

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-UBR-001

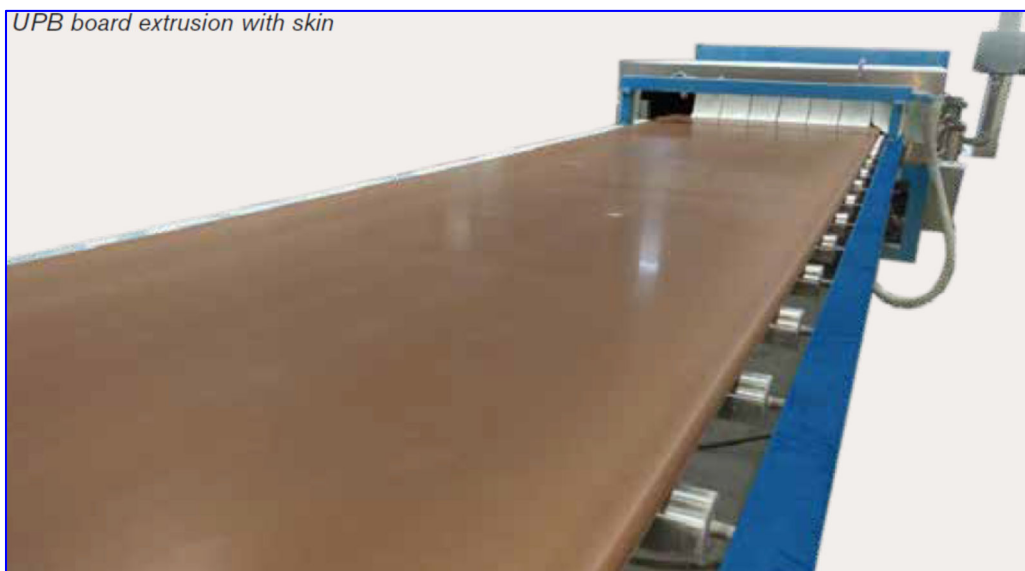


**UPB<sup>®</sup>**  
**BOARDS**  
made of Resysta

**Resysta Inter-  
national GmbH**

## Halbzeug

## Resysta UPB Board



**Grundlagen:**

DIN EN ISO 14025  
EN15804

Firmen-EPD  
Environmental  
Product Declaration

Veröffentlichungsdatum:  
03.02.2022

Nächste Revision:  
03.02.2027



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

# Umweltproduktdeklaration (EPD)



Deklarationsnummer: EPD-UBR-001

<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>	Resysta International GmbH Hochstraße 21 82024 Taufkirchen		
<b>Deklarationsnummer</b>	EPD-UBR-001		
<b>Bezeichnung des deklarierten Produktes</b>	UPB Board		
<b>Anwendungsbereich</b>	Geschäumte Multifunktionsplatte / UPB Board für allgemeine Bauzwecke für den Außenbereich.		
<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-0.3:2018 und "Halbzeuge" PCR-HZ-2.2:2018.		
<b>Gültigkeit</b>	Veröffentlichungsdatum:	Letzte Überarbeitung:	Nächste Revision:
	03.02.2022	26.07.2022	03.02.2027
	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 Resysta International GmbH 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	Christoph Seehauser Unabhängiger Prüfer	

## 1 Allgemeine Produktinformationen

### Produktdefinition

Die EPD gehört zur Produktgruppe Halbzeug und ist gültig für:

### 1 kg Universal Performance Board (UPB) der Firma Resysta International GmbH

Die funktionelle Einheit ergibt sich wie folgt:

Bilanziertes Produkt	Dichte	Materialstärke	Flächengewicht*
UPB Board	650 kg/m <sup>3</sup>	6 mm	3,84 kg/m <sup>2</sup>

Tabelle 1: Produktgruppen

\*Flächengewicht ist abhängig von der Stärke der Platte

Die durchschnittliche Einheit wird folgendermaßen deklariert: Direkt genutzte Stoffströme werden mittels den hergestellten Massen (kg) ermittelt und auf die deklarierte Einheit zugeordnet. Alle weiteren In- und Outputs bei der Herstellung werden in ihrer Gesamtheit auf die deklarierte Einheit zugeordnet, da keine typische funktionelle Einheit aufgrund der hohen Variantenvielfalt vorhanden ist. Der Bezugszeitraum ist das Jahr 2020.

