

UMWELTPRODUKT- DEKLARATION

NACH DIN EN 15804+A2 & OENORM EN ISO 14025 / ISO 21930

ARECO SPIRIT PANEL
(SANDWICHPANEELLE)
ARECO PROFILES OY

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

HERSTELLERANGABEN

Hersteller	Areco Profiles Oy
Anschrift	Tehdastie 17, 31400 Somero, Finnland
Kontaktangaben	jori.jokela@macon.fi
Website	http://www.arecoprofiles.fi/fi/

PRODUKTKENNZEICHNUNG

Produktbezeichnung	Areco Spirit Panel (Sandwichpaneele)
Zusätzliche Kennung(en)	ASP-S, ASP-S+, ASP-L, ASP-E, ASP-EX, ASP-T
Fertigungsort(e)	Somero, Finnland

The Building Information Foundation RTS sr

Umweltproduktdeklarationen (EPDs) in derselben Produktkategorie, aber aus verschiedenen Programmen, sind möglicherweise nicht vergleichbar.

Jukka Seppänen
RTS EPD Committee Secretary

Laura Apilo
Managing Director

EPD-INFORMATIONEN

Der Inhaber der EPD ist Alleineigentümer der EPD und trägt die alleinige Verantwortung und Haftung für die EPD. Der Vergleich von EPDs von Bauprodukten ist eventuell nicht möglich, wenn sie nicht DIN EN 15804 entsprechen und wenn sie nicht im Gebäudekontext miteinander verglichen werden.

EPD-Programmbetreiber	The Building Information Foundation RTS sr
EPD-Normen	Diese EPD erfüllt die Normen DIN EN 15804+A2 und OENORM EN ISO 14025.
Produktkategorie-regeln	Die CEN-Norm DIN EN 15804+A2 bildet den Kern dieser Produktkategorie-regeln (PCR). Zusätzlich wurden die PCR RTS (finnische Version, 26.8.2020) angewandt.
EPD-Verfasser(in)	Jori Jokela, Macon Oy
EPD-Prüfung	Unabhängige Prüfung dieser EPD und Daten nach OENORM EN ISO 14025: <input type="checkbox"/> Interne Zertifizierung <input checked="" type="checkbox"/> Externe Zertifizierung
Datum der Prüfung	12.01.2022
EPD-Prüfer(in)	Anni Oviir, Rangi Maja OÜ, www.lcasupport.com
EPD-Nummer	RTS_171_22
Veröffentlichungsdatum	2. Februar 2022
EPD gültig bis	2. Februar 2027

PRODUKTINFORMATIONEN

PRODUKTBESCHREIBUNG

Diese EPD repräsentiert die Produktgruppe Areco Spirit Panel, die in Areco Profiles Oys Werk im finnischen Somero gefertigt wird. Die Produktbezeichnungen sind: Areco Spirit Panel (Sandwichpaneele) ASP-S, ASP-S+, ASP-L, ASP-E, ASP-EX, ASP-T. Produktbezeichnungen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer baulichen Merkmale, z. B. in puncto Brandschutzklassifizierung, U-Wert und Einbauzweck. Die Paneele sind mit einer Stärke von 100, 120, 150, 175, 200, 240 und 300 mm erhältlich. Beim untersuchten Produkt handelt es sich um Sandwichpaneele, die als Elemente für Außen- und Zwischenwände sowie für Unterdachkonstruktionen werden. Bei Areco Spirit Panel handelt es sich um Stahlblech-Sandwichpaneele mit Farbbeschichtung und einem Kern aus Mineralwolle (Steinwolle).

ANWENDUNGSBEREICH DES PRODUKTS

Die Paneelelemente eignen sich für den Einsatz als Außenwände, als Zwischenwände und als Unterdächer mit oder ohne Brandschutzanforderungen. Typischerweise kommen sie zum Einsatz in Industrie- und Gewerbegebäuden, Sporthallen, Kraftwerken und Lagereinrichtungen verschiedenster Art. Zu den Sonderanwendungen gehören Lüftungs- und Kabelschächte, Frischluft-, Feuer- und Explosionskammern.

TECHNISCHE DATEN

Die Areco Spirit Panel-Elemente bestehen aus drei Schichten. Ober- und Unterseite der Elemente sind gemusterte Stahlbleche mit Farbbeschichtung, die einen Kern aus

strukturierter Mineralwolle umschließen. Die Paneelelemente sind 910 bis 12 000 mm lang und 1 200 mm breit. Ihre Stärke variiert zwischen 100 und 300 mm, bei einer Masse von 18 bis 37,5 kg pro Quadratmeter. Elementlängen von unter 910 mm lassen sich an der Baustelle zuschneiden.

PRODUKTNORMEN

Die Areco Spirit Panel-Elemente sind zertifiziert und haben die CE-Kennzeichnung. Sie erfüllen die Anforderungen aus Norm DIN EN 14509: Selbsttragende Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten (SFS-EN 14509: Itsekantavat metallihutlevypintaiset eristävät sandwich-elementit).

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN DES PRODUKTS

Detaillierte Angaben zu den Eigenschaften lassen sich der Website des Herstellers entnehmen, unter <http://www.arecoprofiles.fi/fi/tuotteet/areco-sandwich-paneelit/areco-spirit-panel-rw/>.

ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE INFORMATIONEN

Weitere Angaben sind zu finden unter <https://www.arecoprofiles.fi/fi/tuotteet/areco-sandwich-paneelit/areco-spirit-panel-rw/>

ROHSTOFFZUSAMMENSETZUNG DES PRODUKTS

Produkt- und Verpackungsmaterial	Gewicht, kg	Recycling %	Erneuerbare Quellen %	Herkunftsland bzw. -region
Verzinktes Stahlblech mit Farbbeschichtung/recycelt	8,4	20	0	Finnland
Mineralwolle				
Paneel 100 mm	8,8	0	0	Russland, Finnland
Paneel 120 mm	10,3			
Paneel 150 mm	13,7			
Paneel 175 mm	16,6			
Paneel 200 mm	18,2			
Paneel 240 mm	22,6			
Paneel 300 mm	28			
Kleber				
Paneel 100–120 mm	0,5	0	0	Finnland
Paneel 150–200 mm	0,6			
Paneel 240 mm	0,7			
Paneel 300 mm	0,8			

REACH-ANGABEN ZU BESONDERS BESORGNISERREGENDEN STOFFEN

Über das Maß von 0,1 % (1000 ppm) hinaus enthält das Produkt keine gemäß REACH-Verordnung besonders besorgniserregenden Stoffe.

ROHSTOFF-GRUNDZUSAMMENSETZUNG DES PRODUKTS

Rohstoffkategorie	Massenanteil %	Herkunft
Metalle	23–47 %	Finnland
Mineralstoffe	50–77 %	EU, Russland
Fossile Materialien	2–3 %	EU
Biobasierte Materialien	0	

PRODUKTLEBENSZYKLUS

HERSTELLUNG UND VERPACKUNG (A1–A3)

Zu den Umweltauswirkungen bei der Rohstoffbereitstellung (A1) gehören Emissionen, die erzeugt werden, wenn die Rohstoffe aus der Natur entnommen, zur Verarbeitung zu Industrieanlagen transportiert und anschließend verarbeitet werden sowie Emissionen im Zusammenhang mit der Entsorgung von Abfällen von den verschiedenen Fertigungsprozessen. Es werden alle wichtigen vorgelagerten Prozesse berücksichtigt, einschließlich der Infrastruktur. Der Verlust von Rohstoffen und übertragungsbedingten Energieverluste werden ebenfalls mit einbezogen. Diese Phase umfasst alle o. g. Prozesse für die Rohstoffe, die im Endprodukt vorkommen (z. B. Stahl, Zinkschicht, Polymerbeschichtung, Kleber und Verpackung) sowie die Erzeugung von Strom und Wärme, die bei der Herstellung im Werk verbraucht werden.

TRANSPORT UND ERRICHTUNG (A4–A5)

Zu den Transportauswirkungen zwischen Auslieferung des Endprodukts und der Baustelle (A4) gehören direkt kraftstoffbedingte Abgasemissionen, die Umweltauswirkungen von Kraftstoffherstellung sowie die damit verbundenen Infrastrukturemissionen.

Zu den Transportauswirkungen zwischen Auslieferung des Endprodukts und der Baustelle (A4) gehören direkt kraftstoffbedingte Abgasemissionen, die Umweltauswirkungen von Kraftstoffherstellung sowie die damit verbundenen Infrastrukturemissionen. Die Transportentfernung wird nach RTS PCR definiert. Die Herstellung erfolgt in einem Werk in der Nähe der finnischen Hauptstadtregion. Aus diesem Grunde wird bei der Transportentfernung vom Herstellungsort zur

Baustelle in Helsinki von 110 km und bei der Transportmethode von LKW ausgegangen.

Leerrückfahrten werden nicht berücksichtigt, da davon ausgegangen wird, dass das Transportunternehmen die Rückfahrten zur Deckung des Bedarfs anderer Kunden nutzt. Der Transport erzeugt keine Verluste, da das Produkt sachgemäß gepackt wird.

Die Errichtung (A5) der Elemente wird vom Kunden/Bauunternehmen durchgeführt. Die eigentlichen Bauarbeiten werden bei der Berechnung des Lebenszyklus nicht berücksichtigt. Verpackungsmüll gelangt über die Abfallentsorgungssysteme der Bauunternehmen zum Baustoff-Recycling.

