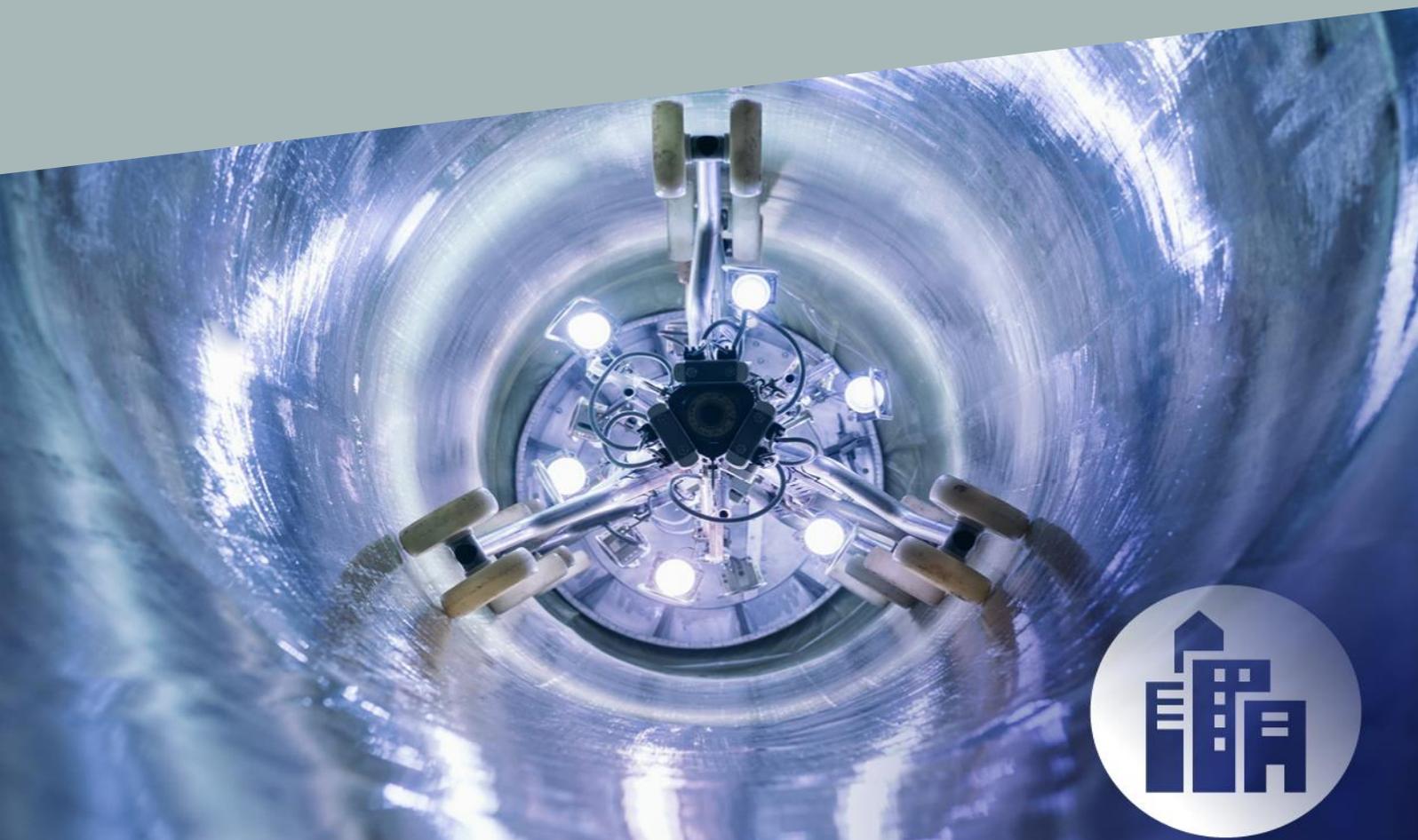


Deklarationsinhaber: SAERTEX multiCom GmbH
Deklarationsnummer: MD-24015-DE
Ausstellungsdatum: 18-12-2024
Gültig bis: 18-12-2029

Unabhängig **VERIFIZIERTE**

EPD

VERIFIZIERTE UMWELT-PRODUKTDEKLARATION GEMÄß ISO 14025 UND EN 15804



Inhaber der Deklaration

SAERTEX multiCom GmbH
Brochterbecker Damm 52
48369 Saerbeck
USt.-IdNr. DE 812047171



Ausgestellt:
18-12-2024

Gültig bis:
18-12-2029

Programmhalter

EPD Danmark
www.epddanmark.dk



- Industrie-EPD
 Produkt-EPD

Deklarierte(s) Produkt(e)

Diese EPD bildet alle unten stehenden Produkte ab, die unter dem Namen SAERTEX-LINER® MULTI verkauft werden (mit Ausnahme von Typ E). Die Produktionsreihe unterteilt sich hierbei in 3 Größenkategorien:

- Klein: deklariertes Produkt Ø 600 mm/ 5 mm
- Durchmesser: Ø 150 mm – Ø 1000 mm
 - Wanddicke: 3 mm bis 6,3 mm
- Mittel: deklariertes Produkt Ø 800 mm/ 10 mm
- Durchmesser: Ø 150 mm – Ø 1300 mm
 - Wanddicke: 6,4 mm bis 10,3 mm
- Groß: deklariertes Produkt Ø 1200 mm/ 12 mm
- Durchmesser: Ø 150 mm – Ø 1600 mm
 - Wanddicke: 10,4 mm bis 15 mm

(Die Angabe der Wanddicke bezieht sich auf die Verbundwanddicke)

Anzahl der deklarierten Datensätze/Produktvarianten: 3

Produktionsort

SAERTEX multiCom GmbH
Brochterbecker Damm 52
48369 Saerbeck

Zertifikate für grüne Energie

- Keine Zertifikate verwendet
 Strom mit Herkunftsgarantie
 Biogas mit Herkunftsgarantie

Deklarierte/funktionale Einheit

1 m³ Liner-Material.

Betrachtungszeitraum (A3)

2023

EPD version

Diese EPD ist eine Übersetzung von MD-24015-EN.
Bei Unstimmigkeiten gilt die Originalfassung.

Berechnungsgrundlage

Diese EPD wurde in Übereinstimmung mit der europäischen Norm EN 15804+A2 erstellt und verifiziert.

Vergleichbarkeit

EPDs von Bauprodukten sind möglicherweise nicht vergleichbar, wenn sie nicht den Anforderungen der EN 15804 entsprechen. EPD-Daten sind möglicherweise nicht vergleichbar, wenn die verwendeten Datensätze nicht gemäß der EN 15804 erstellt wurden und die Hintergrundsysteme auf unterschiedlicher Datenbasis basieren.

Gültigkeit

Diese EPD wurde nach ISO 14025 geprüft und ist ab dem Ausstellungsdatum 5 Jahre gültig.

Anwendung

Der Verwendungszweck einer EPD besteht darin, wissenschaftlich fundierte Umweltinformationen für Bauprodukte zu kommunizieren, um die Umweltauswirkung von Gebäuden zu bewerten.

EPD-Typ

- Cradle-to-gate mit den Modulen C1-C4 und D
 Cradle-to-gate mit Optionen, Module C1-C4 und D
 Cradle-to-grave und Modul D
 Cradle-to-gate
 Cradle-to-gate mit Optionen

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR

Produktkategorie-Regel (PCR): Bauprodukte,
2019:14, Version 1.2.5, gültig bis 2024-12-20

Unabhängige Verifizierung der Deklaration und
Angaben gemäß ISO 14025

- intern extern

Unabhängige/r Verifizierer/in:



Kim Christiansen



Martha Katrine Sørensen
EPD Danmark

Lebenszyklusphasen und Module (MND = Modul nicht deklariert)

Produktphase			Bauphase		Nutzungsphase								Entsorgungsphase				Außerhalb der Systemgrenze
Rohstoff- versorgung	Transport	Herstellung	Transport	Montage	Nutzung/ Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieverbrauch für das Betreiben des Gebäudes	Wasserverbrauch für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau/Abriss	Transport	Abfall- behandlung	Beseitigung	Wieder- verwendungs- Rückgewinnungs- und Recycling- potenzial	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X	

Produktinformation

Produktbeschreibung

Die wichtigsten Produktkomponenten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Material	Gewicht-% des deklarierten Produkts
Glasfasern	43,5 % - 56,1 %
Polyesterharz	34,1 % - 36,6 %
Folien	5,1 % - 11,3 %
Sonstige	2,1 % - 11,0 %
Summe	100 %

Produktverpackung

Die Zusammensetzung der Verkaufs- und Transportverpackung des Produkts ist in der untenstehenden Tabelle dargestellt. Die Liner werden in allen Größen in Holzkisten verpackt.