UPB Board	Materialstärke	Flächengewicht*
UPB Board 4 mm	4 mm	2,60 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 5 mm	5 mm	3,25 kg/m <sup>2</sup>
<b>UPB Board 6 mm</b>	<b>6 mm</b>	<b>3,90 kg/m<sup>2</sup></b>
UPB Board 7 mm	7 mm	4,55 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 8 mm	8 mm	5,20 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 9 mm	9 mm	5,85 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 10 mm	10 mm	6,50 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 11 mm	11 mm	7,15 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 12 mm	12 mm	7,80 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 13 mm	13 mm	8,45 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 14 mm	14 mm	9,1 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 15 mm	15 mm	9,75 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 16 mm	16 mm	10,40 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 17 mm	17 mm	11,05 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 18 mm	18 mm	11,70 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 19 mm	19 mm	12,35 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 20 mm	20 mm	13,00 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 21 mm	21 mm	13,65 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 22 mm	22 mm	14,30 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 23 mm	23 mm	14,95 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 24 mm	24 mm	15,60 kg/m <sup>2</sup>
UPB Board 25 mm	25 mm	16,25 kg/m <sup>2</sup>

Tabelle 2: Funktionelle Einheit je Referenzprodukt

Durch Multiplikation der Umweltwirkungen je 1 kg mit dem jeweiligen Flächengewicht erhält man die Werte je m<sup>2</sup> Platte.

### Produktbeschreibung

Universelle Bauplatte, welche zugeschnitten werden kann um individuelle Produkte zu fertigen.  
Materialstärke: 4 -25 mm

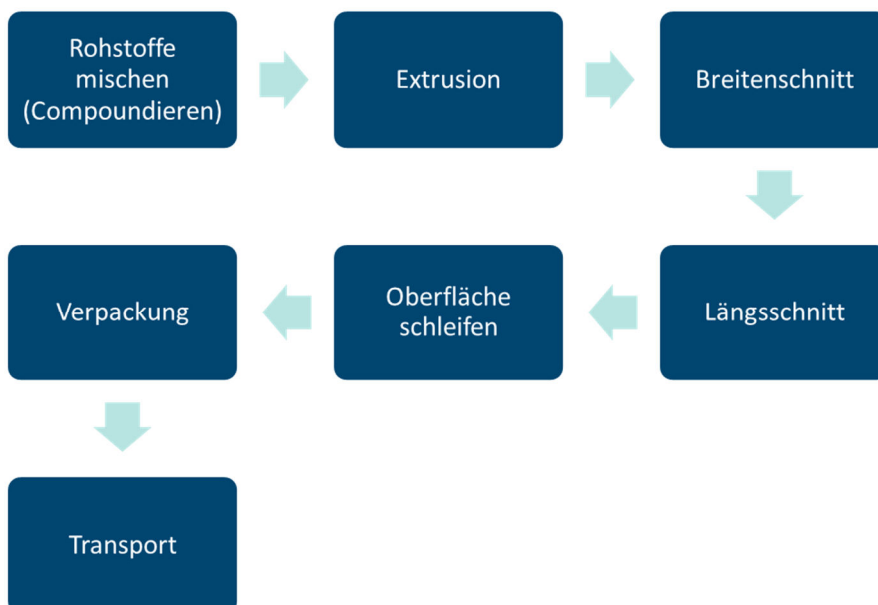
Compoudeure stellen das Resysta Ausgangsmaterial (Dry Blend – Compound aus 40 % ARF „Active Resysta Filler“; 20 % CaCO<sub>3</sub>; 40 % PVC) für die Kunststoffverarbeitende Industrie her, dafür werden weltweit Lizenzen vergeben.

Extrudeure stellen aus dem Resysta Ausgangsmaterial (Dry Blend) fertige Produkte oder auch Halbwerkzeuge zur Weiterverarbeitung her.

UPB Boards made of Resysta werden als geschäumte Multifunktionsplatten extrudiert und sind mit bis zu 0,6 g/cm<sup>3</sup> sehr leicht, was das Handling bei Produktion und Montage erleichtert. Bei letzterer wirkt sich auch die sehr geringe Ausdehnungskraft des Materials positiv aus. Die reduzierte Wärmeleitfähigkeit wiederum ist dafür verantwortlich, dass sich z.B. Terrassen oder Fassaden nicht so schnell aufheizen. Der Vertrieb der Platten erfolgt in Europa durch Intelligent Wood.