NUTZUNG UND WARTUNG DES PRODUKTS (B1–B7)

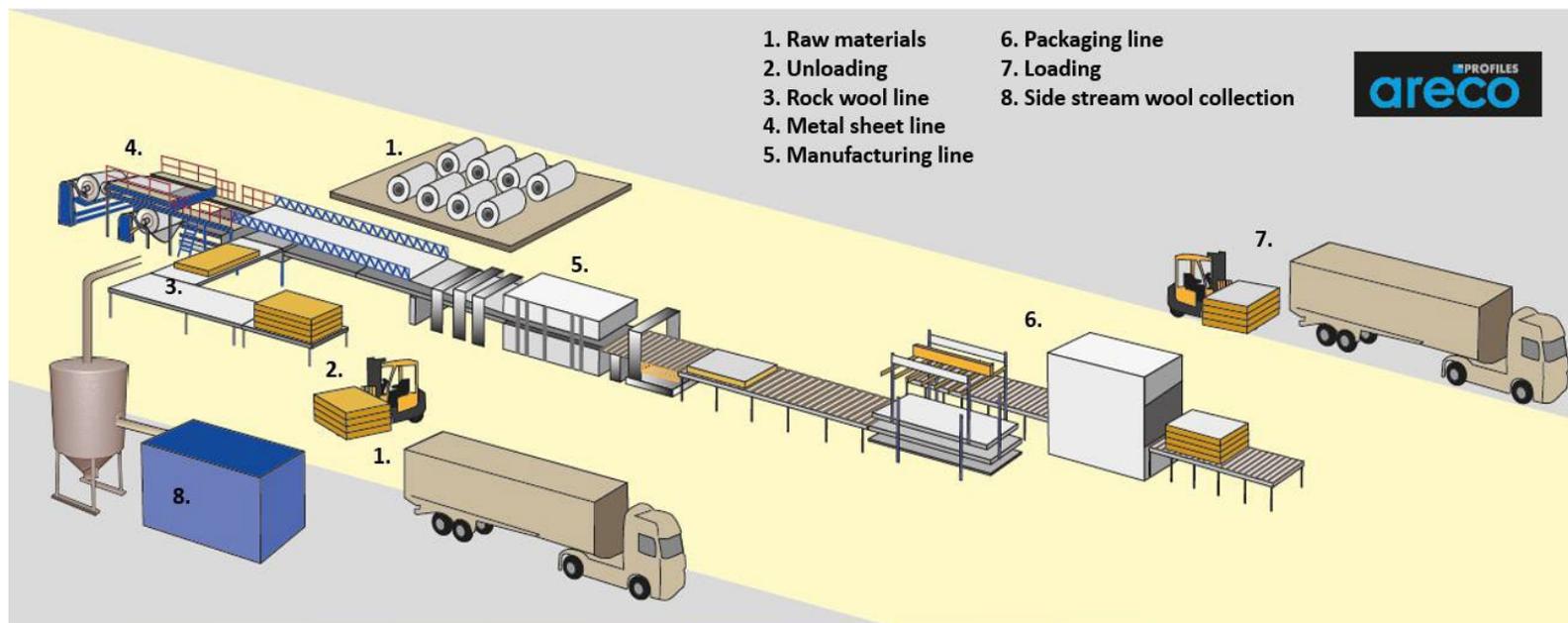
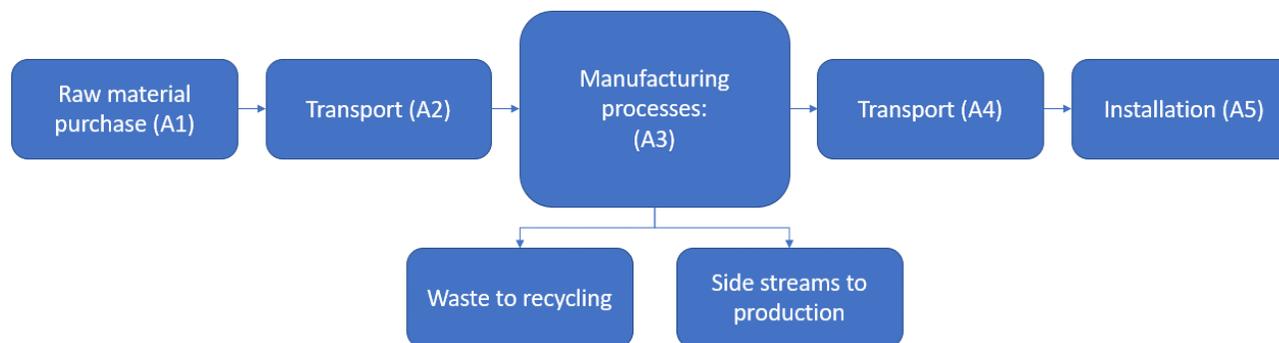
Die Nutzungsphase wird in dieser EPD nicht betrachtet.

PRODUKTENTSORGUNG („END-OF-LIFE“) (C1–C4, D)

Da die Demontage als Elemente durch reine Arbeitskraft ohne schwere Abbruchgeräte erfolgen kann, wird davon ausgegangen, dass der Abbruch vernachlässigbare Auswirkungen hat. Es wird davon ausgegangen, dass 100 % der Elemente eingesammelt werden (C1). Die Transportentfernung zur Abfallbehandlung wird auf 50 km geschätzt und als Transportmethode wird der LKW angenommen (C2). Geschätzte 100 % des Stahls werden recycelt (C3). Es wird davon ausgegangen, dass 100 % der Mineralwolle auf einer Deponie entsorgt werden (C4). Aufgrund des Recyclingverfahrens wird das Produkt am Ende seiner Lebensdauer in Recyclingstahl umgewandelt.

HERSTELLUNGSVERFAHREN

Vereinfachter Herstellungsprozess von Areco Sandwich-Elementen:



ÖKOBILANZIERUNG

INFORMATIONEN ZUR ÖKOBILANZ

Betrachtungszeitraum	Kalenderjahr 2020
-----------------------------	-------------------

DEKLARIERTE UND FUNKTIONELLE EINHEIT

Deklarierte Einheit	1 m2 von durchschnittlichem Areco Spirit Panel
Masse pro deklariertes Einheit (100 mm)	18 kg
Masse pro deklariertes Einheit (120 mm)	19,5 kg
Masse pro deklariertes Einheit (150 mm)	23 kg
Masse pro deklariertes Einheit (175 mm)	25,6 kg
Masse pro deklariertes Einheit (200 mm)	27,5 kg
Masse pro deklariertes Einheit (240 mm)	32 kg
Masse pro deklariertes Einheit (300 mm)	37,5 kg

BIOGENER KOHLENSTOFFGEHALT

Der biogene Kohlenstoffgehalt des Produkts „am Werkstor“

Biogener Kohlenstoffgehalt des Produkts, kg C	0
Biogener Kohlenstoffgehalt der Verpackung, kg C	0,0063

SYSTEMGRENZE

Diese EPD hat einen Untersuchungsrahmen „von der Wiege bis zum Werkstor“ – mit Optionen (cradle to gate – with options) unter Berücksichtigung der folgenden Module: A1 (Rohstoffbereitstellung), A2 (Transport), A3 (Herstellung), A4 (Transport), A5 (Errichtung), C1 (Abbruch), C2 (Transport zur Entsorgung), C3 (Abfallbehandlung) und C4 (Entsorgung). Zusätzlich ist das Modul D (Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen) enthalten.

Herstellungsphase		Errichtungsphase			Nutzungsphase							Entsorgungsphase				Außerhalb der Systemgrenzen			
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	D	D	
x	x	x	x	x	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	x	x	x	x	x	x	x	
Rohstoffe	Transport	Herstellung	Transport	Errichtung	Nutzung	Wartung	Reparatur	Austausch/Ersatz	Renovierung/Modernisierung	Verbesserung/Modernisierung	Enereinsatz	Betrieblicher Wassereinsatz	Betrieblicher Abbruch	Transport	Abfallbehandlung	Entsorgung	Wiederverwendung	Rückgewinnung	Recycling

Modul nicht deklariert (Modules not declared) = MND. Modul nicht relevant (Modules not relevant) = MNR.

ABSCHNEIDEKRITERIEN

Die Untersuchung schließt keine Module oder Verfahren aus, die in der Norm DIN EN 15804:2012+A2:2019 oder in den angewandten PCR vorgeschrieben sind. Die Untersuchung schließt keine Gefahrstoffe aus.

Die Untersuchung umfasst jeden bedeutenden Verbrauch von Rohstoffen und Energie. Sämtliche Inputs und Outputs der Einheitsprozesse, für die Daten zur Verfügung stehen, sind in der Berechnung enthalten. Es gibt keinen vernachlässigten Einheitsprozess größer als 1 % der gesamten Masse- oder Energieflüsse.

Die Summe der modulspezifischen vernachlässigten Input- und Output-Stoffflüsse überschreitet 5% des Energie- oder Masseinsatzes nicht. Für das Polymer-Walzlackierverfahren zum Farbbeschichten der Stahlbleche liegen keine geeigneten Daten vor. Stattdessen haben wir Daten von der Polyesterbeschichtung verwendet, um eine Farbbeschichtung in die Berechnung einfließen zu lassen.

Die Untersuchung schließt keine Module oder Verfahren aus, die in der Norm DIN EN 15804:2012+A2:2019 oder in RTS PCR vorgeschrieben werden. Die Untersuchung schließt keine Gefahrstoffe aus.

ALLOKATIONEN, ABSCHÄTZUNGEN UND ANNAHMEN

Eine Allokation ist erforderlich, wenn einige Material-, Energie- und Abfalldaten nicht separat für das zu untersuchende Produkt gemessen werden können.

Bei dieser Untersuchung erfolgte Allokation gemäß DIN EN 15804 mit der folgenden Priorisierung:

1. Allokation ist zu vermeiden.
2. Allokation ist auf die physischen Eigenschaften (z. B. Masse, Volumen) zu basieren, wenn die Differenz im Umsatz gering ist.
3. Allokation ist auf den wirtschaftlichen Wert zu basieren.

Diese Untersuchung zur Ökobilanz wurde in Übereinstimmung mit allen methodischen Überlegungen durchgeführt, einschließlich Leistung, Systemgrenzen, Datenqualität, Allokationsverfahren und Entscheidungsregeln zur Beurteilung von Inputs und Outputs. Alle Abschätzungen und Annahmen werden nachstehend aufgelistet:

- Es wird Stahl mit Recyclingmetall verwendet, wobei der Anteil des Recyclingmetalls ca. 20 % beträgt (SSABs Nachhaltigkeitsbericht 2020).
- Daten zum Walzlackierverfahren von Stahl lagen nicht vor. Es wurden Daten zur Polyesterbeschichtung verwendet, um eine Farbbeschichtung in die Berechnung einfließen zu lassen.
- Bei der Herstellung der Produkte wird ausschließlich Strom verwendet. Energieberechnungen können direkt Areco Spirit Panel-Produkten zugewiesen werden, da in dem Werksgebäude keine weiteren Produkte hergestellt werden.
- Die Transportentfernung der Fertigprodukte zu den Kunden wurde auf 110 km eingeschätzt (Entfernung des Werks von der finnischen Hauptstadtregion).
- In der End-of-Life-Phase sind 100 % der Metalle recycelbar.
- Es wird geschätzt, dass die Mineralwolle derzeit als Deponiemüll behandelt werden muss.
- Verpackungsmüll gelangt über die Abfallentsorgungssysteme der Bauunternehmen zum Baustoff-Recycling. Holzverpackungen werden in der Regel auf der Baustelle als Schutz für die Öffnungen von Gebäuden (Türen und Fenster) wiederverwendet.

Die in den Umweltdatenquellen von Ecoinvent 3.6 verwendete Allokation entspricht der methodischen Grundlage ‚Allokation, Abschneiden durch Zuordnung‘. Diese Methode entspricht den Anforderungen aus DIN EN 15804.

DURCHSCHNITTSWERTE UND VARIABILITÄT

Die Stärke der Produkte variiert zwischen 100 und 300 mm und ihr Gewicht zwischen 18 und 37,5 kg.

ÖKOBILANZDATEN

Hinweis: UMWELTAUSWIRKUNGEN – DIN EN 15804+A1, CML / ISO 21930 werden im Anhang präsentiert.

Die nachfolgenden Ergebnistabellen stehen für die entsprechenden Stärken (100–300 mm).

