UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach *ISO 14025* und *EN 15804+A1*

Deklarationsinhaber	**FunderMax GmbH**
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-FMX-20190036-IBA2-DE
Ausstellungsdatum	18.04.2019
Gültig bis	17.04.2024

MAX Compactplatten
FunderMax GmbH

Institut Bauen und Umwelt e.V.

www.ibu-epd.com | https://epd-online.com

1. Allgemeine Angaben

FunderMax GmbH

Programmhalter
IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

Deklarationsnummer
EPD-FMX-20190036-IBA2-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:
Schichtpressstoffe, 12.2018
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum
18.04.2019

Gültig bis
17.04.2024

Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer
(Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Dr. Alexander Röder
(Geschäftsführer Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

MAX Compactplatten

Inhaber der Deklaration
FunderMax GmbH
Klagenfurter Straße 87-89
9300 St. Veit/Glan
Österreich

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit
1 m² Compactplatte

Gültigkeitsbereich:
Die Ökobilanz beruht auf den Daten des Geschäftsjahres 2017 und wurde im Werk Wiener Neudorf erhoben.

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.
Die EPD wurde nach den Vorgaben der *EN 15804+A1* erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.

Verifizierung

Die Europäische Norm *EN 15804* dient als Kern-PCR
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß *ISO 14025:2010*
☐ intern ☒ extern

Juliane Franze,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

FunderMax Compactplatten sind dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) nach /EN 438 Teil 4/ (MAX Compact Interior) und /EN 438 Teil 6/ (MAX Compact Exterior) für die Verwendung als Wand- und Deckenbekleidung sowie als Möbelplatte in der Innen- und Außenanwendung.
Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten werden aus Zellulose-Faserstoffbahnen und härtbaren Harzen gefertigt. Sie können in unterschiedlichen Farben und Mustern in verschiedenen Oberflächenstrukturen produziert werden.
MAX Compact Interior und MAX Compact Exterior können auf Unterkonstruktionen aus Metall und Holz geklebt, geschraubt oder genietet werden. Darüber hinaus ist eine Vielzahl weitere Befestigungs- und Verbindungsmittel anwendbar.

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der /EN 438-7:2005/, Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) – Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) Teil 7: Kompaktplatten und HPL-Mehrschicht-Verbundplatten für Wand- und Deckenbekleidungen für Innen- und Außenanwendung und die CE-Kennzeichnung.
Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.
Eine vollständige Liste aller gültigen Zulassungen und Prüfberichte finden Sie auf www.Fundermax.at

2.2 Anwendung

Compactplatten können sowohl im privaten als auch öffentlichen Bereich eingesetzt werden. Sie sind besonders geeignet für den Wohnbereich, Krankenhäuser, öffentliche Gebäude, Bahnhöfe und Flughäfen, für den öffentlichen Verkehr, Hotels, Schulen, Geschäftsräume, Sportstätten und industrielle Anwendungen. Die speziellen Eigenschaften erlauben den Einsatz von HPL im Innenbereich als Wandverkleidung, Geländerfüllungen, Möbel, Tische, Säulenverkleidungen, Laboreinrichtungen, Kabinen, Decken, Fensterbänke, Arbeitsplatten, Geschäftspulte, Waschtische, usw.

2.3 Technische Daten

Für die Leistungswerte des Produkts gelten die Daten der Leistungserklärung.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Brandverhalten (Standardqualität)	D - s2,	Klasse

nach /EN 13501-1/	d0	
Brandverhalten (Standardqualität) nach /EN 13501-1/	B - s2, d0	Klasse
Verankerungsfestigkeit der Befestigungsmittel nach /EN 438-7 Abs 4.5/	≥2000	N
Biegefestigkeit nach /ISO 178/	≥80	MPa
Biegemodul nach /ISO 178/	≥9000	MPa
Formaldehydabgabe nach /EN 717-1/	E1	Klasse
Temperaturwechselbeständigkeit nach /EN 438-2 Abs 19/	bestanden	-
Dauerhaftigkeit - Beständigkeit gegenüber Eintauchen in siedendes Wasser nach /EN 438-2 Abs 12/	bestanden	-
Dauerhaftigkeit - Beständigkeit gegen Feuchtigkeit nach /EN 438-2 Abs 15/	bestanden	-
Dichte nach /ISO 1183/	≥1350	kg/m³

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen Wesentliche Merkmale gemäß EN 438-7:2005, Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) – Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) Teil 7: Kompaktplatten und HPL-Mehrschicht-Verbundplatten für Wand- und Deckenbekleidungen für Innen- und Außenanwendung.