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

### Produktherstellung



### Anwendung

Produkte für den Außenbereich wie z.B. Fassadenverkleidungen, Komposter, Schiffsbau, Möbelbau usw.

### Nachweise

Folgende Nachweise sind vorhanden:

- Produktqualität nach DIN EN 13501



Über weitere und jeweils aktuelle Nachweise (inkl. sonstiger nationaler Zulassungen) wird auf [www.resysta.de](http://www.resysta.de) informiert.

#### **zusätzliche Informationen**

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

UPB Boards haben folgende Eigenschaften:

- Dichte nach ISO 1183
- Zug-/Biegemodul, Zug-/Biegefestigkeit nach EN 789
- Brinell Härte nach EN 1534
- Schraubenauszugsfestigkeit – Oberfläche/Schmalseite nach EN 320
- Nagelzugfestigkeit – Oberfläche/Schmalseite nach EN 320
- Thermischer Längenausdehnungskoeffizient nach ISO 11359-2
- Wasseraufnahme 24 h (Gewicht, Längenänderung, Breitenänderung, Dickenänderung) nach EN 317
- Beständigkeit gegen Termiten nach EN 117
- Beständigkeit gegen holzverfärbende Pilze nach EN 15534-1:2012 basiert auf ISO 16869
- Dauerhaftigkeit gegen holzerstörende Pilze (Basidiomycetes) nach EN 15534-1:2014-9.5.2 (basierend auf ENV 12038)
- Algenbeständigkeit nach EN 15534-1:2014-8.5.6 (basierend auf ENV 15458)
- Moderfäulebeständigkeit nach EN 15534-1:2014-8.5.3 (basierend auf CEN/TS 15083-2)

Technische Datenblätter, Produktinformationen, technische Informationen können bei Resysta und den Vertriebspartnern bezogen werden.

## **2 Verwendete Materialien**

#### **Grundstoffe**

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

#### **Deklarationspflichtige Stoffe**

Es können Stoffe gemäß REACH Kandidatenliste enthalten sein.

Alle relevanten Sicherheitsdatenblätter können bei der Firma Resysta International GmbH bezogen werden.

## **3 Baustadium**

#### **Verarbeitungsempfehlungen Einbau**

Es ist die Anleitung für Montage, Betrieb, Wartung und Demontage des Herstellers zu beachten.

## **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 Referenz-Nutzungsdauer (RSL) für UPB Board der Fa. Resysta International GmbH wird nicht spezifiziert.

## 5 Nachnutzungsstadium

**Nachnutzungsmöglichkeiten**

Die UPB Boards werden zentralen Sammelstellen zugeführt. Dort werden die Produkte in der Regel geschreddert und sortenrein von anderen Abfällen 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. Kunststoffe werden 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 wurde für UPB Board eine Ökobilanz erstellt. Diese entspricht 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 2020. Diese wurden im Werk in 528311 Foshan, China 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 zehn 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 ts" eingesetzt.

#### Untersuchungsrahmen/ Systemgrenzen

Die Systemgrenzen beziehen sich auf die Beschaffung von Rohstoffen und Zukaufteilen, die Herstellung und die Nachnutzung der UPB Board. Es wurden zusätzliche spezifische Daten von Vorlieferanten in die Ökobilanz aufgenommen. Es wurden keine zusätzlichen Daten von anderer Standorte berücksichtigt.

#### Abschneidekriterien

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

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

Der Transport-Mix setzt sich wie folgt zusammen und stammt aus dem Forschungsvorhaben „EPDs für transparente Bauelemente“:

- LKW, 26 – 28 t Gesamtgewicht / 18,4 t Nutzlast, Euro 6, Fracht, 85 % Auslastung, 100 km;
- LKW-Zug, 28 – 34 t Gesamtgewicht / 22 t Nutzlast, Euro 6, 50 % Auslastung, 50 km;
- Fracht Zug, elektrisch und dieselbetrieben, D 60 %, E 51 % Auslastung, 50 km;
- Seeschiff Verbrauchsmix, 50 km.