Material	Gewicht des Verpackungsmaterials (kg)	Gewicht -% der Verpackung
Holzkiste	120 - 205	100 %

Repräsentativität

Die deklarierte Einheit ist 1 m³ Linermaterial. Transport sowie Energieverbräuche (Diesel für Generatoren und Fahrzeuge auf der Baustelle) für den Einbau und die Demontage wurden für ein gängiges Verfahren ermittelt und mit berücksichtigt.

Diese Deklaration, einschließlich der Datenerhebung, Modellierung und der Ergebnisse, umfasst die Herstellung der Schlauchliner am Produktionsstandort in Saerbeck, Deutschland. Die produktspezifischen Daten basieren auf Durchschnittswerten, die für das Jahr 2023 erhoben wurden.

Die Hintergrunddaten basieren auf der GaBi LCA-Software und sind weniger als 10 Jahre alt. Im Allgemeinen sind die verwendeten Hintergrunddatensätze von hoher Qualität, und die Mehrheit der Datensätze nur wenige Jahre alt.

Gefährliche Stoffe

Die Produkte enthalten keine Stoffe der ECHA-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC).

(<http://echa.europa.eu/candidate-list-table>)

Verwendung des Produkts/der Produkte

Die in dieser Studie betrachteten Liner werden für die grabenlose Sanierung von Freispiegel- und Druckabwasserleitungen eingesetzt.

Wesentliche Merkmale

Technische Informationen können beim Hersteller nachgefragt werden oder sind auf der Hersteller Webseite zu finden:

www.saertex-multicom.de

Referenz-Nutzungsdauer (RSL)

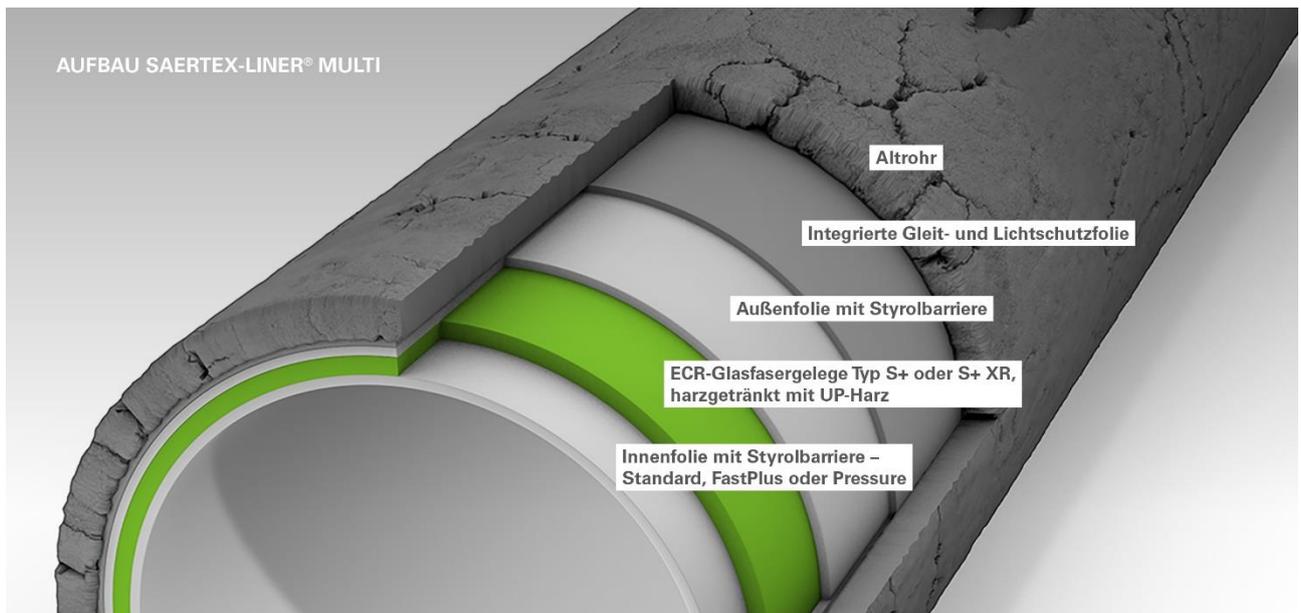
Die zu erwartende Referenzlebensdauer der Liner beträgt 100 Jahre im Freispiegelbereich. Um die geforderte Produktqualität zu erreichen, kann eine Konformitätsbewertung nach DIN CEN ISO/TS 23818-2 durchgeführt werden. Im Rahmen dieser Konformitätsprüfung werden Prüfungen nach den in ISO 11296-4 festgelegten Qualitätsstandards durchgeführt.

Die zu erwartende Referenzlebensdauer im Druckbereich liegt bei 50 Jahren. Um die geforderte Produktqualität zu erreichen, kann eine Konformitätsbewertung nach DIN CEN ISO/TS 23818-2 durchgeführt werden. Im Rahmen dieser Konformitätsprüfung werden Prüfungen nach den in ISO 11296-4 festgelegten Qualitätsstandards durchgeführt.

Bild des Produkts



Aufbauschema des Produkts



LCA-Hintergrund

Deklarierte Einheit

Die Ergebnisse der Ökobilanz der vorliegenden Studie beziehen sich auf 1 m³ Linermaterial. Die nachfolgenden Produktspezifikationen geben die jeweiligen Durchmesser 600 mm, 800 mm und 1200 mm und die Wanddicke des Liners von 5 mm bis 12 mm an.

Name	MULTI 600/5	MULTI 800/10	MULTI 1200/12	Einheit
Deklarierte Einheit	1			m ³
Dichte	2.232	2.065	2.025	kg/m ³
Umrechnungsfaktor in 1 kg	0,00045	0,00048	0,0005	-

Die deklarierten Produkte decken die folgende Produktspanweite ab, die sich in 3 Stufen unterteilt:

Klein: deklariertes Produkt Ø 600 mm/ 5 mm deckt folgende Produktgrößen ab

- Rohrdurchmesser: Ø 150 mm – Ø 1000 mm
- Liner Wandstärke: 3 mm bis 6,3 mm

Mittel: deklariertes Produkt Ø 800 mm/ 10 mm deckt folgende Produktgrößen ab

- Rohrdurchmesser: Ø 150 mm – Ø 1300 mm
- Liner Wandstärke: 6,4 mm bis 10,3 mm

Groß: deklariertes Produkt Ø 1200 mm/ 12 mm deckt folgende Produktgrößen ab

- Rohrdurchmesser: Ø 150 mm– Ø 1600 mm
- Liner Wandstärke: 10,4 mm bis 15 mm

Alle Produkte innerhalb der einzelnen Teile des Sortiments weichen bei den Umweltparametern um weniger als 10 % von den angegebenen Werten/Parametern ab.

Funktionale Einheit

Die funktionelle Einheit ist nicht definiert, daher wird eine deklarierte Einheit verwendet.

PCR

Diese EPD erfüllt die Anforderungen der EN 15804 Version A2:2019 für die Produktkategorie Bauprodukte.