2.4 Lieferzustand

FunderMax Compactplatten sind als Ganzplatten oder Zuschnitte mit einer maximalen Länge von 4100mm und einer maximalen Breite von 1850 mm verfügbar. MAX Compact Interior sind in Dicken von 2–25 mm, MAX Compact Exterior in Dicken von 2–20 mm machbar.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Compactplatten mit 8,2 mm Dicke mit einer mittleren Dichte von 1450 kg/m³ bestehen aus (Angaben in Masse-% je 1 m2 Fertigung):

- Dekorpapier 2–12 %
- Kraftpapier 55–62 %
- Melaminharz 2–12 %
- Phenolharz 20–32 %
- Aluminium 16%

In flammgeschützter Ausführung sind zusätzlich Flammschutzmittel auf Phosphorbasis bis zu 4% enthalten.

Alle Platten und Laminate von FunderMax sind Erzeugnisse nach REACH- Verordnung EG Nr. 1907/2006 Artikel 3 (3).

1) Das Erzeugnis enthält Stoffe der Kandidatenliste (Datum 15.01.2019) oberhalb 0,1 Massen-%: nein.

2) Das Erzeugnis enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, ober-halb 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: nein.

3) Dem vorliegende Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): nein

2.6 Herstellung

Compactplatten werden durch Verpressen von mit härtbaren Harzen imprägnierten Zellulose-Faserstoffbahnen unter gleichzeitiger Anwendung von Wärme (Temperatur ≥ 120 °C) und einem hohen Druck (≥ 5 MPa) hergestellt, wobei ein homogener, nicht poröser Werkstoff mit erhöhter Dichte (≥ 1,35 g/cm³) und der geforderten Oberflächenbeschaffenheit entsteht.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Abwärme wird über Wärmetauscher zurückgewonnen.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die Bearbeitungseigenschaften von FunderMax Compactplatten sind ähnlich der Bearbeitung von Hartholz. Werkzeuge mit Hartmetallschneiden sind unerlässlich. Compactplatten können auf Trägerplatten oder bei entsprechender Dicke auch freitragend eingesetzt werden. Dazu werden sie auf entsprechenden Unterkonstruktionen mit Schrauben oder Nieten befestigt oder geklebt. Die üblichen Sicherheitsvorschriften hinsichtlich Staubabscheidung, Staubabsaugung, Brandverhütung usw. müssen bei der Ver- und Bearbeitung eingehalten werden.

2.9 Verpackung

uf Holzpaletten mit Unterlags- und Abdeckplatten (Spanplatte oder Polypropylen Stegplatte), bei Bedarf eingeschlagen in Polyethylen-Folie, umreift mit Stahl- oder Kunststoffbändern. Die Kunststoffbänder bestehen aus PET.

2.10 Nutzungszustand

Die Harze und damit die Compactplatten sind auch bei Verwendung im Außenbereich dauerhaft stabil. Es werden keine Stoffe ausgewaschen. Die mechanischen Eigenschaften bleiben konstant.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