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

## 6.2 Sachbilanz

### Ziel

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

### Lebenszyklusphasen

Der gesamte Lebenszyklus der UPB Board ist im Anhang dargestellt. Es werden die Herstellung „A1 – A3“, die Errichtung „A4“, die Entsorgung „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. Dies geschieht durch verschiedene verfahrenstechnische Anlagen. 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 Resysta International GmbH nicht betrachtet. Sekundärmaterial wird nicht eingesetzt.

**Inputs**

Folgende fertigungsrelevanten Inputs wurden pro 1 kg UPB Board in der Ökobilanz erfasst:

**Energie**

Für den Strommix wurde der „Strommix China“ angenommen.

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 ein Wasserverbrauch von 0,3 l pro kg UPB Board.

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

**Rohmaterial / Vorprodukte**

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

Nr.	Material	Masse in %
1	Resysta DryBlend	100 %

Tabelle 3: Darstellung der Einzelmaterialien in % je deklarierte Einheit

**Hilfs- und Betriebsstoffe**

Es fallen 0,49 g Hilfs- und Betriebsstoffe pro kg an.

**Produktverpackung**

Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an:

Nr.	Material	Masse in g
1	Verpackung Holz	19,72
2	Stahlband	1,07

Tabelle 4: Darstellung der Verpackung in g je deklarierte Einheit

**Biogener Kohlenstoffgehalt**

Gemäß EN 16449 fallen folgende Mengen an biogenem Kohlenstoff an:

Nr.	Bestandteil	Gehalt in kg C
1	Im Produkt	0,09
2	In der zugehörigen Verpackung	0,01

Tabelle 5: Biogene Kohlenstoffgehalt in Produkt und Verpackung am Werkstor

**Outputs**

Folgende fertigungsrelevante Outputs wurden pro 1 kg UPB Board 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**

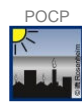
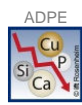
Die Wirkungsabschätzung wurde in Bezug auf die Inputs und Outputs durchgeführt. Dabei werden folgende Wirkungskategorien betrachtet:

**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.

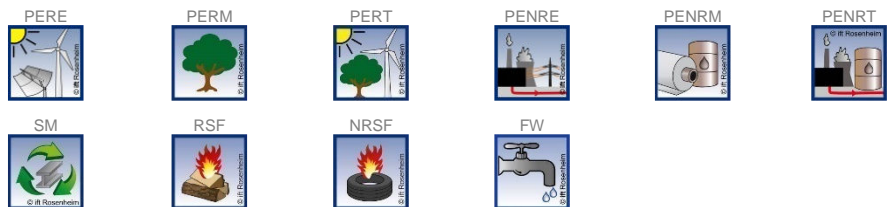


## Ressourceneinsatz

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.



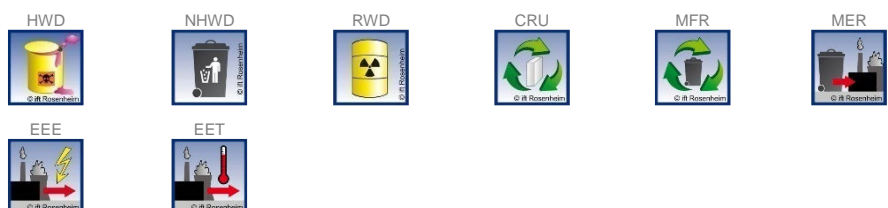
## Abfälle

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von 1 kg UPB Board 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 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
- Ionisierende Strahlung, menschliche Gesundheit
- Ökotoxizität (Süßwasser)
- Humantoxizität, kanzerogene Wirkungen
- Humantoxizität, nicht kanzerogene Wirkungen
- Mit der Landnutzung verbundene Wirkungen/Bodenqualität