Prinzipien der Energiemodellierung

Vordergrundsystem:

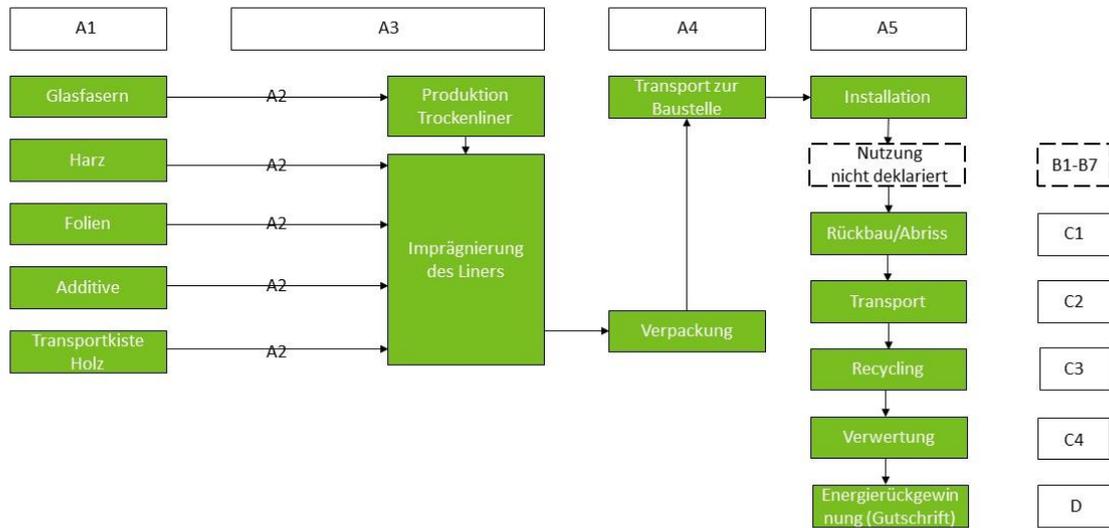
Bei der Herstellung werden keine „Herkunftsnachweise“ verwendet. Der Stromverbrauch wird mit einem Mix für Strom modelliert, der für den Produktionsstandort Saerbeck in Deutschland repräsentativ ist.

Hintergrundsystem:

Andere der Produktion vor- und nachgelagerte Prozesse werden mit Prozessen aus der GaBi-Hintergrunddatenbank modelliert, die auf Durchschnittsdaten basiert.

Flussdiagramm

Das untenstehende Prozessdiagramm stellt den Lebenszyklus des betrachteten Produktes dar.



Systemgrenze

Diese EPD basiert auf einer cradle-to-gate-Ökobilanz (LCA), in der 100 Gewichts-% berücksichtigt wurden.

Die allgemeinen Regeln für den Ausschluss von Ein- und Ausgängen folgen den Anforderungen der EN 15804, 6.3.5. Demnach darf die Summe der vernachlässigten Eingänge pro Modul maximal 5 % des Energieverbrauchs und der Masse bzw. 1 % des Energieverbrauchs und der Masse für Einheitsprozesse betragen.

Die Produktphase (A1-A3) umfasst:

A1 – Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen
A2 – Transport zum Produktionsstandort
A3 – Herstellungsverfahren

Die Produktphase umfasst die Beschaffung aller Rohstoffe, Produkte und Energie, den Transport zum Produktionsstandort, die Verpackung und die Abfallbehandlung bis hin zum „Ende der Abfalleigenschaft“ bzw. der Endlagerung (eng. „end-of-waste“). Die LCA-Ergebnisse werden in aggregierter Form für die Produktphase deklariert. D.h. die Teilmodule A1, A2 und A3 werden als ein Modul, A1-A3, deklariert.

Im ersten Schritt wird mit der Glasfasermatte der Innen- und Außenliner produziert und zum sogenannten Trockenliner zusammengelegt.

Im Anschluss erfolgt die Imprägnierung des Trockenliners mit einem speziellen Harzgemisch. Danach wird der Liner mit einer Außenfolie und UV-Schutzfolie versehen und für den Versand vorbereitet.

Die Bauphase (A4-A5) umfasst:

A4 – Transport zur Baustelle
A5 – Einbau in das Gebäude/Rohrsystem

In Modul A4 wird der Transport des verpackten Produktes zur Baustelle betrachtet. An dieser Stelle wurde eine Transportdistanz von 900 km angenommen. In Modul A5 wird der Energiebedarf in Form von Diesel für Vorarbeiten und die Installation selbst sowie die Entsorgung der Produktverpackung abgedeckt. Eine Gutschrift der Energiesubstitution durch die thermische Verwertung des Verpackungsmaterials erfolgt in Modul D.

Das Ende des Lebenszyklus (C1-C4) umfasst:

In Modul C1 wurde der Energieaufwand in Form von Diesel einer Maschine für den Rückbau des Produktes berücksichtigt. Modul C2 berücksichtigt den Transport des Abbruchmaterials zum Entsorger und Modul C4 die thermische Verwertung des Materials, welches im Vorfeld separat gesammelt wurde.

Das Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (D) umfasst:

Der potenzielle Nutzen durch Substitution fossiler Brennstoffe im Zuge der Energieerzeugung bei thermischer Verwertung des Produktes am Ende seines Lebensweges werden in Modul D bilanziert. Die erzeugte Energie wird durch Substitutionsprozesse dem System gutgeschrieben, wobei unterstellt wird, dass die thermische Energie aus Erdgas erzeugt würde und der substituierte Strom dem deutschen Strommix entspräche.

Ökobilanzergebnisse

Die Werte in den folgenden Tabellen sind in wissenschaftlicher Schreibweise dargestellt, z.B. 1,04E+02. Dieser Wert kann auch als 1,04*10² oder 104 ausgegeben werden. Bei Zahlen mit einer negativen Hochzahl verhält sich dies identisch.

Die Ergebnisse der Wirkungskategorien der einzelnen Liner weichen um nicht mehr als 10% voneinander ab.

SAERTEX-LINER® MULTI 600/5

UMWELTAUSWIRKUNGEN PER [m ³]									
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-gesamt	[kg CO ₂ -Äqv.]	5,79E+03	1,56E+02	8,52E+02	2,64E+02	1,64E+01	0,00E+00	2,83E+03	-7,80E+02
GWP-fossil	[kg CO ₂ -Äqv.]	5,78E+03	1,56E+02	6,36E+02	3,83E+02	1,64E+01	0,00E+00	1,08E+03	-7,75E+02
GWP-bio	[kg CO ₂ -Äqv.]	2,34E-01	-7,01E-01	2,13E+02	-1,35E+02	-7,38E-02	0,00E+00	1,76E+03	-5,36E+00
GWP-luluc	[kg CO ₂ -Äqv.]	2,21E+00	9,36E-01	3,76E+00	1,65E+01	9,85E-02	0,00E+00	5,62E-02	-6,95E-02
ODP	[kg FCKW 11-Äqv.]	1,47E-07	3,86E-11	1,90E-10	6,82E-10	4,06E-12	0,00E+00	9,15E-10	-1,06E-08
AP	[mol H+ Gl.]	2,68E+01	1,84E-01	7,21E+00	1,69E+00	1,94E-02	0,00E+00	1,58E+00	-7,85E-01
EP-fw	[kg PO ₄ -Äqv.]	8,74E-03	3,69E-04	1,49E-03	6,51E-03	3,88E-05	0,00E+00	3,74E-04	-2,01E-03
EP-mar	[kg N-Äqv.]	5,13E+00	6,52E-02	3,66E+00	3,90E-01	6,87E-03	0,00E+00	6,07E-01	-2,89E-01
EP-ter	[mol N Äqv.]	5,59E+01	7,82E-01	4,04E+01	5,06E+00	8,24E-02	0,00E+00	7,20E+00	-3,07E+00
POCP	[kg NMVOC Äqv.]	1,85E+01	1,61E-01	1,06E+01	1,36E+00	1,70E-02	0,00E+00	1,57E+00	-7,45E-01
ADP-mm ¹	[kg Sb Äqv.]	2,42E-03	1,13E-05	4,57E-05	2,00E-04	1,19E-06	0,00E+00	6,63E-06	-6,73E-05
ADP-fos ¹	[MJ]	1,17E+05	2,13E+03	8,59E+03	3,76E+04	2,24E+02	0,00E+00	1,37E+03	-1,21E+04
WDP ¹	[m ³]	7,35E+02	8,21E-01	2,63E+01	1,45E+01	8,65E-02	0,00E+00	3,50E+02	-1,04E+01
Legende	GWP-gesamt = Globales Erwärmungspotenzial - gesamt; GWP-fossil = Globales Erwärmungspotenzial - fossile Brennstoffe; GWP-bio = Globales Erwärmungspotenzial - biogen; GWP-luluc = Globales Erwärmungspotenzial- Landnutzung und Landnutzungsänderung; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP-fw = Eutrophierungspotenzial – Süßwasser; EP-mar = Eutrophierungspotenzial – Meerwasser; EP-ter = Eutrophierungspotenzial – terrestrisch; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADP-mm = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPfos = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial								
Einschränkungs-hinweis	¹ Die Ergebnisse dieses Umweltindicators sind mit Vorsicht zu verwenden, da die Unsicherheiten in Bezug auf diese Ergebnisse hoch sind oder nur begrenzte Erfahrungen mit dem Indikator vorliegen.								