ÖKOBILANZ-KERNINDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

100 mm ÖKOBILANZ-KERNINDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – gesamt ¹⁾	kg CO ₂ e	4,4E1	1,73E-1	4,69E-2	MND	0E0	8,19E-2	7,04E-2	5,07E-2	-9,5E0
GWP – fossil	kg CO ₂ e	4,39E1	1,74E-1	4,7E-2	MND	0E0	8,18E-2	7,03E-2	5,05E-2	-9,58E0
GWP – biogen	kg CO ₂ e	1,02E-1	1,32E-4	-1,58E-4	MND	0E0	5,94E-5	1,31E-4	1E-4	7,11E-2
GWP – LULUC	kg CO ₂ e	3,46E-2	5,48E-5	2,83E-5	MND	0E0	2,46E-5	2,63E-5	1,5E-5	2,65E-4
Abbaupotenzial strat. Ozonschicht	kg CFC ₁₁ e	3,16E-6	4,28E-8	3,71E-9	MND	0E0	1,92E-8	2,38E-8	2,08E-8	-2,55E-7
Versauerungspotenzial	mol H ⁺ e	6,15E-1	5,61E-4	1,39E-4	MND	0E0	3,44E-4	5,8E-4	4,8E-4	-3,69E-2
EP – Süßwasser ³⁾	kg Pe	2,27E-3	1,48E-6	8,43E-7	MND	0E0	6,65E-7	9,2E-7	6,11E-7	-3,85E-4
EP – Salzwasser	kg Ne	5,64E-2	1,23E-4	3,8E-5	MND	0E0	1,04E-4	2,02E-4	1,65E-4	-7,27E-3
EP – Land	mol Ne	2,04E0	1,37E-3	4,17E-4	MND	0E0	1,14E-3	2,22E-3	1,82E-3	-7,7E-2
POCP („Smog“)	kg NMVOCe	1,98E-1	5,39E-4	1,34E-4	MND	0E0	3,68E-4	6,4E-4	5,29E-4	-5,02E-2
ADP – Mineralien & Metalle	kg Sbe	5,34E-2	3,11E-6	5,96E-7	MND	0E0	1,4E-6	1E-6	4,62E-7	-9,5E-6
ADP – fossile Energiequellen	MJ	5,49E2	2,83E0	4,8E-1	MND	0E0	1,27E0	1,63E0	1,41E0	-7,07E1
Wasser-Entzugs ²⁾	m ³ e potenzial	2,68E1	1,05E-2	9,64E-3	MND	0E0	4,73E-3	5,86E-2	6,53E-2	-1,36E0

1) GWP = Globales Erwärmungspotenzial (Global Warming Potential); EP = Eutrophierungspotenzial (Eutrophication potential); POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (Photochemical ozone formation); ADP = Verknappung abiotischer Ressourcen (Abiotic depletion potential). 2) EN 15804+A2 Einschränkung für Verknappung abiotischer Ressourcen und Wasserentzug und optionale Indikatoren, Ausnahmen: Feinstaub und ionisierende Strahlung, menschliche Gesundheit. Die Ergebnisse dieser Umweltwirkungsindikatoren müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt. 3) Die erforderliche Charakterisierungsmethode und die Daten sind in kg P-eq angegeben. Po4e4e wird durch Multiplizieren mit 3,07 erhalten.

120 mm ÖKOBILANZ-KERNINDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – gesamt ¹⁾	kg CO ₂ e	4,6E1	1,87E-1	4,69E-2	MND	0E0	8,87E-2	7,04E-2	5,86E-2	-9,5E0
GWP – fossil	kg CO ₂ e	4,58E1	1,89E-1	4,7E-2	MND	0E0	8,86E-2	7,03E-2	5,84E-2	-9,58E0

GWP – biogen	kg CO ₂ e	8,85E-2	1,43E-4	-1,58E-4	MND	OE0	6,44E-5	1,31E-4	1,16E-4	7,11E-2
GWP – LULUC	kg CO ₂ e	3,57E-2	5,93E-5	2,83E-5	MND	OE0	2,67E-5	2,63E-5	1,74E-5	2,65E-4
Abbaupotenzial strat. Ozonschicht	kg CFC-11e	3,28E-6	4,64E-8	3,71E-9	MND	OE0	2,08E-8	2,38E-8	2,41E-8	-2,55E-7
Versauerungspotenzial	mol H ⁺ e	6,33E-1	6,07E-4	1,39E-4	MND	OE0	3,72E-4	5,8E-4	5,55E-4	-3,69E-2
EP-Süßwasser ³⁾	kg Pe	2,35E-3	1,6E-6	8,43E-7	MND	OE0	7,21E-7	9,2E-7	7,06E-7	-3,85E-4
EP-Salzwasser	kg Ne	5,82E-2	1,34E-4	3,8E-5	MND	OE0	1,12E-4	2,02E-4	1,91E-4	-7,27E-3
EP – Land	mol Ne	2,07E0	1,49E-3	4,17E-4	MND	OE0	1,24E-3	2,22E-3	2,1E-3	-7,7E-2
POCP („Smog“)	kg NMVOCe	2,08E-1	5,83E-4	1,34E-4	MND	OE0	3,98E-4	6,4E-4	6,11E-4	-5,02E-2
ADP – Mineralien & Metalle	kg Sbe	5,34E-2	3,36E-6	5,96E-7	MND	OE0	1,51E-6	1E-6	5,34E-7	-9,5E-6
ADP – fossile Energiequellen	MJ	5,72E2	3,07E0	4,8E-1	MND	OE0	1,38E0	1,63E0	1,63E0	-7,07E1
Wasser-Entzugs ⁻²⁾	m ³ e potenzial	2,74E1	1,14E-2	9,64E-3	MND	OE0	5,13E-3	5,86E-2	7,56E-2	-1,36E0

150 mm ÖKOBILANZ-KERNINDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – gesamt ¹⁾	kg CO ₂ e	5,1E1	2,2E-1	4,69E-2	MND	OE0	1,05E-1	7,04E-2	7,71E-2	-9,5E0
GWP – fossil	kg CO ₂ e	5,09E1	2,22E-1	4,7E-2	MND	OE0	1,05E-1	7,03E-2	7,69E-2	-9,58E0
GWP – biogen	kg CO ₂ e	6,39E-2	1,69E-4	-1,58E-4	MND	OE0	7,59E-5	1,31E-4	1,52E-4	7,11E-2
GWP – LULUC	kg CO ₂ e	3,85E-2	6,98E-5	2,83E-5	MND	OE0	3,15E-5	2,63E-5	2,28E-5	2,65E-4
Abbaupotenzial strat. Ozonschicht	kg CFC-11e	3,64E-6	5,46E-8	3,71E-9	MND	OE0	2,46E-8	2,38E-8	3,17E-8	-2,55E-7
Versauerungspotenzial	mol H ⁺ e	6,77E-1	7,15E-4	1,39E-4	MND	OE0	4,39E-4	5,8E-4	7,3E-4	-3,69E-2
EP – Süßwasser ³⁾	kg Pe	2,56E-3	1,89E-6	8,43E-7	MND	OE0	8,5E-7	9,2E-7	9,29E-7	-3,85E-4
EP – Salzwasser	kg Ne	6,33E-2	1,57E-4	3,8E-5	MND	OE0	1,32E-4	2,02E-4	2,51E-4	-7,27E-3
EP – Land	mol Ne	2,15E0	1,75E-3	4,17E-4	MND	OE0	1,46E-3	2,22E-3	2,77E-3	-7,7E-2
POCP („Smog“)	kg NMVOCe	2,31E-1	6,87E-4	1,34E-4	MND	OE0	4,7E-4	6,4E-4	8,04E-4	-5,02E-2
ADP – Mineralien & Metalle	kg Sbe	5,35E-2	3,96E-6	5,96E-7	MND	OE0	1,78E-6	1E-6	7,03E-7	-9,5E-6
ADP – fossile Energiequellen	MJ	6,34E2	3,61E0	4,8E-1	MND	OE0	1,63E0	1,63E0	2,15E0	-7,07E1
Wasser-Entzugs ⁻²⁾	m ³ e potenzial	2,9E1	1,34E-2	9,64E-3	MND	OE0	6,05E-3	5,86E-2	9,94E-2	-1,36E0

175 mm ÖKOBILANZ-KERNINDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – gesamt ¹⁾	kg CO ₂ e	5,48E1	2,45E-1	4,69E-2	MND	0E0	1,16E-1	7,04E-2	9,08E-2	-9,5E0
GWP – fossil	kg CO ₂ e	5,47E1	2,47E-1	4,7E-2	MND	0E0	1,16E-1	7,03E-2	9,06E-2	-9,58E0
GWP – biogen	kg CO ₂ e	3,71E-2	1,88E-4	-1,58E-4	MND	0E0	8,45E-5	1,31E-4	1,8E-4	7,11E-2
GWP – LULUC	kg CO ₂ e	4,07E-2	7,77E-5	2,83E-5	MND	0E0	3,5E-5	2,63E-5	2,69E-5	2,65E-4
Abbaupotenzial strat. Ozonschicht	kg CFC-11e	3,87E-6	6,07E-8	3,71E-9	MND	0E0	2,73E-8	2,38E-8	3,73E-8	-2,55E-7
Versauerungspotenzial	mol H ⁺ e	7,12E-1	7,95E-4	1,39E-4	MND	0E0	4,89E-4	5,8E-4	8,6E-4	-3,69E-2
EP – Süßwasser ³⁾	kg Pe	2,71E-3	2,1E-6	8,43E-7	MND	0E0	9,46E-7	9,2E-7	1,09E-6	-3,85E-4
EP – Salzwasser	kg Ne	6,67E-2	1,75E-4	3,8E-5	MND	0E0	1,47E-4	2,02E-4	2,96E-4	-7,27E-3
EP – Land	mol Ne	2,21E0	1,95E-3	4,17E-4	MND	0E0	1,63E-3	2,22E-3	3,26E-3	-7,7E-2
POCP („Smog“)	kg NMVOCe	2,49E-1	7,64E-4	1,34E-4	MND	0E0	5,23E-4	6,4E-4	9,47E-4	-5,02E-2
ADP – Mineralien & Metalle	kg Sbe	5,36E-2	4,4E-6	5,96E-7	MND	0E0	1,99E-6	1E-6	8,28E-7	-9,5E-6
ADP – fossile Energiequellen	MJ	6,78E2	4,02E0	4,8E-1	MND	0E0	1,81E0	1,63E0	2,53E0	-7,07E1
Wasser-Entzugs ⁻²⁾	m ³ e potenzial	3E1	1,49E-2	9,64E-3	MND	0E0	6,73E-3	5,86E-2	1,17E-1	-1,36E0