FunderMax Compactplatten sind ein ausgehärtetes, duroplastisches Material. Emissionen von Formaldehyd oder VOC sind äußerst gering und unterschreiten die gesetzlichen Anforderungen deutlich. Im täglichen Gebrauch sind sie für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen. Auf Grund ihrer äußerst geringen Durchlässigkeit eignen sie sich gut als Sperre gegen Emissionen (z.B. Formaldehyd) aus dem Trägermaterial. Die dekorativen Oberflächen sind weitgehend beständig gegen alle haushaltsüblichen Lösemittel und Chemikalien; das Material wird deshalb seit vielen Jahren in Anwendungsbereichen eingesetzt, in denen Sauberkeit und Hygiene unabdingbar sind. Die geschlossene Oberfläche kann auf einfache Weise mit Hilfe von heißem Wasser, Dampf oder allen Desinfektionsmitteln, wie sie in Krankenhäusern und gewerblichen Anwendungsbereichen eingesetzt werden, desinfiziert werden.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Aufgrund der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten kann keine einheitliche Nutzungsdauer angegeben werden. Die Lebensdauer kann aber selbst in hochbeanspruchten Bereichen wie der Fassade bis über 50 Jahre reichen /Lebenszykluskosten von Fassaden/.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand
Brandschutz (Prüfungen gemäß EN 13823 und ISO 11925-2 in Übereinstimmung mit der ÖNORM EN 13501-1)
FunderMax Compactplatten sind nur schwer in Brand zu setzen und haben die Eigenschaft, die Ausbreitung von Flammen zu verzögern, so dass sich die Fluchtzeit verlängert. Bei unvollständiger Verbrennung können - wie bei jedem anderen organischen Material - auch toxische Substanzen im
Rauch enthalten sein. Auf Kundenwunsch sind FunderMax Compactplatten in F-Qualität erhältlich. und enthalten halogenfreie Flammschutzmittel. Bei Bränden, an denen auch FunderMax Compactplatten beteiligt sind, können dieselben Brandbekämpfungstechniken angewendet werden wie bei anderen holzhaltigen Baustoffen.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	B
Brennendes Abtropfen	s1 (Max Compact F Qualität), s2 (MAX Exterior FQualität)
Rauchgasentwicklung	d0

Wasser
FunderMax Compactplatten sind wasserbeständig. Stauende Nässe ist zu vermeiden. Es werden keine Inhaltsstoffe ausgewaschen, die gesundheitlich bedenklich sind.

Mechanische Zerstörung
FunderMax Compactplatten zeichnen sich durch sehr hohe mechanische Beständigkeit aus. Kommt es durch Gewalteinwirkung dennoch zum Bruch, können scharfkantige Bruchstücke entstehen.

2.14 Nachnutzungsphase
Eine stoffliche Wiederverwertung ist in der Regel nicht möglich. Die energetische Verwertung in Industriefeuerungsanlagen ist wegen des hohen Heizwertes zu empfehlen.

2.15 Entsorgung
Energetische Verwertung.
Abfallschlüssel nach ÖNORM S 2100:18702.
Abfallschlüssel nach EAK: 17 02 01/03.

2.16 Weitere Informationen
Weitere Informationen zu den Eigenschaften und zur Be- und Verarbeitung von FunderMax Compactplatten finden Sie auf www.fundermax.at

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit
Die deklarierte Einheit ist ein Quadratmeter FunderMax Compactplatte (8,21 mm Dicke und circa 1450 kg/m^3 Dichte).
Gemäß PCR, besteht die deklarierte Einheit aus einer Compactplatte (ohne Verpackung) mit einem Flächengewicht von 11,9 kg/m^2.
Die Verpackung und Transport der Verpackung ist bilanziert aber nicht Teil der deklarierten Einheit.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m^2
Flächengewicht	11,9	kg/m^2
Rohdichte	1450	kg/m^3
Schichtdicke	0,0082	m