ZUSÄTZLICHE UMWELTEFFEKTE PER [m ³]									
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Krankheits-inzidenz]	2,76E-04	1,29E-06	1,68E-04	1,33E-05	1,36E-07	0,00E+00	1,05E-05	-5,71E-06
IRP ²	[kBq U235-Äqv.]	1,42E+02	3,00E-01	1,39E+00	5,31E+00	3,16E-02	0,00E+00	4,87E+00	-4,95E+01
ETP-fw ¹	[CTUe]	4,55E+04	1,55E+03	6,26E+03	2,74E+04	1,63E+02	0,00E+00	5,25E+02	-1,87E+03
HTP-c ¹	[CTUh]	2,03E-05	3,09E-08	1,26E-07	5,47E-07	3,26E-09	0,00E+00	5,07E-08	-1,47E-07
HTP-nc ¹	[CTUh]	9,15E-05	1,30E-06	5,29E-06	2,29E-05	1,37E-07	0,00E+00	3,85E-06	-4,01E-06
SQP ¹	-	3,96E+04	7,57E+02	3,06E+03	1,34E+04	7,97E+01	0,00E+00	4,61E+02	-3,14E+03
Legende Einschränkungs-hinweise	PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IRP = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex (dimensionslos)								
Legende	¹ Die Ergebnisse dieses Umweltindicators sind mit Vorsicht zu verwenden, da die Unsicherheiten in Bezug auf diese Ergebnisse hoch sind oder nur begrenzte Erfahrungen mit dem Indikator vorliegen.								
Legende	² Diese Wirkungskategorie befasst sich hauptsächlich mit den eventuellen Auswirkungen des nuklearen Brennstoffkreislaufs von niedrig dosierter ionisierender Strahlung auf die menschliche Gesundheit. Nicht berücksichtigt werden Auswirkungen aufgrund möglicher nuklearer Unfälle, beruflicher Exposition oder aufgrund der Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Auch die potenzielle, ionisierende Strahlung vom Boden, Radon und einigen Baumaterialien wird mit diesem Indikator nicht gemessen.								

RESSOURCENVERBRAUCH PER [m³]									
Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	1,20E+04	1,43E+02	5,89E+02	2,52E+03	1,50E+01	0,00E+00	4,50E+02	-4,74E+03
PERM	[MJ]	0,00E+00							
PERT	[MJ]	1,20E+04	1,43E+02	5,89E+02	2,52E+03	1,50E+01	0,00E+00	4,50E+02	-4,74E+03
PENRE	[MJ]	1,17E+05	2,13E+03	8,61E+03	3,77E+04	2,24E+02	0,00E+00	1,37E+03	-1,21E+04
PENRM	[MJ]	2,69E+04	0,00E+00						
PENRT	[MJ]	1,44E+05	2,13E+03	8,61E+03	3,77E+04	2,24E+02	0,00E+00	1,37E+03	-1,21E+04
SM	[kg]	0,00E+00							
RSF	[MJ]	0,00E+00							
NRSF	[MJ]	0,00E+00							
FW	[m³]	2,61E+01	1,27E-01	1,05E+00	2,24E+00	1,34E-02	0,00E+00	8,30E+00	-1,64E+00
Legende	PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nichterneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen								

ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE PER [m³]									
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	1,36E-04	3,59E-09	1,49E-08	6,35E-08	3,78E-10	0,00E+00	1,36E-08	-7,95E-07
NHWD	[kg]	5,69E+02	3,19E-01	3,44E+00	5,63E+00	3,36E-02	0,00E+00	1,68E+02	-6,59E+00
RWD	[kg]	1,15E+00	2,80E-03	1,30E-02	4,96E-02	2,95E-04	0,00E+00	4,60E-02	-4,74E-01
CRU	[kg]	0,00E+00							
MFR	[kg]	0,00E+00							
MER	[kg]	0,00E+00							
EEE	[MJ]	3,88E+02	0,00E+00	2,76E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,60E+03	0,00E+00
EET	[MJ]	9,02E+02	0,00E+00	6,47E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,04E+03	0,00E+00
Legende	HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte elektrische Energie; EEE = Exportierte thermische Energie								

BIOGENER KOHLENSTOFFGEHALT PER [m³]		
Parameter	Einheit	Am Werkstor
Biogener Kohlenstoffgehalt im Produkt	kg C	6,73E-08
Biogener Kohlenstoffgehalt in Begleitverpackung	kg C	1,56E-09
Anmerkung: 1 kg biogener Kohlenstoff entspricht 44/12 kg CO ₂		

SAERTEX-LINER® MULTI 800/10

UMWELTAUSWIRKUNGEN PER [m³]									
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-gesamt	[kg CO ₂ -Äqv.]	5,56E+03	1,46E+02	6,71E+02	1,11E+02	1,52E+01	0,00E+00	2,62E+03	-7,40E+02
GWP-fossil	[kg CO ₂ -Äqv.]	5,59E+03	1,46E+02	4,19E+02	1,60E+02	1,52E+01	0,00E+00	9,95E+02	-7,35E+02
GWP-bio	[kg CO ₂ -Äqv.]	-3,77E+01	-6,57E-01	2,49E+02	-5,66E+01	-6,82E-02	0,00E+00	1,63E+03	-5,09E+00
GWP-luluc	[kg CO ₂ -Äqv.]	2,19E+00	8,77E-01	2,44E+00	6,92E+00	9,11E-02	0,00E+00	5,20E-02	-6,59E-02
ODP	[kg FCKW 11-Äqv.]	1,86E-07	3,62E-11	1,41E-10	2,85E-10	3,76E-12	0,00E+00	8,46E-10	-1,01E-08
AP	[mol H+ Gl.]	2,87E+01	1,73E-01	4,71E+00	7,06E-01	1,79E-02	0,00E+00	1,46E+00	-7,45E-01
EP-fw	[kg PO ₄ -Äqv.]	7,75E-03	3,46E-04	9,71E-04	2,73E-03	3,59E-05	0,00E+00	3,46E-04	-1,90E-03
EP-mar	[kg N-Äqv.]	5,35E+00	6,12E-02	2,39E+00	1,63E-01	6,35E-03	0,00E+00	5,61E-01	-2,74E-01
EP-ter	[mol N Äqv.]	5,84E+01	7,34E-01	2,63E+01	2,12E+00	7,62E-02	0,00E+00	6,66E+00	-2,92E+00
POCP	[kg NMVOC Äqv.]	1,88E+01	1,51E-01	6,89E+00	5,67E-01	1,57E-02	0,00E+00	1,45E+00	-7,07E-01
ADP-mm ¹	[kg Sb Äqv.]	2,74E-03	1,06E-05	2,98E-05	8,37E-05	1,10E-06	0,00E+00	6,13E-06	-6,38E-05
ADP-fos ¹	[MJ]	1,09E+05	1,99E+03	5,61E+03	1,57E+04	2,07E+02	0,00E+00	1,27E+03	-1,15E+04
WDP ¹	[m³]	8,00E+02	7,70E-01	2,91E+01	6,07E+00	8,00E-02	0,00E+00	3,24E+02	-9,89E+00
Legende	GWP-gesamt = Globales Erwärmungspotenzial - gesamt; GWP-fossil = Globales Erwärmungspotenzial - fossile Brennstoffe; GWP-bio = Globales Erwärmungspotenzial - biogen; GWP-luluc = Globales Erwärmungspotenzial- Landnutzung und Landnutzungsänderung; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP-fw = Eutrophierungspotenzial – Süßwasser; EP-mar = Eutrophierungspotenzial – Meerwasser; EP-ter = Eutrophierungspotenzial – terrestrisch; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADP-mm = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPfos = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial								
Einschränkungs-hinweis	¹ Die Ergebnisse dieses Umweltindikators sind mit Vorsicht zu verwenden, da die Unsicherheiten in Bezug auf diese Ergebnisse hoch sind oder nur begrenzte Erfahrungen mit dem Indikator vorliegen.								