200 mm ÖKOBILANZ-KERNINDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – gesamt ¹⁾	kg CO ₂ e	5,69E1	2,63E-1	4,69E-2	MND	0E0	1,25E-1	7,04E-2	1,01E-1	-9,5E0
GWP – fossil	kg CO ₂ e	5,68E1	2,66E-1	4,7E-2	MND	0E0	1,25E-1	7,03E-2	1,01E-1	-9,58E0
GWP – biogen	kg CO ₂ e	2,23E-2	2,01E-4	-1,58E-4	MND	0E0	9,08E-5	1,31E-4	1,99E-4	7,11E-2
GWP – LULUC	kg CO ₂ e	4,18E-2	8,34E-5	2,83E-5	MND	0E0	3,76E-5	2,63E-5	2,99E-5	2,65E-4
Abbaupotenzial strat. Ozonschicht	kg CFC-11e	3,99E-6	6,52E-8	3,71E-9	MND	0E0	2,94E-8	2,38E-8	4,14E-8	-2,55E-7
Versauerungspotenzial	mol H ⁺ e	7,31E-1	8,54E-4	1,39E-4	MND	0E0	5,25E-4	5,8E-4	9,55E-4	-3,69E-2
EP – Süßwasser ³⁾	kg Pe	2,79E-3	2,25E-6	8,43E-7	MND	0E0	1,02E-6	9,2E-7	1,22E-6	-3,85E-4
EP – Salzwasser	kg Ne	6,86E-2	1,88E-4	3,8E-5	MND	0E0	1,58E-4	2,02E-4	3,29E-4	-7,27E-3
EP – Land	mol Ne	2,24E0	2,09E-3	4,17E-4	MND	0E0	1,75E-3	2,22E-3	3,62E-3	-7,7E-2
POCP („Smog“)	kg NMVOCe	2,59E-1	8,2E-4	1,34E-4	MND	0E0	5,62E-4	6,4E-4	1,05E-3	-5,02E-2
ADP – Mineralien & Metalle	kg Sbe	5,37E-2	4,73E-6	5,96E-7	MND	0E0	2,13E-6	1E-6	9,19E-7	-9,5E-6

ADP – fossile Energiequellen	MJ	7,02E2	4,31E0	4,8E-1	MND	0E0	1,94E0	1,63E0	2,81E0	-7,07E1
Wasser-Entzugs- ²⁾	m ³ e potenzial	3,06E1	1,6E-2	9,64E-3	MND	0E0	7,23E-3	5,86E-2	1,3E-1	-1,36E0

240 mm ÖKOBILANZ-KERNINDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – gesamt ¹⁾	kg CO ₂ e	6,33E1	3,06E-1	4,69E-2	MND	0E0	1,46E-1	7,04E-2	1,25E-1	-9,5E0
GWP – fossil	kg CO ₂ e	6,32E1	3,09E-1	4,7E-2	MND	0E0	1,45E-1	7,03E-2	1,24E-1	-9,58E0
GWP – biogen	kg CO ₂ e	-1,15E-2	2,34E-4	-1,58E-4	MND	0E0	1,06E-4	1,31E-4	2,46E-4	7,11E-2
GWP – LULUC	kg CO ₂ e	4,54E-2	9,69E-5	2,83E-5	MND	0E0	4,38E-5	2,63E-5	3,69E-5	2,65E-4
Abbaupotenzial strat. Ozonschicht	kg CFC-11e	4,43E-6	7,58E-8	3,71E-9	MND	0E0	3,42E-8	2,38E-8	5,12E-8	-2,55E-7
Versauerungspotenzial	mol H ⁺ e	7,88E-1	9,93E-4	1,39E-4	MND	0E0	6,11E-4	5,8E-4	1,18E-3	-3,69E-2
EP – Süßwasser ³⁾	kg Pe	3,05E-3	2,62E-6	8,43E-7	MND	0E0	1,18E-6	9,2E-7	1,5E-6	-3,85E-4
EP – Salzwasser	kg Ne	7,49E-2	2,18E-4	3,8E-5	MND	0E0	1,84E-4	2,02E-4	4,06E-4	-7,27E-3
EP – Land	mol Ne	2,34E0	2,43E-3	4,17E-4	MND	0E0	2,03E-3	2,22E-3	4,47E-3	-7,7E-2
POCP („Smog“)	kg NMVOCe	2,88E-1	9,53E-4	1,34E-4	MND	0E0	6,54E-4	6,4E-4	1,3E-3	-5,02E-2
ADP – Mineralien & Metalle	kg Sbe	5,39E-2	5,5E-6	5,96E-7	MND	0E0	2,48E-6	1E-6	1,14E-6	-9,5E-6
ADP – fossile Energiequellen	MJ	7,79E2	5,01E0	4,8E-1	MND	0E0	2,26E0	1,63E0	3,47E0	-7,07E1
Wasser-Entzugs- ²⁾	m ³ e potenzial	3,26E1	1,86E-2	9,64E-3	MND	0E0	8,41E-3	5,86E-2	1,61E-1	-1,36E0

300 mm ÖKOBILANZ-KERNINDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – gesamt ¹⁾	kg CO ₂ e	7,09E1	3,58E-1	4,69E-2	MND	0E0	1,71E-1	7,04E-2	1,54E-1	-9,5E0
GWP – fossil	kg CO ₂ e	7,1E1	3,61E-1	4,7E-2	MND	0E0	1,7E-1	7,03E-2	1,53E-1	-9,58E0
GWP – biogen	kg CO ₂ e	-5,46E-2	2,74E-4	-1,58E-4	MND	0E0	1,24E-4	1,31E-4	3,04E-4	7,11E-2
GWP – LULUC	kg CO ₂ e	4,97E-2	1,13E-4	2,83E-5	MND	0E0	5,13E-5	2,63E-5	4,55E-5	2,65E-4
Abbaupotenzial strat. Ozonschicht	kg CFC-11e	4,95E-6	8,87E-8	3,71E-9	MND	0E0	4,01E-8	2,38E-8	6,31E-8	-2,55E-7
Versauerungspotenzial	mol H ⁺ e	8,56E-1	1,16E-3	1,39E-4	MND	0E0	7,16E-4	5,8E-4	1,45E-3	-3,69E-2
EP – Süßwasser ³⁾	kg Pe	3,37E-3	3,07E-6	8,43E-7	MND	0E0	1,39E-6	9,2E-7	1,85E-6	-3,85E-4
EP – Salzwasser	kg Ne	8,24E-2	2,55E-4	3,8E-5	MND	0E0	2,16E-4	2,02E-4	5,01E-4	-7,27E-3

EP – Land	mol Ne	2,46E0	2,84E-3	4,17E-4	MND	0E0	2,38E-3	2,22E-3	5,52E-3	-7,7E-2
POCP („Smog“)	kg NMVOCe	3,24E-1	1,12E-3	1,34E-4	MND	0E0	7,66E-4	6,4E-4	1,6E-3	-5,02E-2
ADP – Mineralien & Metalle	kg Sbe	5,4E-2	6,43E-6	5,96E-7	MND	0E0	2,91E-6	1E-6	1,4E-6	-9,5E-6
ADP – fossile Energiequellen	MJ	8,72E2	5,87E0	4,8E-1	MND	0E0	2,65E0	1,63E0	4,28E0	-7,07E1
Wasser-Entzugs ⁻²⁾	m ³ e potenzial	3,49E1	2,18E-2	9,64E-3	MND	0E0	9,86E-3	5,86E-2	1,98E-1	-1,36E0

ZUSÄTZLICHE ÖKOBILANZ-INDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

100 mm ZUSÄTZLICHE ÖKOBILANZ-INDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Feinstaub	Auftreten	5,32E-6	1,53E-8	2,34E-9	MND	0E0	7,4E-9	1,05E-8	9,33E-9	-6,78E-7
Ionisierende Strahlung ²⁾	kBq U235e	1,65E0	1,24E-2	1,58E-3	MND	0E0	5,56E-3	6,87E-3	5,8E-3	1,08E-1
Ökotoxizität (Süßwasser)	CTUe	1,86E3	2,17E0	4,9E-1	MND	0E0	9,72E-1	1,13E0	8,92E-1	-3,13E2
Humantoxizität, kanzerogen	CTUh	3,58E-7	5,45E-11	4,77E-11	MND	0E0	2,49E-11	3,37E-11	2,11E-11	-2,09E-9
Humantoxizität, nicht kanzerogen	CTUh	2,18E-6	2,47E-9	6,86E-10	MND	0E0	1,15E-9	9,81E-10	6,52E-10	1,62E-6
SQP ¹⁾	-	1,19E2	4,28E0	2,88E-1	MND	0E0	1,92E0	2,49E0	2,4E0	-1,71E1

1) SQP = Mit der Landnutzung verbundene Wirkungen/Bodenqualität (Land use related impacts/soil quality). 2) DIN EN 15804+A2 Einschränkung für ionisierende Strahlung, menschliche Gesundheit. Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer geringen Dosis ionisierender Strahlung 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.

120 mm ZUSÄTZLICHE ÖKOBILANZ-INDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Feinstaub	Auftreten	5,42E-6	1,66E-8	2,34E-9	MND	0E0	8,02E-9	1,05E-8	1,08E-8	-6,78E-7
Ionisierende Strahlung ²⁾	kBq U235e	1,68E0	1,34E-2	1,58E-3	MND	0E0	6,02E-3	6,87E-3	6,7E-3	1,08E-1
Ökotoxizität (Süßwasser)	CTUe	1,91E3	2,34E0	4,9E-1	MND	0E0	1,05E0	1,13E0	1,03E0	-3,13E2
Humantoxizität, kanzerogen	CTUh	3,65E-7	5,9E-11	4,77E-11	MND	0E0	2,69E-11	3,37E-11	2,44E-11	-2,09E-9
Humantoxizität, nicht kanzerogen	CTUh	2,2E-6	2,68E-9	6,86E-10	MND	0E0	1,25E-9	9,81E-10	7,53E-10	1,62E-6
SQP ¹⁾	-	1,26E2	4,63E0	2,88E-1	MND	0E0	2,08E0	2,49E0	2,78E0	-1,71E1

150 mm ZUSÄTZLICHE ÖKOBILANZ-INDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Feinstaub	Auftreten	5,7E-6	1,95E-8	2,34E-9	MND	0E0	9,45E-9	1,05E-8	1,42E-8	-6,78E-7
Ionisierende Strahlung ³⁾	kBq U235e	1,79E0	1,58E-2	1,58E-3	MND	0E0	7,1E-3	6,87E-3	8,82E-3	1,08E-1
Ökotoxizität (Süßwasser)	CTUe	2,05E3	2,76E0	4,9E-1	MND	0E0	1,24E0	1,13E0	1,36E0	-3,13E2
Humantoxizität, kanzerogen	CTUh	3,89E-7	6,95E-11	4,77E-11	MND	0E0	3,18E-11	3,37E-11	3,21E-11	-2,09E-9
Humantoxizität, nicht kanzerogen	CTUh	2,32E-6	3,15E-9	6,86E-10	MND	0E0	1,47E-9	9,81E-10	9,91E-10	1,62E-6
SQP ¹⁾	-	1,4E2	5,45E0	2,88E-1	MND	0E0	2,45E0	2,49E0	3,65E0	-1,71E1