Ergebnisse pro 1 kg UPB Board																
	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
<b>Kernindikatoren</b>																
<b>GWP-t</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	3,05	0,31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	8,44E-03	1,32	0,00	-0,32
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	3,24	0,30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	8,40E-03	1,32	0,00	-0,32
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	-0,24	1,30E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	-1,16E-05	5,76E-04	0,00	-1,61E-03
<b>GWP-l</b>	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	5,50E-02	9,58E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	4,68E-05	2,81E-05	0,00	-3,45E-05
<b>ODP</b>	kg CFC-11-Äqv.	9,38E-09	1,93E-14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	5,03E-16	9,59E-13	0,00	-2,11E-12
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> -Äqv.	2,02E-02	4,05E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,32E-05	7,70E-04	0,00	-4,15E-04
<b>EP-fw</b>	kg P-Äqv.	5,09E-05	5,38E-07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	2,51E-08	2,68E-07	0,00	-4,30E-07
<b>EP-m</b>	kg N-Äqv.	3,72E-03	1,14E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	5,20E-06	2,81E-04	0,00	-1,13E-04
<b>EP-t</b>	mol N-Äqv.	4,19E-02	1,25E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	5,97E-05	3,18E-03	0,00	-1,21E-03
<b>POCP</b>	kg NMVOC-Äqv.	1,27E-02	3,06E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,18E-05	7,36E-04	0,00	-3,17E-04
<b>ADPF*2</b>	MJ	56,79	3,95	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,11	1,51	0,00	-5,43
<b>ADPE*2</b>	kg Sb-Äqv.	2,62E-07	1,93E-08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	7,02E-10	1,91E-08	0,00	-4,75E-08
<b>WDP*2</b>	m <sup>3</sup> Welt-Äqv. entzogen	0,92	2,00E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	7,51E-05	0,17	0,00	-3,29E-02
<b>Ressourceneinsatz</b>																
<b>PERE</b>	MJ	6,79	0,14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	6,38E-03	3,71	0,00	-1,46
<b>PERM</b>	MJ	3,38	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	-3,07	0,00	0,00
<b>PERT</b>	MJ	10,17	0,14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	6,38E-03	0,64	0,00	-1,46
<b>PENRE</b>	MJ	52,45	3,96	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,11	5,85	0,00	-5,43
<b>PENRM</b>	MJ	4,34	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	-4,34	0,00	0,00
<b>PENRT</b>	MJ	56,79	3,96	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,11	1,51	0,00	-5,43
<b>SM</b>	kg	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>RSF</b>	MJ	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>NRSF</b>	MJ	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>FW</b>	m <sup>3</sup>	6,54E-02	1,62E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	7,21E-06	4,22E-03	0,00	-1,39E-03
<b>Abfallkategorien</b>																
<b>HWD</b>	kg	2,54E-05	1,70E-11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	5,39E-13	1,38E-10	0,00	-7,40E-10
<b>NHWD</b>	kg	6,90E-02	4,61E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,61E-05	0,17	0,00	-2,71E-03
<b>RWD</b>	kg	4,83E-04	4,45E-06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,39E-07	1,75E-04	0,00	-4,18E-04
<b>Output-Stoffflüsse</b>																
<b>CRU</b>	kg	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>MFR</b>	kg	2,13E-05	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>MER</b>	kg	0,00	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>EEE</b>	MJ	2,03E-02	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	1,40	0,00	0,00
<b>EET</b>	MJ	3,80E-02	0,00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	0,00	2,63	0,00	0,00

**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



Ergebnisse pro 1 kg UPB Board

	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	4,13E-07	6,45E-08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	7,51E-11	5,41E-09	0,00	-3,44E-09
<b>IRP*1</b>	kBq U235-Äqv.	6,04E-02	6,31E-04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	2,03E-05	2,92E-02	0,00	-7,08E-02
<b>ETP-fw*2</b>	CTUe	17,76	2,97	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	7,79E-02	0,73	0,00	-1,17
<b>HTP-c*2</b>	CTUh	1,99E-09	5,63E-11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	1,57E-12	3,5E-11	0,00	-5,45E-11
<b>HTP-nc*2</b>	CTUh	4,58E-08	2,70E-09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	8,36E-11	2,57E-09	0,00	-2,09E-09
<b>SQP*2</b>	dimensionslos.	71,92	0,79	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00	3,86E-02	0,48	0,00	-0,95

**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

Im Bereich der Herstellung entstehen die Umweltwirkungen im Wesentlichen aus der Verwendung des Resysta Dry Blends für geschäumte Platten bzw. dessen Vorketten. Zudem kommen ein weiterer großer Teil der Umweltwirkungen durch den Energiebedarf des Werkes in China und dessen jeweiligen Vorketten zustande.

Weitere Werte stammen aus dem Transport der Platten mit einem Containerschiff von China nach Deutschland sowie deren Vertrieb über einen lokalen Händler.

Ferner spielt die Entsorgung der Platten in der Müllverbrennungsanlage hinsichtlich der Umweltwirkungen eine wichtige Rolle.