ZUSÄTZLICHE UMWELTEFFEKTE PER [m³]									
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Krankheits-inzidenz]	3,00E-04	1,21E-06	1,09E-04	5,56E-06	1,26E-07	0,00E+00	9,70E-06	-5,41E-06
IRP ²	[kBq U235-Äqv.]	1,31E+02	2,82E-01	1,00E+00	2,22E+00	2,93E-02	0,00E+00	4,50E+00	-4,69E+01
ETP-fw ¹	[CTUe]	4,00E+04	1,46E+03	4,08E+03	1,15E+04	1,51E+02	0,00E+00	4,85E+02	-1,78E+03
HTP-c ¹	[CTUh]	2,32E-05	2,90E-08	8,25E-08	2,29E-07	3,01E-09	0,00E+00	4,69E-08	-1,40E-07
HTP-nc ¹	[CTUh]	7,89E-05	1,22E-06	3,46E-06	9,59E-06	1,26E-07	0,00E+00	3,56E-06	-3,80E-06
SQP ¹	-	4,40E+04	7,10E+02	2,00E+03	5,60E+03	7,37E+01	0,00E+00	4,27E+02	-2,98E+03
Legende Einschränkungs-hinweise	PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IRP = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex (dimensionslos)								
Legende	¹ Die Ergebnisse dieses Umweltindikators sind mit Vorsicht zu verwenden, da die Unsicherheiten in Bezug auf diese Ergebnisse hoch sind oder nur begrenzte Erfahrungen mit dem Indikator vorliegen.								
Legende	² Diese Wirkungskategorie befasst sich hauptsächlich mit den eventuellen Auswirkungen des nuklearen Brennstoffkreislaufs von niedrig dosierter ionisierender Strahlung auf die menschliche Gesundheit. Nicht berücksichtigt werden Auswirkungen aufgrund möglicher nuklearer Unfälle, beruflicher Exposition oder aufgrund der Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Auch die potenzielle, ionisierende Strahlung vom Boden, Radon und einigen Baumaterialien wird mit diesem Indikator nicht gemessen.								

RESSOURCENVERBRAUCH PER [m³]									
Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	1,11E+04	1,34E+02	3,92E+02	1,05E+03	1,39E+01	0,00E+00	4,16E+02	-4,49E+03
PERM	[MJ]	0,00E+00							
PERT	[MJ]	1,11E+04	1,34E+02	3,92E+02	1,05E+03	1,39E+01	0,00E+00	4,16E+02	-4,49E+03
PENRE	[MJ]	1,09E+05	2,00E+03	5,62E+03	1,58E+04	2,08E+02	0,00E+00	1,27E+03	-1,15E+04
PENRM	[MJ]	1,38E+04	0,00E+00						
PENRT	[MJ]	1,23E+05	2,00E+03	5,62E+03	1,58E+04	2,08E+02	0,00E+00	1,27E+03	-1,15E+04
SM	[kg]	0,00E+00							
RSF	[MJ]	0,00E+00							
NRSF	[MJ]	0,00E+00							
FW	[m³]	2,57E+01	1,19E-01	9,65E-01	9,38E-01	1,24E-02	0,00E+00	7,68E+00	-1,55E+00
Legende	PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nichterneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen								

ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE PER [m³]									
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	7,22E-05	3,37E-09	9,92E-09	2,66E-08	3,50E-10	0,00E+00	1,25E-08	-7,55E-07
NHWD	[kg]	4,88E+02	2,99E-01	3,47E+00	2,36E+00	3,11E-02	0,00E+00	1,56E+02	-6,25E+00
RWD	[kg]	1,00E+00	2,63E-03	9,38E-03	2,07E-02	2,73E-04	0,00E+00	4,26E-02	-4,50E-01
CRU	[kg]	0,00E+00							
MFR	[kg]	0,00E+00							
MER	[kg]	0,00E+00							
EEE	[MJ]	2,78E+02	0,00E+00	3,24E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,40E+03	0,00E+00
EET	[MJ]	6,47E+02	0,00E+00	7,58E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,58E+03	0,00E+00
Legende	HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte elektrische Energie; EET = Exportierte thermische Energie								

BIOGENER KOHLENSTOFFGEHALT PER [m³]		
Parameter	Einheit	Am Werkstor
Biogener Kohlenstoffgehalt im Produkt	kg C	5,40E-08
Biogener Kohlenstoffgehalt in Begleitverpackung	kg C	1,82E-09
Anmerkung: 1 kg biogener Kohlenstoff entspricht 44/12 kg CO ₂		

SAERTEX-LINER® MULTI 1200/12

UMWELTAUSWIRKUNGEN PER [m³]									
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-gesamt	[kg CO ₂ -Äqv.]	5,40E+03	1,48E+02	7,66E+02	6,90E+01	1,49E+01	0,00E+00	2,57E+03	-7,69E+02
GWP-fossil	[kg CO ₂ -Äqv.]	5,51E+03	1,48E+02	3,98E+02	1,00E+02	1,49E+01	0,00E+00	9,76E+02	-7,63E+02
GWP-bio	[kg CO ₂ -Äqv.]	-1,06E+02	-6,65E-01	3,66E+02	-3,53E+01	-6,69E-02	0,00E+00	1,60E+03	-5,28E+00
GWP-luluc	[kg CO ₂ -Äqv.]	2,18E+00	8,88E-01	2,27E+00	4,31E+00	8,94E-02	0,00E+00	5,10E-02	-6,85E-02
ODP	[kg FCKW 11-Äqv.]	1,84E-07	3,66E-11	1,54E-10	1,78E-10	3,69E-12	0,00E+00	8,30E-10	-1,05E-08
AP	[mol H+ Gl.]	2,85E+01	1,75E-01	4,41E+00	4,40E-01	1,76E-02	0,00E+00	1,43E+00	-7,73E-01
EP-fw	[kg PO ₄ -Äqv.]	7,60E-03	3,50E-04	9,09E-04	1,70E-03	3,52E-05	0,00E+00	3,39E-04	-1,98E-03
EP-mar	[kg N-Äqv.]	5,31E+00	6,19E-02	2,23E+00	1,02E-01	6,23E-03	0,00E+00	5,50E-01	-2,85E-01
EP-ter	[mol N Äqv.]	5,80E+01	7,43E-01	2,46E+01	1,32E+00	7,47E-02	0,00E+00	6,53E+00	-3,03E+00
POCP	[kg NMVOC Äqv.]	1,87E+01	1,53E-01	6,43E+00	3,54E-01	1,54E-02	0,00E+00	1,43E+00	-7,35E-01
ADP-mm ¹	[kg Sb Äqv.]	3,66E-03	1,07E-05	2,79E-05	5,22E-05	1,08E-06	0,00E+00	6,01E-06	-6,63E-05
ADP-fos ¹	[MJ]	1,07E+05	2,02E+03	5,25E+03	9,80E+03	2,03E+02	0,00E+00	1,24E+03	-1,20E+04
WDP ¹	[m³]	7,95E+02	7,79E-01	4,15E+01	3,79E+00	7,85E-02	0,00E+00	3,17E+02	-1,03E+01
Legende	<p>GWP-gesamt = Globales Erwärmungspotenzial - gesamt; GWP-fossil = Globales Erwärmungspotenzial - fossile Brennstoffe; GWP-bio = Globales Erwärmungspotenzial - biogen; GWP-luluc = Globales Erwärmungspotenzial- Landnutzung und Landnutzungsänderung; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP-fw = Eutrophierungspotenzial – Süßwasser; EP-mar = Eutrophierungspotenzial – Meerwasser; EP-ter = Eutrophierungspotenzial – terrestrisch; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADP-mm = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPfos = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial</p>								
Einschränkungs-hinweis	¹ Die Ergebnisse dieses Umweltindikators sind mit Vorsicht zu verwenden, da die Unsicherheiten in Bezug auf diese Ergebnisse hoch sind oder nur begrenzte Erfahrungen mit dem Indikator vorliegen.								