175 mm ZUSÄTZLICHE ÖKOBILANZ-INDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Feinstaub	Auftreten	5,9E-6	2,17E-8	2,34E-9	MND	0E0	1,05E-8	1,05E-8	1,67E-8	-6,78E-7
Ionisierende Strahlung ³⁾	kBq U235e	1,86E0	1,76E-2	1,58E-3	MND	0E0	7,91E-3	6,87E-3	1,04E-2	1,08E-1
Ökotoxizität (Süßwasser)	CTUe	2,14E3	3,07E0	4,9E-1	MND	0E0	1,38E0	1,13E0	1,6E0	-3,13E2
Humantoxizität, kanzerogen	CTUh	4,03E-7	7,73E-11	4,77E-11	MND	0E0	3,54E-11	3,37E-11	3,78E-11	-2,09E-9
Humantoxizität, nicht kanzerogen	CTUh	2,37E-6	3,5E-9	6,86E-10	MND	0E0	1,64E-9	9,81E-10	1,17E-9	1,62E-6
SQP ¹⁾	-	1,52E2	6,06E0	2,88E-1	MND	0E0	2,73E0	2,49E0	4,3E0	-1,71E1

200 mm ZUSÄTZLICHE ÖKOBILANZ-INDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Feinstaub	Auftreten	6,01E-6	2,33E-8	2,34E-9	MND	0E0	1,13E-8	1,05E-8	1,86E-8	-6,78E-7
Ionisierende Strahlung ²⁾	kBq U235e	1,9E0	1,88E-2	1,58E-3	MND	0E0	8,49E-3	6,87E-3	1,15E-2	1,08E-1
Ökotoxizität (Süßwasser)	CTUe	2,18E3	3,3E0	4,9E-1	MND	0E0	1,49E0	1,13E0	1,78E0	-3,13E2
Humantoxizität, kanzerogen	CTUh	4,11E-7	8,3E-11	4,77E-11	MND	0E0	3,8E-11	3,37E-11	4,2E-11	-2,09E-9
Humantoxizität, nicht kanzerogen	CTUh	2,39E-6	3,76E-9	6,86E-10	MND	0E0	1,76E-9	9,81E-10	1,3E-9	1,62E-6
SQP ¹⁾	-	1,59E2	6,51E0	2,88E-1	MND	0E0	2,93E0	2,49E0	4,78E0	-1,71E1

240 mm ZUSÄTZLICHE ÖKOBILANZ-INDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Feinstaub	Auftreten	6,35E-6	2,71E-8	2,34E-9	MND	0E0	1,32E-8	1,05E-8	2,29E-8	-6,78E-7
Ionisierende Strahlung ²⁾	kBq U235e	2,04E0	2,19E-2	1,58E-3	MND	0E0	9,88E-3	6,87E-3	1,43E-2	1,08E-1
Ökotoxizität (Süßwasser)	CTUe	2,36E3	3,83E0	4,9E-1	MND	0E0	1,73E0	1,13E0	2,19E0	-3,13E2
Humantoxizität, kanzerogen	CTUh	4,4E-7	9,65E-11	4,77E-11	MND	0E0	4,42E-11	3,37E-11	5,19E-11	-2,09E-9
Humantoxizität, nicht kanzerogen	CTUh	2,53E-6	4,37E-9	6,86E-10	MND	0E0	2,05E-9	9,81E-10	1,6E-9	1,62E-6
SQP ¹⁾	-	1,78E2	7,56E0	2,88E-1	MND	0E0	3,41E0	2,49E0	5,91E0	-1,71E1

300 mm ZUSÄTZLICHE ÖKOBILANZ-INDIKATOREN – DIN EN 15804+A2, PEF

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Feinstaub	Auftreten	6,77E-6	3,17E-8	2,34E-9	MND	0E0	1,54E-8	1,05E-8	2,83E-8	-6,78E-7
Ionisierende Strahlung ²⁾	kBq U235e	2,19E0	2,57E-2	1,58E-3	MND	0E0	1,16E-2	6,87E-3	1,76E-2	1,08E-1
Ökotoxizität (Süßwasser)	CTUe	2,56E3	4,48E0	4,9E-1	MND	0E0	2,03E0	1,13E0	2,7E0	-3,13E2
Humantoxizität, kanzerogen	CTUh	4,73E-7	1,13E-10	4,77E-11	MND	0E0	5,18E-11	3,37E-11	6,4E-11	-2,09E-9
Humantoxizität, nicht kanzerogen	CTUh	2,68E-6	5,12E-9	6,86E-10	MND	0E0	2,4E-9	9,81E-10	1,97E-9	1,62E-6
SQP ¹⁾	-	2E2	8,85E0	2,88E-1	MND	0E0	4E0	2,49E0	7,28E0	-1,71E1

RESSOURCENEINSATZ

100 mm RESSOURCENEINSATZ

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare PER, als Energieträger	MJ	6,01E1	3,57E-2	2,48E-2	MND	0E0	1,6E-2	2,04E-2	1,14E-2	9,39E-1
Erneuerbare PER, als Rohstoff	MJ	4,01E-1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Gesamteinsatz erneuerbarer PER ¹⁾	MJ	6,05E1	3,57E-2	2,48E-2	MND	0E0	1,6E-2	2,04E-2	1,14E-2	9,39E-1
Nicht erneuerbare PER, als Energieträger	MJ	5,24E2	2,83E0	4,8E-1	MND	0E0	1,27E0	1,63E0	1,41E0	-7,07E1
Nicht erneuerbare PER, als Rohstoff	MJ	2,5E1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer PER	MJ	5,49E2	2,83E0	4,8E-1	MND	0E0	1,27E0	1,63E0	1,41E0	-7,07E1

Sekundärstoffe	kg	1,95E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	4,48E0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Nettoeinsatz von Süßwasser	m ₃	5,43E-1	5,9E-4	1,41E-4	MND	0E0	2,65E-4	1,44E-3	1,55E-3	-6,35E-2

1) PER = Primärenergie (Primary energy resources)

120 mm RESSOURCENEINSATZ

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare PER, als Energieträger	MJ	6,12E1	3,86E-2	2,48E-2	MND	0E0	1,73E-2	2,04E-2	1,32E-2	9,39E-1
Erneuerbare PER, als Rohstoff	MJ	4,01E-1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Gesamteinsatz erneuerbarer PER ¹⁾	MJ	6,16E1	3,86E-2	2,48E-2	MND	0E0	1,73E-2	2,04E-2	1,32E-2	9,39E-1
Nicht erneuerbare PER, als Energieträger	MJ	5,47E2	3,07E0	4,8E-1	MND	0E0	1,38E0	1,63E0	1,63E0	-7,07E1
Nicht erneuerbare PER, als Rohstoff	MJ	2,5E1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer PER	MJ	5,72E2	3,07E0	4,8E-1	MND	0E0	1,38E0	1,63E0	1,63E0	-7,07E1
Sekundärstoffe	kg	1,95E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	4,48E0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Nettoeinsatz von Süßwasser	m ₃	5,58E-1	6,38E-4	1,41E-4	MND	0E0	2,87E-4	1,44E-3	1,79E-3	-6,35E-2

150 mm RESSOURCENEINSATZ

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare PER, als Energieträger	MJ	6,46E1	4,54E-2	2,48E-2	MND	0E0	2,05E-2	2,04E-2	1,74E-2	9,39E-1
Erneuerbare PER, als Rohstoff	MJ	4,01E-1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Gesamteinsatz erneuerbarer PER ¹⁾	MJ	6,5E1	4,54E-2	2,48E-2	MND	0E0	2,05E-2	2,04E-2	1,74E-2	9,39E-1
Nicht erneuerbare PER, als Energieträger	MJ	6,06E2	3,61E0	4,8E-1	MND	0E0	1,63E0	1,63E0	2,15E0	-7,07E1
Nicht erneuerbare PER, als Rohstoff	MJ	2,84E1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer PER	MJ	6,34E2	3,61E0	4,8E-1	MND	0E0	1,63E0	1,63E0	2,15E0	-7,07E1
Sekundärstoffe	kg	1,98E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	4,48E0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0

Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Nettoeinsatz von Süßwasser	m ₃	5,95E-1	7,52E-4	1,41E-4	MND	0E0	3,38E-4	1,44E-3	2,35E-3	-6,35E-2

175 mm RESSOURCENEINSATZ

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare PER, als Energieträger	MJ	6,68E1	5,05E-2	2,48E-2	MND	0E0	2,28E-2	2,04E-2	2,05E-2	9,39E-1
Erneuerbare PER, als Rohstoff	MJ	4,01E-1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Gesamteinsatz erneuerbarer PER ¹⁾	MJ	6,72E1	5,05E-2	2,48E-2	MND	0E0	2,28E-2	2,04E-2	2,05E-2	9,39E-1
Nicht erneuerbare PER, als Energieträger	MJ	6,49E2	4,02E0	4,8E-1	MND	0E0	1,81E0	1,63E0	2,53E0	-7,07E1
Nicht erneuerbare PER, als Rohstoff	MJ	2,84E1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer PER	MJ	6,78E2	4,02E0	4,8E-1	MND	0E0	1,81E0	1,63E0	2,53E0	-7,07E1
Sekundärstoffe	kg	1,99E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	4,48E0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Nettoeinsatz von Süßwasser	m ₃	6,24E-1	8,36E-4	1,41E-4	MND	0E0	3,77E-4	1,44E-3	2,77E-3	-6,35E-2

200 mm RESSOURCENEINSATZ

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare PER, als Energieträger	MJ	6,81E1	5,43E-2	2,48E-2	MND	0E0	2,45E-2	2,04E-2	2,27E-2	9,39E-1
Erneuerbare PER, als Rohstoff	MJ	4,01E-1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Gesamteinsatz erneuerbarer PER ¹⁾	MJ	6,85E1	5,43E-2	2,48E-2	MND	0E0	2,45E-2	2,04E-2	2,27E-2	9,39E-1
Nicht erneuerbare PER, als Energieträger	MJ	6,73E2	4,31E0	4,8E-1	MND	0E0	1,94E0	1,63E0	2,81E0	-7,07E1
Nicht erneuerbare PER, als Rohstoff	MJ	2,84E1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer PER	MJ	7,02E2	4,31E0	4,8E-1	MND	0E0	1,94E0	1,63E0	2,81E0	-7,07E1
Sekundärstoffe	kg	2E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	4,48E0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Nettoeinsatz von Süßwasser	m ₃	6,39E-1	8,97E-4	1,41E-4	MND	0E0	4,05E-4	1,44E-3	3,08E-3	-6,35E-2

240 mm RESSOURCENEINSATZ

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare PER, als Energieträger	MJ	7,22E1	6,31E-2	2,48E-2	MND	0E0	2,85E-2	2,04E-2	2,81E-2	9,39E-1
Erneuerbare PER, als Rohstoff	MJ	4,01E-1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Gesamteinsatz erneuerbarer PER ¹⁾	MJ	7,26E1	6,31E-2	2,48E-2	MND	0E0	2,85E-2	2,04E-2	2,81E-2	9,39E-1
Nicht erneuerbare PER, als Energieträger	MJ	7,48E2	5,01E0	4,8E-1	MND	0E0	2,26E0	1,63E0	3,47E0	-7,07E1
Nicht erneuerbare PER, als Rohstoff	MJ	3,17E1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer PER	MJ	7,79E2	5,01E0	4,8E-1	MND	0E0	2,26E0	1,63E0	3,47E0	-7,07E1
Sekundärstoffe	kg	2,03E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	4,48E0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Nettoeinsatz von Süßwasser	m ³	6,86E-1	1,04E-3	1,41E-4	MND	0E0	4,71E-4	1,44E-3	3,8E-3	-6,35E-2