3.2 Systemgrenze
Es handelt sich um eine EPD vom Typ: "Wiege bis Werkstor, – mit Optionen". Diese Ökobilanz adressiert die Lebenszyklusstadien A1– A3, C3 und D gemäß /EN15804/.
Das Produktstadium umfasst die Produktion aller notwendigen Rohstoffe inklusive aller Vorketten sowie der CO2-Aufnahme der Rohstoffe (Holzwachstum durch Photosynthese). Die weiteren Prozesse sind die Produktion der Compactplatte inklusive der Energiebereitstellung unter Berücksichtigung der entsprechenden Vorketten. Alle notwendigen dazugehörigen Transporte der Roh- und Hilfsstoffe sind in der Ökobilanz berücksichtigt.
In Modul C3 werden die Emission des im Produkt gebundenen biogenen CO_2 aufgeführt, damit wird innerhalb des Produktsystems die CO2-Neutralität sichergestellt.
Nach der Nutzung wird das Produkt in einer Mullverbrennungsanlage entsorgt welche thermische Energie und Elektrizität erzeugt. Daraus entstehende Wirkungen sind in Modul C3 deklariert und die potentielle Energiesubstitution wird in Modul D deklariert.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Die Compactplatten werden in einer Müllverbrennungsanlage verbrannt (die Schichtstoffe in der Regel gemeinsam mit dem Trägermaterial aus Holzwerkstoff in derartigen Anlagen verbrannt). Fundermax Compactplatten können vollständig gesammelt werden. Es wurde daher angenommen, dass 100% in die Verbrennung gehen und die thermische Verwertung wurde ebenfalls mit einer Aufbereitungsquote der Produkte von 100% modelliert. Die Verwertung der Fundermax Platten (Heizwert: 19 MJ/kg) erfolgt in einer Verbrennungsanlage, welche dem EU-Durchschnitt entspricht. Die daraus resultierenden Emissionen werden in C3 modelliert und die Energie welche durch die Verbrennung ausgekoppelt wird, wird substituiert und dem Modul D zugeordnet.

3.4 Abschneideregeln
Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung berücksichtigt. Damit wurden auch Stoffströme mit einem Anteil < 1 % bilanziert. Manche Abfälle, welche

bei der Produktion entstehen, wurden nicht in der Studie betrachtet (Altöl, Papier). Diese Massenflüsse sind sehr klein. Im gesamten betragen alle nicht betrachteten Flüsse weniger als 1% der Masse. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass die Summe der vernachlässigten Prozesse 5 % der Wirkkategorien nicht übersteigt. Somit sind die Abschneidekriterien gemäß /EN 15804/ erfüllt.

3.5 Hintergrunddaten

Die Hintergrunddaten entstammen der Datenbank /GaBi 8.0:2018a/ der Firma thinkstep. Die zugrundeliegende Datenbank ist die GaBi 2018, Version 8.0.

3.6 Datenqualität

Die Datenerfassung für die untersuchten Produkte erfolgte direkt am Produktionsstandort auf Basis eines von thinkstep erstellten Fragebogens. Die In- und Output-Daten wurden von FunderMax zur Verfügung gestellt und auf Plausibilität überprüft. Somit ist von einer guten Repräsentativität der Daten auszugehen.
Für die in den entsprechenden Rezepturen verwendeten Basismaterialien stehen zum Großteil in der GaBi Datenbank /GaBi 8.0:2018a/ Datensätze zur Verfügung. Die letzte Aktualisierung der Datenbank, welche hier verwendet wurdeerfolgte Anfang 2018. Weitere Datensätze zur Vorkette der Herstellung von Basismaterialien sind mit Datensätzen ähnlicher Chemikalien angenähert oder mittels Zusammenführung vorhandener Datensätze abgeschätzt.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Sammlung der Vordergrunddaten bezieht sich auf den Zeitraum 2017 (Jahres Durchschnitt/Hochrechnung auf Jahresmengen/ Zeitraum 12 Monate) und erfolgte unter Berücksichtigung der folgenden Datenquellen:

- Messungen an den Anlagen
- Statistiken aus den betriebsinternen EDV Systemen
- Stücklisten