ZUSÄTZLICHE UMWELTEFFEKTE PER [m³]									
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Krankheitsinzidenz]	3,09E-04	1,22E-06	1,02E-04	3,47E-06	1,23E-07	0,00E+00	9,52E-06	-5,62E-06
IRP ²	[kBq U235-Äqv.]	1,30E+02	2,85E-01	1,05E+00	1,38E+00	2,87E-02	0,00E+00	4,42E+00	-4,87E+01
ETP-fw ¹	[CTUe]	3,90E+04	1,47E+03	3,81E+03	7,16E+03	1,48E+02	0,00E+00	4,76E+02	-1,84E+03
HTP-c ¹	[CTUh]	3,32E-05	2,94E-08	7,78E-08	1,43E-07	2,96E-09	0,00E+00	4,60E-08	-1,45E-07
HTP-nc ¹	[CTUh]	7,72E-05	1,23E-06	3,24E-06	5,98E-06	1,24E-07	0,00E+00	3,49E-06	-3,95E-06
SQP ¹	-	6,13E+04	7,18E+02	1,87E+03	3,49E+03	7,23E+01	0,00E+00	4,18E+02	-3,09E+03
Legende Einschränkungs-hinweise	<p>PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IRP = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex (dimensionslos)</p> <p>¹ Die Ergebnisse dieses Umweltindikators sind mit Vorsicht zu verwenden, da die Unsicherheiten in Bezug auf diese Ergebnisse hoch sind oder nur begrenzte Erfahrungen mit dem Indikator vorliegen.</p>								
Legende	² Diese Wirkungskategorie befasst sich hauptsächlich mit den eventuellen Auswirkungen des nuklearen Brennstoffkreislaufs von niedrig dosierter ionisierender Strahlung auf die menschliche Gesundheit. Nicht berücksichtigt werden Auswirkungen aufgrund möglicher nuklearer Unfälle, beruflicher Exposition oder aufgrund der Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Auch die potenzielle, ionisierende Strahlung vom Boden, Radon und einigen Baumaterialien wird mit diesem Indikator nicht gemessen.								

RESSOURCENVERBRAUCH PER [m³]									
Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	1,17E+04	1,35E+02	3,75E+02	6,57E+02	1,36E+01	0,00E+00	4,08E+02	-4,67E+03
PERM	[MJ]	0,00E+00							
PERT	[MJ]	1,17E+04	1,35E+02	3,75E+02	6,57E+02	1,36E+01	0,00E+00	4,08E+02	-4,67E+03
PENRE	[MJ]	1,07E+05	2,02E+03	5,26E+03	9,82E+03	2,04E+02	0,00E+00	1,24E+03	-1,20E+04
PENRM	[MJ]	1,21E+04	0,00E+00						
PENRT	[MJ]	1,19E+05	1,35E+03	5,26E+03	9,82E+03	2,04E+02	0,00E+00	1,24E+03	-1,20E+04
SM	[kg]	0,00E+00							
RSF	[MJ]	0,00E+00							
NRSF	[MJ]	0,00E+00							
FW	[m³]	2,53E+01	1,20E-01	1,24E+00	5,85E-01	1,21E-02	0,00E+00	7,53E+00	-1,61E+00
Legende	PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nichterneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen								

ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE PER [m³]									
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	6,08E-05	3,41E-09	9,53E-09	1,66E-08	3,43E-10	0,00E+00	1,23E-08	-7,84E-07
NHWD	[kg]	4,85E+02	3,03E-01	4,67E+00	1,47E+00	3,05E-02	0,00E+00	1,53E+02	-6,49E+00
RWD	[kg]	9,85E-01	2,66E-03	9,83E-03	1,29E-02	2,68E-04	0,00E+00	4,17E-02	-4,67E-01
CRU	[kg]	0,00E+00							
MFR	[kg]	0,00E+00							
MER	[kg]	0,00E+00							
EEE	[MJ]	2,61E+02	0,00E+00	4,75E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,36E+03	0,00E+00
EET	[MJ]	6,07E+02	0,00E+00	1,11E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,48E+03	0,00E+00
Legende	HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte elektrische Energie; EET = Exportierte thermische Energie								

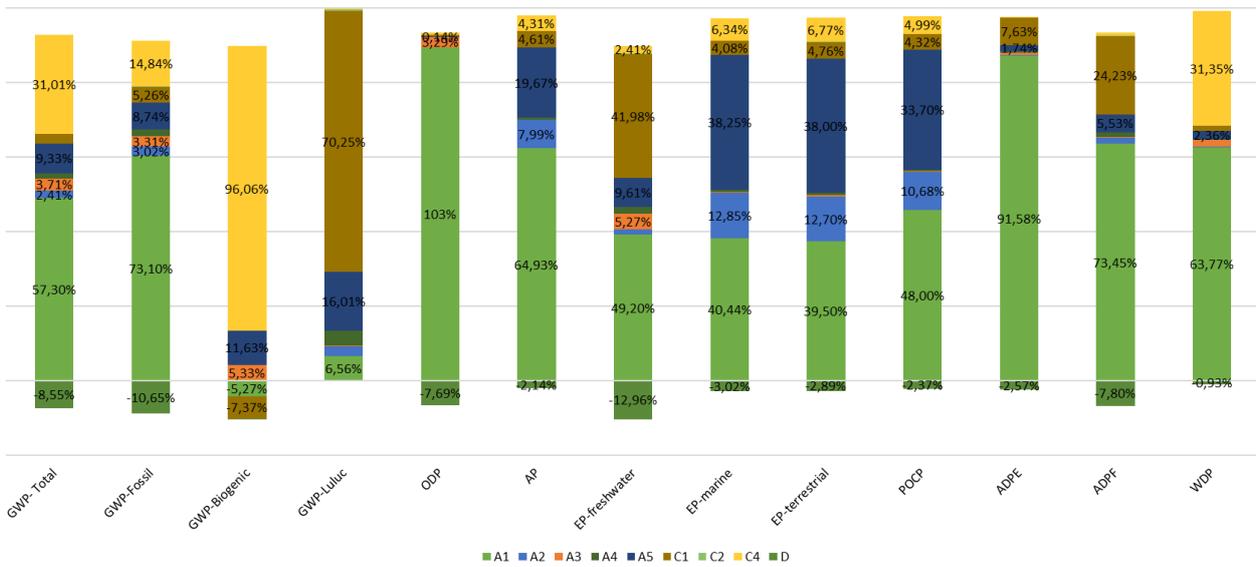
BIOGENER KOHLENSTOFFGEHALT PER [m³]		
Parameter	Einheit	Am Werkstor
Biogener Kohlenstoffgehalt im Produkt	kg C	5,17E-08
Biogener Kohlenstoffgehalt in Begleitverpackung	kg C	2,66E-09
Anmerkung: 1 kg biogener Kohlenstoff entspricht 44/12 kg CO ₂		

