3,10	5,88E-02	-197,00
ADPE*2	kg Sb-Äqv.	9,36E-05	9,47E-09	1,65E-09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	2,57E-09	2,61E-08	2,84E-10	-1,36E-06
WDP*2	m³ Welt-Äqv. entzogen	8,64	1,69E-03	0,10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	4,60E-04	9,78E-02	5,10E-04	-2,44
Ressourceneinsatz															
PERE	MJ	162,46	0,12	9,62	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	3,37E-02	2,18	1,03E-02	-107,00
PERM	MJ	9,53	0,00	-9,53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	171,99	0,12	9,68E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	3,37E-02	2,18	1,03E-02	-107,00
PENRE	MJ	221,48	1,44	0,32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,39	72,57	3,71	-197,00
PENRM	MJ	73,16	0,00	-3,73E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	-69,47	-3,66	0,00
PENRT	MJ	294,64	1,44	0,28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,39	3,10	5,88E-02	-197,00
SM	kg	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m³	0,33	1,38E-04	2,46E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	3,75E-05	3,02E-03	1,56E-05	-7,48E-02
Abfallkategorien															
HWD	kg	9,15E-07	5,52E-11	2,23E-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,50E-11	4,37E-09	1,46E-11	-1,19E-07
NHWD	kg	8,75	2,35E-04	1,83E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	6,38E-05	1,48E-02	0,30	-6,17
RWD	kg	1,29E-02	2,62E-06	8,59E-06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	7,12E-07	4,76E-04	6,17E-07	-1,12E-02
Output-Stoffflüsse															
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,30	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	3,02	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	1,04E-02	0,00	1,08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,97	0,00	0,00
EET	MJ	2,44E-02	0,00	2,52	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	2,22	0,00	0,00

Legende:

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



Ergebnisse pro 1 lfm integriertes Klemmschutzsystem (Produktgruppe 3)

	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren																
PM	Auftreten von Krankheiten	2,01E-06	1,44E-09	1,52E-09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	3,89E-10	3,21E-09	3,97E-10	-1,10E-06
IRP*¹	kBq U235-Äqv.	1,42	3,81E-04	9,13E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,03E-04	7,81E-02	7,15E-05	-1,18
ETP-fw*²	CTUe	129,77	1,06	0,11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,29	1,41	3,41E-02	-93,90
HTP-c*²	CTUh	2,86E-08	2,16E-11	7,04E-12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	5,86E-12	5,41E-11	8,00E-13	-1,09E-08
HTP-nc*²	CTUh	2,50E-07	1,15E-09	2,61E-10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	3,13E-10	1,48E-09	5,28E-11	-1,55E-07
SQP*²	dimensionslos.	207,96	0,71	9,83E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,19	1,29	1,62E-02	-34,80

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

- Fingerschutzrollos
- Bandseitigen Schutzprofilen
- Integriertes Klemmschutzsystem

weichen stark voneinander ab. Die Unterschiede liegen in den verschiedenen verwendeten Vorprodukten und deren unterschiedlichen Masse.

Im Bereich der Herstellung entstehen die Umweltwirkungen in allen Produktgruppen im Wesentlichen aus der Verwendung von Aluminiumprofilen bzw. deren Vorketten. Bei den integrierten Klemmschutzsystemen (PG3) kommen die Umweltwirkungen zusätzlich vorrangig durch die Nutzung von Stahl und Silikonprofilen sowie deren jeweiligen Vorketten zustande. Bei Bandseitigen Schutzprofilen (PG2) trägt der Einsatz von Polyamid signifikant zu den prognostizierten Umweltwirkungen bei.

Im Szenario C4 sind nur marginale Aufwendungen für die physikalische Vorbehandlung und den Deponiebetrieb zu erwarten.

Beim Recycling der Produkte kann für das Aluminium ein erheblicher Anteil der im Lebenszyklus auftretenden Umweltwirkungen der Kernindikatoren (ohne WDP, da von der Software nicht unterstützt) in Szenario D gutgeschrieben werden.:

Produktgruppe 1: ca. 67 %

Produktgruppe 2: ca. 70 %

Produktgruppe 3: ca. 52 %

Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen sind in den untenstehenden Diagrammen dargestellt.

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

Diagramme
nachfolgend aufgeführten Diagramme zeigen die betrachteten Lebenszyklusmodule in Relation zueinander