Die Aufteilung der wesentlichen Umweltwirkungen ist in untenstehendem Diagramm dargestellt.

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

### Diagramm

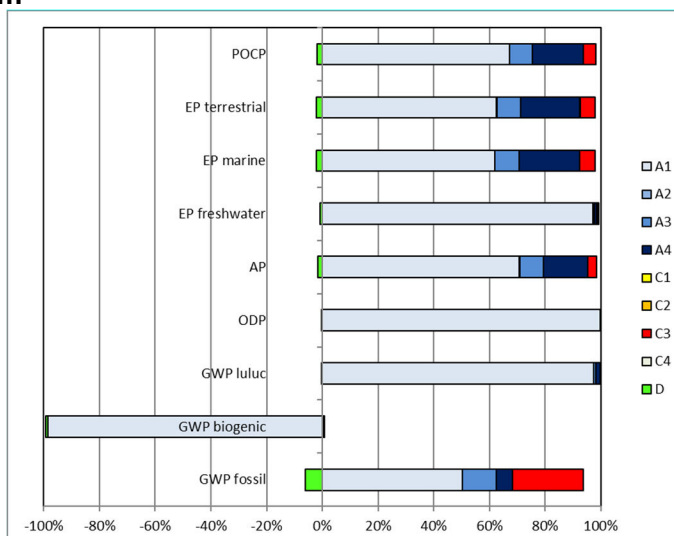


Abbildung 1: Prozentuale Anteile der Module an ausgewählten Umweltwirkungsindikatoren

### 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 unabhängigen ift Prüfer Christoph Seehauser, M.Sc.



## 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.

### 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-0.3:2018 und und "Halbzeuge" PCR-HZ-2.2:2018.

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR <sup>a)</sup>
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010 <input checked="" type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern
Unabhängiger, dritter Prüfer: <sup>b)</sup> Christoph Seehauser
<sup>a)</sup> Produktkategorieregeln <sup>b)</sup> Freiwillig für den Informationsaustausch innerhalb der Wirtschaft, verpflichtend für den Informationsaustausch zwischen Wirtschaft und Verbrauchern (siehe EN ISO 14025:2010, 9.4).

### Überarbeitungen des Dokumentes

Nr.	Datum	Kommentar	Bearbeiter	Prüfer
1	22.07.2022	Interne Prüfung	Zwick	Seehauser
2				
3				



## 8 Literaturverzeichnis

1. **Forschungsvorhaben.** EPDs für transparente Bauelemente - Abschlussbericht. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2011. SF-10.08.18.7-09.21/II 3-F20-09-1-067.
2. **DIN EN 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.
3. **Klöpper, W und Grahl, B.** Ökobilanzen (LCA). Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
4. **Eyerer, P. und Reinhardt, H.-W.** Ökologische Bilanzierung von Baustoffen und Gebäuden - Wege zu einer ganzheitlichen Bilanzierung. Basel : Birkhäuser Verlag, 2000.
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. **OENORM S 5200:2009-04-01.** Radioaktivität in Baumaterialien. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2009.
11. **PCR Teil B - Halbzeuge.** Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.
12. **EN 15942:2012-01.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate zwischen Unternehmen. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2012.
13. **EN 15804:2012+A2:2019.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2020.
14. **EN 15804:2012+A1:2013.** Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltdeklarationen für Produkte - Regeln für Produktkategorien. Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2013.
15. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.** Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Berlin : s.n., 2016.
16. **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.
17. **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.
18. **ISO 21930:2017-07.** Hochbau - Nachhaltiges Bauen - Umweltproduktdeklarationen von Bauprodukten. Berlin : Beuth Verlag, 2017.
19. **IKP Universität Stuttgart und PE Europe GmbH.** GaBi 10: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. Leinfelden-Echterdingen : s.n., 2020.
20. **ift-Richtlinie NA-01/3.** Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2015.
21. **PCR Teil A.** Allgemeine Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804. Rosenheim : ift Rosenheim, 2018.
22. **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.