Zusatzinformation

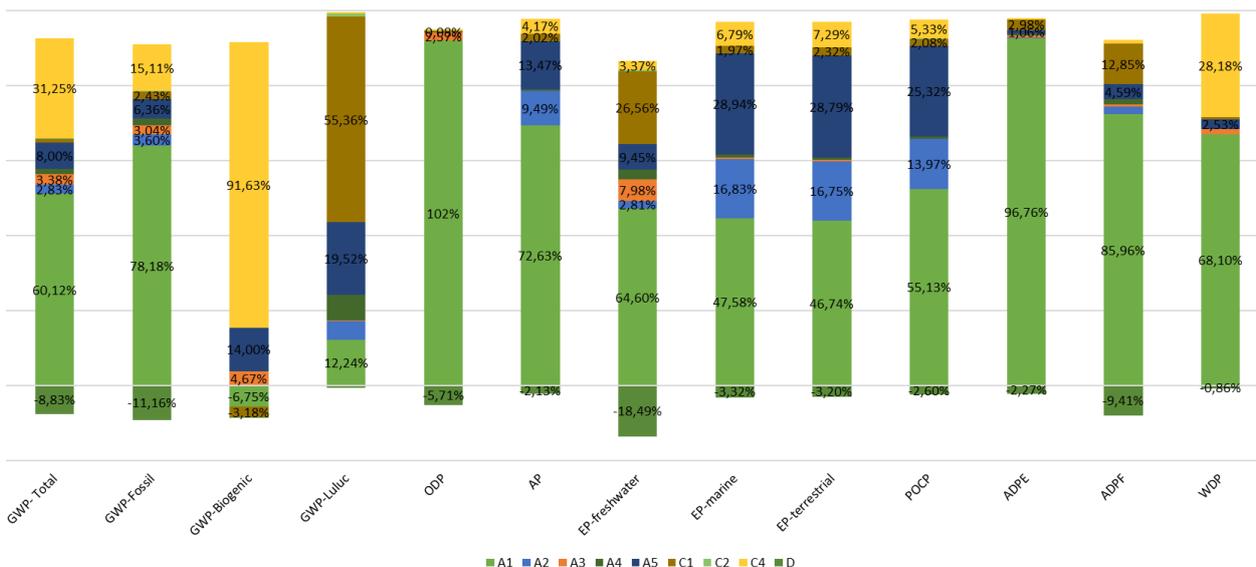
LCA-Interpretation

Die meisten Umweltauswirkungen stammen aus der Produktion von Rohstoffen in Modul A1, wobei die Produktion von Glasfasern stark dominiert gefolgt von der Herstellung des Harzes. Neben der Herstellung der Rohstoffe besitzt die thermische Verwertung des Produktes am Ende des Lebensweges ebenfalls einen größeren Einfluss auf das Gesamtergebnis. Die weiteren Indikatoren folgen weitgehend dem gleichen Muster. Eine grafische Darstellung findet sich in den nachstehenden Diagrammen mit den prozentualen Anteilen der einzelnen Lebenszyklusstadien am Gesamtergebnis.

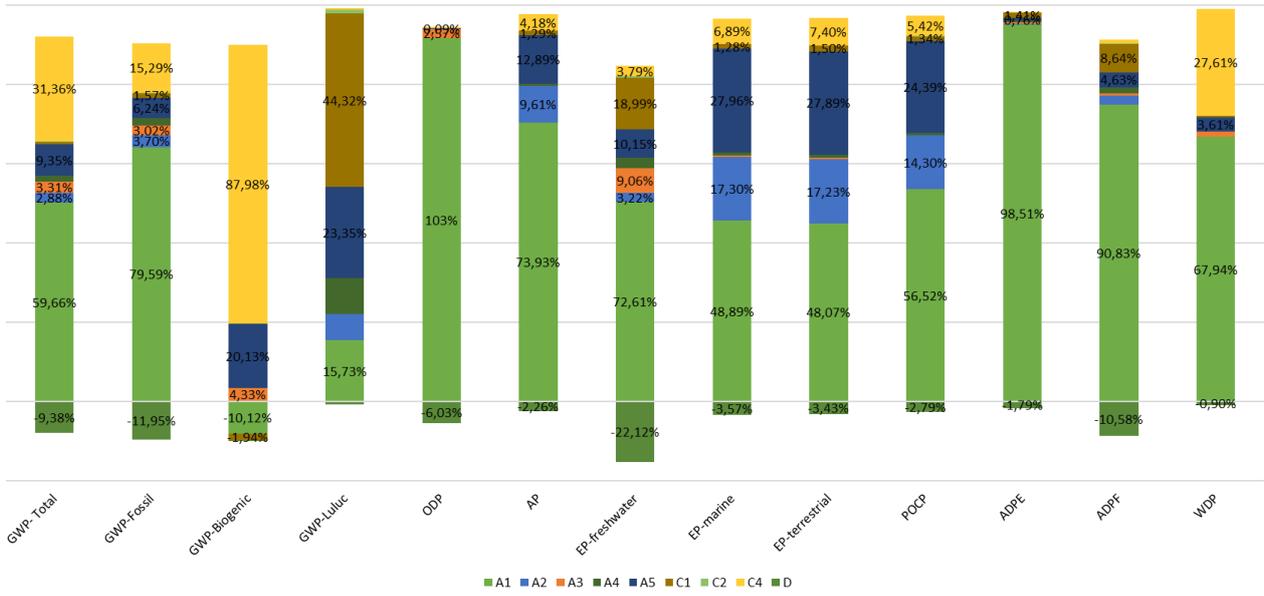
Dominanzanalyse SAERTEX-LINER® MULTI Ø 600 mm / 5 mm



Dominanzanalyse SAERTEX-LINER® MULTI Ø 800 mm / 10 mm



Dominanzanalyse SAERTEX-LINER® MULTI Ø 1200 mm / 12 mm



Technische Informationen zu Szenarien

SAERTEX-LINER® MULTI 600/5

Transport zur Baustelle (A4)

Informationen zum Szenario	Wert	Einheit
Art des Brennstoffs	Diesel	-
Fahrzeugtyp	LKW Euro 6, 34-40 t Gesamtgewicht	-
Transportdistanz	900	km
Kapazitätsauslastung (inkl. Leerfahrten)	61	%
Rohdichte der transportierten Produkte	2.232	kg/m ³

Montage des Produkts im Gebäude (A5)

Informationen zum Szenario	Wert	Einheit
Verpackungsmaterial Transportkiste aus Holz zur thermischen Verwertung	120	kg
Stützkappe zur thermischen Verwertung	2,66	kg
Menge an Dieserverbrauch für vorbereitende Arbeiten sowie die eigentliche Installation	219	Liter

Referenz-Nutzungsdauer im Freispiegelbereich

RSL-Informationen	Einheit
Referenz-Nutzungsdauer	100 Jahre
Deklarierte Produkteigenschaften	<p>Es wird davon ausgegangen, dass die Umsetzung zur Installation den Empfehlungen des Herstellers entspricht. Technische Spezifikationen und Anleitungen können durch direkten Kontakt mit Saertex multiCom angefordert werden. https://www.saertex-multicom.de/de/kontakt</p>
Angewandte Designparameter	
Angenommene Qualität der Arbeit	
Außenklima	
Raumklima	
Nutzungsbedingungen	
Instandhaltung	

Referenz-Nutzungsdauer im Druckbereich

RSL-Informationen	Einheit
Referenz-Nutzungsdauer	50 Jahre
Deklarierte Produkteigenschaften	<p>Es wird davon ausgegangen, dass die Umsetzung zur Installation den Empfehlungen des Herstellers entspricht. Technische Spezifikationen und Anleitungen können durch direkten Kontakt mit Saertex multiCom angefordert werden. https://www.saertex-multicom.de/de/kontakt</p>
Angewandte Designparameter	
Angenommene Qualität der Arbeit	
Außenklima	
Raumklima	
Nutzungsbedingungen	
Instandhaltung	