300 mm RESSOURCENEINSATZ

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare PER, als Energieträger	MJ	7,71E1	7,38E-2	2,48E-2	MND	0E0	3,34E-2	2,04E-2	3,46E-2	9,39E-1
Erneuerbare PER, als Rohstoff	MJ	4,01E-1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Gesamteinsatz erneuerbarer PER ¹⁾	MJ	7,75E1	7,38E-2	2,48E-2	MND	0E0	3,34E-2	2,04E-2	3,46E-2	9,39E-1
Nicht erneuerbare PER, als Energieträger	MJ	8,37E2	5,87E0	4,8E-1	MND	0E0	2,65E0	1,63E0	4,28E0	-7,07E1
Nicht erneuerbare PER, als Rohstoff	MJ	3,51E1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer PER	MJ	8,72E2	5,87E0	4,8E-1	MND	0E0	2,65E0	1,63E0	4,28E0	-7,07E1
Sekundärstoffe	kg	2,07E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	4,48E0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Nettoeinsatz von Süßwasser	m ³	7,43E-1	1,22E-3	1,41E-4	MND	0E0	5,52E-4	1,44E-3	4,69E-3	-6,35E-2

END OF LIFE – ENTSORGUNG

100 mm END OF LIFE – ENTSORGUNG

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall	kg	1,5E1	2,75E-3	2,47E-3	MND	0E0	1,24E-3	0E0	1,32E-3	-1,15E0
Nicht gefährlicher Abfall	kg	1,2E2	3,04E-1	6,6E-2	MND	0E0	1,37E-1	0E0	9,6E0	-1,3E1
Radioaktiver Abfall	kg	1,31E-3	1,95E-5	1,94E-6	MND	0E0	8,73E-6	0E0	9,35E-6	5,18E-5

120 mm END OF LIFE – ENTSORGUNG

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall	kg	1,51E1	2,98E-3	2,47E-3	MND	0E0	1,34E-3	0E0	1,52E-3	-1,15E0
Nicht gefährlicher Abfall	kg	1,23E2	3,3E-1	6,6E-2	MND	0E0	1,48E-1	0E0	1,11E1	-1,3E1
Radioaktiver Abfall	kg	1,34E-3	2,11E-5	1,94E-6	MND	0E0	9,46E-6	0E0	1,08E-5	5,18E-5

150 mm END OF LIFE – ENTSORGUNG

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall	kg	1,55E1	3,51E-3	2,47E-3	MND	0E0	1,58E-3	0E0	2,01E-3	-1,15E0
Nicht gefährlicher Abfall	kg	1,31E2	3,88E-1	6,6E-2	MND	0E0	1,75E-1	0E0	1,46E1	-1,3E1
Radioaktiver Abfall	kg	1,44E-3	2,48E-5	1,94E-6	MND	0E0	1,12E-5	0E0	1,42E-5	5,18E-5

175 mm END OF LIFE – ENTSORGUNG

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall	kg	1,57E1	3,9E-3	2,47E-3	MND	0E0	1,76E-3	0E0	2,36E-3	-1,15E0
Nicht gefährlicher Abfall	kg	1,38E2	4,32E-1	6,6E-2	MND	0E0	1,95E-1	0E0	1,72E1	-1,3E1
Radioaktiver Abfall	kg	1,51E-3	2,76E-5	1,94E-6	MND	0E0	1,24E-5	0E0	1,68E-5	5,18E-5

200 mm END OF LIFE – ENTSORGUNG

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall	kg	1,58E1	4,19E-3	2,47E-3	MND	0E0	1,89E-3	0E0	2,62E-3	-1,15E0
Nicht gefährlicher Abfall	kg	1,41E2	4,63E-1	6,6E-2	MND	0E0	2,09E-1	0E0	1,91E1	-1,3E1
Radioaktiver Abfall	kg	1,55E-3	2,96E-5	1,94E-6	MND	0E0	1,33E-5	0E0	1,86E-5	5,18E-5

240 mm END OF LIFE – ENTSORGUNG

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall	kg	1,62E1	4,87E-3	2,47E-3	MND	0E0	2,2E-3	0E0	3,24E-3	-1,15E0
Nicht gefährlicher Abfall	kg	1,52E2	5,38E-1	6,6E-2	MND	0E0	2,43E-1	0E0	2,36E1	-1,3E1
Radioaktiver Abfall	kg	1,67E-3	3,44E-5	1,94E-6	MND	0E0	1,55E-5	0E0	2,3E-5	5,18E-5

300 mm END OF LIFE – ENTSORGUNG

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall	kg	1,67E1	5,7E-3	2,47E-3	MND	0E0	2,58E-3	0E0	4E-3	-1,15E0
Nicht gefährlicher Abfall	kg	1,64E2	6,3E-1	6,6E-2	MND	0E0	2,85E-1	0E0	2,91E1	-1,3E1
Radioaktiver Abfall	kg	1,82E-3	4,03E-5	1,94E-6	MND	0E0	1,82E-5	0E0	2,83E-5	5,18E-5

END OF LIFE – OUTPUT-STOFFFLÜSSE

100 mm END OF LIFE – OUTPUT-STOFFFLÜSSE

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Stoffe zum Recycling	kg	0E0	0E0	2,4E-1	MND	0E0	0E0	8,4E0	0E0	0E0
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	0E0	0E0	2E-1	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Exportierte Energie	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0

120 mm END OF LIFE – OUTPUT-STOFFFLÜSSE

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Stoffe zum Recycling	kg	0E0	0E0	2,4E-1	MND	0E0	0E0	8,4E0	0E0	0E0
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	0E0	0E0	2E-1	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Exportierte Energie	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0

150 mm END OF LIFE – OUTPUT-STOFFFLÜSSE

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Stoffe zum Recycling	kg	0E0	0E0	2,4E-1	MND	0E0	0E0	8,4E0	0E0	0E0
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	0E0	0E0	2E-1	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Exportierte Energie	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0

175 mm END OF LIFE – OUTPUT-STOFFFLÜSSE

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Stoffe zum Recycling	kg	0E0	0E0	2,4E-1	MND	0E0	0E0	8,4E0	0E0	0E0
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	0E0	0E0	2E-1	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Exportierte Energie	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0

200 mm END OF LIFE – OUTPUT-STOFFFLÜSSE

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Stoffe zum Recycling	kg	0E0	0E0	2,4E-1	MND	0E0	0E0	8,4E0	0E0	0E0
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	0E0	0E0	2E-1	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Exportierte Energie	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0

240 mm END OF LIFE – OUTPUT-STOFFFLÜSSE

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Stoffe zum Recycling	kg	0E0	0E0	2,4E-1	MND	0E0	0E0	8,4E0	0E0	0E0
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	0E0	0E0	2E-1	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Exportierte Energie	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0

300 mm END OF LIFE – OUTPUT-STOFFFLÜSSE

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Komponenten für die Weiterverwendung	kg	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Stoffe zum Recycling	kg	0E0	0E0	2,4E-1	MND	0E0	0E0	8,4E0	0E0	0E0
Stoffe für die Energierückgewinnung	kg	0E0	0E0	2E-1	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Exportierte Energie	MJ	0E0	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0

TABELLE MIT SCHLÜSSELINFORMATIONEN (RTS) – SCHLÜSSELINFORMATIONEN PRO KG DES PRODUKTS

100 mm TABELLE MIT SCHLÜSSELINFORMATIONEN (RTS) – SCHLÜSSELINFORMATIONEN PRO KG DES PRODUKTS

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – gesamt	kg CO ₂ e	2,44E0	9,7E-3	2,6E-3	MND	0E0	4,55E-3	3,91E-3	2,81E-3	-5,28E-1
ADP – Mineralien & Metalle	kg Sbe	2,96E-3	1,73E-7	3,31E-8	MND	0E0	7,75E-8	5,56E-8	2,57E-8	-5,28E-7
ADP – fossile Energiequellen ²⁾	MJ	3,05E1	1,57E-1	2,67E-2	MND	0E0	7,07E-2	9,06E-2	7,85E-2	-3,93E0
Wasser-Entzugs-	m ³ e potenzial	1,49E0	5,85E-4	5,36E-4	MND	0E0	2,63E-4	3,25E-3	3,63E-3	-7,56E-2
Sekundärstoffe	kg	1,08E-1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	2,49E-1
Biog. Kohlenstoff im Produkt ¹⁾	kg C	0E0	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Biog. Kohlenstoff in der Verpackung	kg C	3,5E-4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

1) Biog. C = Biogener Kohlenstoffgehalt (Biogenic carbon content), 2) ADP= Verknappung abiotischer Ressourcen (Abiotic depletion potential)

120 mm TABELLE MIT SCHLÜSSELINFORMATIONEN (RTS) – SCHLÜSSELINFORMATIONEN PRO KG DES PRODUKTS

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – gesamt	kg CO ₂ e	2,36E0	9,7E-3	2,4E-3	MND	0E0	4,55E-3	3,61E-3	3E-3	-4,87E-1
ADP – Mineralien & Metalle	kg Sbe	2,74E-3	1,72E-7	3,06E-8	MND	0E0	7,75E-8	5,13E-8	2,74E-8	-4,87E-7
ADP – fossile Energiequellen ²⁾	MJ	2,93E1	1,57E-1	2,46E-2	MND	0E0	7,07E-2	8,37E-2	8,38E-2	-3,63E0
Wasser-Entzugs-	m ³ e potenzial	1,4E0	5,85E-4	4,94E-4	MND	0E0	2,63E-4	3E-3	3,87E-3	-6,98E-2
Sekundärstoffe	kg	1E-1	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	2,3E-1
Biog. Kohlenstoff im Produkt ¹⁾	kg C	0E0	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Biog. Kohlenstoff in der Verpackung	kg C	3,23E-4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

150 mm TABELLE MIT SCHLÜSSELINFORMATIONEN (RTS) – SCHLÜSSELINFORMATIONEN PRO KG DES PRODUKTS

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – gesamt	kg CO ₂ e	2,22E0	9,68E-3	2,04E-3	MND	OE0	4,55E-3	3,06E-3	3,35E-3	-4,13E-1
ADP – Mineralien & Metalle	kg Sbe	2,33E-3	1,72E-7	2,59E-8	MND	OE0	7,75E-8	4,35E-8	3,05E-8	-4,13E-7
ADP – fossile Energiequellen ²⁾	MJ	2,76E1	1,57E-1	2,09E-2	MND	OE0	7,07E-2	7,09E-2	9,34E-2	-3,07E0
Wasser-Entzugs-	m ³ e potenzial	1,26E0	5,84E-4	4,19E-4	MND	OE0	2,63E-4	2,55E-3	4,32E-3	-5,92E-2
Sekundärstoffe	kg	8,6E-2	OE0	OE0	MND	OE0	OE0	OE0	OE0	1,95E-1
Biog. Kohlenstoff im Produkt ¹⁾	kg C	OE0	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Biog. Kohlenstoff in der Verpackung	kg C	2,74E-4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