3.8 Allokation

Für die LCA der Compactplatte von FunderMax ist keine Co-Produkt-Allokation notwendig, da kein Koppelprodukt bei der Produktion entsteht. Zur „Allokation bei Multi-Input-Prozessen“ zählen in dieser Studie die Entsorgung der Materialreste der Produktion in Verbrennungsanlagen. Unter Berücksichtigung der elementaren Zusammensetzung und des Heizwertes werden im Falle der Müllverbrennungsanlage (MVA) die Substitution für die gewonnene Energie ermittelt. Diese gewonnene Energie in folge der elektrischen und thermischen Energie-Substitution werden direkt dem Produktstadium zugerechnet. Das ist möglich, weil die Menge nicht größer ist als der inputseitig benötigte Energiebedarf für die Energiebereitstellung bei der Produktion und der Vorproduktherstellung. Die betrachtete Energie ist von gleicher Qualität. Es wurden keine Allokationsverfahren für Wiederverwendung, Recycling und Rückgewinnung in dieser LCA-Studie der Compactplatte angewendet.

3.9 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach *EN 15804* erstellt wurden und der Gebäudekontext bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale berücksichtigt werden.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Einbau ins Gebäude (A5)

Auf der Baustelle fallen folgende Verpackungsmaterialien an

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holzpalette	1,05	kg/m2
Unterleger-Spanplatte	0,529	kg/m2
Polyethylen-Film	0,0063	kg/m2
Steel Band	0,013	kg/m2

Ende des Lebenswegs (C3)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt Abfalltyp	11,9	kg
Als gemischter Bauabfall gesammelt	0	kg
Zur Wiederverwendung	0	kg
Zum Recycling	0	kg
Zur Energierückgewinnung	11,9	kg
Zur Deponierung	0	kg

Bezeichnung	Wert	Einheit
Heizwert Compactplatten	19	MJ/kg
Verbrennungsanlage Effizienz	0,48	
R1-value	>0.6	

Nach der Nutzung wird das Produkt in einer Mullverbrennungsanlage entsorgt welche thermische Energie und Elektrizität erzeugt. Daraus entstehende Wirkungen sind in Modul C3 deklariert und potentielle Gutschriften (Energiesubstitution) werden in Modul D deklariert.

5. LCA: Ergebnisse

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT; MNR = MODUL NICHT RELEVANT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung/Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	MND	X	MND	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A1: 1 m² Compactplatte

Parameter	Einheit	A1-A3	C3	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO_2-Äq.]	2,09E+1	1,89E+1	-8,74E+0
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	1,29E-10	2,95E-13	-6,44E-12
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO_2-Äq.]	4,37E-2	1,72E-2	-8,28E-3
Eutrophierungspotenzial	[kg $(PO_4)^{3-}$-Äq.]	9,76E-3	4,52E-3	-1,12E-3
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	5,33E-3	1,10E-3	-8,96E-4
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	1,01E-5	2,32E-6	-1,10E-6
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe	[MJ]	5,22E+2	1,53E+1	-1,38E+2

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A1: 1 m² Compactplatte

Parameter	Einheit	A1-A3	C3	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,41E+2	1,23E+0	-1,02E+1
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	1,34E+2	0,00E+0	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	2,75E+2	1,23E+0	-1,02E+1
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	4,04E+2	1,60E+1	-1,49E+2
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	1,35E+2	0,00E+0	0,00E+0
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	5,39E+2	1,60E+1	-1,49E+2
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	[m³]	1,27E-1	5,79E-2	-1,39E-2

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ –ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A1: 1 m² Compactplatte

Parameter	Einheit	A1-A3	C3	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	4,99E-6	3,34E-8	-5,44E-8
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	1,75E+0	1,19E+0	-3,58E-2
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	6,73E-3	2,60E-4	-4,42E-3
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	IND
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	IND
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,00E+0	1,19E+1	IND
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	-1,26E+1
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	-1,10E+2

6. LCA: Interpretation

In allen betrachteten Wirkungskategorien spielt die Rohstoffbereitstellung eine signifikante Rolle (circa 39°% - 103°%) außer beim GWP - hier ist C3 der größte Kontributor (CO2-Emissionen der Müllverbrenungsanlage).
Das Treibhauspotenzial, resultierend aus der Produktherstellung, wird vom Kohlendioxid dominiert. Der CO2-Einbindung durch die Verwendung von Holz in der Papierproduktion stehen weitere treibhauswirksame CO2-Emissionen aus der Rohstoffbereitstellung entgegen.