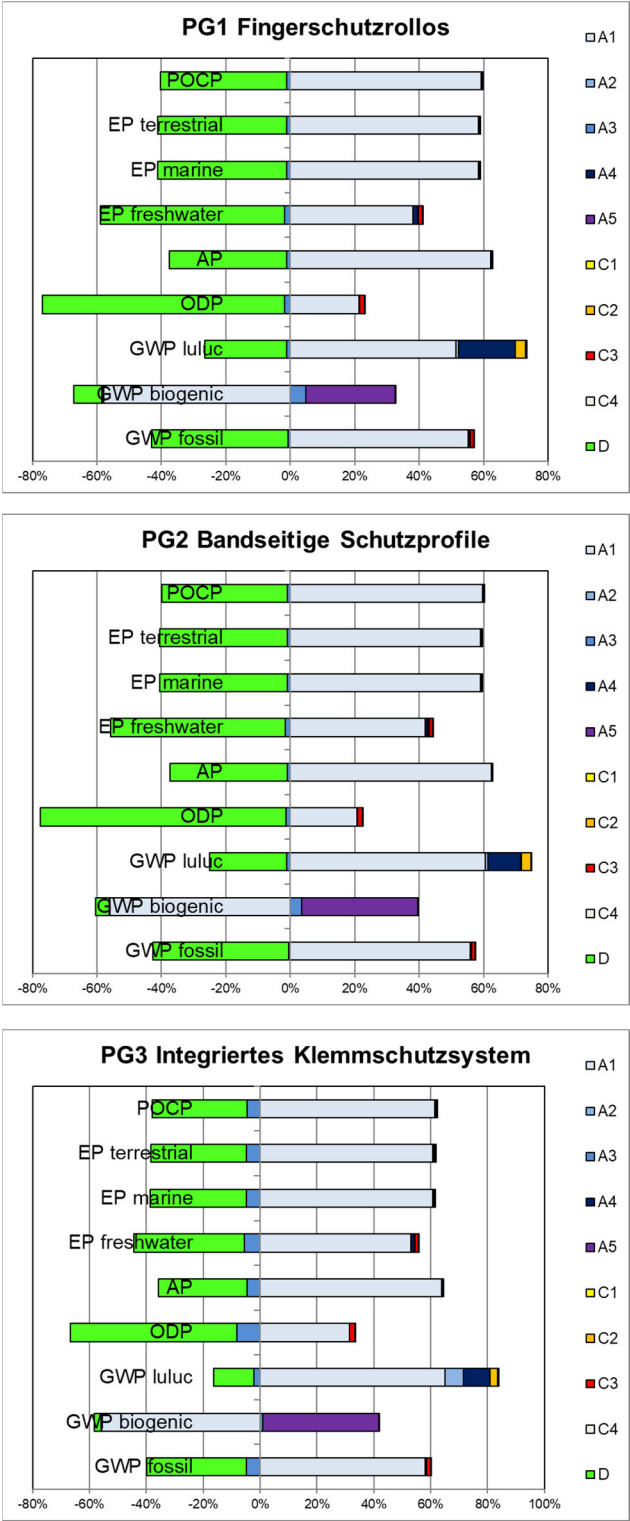


Abbildung 4: Prozentuale Anteile der Module an ausgewählten Umweltwirkungsindikatoren

Bericht

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

Kritische Prüfung

Die kritische Prüfung der Ökobilanz und des Berichts erfolgte im Rahmen der EPD-Prüfung durch den externen Prüfer MBA and Eng.,Dipl.-Ing. (FH) Partrick Wortner.



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.

Die Deklaration beruht auf den PCR Dokumenten "PCR Teil A" PCR-A-1.0:2023 und "Zubehör für Fenster und Türen" PCR-ZFT-1.2:2020.

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

Überarbeitungen des Dokumentes

Nr.	Datum	Kommentar	Bearbeiter:in	Prüfer:in
1	07.10.2024	Externe Prüfung	Brechleiter	Wortner

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. **Klöpffer, W und Grahl, B.** Ökobilanzen (LCA). Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
3. **Hütter, A.** Verkehr auf einen Blick. Wiesbaden : Statistisches Bundesamt, 2013.
4. **Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).** Zukunft Bauen: Materialströme im Hochbau, Band 06. Bonn : Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), 2017. 978-3-87994-284-8.
5. **Gefahrstoffverordnung - GefStoffV.** Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen. Berlin : BGBl. I S. 3758, 2017.
6. **Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV.** Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach Chemikaliengesetz. Berlin : BGBl. I S. 1328, 2017.
7. **DIN EN ISO 14040:2018-05.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2018.
8. **DIN EN ISO 14044:2006-10.** Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2006.
9. **EN ISO 14025:2011-10.** Umweltkennzeichnungen und -deklarationen Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2011.
10. **OKS Spezialeinschmierstoffe GmbH.** Tribologie Basiswissen. [Online] 2020. [Zitat vom: 20. 07 2022.] file:///C:/Users/562/AppData/Local/Temp/OKS_Tribologie_DE_24s_200506_web.pdf.
11. **EN ISO 14067:2019-02.** Treibhausgase - Carbon Footprint von Produkten - Anforderungen an die Leitlinien für Quantifizierung. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2019.
12. **Umweltbundesamt (UBA).** Recyclingpotenzial strategischer Metalle (ReStra). Dessau-Roßlau : Umweltbundesamt (UBA), 2017. ISSN 1862-4359.
13. **PCR Teil B - Zubehör für Fenster und Türen.** Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2020.
14. **Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).** Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB). [Online] https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Nutzungsdauern_Bauteile/BNB_Nutzungsdauern_von_Bauteilen_2017-02-24.pdf.
15. **DIN EN 16757:2017.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Beton und Betonelemente. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2017.
16. **EN 15942:2012-01.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
17. **EN 17672:2022.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Horizontale Regeln für die Kommunikation von Unternehmen an Verbrauchern. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
18. **DIN EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
19. **World Steel Association.** Life cycle inventory (LCI) study - Seventh global LCI study for steel products. Brüssel : s.n., 2021.
20. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Berlin : s.n., 2016.
21. **GDA - Gesamtverband der Aluminiumindustrie e. V.** Jahresbericht 2018. Düsseldorf : GDA - Gesamtverband der Aluminiumindustrie e. V., 2018.
22. **DIN EN ISO 16000 Teil 6, 9, 11.** Innenraumluftverunreinigungen: Bestimmung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012, 2008, 2006.
23. **ISO 21930:2017-07.** Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten. Berlin : Beuth Verlag, 2017.
24. **Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG.** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen. Berlin : BGBl. I S. 3830, 2017.
25. **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.
26. **IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH.** GaBi 10: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2020.
27. **EN 17213:2020.** Fenster und Türen - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Fenster und Türen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2020.
28. **Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA).** Entsorgung faserhaltiger Abfälle - Abschlussbericht. [Online] 2019. [Zitat vom: 06. 04 2023.] https://www.laga-online.de/documents/bericht-laga-ausschuss-entsorgung-faserhaltige-abfaelle_juli-2019_1574075541.pdf.
29. **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.
30. **ift Rosenheim GmbH.** Bedingungen und Hinweise zur Verwendung von ift-Prüfdokumentationen. Rosenheim : s.n., 2016.
31. **ift-Richtlinie NA-01/4.** Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2023.
32. **PCR Teil A.** Allgemeine Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2023.