175 mm TABELLE MIT SCHLÜSSELINFORMATIONEN (RTS) – SCHLÜSSELINFORMATIONEN PRO KG DES PRODUKTS

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – gesamt	kg CO ₂ e	2,14E0	9,67E-3	1,83E-3	MND	OE0	4,55E-3	2,75E-3	3,55E-3	-3,71E-1
ADP – Mineralien & Metalle	kg Sbe	2,1E-3	1,72E-7	2,33E-8	MND	OE0	7,75E-8	3,91E-8	3,23E-8	-3,71E-7
ADP – fossile Energiequellen ²⁾	MJ	2,65E1	1,57E-1	1,88E-2	MND	OE0	7,07E-2	6,37E-2	9,89E-2	-2,76E0
Wasser-Entzugs-	m ³ e potenzial	1,17E0	5,83E-4	3,77E-4	MND	OE0	2,63E-4	2,29E-3	4,57E-3	-5,32E-2
Sekundärstoffe	kg	7,79E-2	OE0	OE0	MND	OE0	OE0	OE0	OE0	1,75E-1
Biog. Kohlenstoff im Produkt ¹⁾	kg C	OE0	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Biog. Kohlenstoff in der Verpackung	kg C	2,46E-4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

200 mm TABELLE MIT SCHLÜSSELINFORMATIONEN (RTS) – SCHLÜSSELINFORMATIONEN PRO KG DES PRODUKTS

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – gesamt	kg CO ₂ e	2,07E0	9,67E-3	1,71E-3	MND	OE0	4,55E-3	2,56E-3	3,67E-3	-3,46E-1
ADP – Mineralien & Metalle	kg Sbe	1,95E-3	1,72E-7	2,17E-8	MND	OE0	7,75E-8	3,64E-8	3,34E-8	-3,46E-7
ADP – fossile Energiequellen ²⁾	MJ	2,55E1	1,57E-1	1,75E-2	MND	OE0	7,07E-2	5,93E-2	1,02E-1	-2,57E0
Wasser-Entzugs-	m ³ e potenzial	1,11E0	5,83E-4	3,51E-4	MND	OE0	2,63E-4	2,13E-3	4,73E-3	-4,95E-2
Sekundärstoffe	kg	7,29E-2	OE0	OE0	MND	OE0	OE0	OE0	OE0	1,63E-1
Biog. Kohlenstoff im Produkt ¹⁾	kg C	OE0	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Biog. Kohlenstoff in der Verpackung	kg C	2,29E-4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

240 mm TABELLE MIT SCHLÜSSELINFORMATIONEN (RTS) – SCHLÜSSELINFORMATIONEN PRO KG DES PRODUKTS

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – gesamt	kg CO ₂ e	1,98E0	9,65E-3	1,47E-3	MND	0E0	4,55E-3	2,2E-3	3,89E-3	-2,97E-1
ADP – Mineralien & Metalle	kg Sbe	1,68E-3	1,72E-7	1,86E-8	MND	0E0	7,75E-8	3,13E-8	3,55E-8	-2,97E-7
ADP – fossile Energiequellen ²⁾	MJ	2,44E1	1,57E-1	1,5E-2	MND	0E0	7,07E-2	5,1E-2	1,09E-1	-2,21E0
Wasser-Entzugs-	m ³ e potenzial	1,02E0	5,82E-4	3,01E-4	MND	0E0	2,63E-4	1,83E-3	5,02E-3	-4,25E-2
Sekundärstoffe	kg	6,35E-2	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	1,4E-1
Biog. Kohlenstoff im Produkt ¹⁾	kg C	0E0	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Biog. Kohlenstoff in der Verpackung	kg C	1,97E-4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

300 mm TABELLE MIT SCHLÜSSELINFORMATIONEN (RTS) – SCHLÜSSELINFORMATIONEN PRO KG DES PRODUKTS

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – gesamt	kg CO ₂ e	1,89E0	9,65E-3	1,25E-3	MND	0E0	4,55E-3	1,88E-3	4,1E-3	-2,53E-1
ADP – Mineralien & Metalle	kg Sbe	1,44E-3	1,72E-7	1,59E-8	MND	0E0	7,75E-8	2,67E-8	3,73E-8	-2,53E-7
ADP – fossile Energiequellen ²⁾	MJ	2,32E1	1,57E-1	1,28E-2	MND	0E0	7,07E-2	4,35E-2	1,14E-1	-1,89E0
Wasser-Entzugs-	m ³ e potenzial	9,32E-1	5,82E-4	2,57E-4	MND	0E0	2,63E-4	1,56E-3	5,28E-3	-3,63E-2
Sekundärstoffe	kg	5,51E-2	0E0	0E0	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	1,19E-1
Biog. Kohlenstoff im Produkt ¹⁾	kg C	0E0	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Biog. Kohlenstoff in der Verpackung	kg C	1,68E-4	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

SZENARIENDOKUMENTATION

Dokumentation Herstellungsenergie

Szenarienparameter	Wert
Datenqualität und -herkunft zum Strom	Strom, Hochspannung, Produktionsmix (Referenzprodukt: Strom, Hochspannung), Ecoinvent 3.6, Finnland, 2019
Strom CO2e / kWh	0,23
Datenqualität und -herkunft zur Fernwärme	-
Fernwärme CO2e / kWh	-

Dokumentation Transportszenario (A4)

Szenarienparameter	Wert
Spezifische CO2e-Transportemissionen, kg CO2e / tkm	0,17
Durchschnittliche Transportentfernung, km	110
Kapazitätsausnutzung (einschl. Leerrückfahrt) %	50
Fülldichte der transportierten Produkte	146,3
Auslastungsfaktor Volumenkapazität	<1

Dokumentation End-of-Life-Szenario

Szenarienparameter	Wert
Sammelverfahren – kg getrennt gesammelt	18–37,5 kg
Sammelverfahren – kg als gemischter Abfall gesammelt	0
Rückholverfahren – kg zur Wiederverwendung	0
Rückholverfahren – kg zum Recycling	8,4 kg
Rückholverfahren – kg zur Energierückgewinnung	0

Szenarienparameter	Wert
Entsorgung (total) – kg zur Beseitigung	9,6–29,1 kg
Szenarioannahmen, z. B. Transport	Transport 50 km

LITERATURVERZEICHNIS

OENORM EN ISO 14025:2010 Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen. Grundsätze und Verfahren.

ISO 14040:2006 Umweltmanagement. Ökobilanz. Grundsätze und Rahmenbedingungen.

DIN EN ISO 14044:2006 Umweltmanagement. Ökobilanz. Anforderungen und Anleitungen.

Ecoinvent Datenbank v3.6 (2019) und One Click LCA Datenbank.

DIN EN 15804:2012+A2:2019 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

Die CEN-Norm DIN EN 15804+A2 bildet den Kern dieser Produktkategorieregeln (PCR). Zusätzlich wurden die PCR RTS (finnische Version, 26.8.2020) verwendet.

Areco Spirit Panel (Sandwich-Element) Ökobilanz-Hintergrundbericht 27.1.2022.

SSAB Nachhaltigkeitsbericht 2020.

ÜBER DEN HERSTELLER

Areco Profiles Oy ist einer der führenden Hersteller von Blechprodukten für den Bausektor.

Unser Angebot umfasst ein umfangreiches Sortiment an Baukomponenten aus Feinblech für Wohn- und Gewerbeimmobilien. Wir sind mit fünf Werken in vier Ländern vertreten, was uns zu einem der Hauptakteure im Baublechsegment macht.

Areco Spirit Panels werden in unserem Werk im finnischen Somero gefertigt und anschließend in die nordischen Länder und das Baltikum geliefert.

Areco Spirit Panel wird seit 2009 hergestellt und heute mit CE-Kennzeichnung in ganz Europa eingesetzt. Mit einer fortlaufenden Qualitätskontrolle durch Dritte wird eine zuverlässige Qualität der Elemente sichergestellt.

EPD-VERFASSEN(IN) UND MITWIRKENDE

Hersteller	Areco Profiles Oy
EPD-Verfasser(in)	Jori Jokela, Macon Oy
EPD-Prüfer(in)	Anni Oviir, Rangi Maja OÜ, www.lcasupport.com
EPD-Programmbetreiber	The Building Information Foundation RTS sr
Hintergrunddaten	Diese EPD basiert auf Ecoinvent 3.6 („cut-off“) und One Click LCA Datenbanken.
Software zur Ökobilanzierung	Die Ökobilanz und die EPD wurden unter Zuhilfenahme von One Click LCA Pre-Verified EPD Generator für „Primary Steel and Aluminium and all Metal-Based Product“ erstellt



VERIFIZIERUNGSEKTLÄRUNG

VERIFIZIERUNGSVERFAHREN FÜR DIESE EPD

Die Überprüfung der EPD ist in Übereinstimmung mit OENORM EN ISO 14025 durch eine unabhängige dritte Prüfperson erfolgt. Dabei wurden Ergebnisse, Dokumente und die Einhaltung von DIN EN 15804, OENORM EN ISO 14025 sowie DIN EN ISO 14040/14044 geprüft, und zwar unter Befolgung der Abläufe und Prüflisten des Programmbetreibers für:

- Diese Umweltproduktdeklaration
- Die in dieser EPD verwendete Ökobilanz
- Des Hintergrundberichts (Projektbericht) für diese EPD.

Wieso ist Verifizierungstransparenz wichtig? [Mehr Details online.](#)

PRÜFÜBERSICHT

Diese EPD wurde durch folgende unabhängige dritte Person geprüft:

Informationen zur EPD-Prüfung	Antwort
Unabhängige(r) EPD-Prüfer(in)	Anni Oviir, Rangi Maja OÜ
Beginn der EPD-Verifizierung am	21.10.2021
Abschluss der EPD-Verifizierung am	12.01.2022
EPD-Prüfer(in) genehmigt von	The Building Information

Prüfung von Verfasser(in) & Hilfsmitteln	Antwort
EPD-Verfasser(in)	Jori Jokela, Macon Oy
EPD-Verfasser-Schulung abgeschlossen am	21.1.2021
EPD Generator-Modul	Primary Steel and Aluminium and all Metal-Based Product
Unabhängige(r) Software-Prüfer(in)	Anni Oviir, Rangi Maja OÜ
Datum der Software-Prüfung	25.9.2020

VERIFIZIERUNGSEKTLÄRUNG DRITTPRÜFER(IN)

Hiermit bestätige ich, dass ich bei der folgenden detaillierten Prüfung der Umweltproduktdeklaration (EPD), der dazugehörigen Ökobilanz und des Projektberichts hinsichtlich der folgenden Punkte keine relevanten Abweichungen festgestellt habe:

- der für die Ökobilanzberechnungen erhobenen und verwendeten Daten,
- der Durchführung der ökobilanzbasierten Berechnungen,
- der Präsentation der Umweltdaten in der EPD und
- sonstiger vorhandener zusätzlicher Umweltinformationen

Die Prüfung erfolgte im Einklang mit den Verfahrens- und methodischen Anforderungen aus OENORM EN ISO 14025:2010 und DIN EN 15804:2012+A2:2019.