Ende des Lebenszyklus (C1-C4)

Informationen zum Szenario	Wert	Einheit
Menge an Dieserverbrauch für die Demontage	963	Liter
Separat gesammelt	2.232	kg
Zur Energierückgewinnung	2.232	kg
Art des Brennstoffs	Diesel	-
Fahrzeugtyp	LKW Euro 6, 34-40 t Gesamtgewicht	-
Transportdistanz	100	km

Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (D)

Informationen zum Szenario/Material	Wert	Einheit
Nettofluss in Modul D	2.232	kg
Elektr. Wirkungsgrad der Anlage	25,9	%
Therm. Wirkungsgrad der Anlage	11,1	%

SAERTEX-LINER® MULTI 800/10

Transport zur Baustelle (A4)

Informationen zum Szenario	Wert	Einheit
Art des Brennstoffs	Diesel	-
Fahrzeugtyp	LKW Euro 6, 34-40 t Gesamtgewicht	-
Transportdistanz	900	km
Kapazitätsauslastung (inkl. Leerfahrten)	61	%
Rohdichte der transportierten Produkte	2.065	kg/m ³

Montage des Produkts im Gebäude (A5)

Informationen zum Szenario	Wert	Einheit
Verpackungsmaterial Transportkiste aus Holz zur thermischen Verwertung	140	kg
Stützkappe zur thermischen Verwertung	3,54	kg
Menge an Dieserverbrauch für vorbereitende Arbeiten sowie die eigentliche Installation	142	Liter

Referenz-Nutzungsdauer im Freispiegelbereich

RSL-Informationen	Einheit
Referenz-Nutzungsdauer	100 Jahre
Deklarierte Produkteigenschaften	Es wird davon ausgegangen, dass die Umsetzung zur Installation den Empfehlungen des Herstellers entspricht. Technische Spezifikationen und Anleitungen können durch direkten Kontakt mit Saertex multiCom angefordert werden. https://www.saertex-multicom.de/de/kontakt
Angewandte Designparameter	
Angenommene Qualität der Arbeit	
Außenklima	
Raumklima	
Nutzungsbedingungen	
Instandhaltung	

Referenz-Nutzungsdauer im Druckbereich

RSL-Informationen	Einheit
Referenz-Nutzungsdauer	50 Jahre
Deklarierte Produkteigenschaften	Es wird davon ausgegangen, dass die Umsetzung zur Installation den Empfehlungen des Herstellers entspricht. Technische Spezifikationen und Anleitungen können durch direkten Kontakt mit Saertex multiCom angefordert werden. https://www.saertex-multicom.de/de/kontakt
Angewandte Designparameter	
Angenommene Qualität der Arbeit	
Außenklima	
Raumklima	
Nutzungsbedingungen	
Instandhaltung	

Ende des Lebenszyklus (C1-C4)

Informationen zum Szenario	Wert	Einheit
Menge an Dieserverbrauch für die Demontage	403	Liter
Separat gesammelt	2.065	kg
Zur Energierückgewinnung	2.065	kg
Art des Brennstoffs	Diesel	-
Fahrzeugtyp	LKW Euro 6, 34-40 t Gesamtgewicht	-
Transportdistanz	100	km

Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (D)

Informationen zum Szenario/Material	Wert	Einheit
Nettofluss in Modul D	2.065	kg
Elektr. Wirkungsgrad der Anlage	25,9	%
Therm. Wirkungsgrad der Anlage	11,1	%

SAERTEX-LINER® MULTI 1200/12

Transport zur Baustelle (A4)

Informationen zum Szenario	Wert	Einheit
Art des Brennstoffs	Diesel	-
Fahrzeugtyp	LKW Euro 6, 34-40 t Gesamtgewicht	-
Transportdistanz	900	km
Kapazitätsauslastung (inkl. Leerfahrten)	61	%
Rohdichte der transportierten Produkte	2.025	kg/m ³

Montage des Produkts im Gebäude (A5)

Informationen zum Szenario	Wert	Einheit
Verpackungsmaterial Transportkiste aus Holz zur thermischen Verwertung	205	kg
Stützkappe zur thermischen Verwertung	5,32	kg
Menge an Dieserverbrauch für vorbereitende Arbeiten sowie die eigentliche Installation	133	Liter

Referenz-Nutzungsdauer im Freisiegelbereich

RSL-Informationen	Einheit
Referenz-Nutzungsdauer	100 Jahre
Deklarierte Produkteigenschaften	Es wird davon ausgegangen, dass die Umsetzung zur Installation den Empfehlungen des Herstellers entspricht. Technische Spezifikationen und Anleitungen können durch direkten Kontakt mit Saertex multiCom angefordert werden. https://www.saertex-multicom.de/de/kontakt
Angewandte Designparameter	
Angenommene Qualität der Arbeit	
Außenklima	
Raumklima	
Nutzungsbedingungen	
Instandhaltung	

Referenz-Nutzungsdauer im Druckbereich

RSL-Informationen	Einheit
Referenz-Nutzungsdauer	50 Jahre
Deklarierte Produkteigenschaften	Es wird davon ausgegangen, dass die Umsetzung zur Installation den Empfehlungen des Herstellers entspricht. Technische Spezifikationen und Anleitungen können durch direkten Kontakt mit Saertex multiCom angefordert werden. https://www.saertex-multicom.de/de/kontakt
Angewandte Designparameter	
Angenommene Qualität der Arbeit	
Außenklima	
Raumklima	
Nutzungsbedingungen	
Instandhaltung	

Ende des Lebenszyklus (C1-C4)

Informationen zum Szenario	Wert	Einheit
Menge an Dieserverbrauch für die Demontage	252	Liter
Separat gesammelt	2.025	kg
Zur Energierückgewinnung	2.025	kg
Art des Brennstoffs	Diesel	-
Fahrzeugtyp	LKW Euro 6, 34-40 t Gesamtgewicht	-
Transportdistanz	100	km

Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (D)

Informationen zum Szenario/Material	Wert	Einheit
Nettofluss in Modul D	2.025	kg
Elektr. Wirkungsgrad der Anlage	25,9	%
Therm. Wirkungsgrad der Anlage	11,1	%

Innenraumluf

Das in dieser Studie betrachtete Produkt wird ausschließlich unter der Erde installiert und ist damit für die Innenraumluf nicht relevant.

Boden und Wasser

Die EPD enthält keine Angaben zur Freisetzung gefährlicher Stoffe in Boden und Gewässer, da die horizontalen Normen für die relevanten Messungen nicht verfügbar sind.

Referenzen

Herausgeber	 www.epddanmark.dk <small>Template version 2023.2</small>
Programmhalter	Danish Technological Institute Gregersensvej DK-2630 Taastrup www.teknologisk.dk
LCA-Entwickler	WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG Oststraße 6, 48341 Altenberge www.wessling-consulting-engineering.de
LCA-Software / Hintergrunddatenbank	Sphera GaBi Datenbank Version 2023.2 www.sphera.com
Unabhängiger Verifizierer	Kim Christiansen Kimconsult www.kimconsult.dk

Allgemeine Programmanweisungen (General programme instructions)

General Programme Instructions, version 2.0, spring 2020
www.epddanmark.dk

EN 15804

DS/EN 15804 + A2:2019 - "Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kernregeln für die Produktkategorie Bauprodukte".

EN 15942

DS/EN 15942:2011 - "Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformat Business-to-Business".

EN 15941

DS/EN 15941:2024 – „Nachhaltigkeit von Bauwerken - Datenqualität für die Umweltbewertung von Produkten und Bauwerken - Auswahl und Verwendung von Daten“.

ISO 14025

DS/EN ISO 14025:2010 - "Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren".

ISO 14040

DS/EN ISO 14040:2020 - "Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmen".

ISO 14044

DS/EN ISO 14044:2020 - "Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Leitlinien".