9 Anhang

Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für Fingerschutz-Systeme

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 5: Übersicht der betrachteten Lebenszyklusphasen

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

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

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

- ✓ Teil der Betrachtung
- Nicht Teil der Betrachtung

Produktgruppe: Zubehör für Türen

A4 Transport

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
A4	Kleinserien über Händler	40 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 27 t Nutzlast, 50 % ausgelastet ¹ , ca. 1000 km hin und leer zurück

¹ Auslastung: genutzte Ladekapazität des LKW

A4 Transport zur Baustelle	Transportgewicht [kg/m]	Rohdichte [kg/m³]	Volumen-Auslastungsfaktor ²
PG1	1,20	125	< 1
PG2	1,95	135	< 1
PG3	3,57	135	< 1

² Volumen-Auslastungsfaktor:

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

A5 Bau-/Einbauprozess

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

Bei abweichenden Aufwendungen während des Einbaus bzw. der Installation der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung werden diese auf Gebäudeebene erfasst.

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

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

Der Transport zu den Verwertungsanlagen bleibt unberücksichtigt.

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

C1 Rückbau, Abriss

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C1	Abbruch	In Anlehnung an EN 17213: Rückbauquote für Nicht-Glas-Komponenten 95 % Rest auf Deponie

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

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

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

C2 Transport

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

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

C3 Abfallbewirtschaftung

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
C3	Aktuelle Marktsituation	Anteil zur Rückführung von Materialien: • Stahl 98 % in Schmelze (UBA, 2017) • Aluminium 95 % in Schmelze (GDA, 2018) • Kunststoffe 66 % thermische Verwertung in MVA (Zukunft Bauen, 2017) • Kunststoffe 34 % werkstofflich verwertet (Zukunft Bauen, 2017) • Rest in Deponie

Stromverbrauch Verwertungsanlage: 0,5 MJ/kg.

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

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

Produktgruppe: Zubehör für Türen

C3 Entsorgung	Einheit	PG 1	PG 2	PG3
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	1,14	0,98	3,39
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	6,01E-02	5,14E-02	0,18
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0	0	0
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	1,02	0,87	3,02
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	6,58E-02	5,24E-02	0,25
Beseitigung	kg	0,12	0,10	0,30

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

C4 Deponierung

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

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

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

D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung ¹
D	Recyclingpotenzial	- Stahl-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 70,2 % Stahl; - Aluminium-Schrott aus C3 abzüglich des in A3 eingesetzten Schrotts ersetzt zu 70,2 % Aluminium; - Kunststoff-Rezyklat aus C3 abzüglich der in A3 eingesetzten Kunststoffe ersetzen zu 60 % Polyamid-Granulat; - Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (RER); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (RER).

¹ Angesetzter Wertkorrekturfaktor von 70,2 % gemäß metallspezifischem Datensatz, 60 % gemäß Standard-Datensatz für sonstige Materialien.

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

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

Impressum



Ökobilanzierer

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



Programmbetreiber

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



Deklarationsinhaber

athmer oHG
Sophienhammer
D-59757 Arnsberg-Müschede

Hinweise

Grundlage dieser EPD sind in der Hauptsache Arbeiten und Erkenntnisse des Instituts für Fenstertechnik e.V., Rosenheim (ift Rosenheim) sowie im Speziellen die ift-Richtlinie NA-01/4 Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.

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

Layout

ift Rosenheim GmbH – 2021

Fotos (Titelseite)

athmer oHG

© ift Rosenheim, 2024



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