Ich bestätige, dass die unternehmensspezifischen Daten auf ihre Plausibilität und Durchgängigkeit geprüft wurden; der Inhaber der Erklärung trägt die Verantwortung für deren inhaltliche Vollständigkeit und für die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.

Ich bestätige, dass ich über ausreichende Sachkenntnis und Erfahrung mit Bauprodukten, dieser speziellen Produktkategorie, der Baubranche, zutreffenden Normen und dem geografischen Gebiet der EPD verfüge, um diese Prüfung durchführen zu können.

Ich bestätige in meiner Rolle als Prüfer(in) meine Unabhängigkeit. Ich war weder an der Ausführung der Ökobilanz noch an der Ausarbeitung der Erklärung beteiligt, und es besteht bei mir hinsichtlich dieser Prüfung kein Interessenkonflikt.



ANHANG 1: UMWELTAUSWIRKUNGEN – DIN EN 15804+A1, CML / ISO 21930

100 mm UMWELTAUSWIRKUNGEN – DIN EN 15804+A1, CML / ISO 21930

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspot.	kg CO ₂ e	4,22E1	1,73E-1	4,6E-2	MND	0E0	8,11E-2	6,92E-2	4,96E-2	-9,11E0
Abbaupot. strat. Ozonschicht	kg CFC ₁₁ e	3,13E-6	3,41E-8	3,1E-9	MND	0E0	1,53E-8	1,89E-8	1,65E-8	-2,25E-7
Versauerung	kg SO ₂ e	2,89E-1	3,71E-4	8,78E-5	MND	0E0	1,66E-4	2,48E-4	2E-4	-2,9E-2
Eutrophierung	kg PO ₄ ³ e	9,26E-2	7,49E-5	9,57E-5	MND	0E0	3,36E-5	5,52E-5	3,87E-5	-1,6E-2
POCP („Smog“)	kg C ₂ H ₄ e	2,01E-2	2,13E-5	7,97E-6	MND	0E0	1,05E-5	1,7E-5	1,47E-5	-7,5E-3
ADP – Elemente	kg Sbe	5,34E-2	3,11E-6	5,96E-7	MND	0E0	1,4E-6	1E-6	4,62E-7	-9,5E-6
ADP – fossile Energieträger	MJ	5,49E2	2,83E0	4,8E-1	MND	0E0	1,27E0	1,63E0	1,41E0	-7,07E1

120 mm UMWELTAUSWIRKUNGEN – DIN EN 15804+A1, CML / ISO 21930

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspot.	kg CO ₂ e	4,41E1	1,87E-1	4,6E-2	MND	0E0	8,78E-2	6,92E-2	5,74E-2	-9,11E0
Abbaupot. strat. Ozonschicht	kg CFC ₁₁ e	3,23E-6	3,69E-8	3,1E-9	MND	0E0	1,66E-8	1,89E-8	1,91E-8	-2,25E-7
Versauerung	kg SO ₂ e	3,03E-1	4,01E-4	8,78E-5	MND	0E0	1,8E-4	2,48E-4	2,31E-4	-2,9E-2
Eutrophierung	kg PO ₄ ³ e	9,55E-2	8,1E-5	9,57E-5	MND	0E0	3,64E-5	5,52E-5	4,48E-5	-1,6E-2
POCP („Smog“)	kg C ₂ H ₄ e	2,1E-2	2,31E-5	7,97E-6	MND	0E0	1,14E-5	1,7E-5	1,7E-5	-7,5E-3
ADP – Elemente	kg Sbe	5,34E-2	3,36E-6	5,96E-7	MND	0E0	1,51E-6	1E-6	5,34E-7	-9,5E-6
ADP – fossile Energieträger	MJ	5,72E2	3,07E0	4,8E-1	MND	0E0	1,38E0	1,63E0	1,63E0	-7,07E1

150 mm UMWELTAUSWIRKUNGEN – DIN EN 15804+A1, CML / ISO 21930

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspot.	kg CO ₂ e	4,9E1	2,2E-1	4,6E-2	MND	0E0	1,04E-1	6,92E-2	7,55E-2	-9,11E0
Abbaupot. strat. Ozonschicht	kg CFC ₁₁ e	3,59E-6	4,34E-8	3,1E-9	MND	0E0	1,95E-8	1,89E-8	2,51E-8	-2,25E-7
Versauerung	kg SO ₂ e	3,39E-1	4,73E-4	8,78E-5	MND	0E0	2,13E-4	2,48E-4	3,04E-4	-2,9E-2

Eutrophierung	kg PO ₄ ³ e	1,03E-1	9,54E-5	9,57E-5	MND	OE0	4,3E-5	5,52E-5	5,89E-5	-1,6E-2
POCP („Smog“)	kg C ₂ H ₄ e	2,34E-2	2,72E-5	7,97E-6	MND	OE0	1,35E-5	1,7E-5	2,23E-5	-7,5E-3
ADP – Elemente	kg Sbe	5,35E-2	3,96E-6	5,96E-7	MND	OE0	1,78E-6	1E-6	7,03E-7	-9,5E-6
ADP – fossile Energieträger	MJ	6,34E2	3,61E0	4,8E-1	MND	OE0	1,63E0	1,63E0	2,15E0	-7,07E1

175 mm UMWELTAUSWIRKUNGEN – DIN EN 15804+A1, CML / ISO 21930

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspot.	kg CO ₂ e	5,27E1	2,45E-1	4,6E-2	MND	OE0	1,15E-1	6,92E-2	8,89E-2	-9,11E0
Abbaupot. strat. Ozonschicht	kg CFC ₁₁ e	3,79E-6	4,83E-8	3,1E-9	MND	OE0	2,17E-8	1,89E-8	2,96E-8	-2,25E-7
Versauerung	kg SO ₂ e	3,66E-1	5,25E-4	8,78E-5	MND	OE0	2,37E-4	2,48E-4	3,58E-4	-2,9E-2
Eutrophierung	kg PO ₄ ³ e	1,09E-1	1,06E-4	9,57E-5	MND	OE0	4,78E-5	5,52E-5	6,93E-5	-1,6E-2
POCP („Smog“)	kg C ₂ H ₄ e	2,5E-2	3,02E-5	7,97E-6	MND	OE0	1,5E-5	1,7E-5	2,63E-5	-7,5E-3
ADP – Elemente	kg Sbe	5,36E-2	4,4E-6	5,96E-7	MND	OE0	1,99E-6	1E-6	8,28E-7	-9,5E-6
ADP – fossile Energieträger	MJ	6,78E2	4,02E0	4,8E-1	MND	OE0	1,81E0	1,63E0	2,53E0	-7,07E1

200 mm UMWELTAUSWIRKUNGEN – DIN EN 15804+A1, CML / ISO 21930

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspot.	kg CO ₂ e	5,47E1	2,63E-1	4,6E-2	MND	OE0	1,24E-1	6,92E-2	9,87E-2	-9,11E0
Abbaupot. strat. Ozonschicht	kg CFC ₁₁ e	3,9E-6	5,18E-8	3,1E-9	MND	OE0	2,34E-8	1,89E-8	3,28E-8	-2,25E-7
Versauerung	kg SO ₂ e	3,82E-1	5,64E-4	8,78E-5	MND	OE0	2,54E-4	2,48E-4	3,98E-4	-2,9E-2
Eutrophierung	kg PO ₄ ³ e	1,12E-1	1,14E-4	9,57E-5	MND	OE0	5,14E-5	5,52E-5	7,7E-5	-1,6E-2
POCP („Smog“)	kg C ₂ H ₄ e	2,59E-2	3,25E-5	7,97E-6	MND	OE0	1,61E-5	1,7E-5	2,92E-5	-7,5E-3
ADP – Elemente	kg Sbe	5,37E-2	4,73E-6	5,96E-7	MND	OE0	2,13E-6	1E-6	9,19E-7	-9,5E-6
ADP – fossile Energieträger	MJ	7,02E2	4,31E0	4,8E-1	MND	OE0	1,94E0	1,63E0	2,81E0	-7,07E1

240 mm UMWELTAUSWIRKUNGEN – DIN EN 15804+A1, CML / ISO 21930

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspot.	kg CO ₂ e	6,08E1	3,06E-1	4,6E-2	MND	0E0	1,44E-1	6,92E-2	1,22E-1	-9,11E0
Abbaupot. strat. Ozonschicht	kg CFC-11e	4,32E-6	6,02E-8	3,1E-9	MND	0E0	2,72E-8	1,89E-8	4,06E-8	-2,25E-7
Versauerung	kg SO ₂ e	4,27E-1	6,56E-4	8,78E-5	MND	0E0	2,96E-4	2,48E-4	4,92E-4	-2,9E-2
Eutrophierung	kg PO ₄ ³ e	1,22E-1	1,32E-4	9,57E-5	MND	0E0	5,98E-5	5,52E-5	9,51E-5	-1,6E-2
POCP („Smog“)	kg C ₂ H ₄ e	2,89E-2	3,77E-5	7,97E-6	MND	0E0	1,87E-5	1,7E-5	3,61E-5	-7,5E-3
ADP – Elemente	kg Sbe	5,39E-2	5,5E-6	5,96E-7	MND	0E0	2,48E-6	1E-6	1,14E-6	-9,5E-6
ADP – fossile Energieträger	MJ	7,79E2	5,01E0	4,8E-1	MND	0E0	2,26E0	1,63E0	3,47E0	-7,07E1

300 mm UMWELTAUSWIRKUNGEN – DIN EN 15804+A1, CML / ISO 21930

Wirkungskategorie	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspot.	kg CO ₂ e	6,82E1	3,58E-1	4,6E-2	MND	0E0	1,69E-1	6,92E-2	1,5E-1	-9,11E0
Abbaupot. strat. Ozonschicht	kg CFC-11e	4,81E-6	7,05E-8	3,1E-9	MND	0E0	3,18E-8	1,89E-8	5E-8	-2,25E-7
Versauerung	kg SO ₂ e	4,81E-1	7,68E-4	8,78E-5	MND	0E0	3,47E-4	2,48E-4	6,06E-4	-2,9E-2
Eutrophierung	kg PO ₄ ³ e	1,34E-1	1,55E-4	9,57E-5	MND	0E0	7E-5	5,52E-5	1,17E-4	-1,6E-2
POCP („Smog“)	kg C ₂ H ₄ e	3,24E-2	4,42E-5	7,97E-6	MND	0E0	2,2E-5	1,7E-5	4,45E-5	-7,5E-3
ADP – Elemente	kg Sbe	5,4E-2	6,43E-6	5,96E-7	MND	0E0	2,91E-6	1E-6	1,4E-6	-9,5E-6
ADP – fossile Energieträger	MJ	8,72E2	5,87E0	4,8E-1	MND	0E0	2,65E0	1,63E0	4,28E0	-7,07E1