## 9 Anhang

### Beschreibung der Lebenszyklusszenarien für UPB Board

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 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: Halbzeug

<b>A4 Transport zur Baustelle</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>A4</b>	<b>Kleinserien über Händler</b>	<b>34 - 40 t LKW (Euro 0-6 Mix), 27 t Nutzlast, 61% ausgelastet, ca. 160 km hin und leer zurück Container-Seeschiff, 5.000 bis 200.000 dwt Nutzlastkapazität, 70% ausgelastet, ca. 11.500 km 34 - 40 t LKW (Euro 0-6 Mix), 27 t Nutzlast, 61% ausgelastet, ca. 130 km hin und leer zurück 7,5 t LKW (Euro 0-6 Mix), 2,7 t Nutzlast, 20 % Beladung, ca. 50 km hin und leer zurück</b>
<b>A4 Transport zur Baustelle</b>		
	<b>Transportgewicht [kg]</b>	<b>Rohdichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>
PG1	1,02	650 kg/m <sup>3</sup>
Da es sich hierbei um ein einzelnes Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der jeweiligen Gesamttabelle dargestellt.		
<b>A5 Bau/Einbau – nicht betrachtet, informatives Modul</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>A5</b>	<b>Entsorgung Verpackung</b>	<b>Verpackung wird entsprechend der Abfallbehandlung vor Ort behandelt.</b>
Beim gewählten Szenario entstehen Umweltwirkungen aus der Verwendung von Verpackungen.		
Es fallen folgende Mengen an Produktverpackung an, die in A1-A3 bilanziert wurden:		
<b>Material</b>	<b>Masse in g</b>	
Holz	19,72	
Stahl	1,07	
<b>C1 Abbruch</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>C1</b>	<b>Abbruch</b>	<b>Alle Komponenten können laut Hersteller vollständig in die Einzelteile zerlegt werden da aus Einzelteilen (Boards) aufgebaut. 100 % Rückbau;  Weitere Rückbauquoten möglich, entsprechend begründen.</b>
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 einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.		
Bei abweichenden Aufwendungen wird der Ausbau der Produkte als Bestandteil der Baustellenabwicklung auf Gebäudeebene erfasst.		



Produktgruppe: Halbzeug

<b>C2 Transport</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>C2</b>	<b>Transport</b>	<b>Transport zur Sammelstelle mit 20-26 t LKW (Euro 0-6 Mix), Diesel, 17,3 t Nutzlast, 55 % ausgelastet, 150 km</b>
Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.		
<b>C3 Abfallbewirtschaftung</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>C3</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>Anteil zur Rückführung von Materialien:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kunststoffe 100 % thermische Verwertung in MVA</b></li> </ul>
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.		
<b>C3 Entsorgung</b>	<b>Einheit</b>	<b>C3</b>
Sammelverfahren, getrennt gesammelt	kg	1,00
Sammelverfahren, als gemischter Bauabfall gesammelt	kg	0,00
Rückholverfahren, zur Wiederverwendung	kg	0,00
Rückholverfahren, zum Recycling	kg	0,00
Rückholverfahren, zur Energierückgewinnung	kg	1,00
Beseitigung	kg	0,00
Die 100 %-Szenarien unterscheiden sich von den durchschnittlichen heutigen Verwertung (C3.2). Die Auswertung der einzelnen Szenarien ist im Hintergrundbericht dargelegt.		
Da es sich hierbei um ein einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.		
<b>C4 Deponierung</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>C4</b>	<b>Deponierung</b>	<b>Die nicht erfassbaren Mengen und Verluste in der Verwertungs-/ Recyclingkette (C1 und C3) werden als „deponiert“ (EU-28) modelliert.</b>
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 einziges Szenario handelt, sind die Ergebnisse in der Gesamttabelle dargestellt.		

**D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen**

Nr.	Nutzungsszenario	Beschreibung
D	Recyclingpotenzial	<b>Gutschriften aus Müllverbrennungsanlage: Strom ersetzt Strommix (EU-28); thermische Energie ersetzt thermische Energie aus Erdgas (EU-28).</b>

Die Werte in Modul "D" resultieren aus dem Rückbau am Ende der Nutzungszeit.

Die 100 %-Szenarien unterscheiden sich von den durchschnittlichen heutigen Verwertung (D2). Die Auswertung der einzelnen Szenarien ist im Hintergrundbericht dargelegt.

Da es sich hierbei um ein einziges 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**

Resysta International GmbH  
Hochstraße 21  
82024 Taufkirchen

### **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)**

Resysta International GmbH

© ift Rosenheim, 2022



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)