Die Nettobilanz aus gespeichertem C im Produkt und den Emissionen aus der Produktion beträgt 20,9kg CO2-Äquivalente. Alle anderen GWP-relevanten Emissionen entstehen durch die Verbrennung. Diese (biogenen) CO2-Emissionen werden in C3 ausgewiesen (18,9 kg CO2 Äquivalente).
Die Produktion inklusive Abfallbehandlung und, die Produktion der Hilfsstoffe zeigt einen minimalen Einfluss in den allen Wirkungskategorien.
Der Anteil des Transportes am GWP beträgt nur 4,7°%.

Ozonabbaupotential
Das Ozonabbaupotential entsteht vor allem durch den Papiereinsatz der Produktion von Fundermax - Platten. Hier sind halogenhaltige organische Emissionen in die Luft verantwortlich für das Ozonabbaupotential.
Durch Substitution der entstehenden Energienutzung der Fundermax Platten im End-of-Life wird das Gesamtozonabbaupotential verringert. Hier sind ebenfalls halogenhaltige organische Emissionen in die Luft der Haupttreiber für das Ozonabbaupotantial.

Versauerungspotenzial
Die Versauerung resultiert vor allem aus der Rohstoffbereitstellung (61,42%) (Kraftliner und Phenol). Weitere Kontributoren sind Schwefeldioxid- und Stickoxidemissionen aus der Energiebereitstellung. Auch hier sind wieder Kraftliner und Phenol mit über 68°% der Gesamtwirkung die Hauptbeitragenden innerhalb der betrachteten Module (A1-A3).

Eutrophierungspotenzial
Die Eutrophierung wird vor allem von der Rohstoffbereitstellung und dabei von den NOx-Emissionen in den Vorketten beeinflusst. Auch beim Transport ist der Einfluss hauptsächlich auf die NOx-Emissionen zurückzuführen. Hier ist der Kraftliner mit circa 46°% der Gesamtwirkung der Hauptbeitragende innerhalb des betrachteten Produktsystems (A1-A3).

Photochemisches Oxidantienbildungspotenzial
Beim POCP dominiert die Rohstoffbereitstellung. Die NMVOC-, Stickoxid- und Schwefeldioxidemissionen aus deren Bereitstellung sind hier Hauptbeiträger.
Beim POCP wird ein negativer Wert für den Transport (LKWs) angezeigt. Dies resultiert aus den NO-Emissionen der Transporte. NO wirkt hier in der Berechnung dem POCP entgegen.

Abiotischer Ressourcenverbrauch (fossil)
Das ADP entsteht vor allem durch den Verbrauch nicht erneuerbarer fossiler Energieträger wie zum Beispiel Erdgas und Steinkohle.
Hier tragen vor allem das verwendete Phenol und die Kraftliner bei.

Abiotischer Ressourcenverbrauch (elementar)
Das ADP elementar entsteht hier vor allem durch nicht regenerierbare stoffliche Ressourcen wie Metalle oder Steinsalz.
Hier tragen vor allem das verwendeten Phenol (38,6%) sowie das Papier (31%) in A1-A3 bei.

Die unten gezeigten Ergebnisse wurden unter Verwendung der Traci-Methodik (Traci 2.1) berechnet.

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 m2 Compactplatte (11,9 kg)				
		Compactplatte		
		Produktion Stadium	Abfallbehandlung	Netto Gutschriften und Lasten
Parameter	**Einheit**	**A1-A3**	**C3**	**D**
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	[kg CO_2-Äq.]	2,09E+01	1,89E+01	-8,74E+00
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	[kg CFC11-Äq.]	1,29E-10	2,95E-13	-6,44E-12
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	[kg SO_2-Äq.]	5,48E-02	2,37E-02	-9,19E-03
Eutrophierungspotenzial (EP)	[kg PO_4^{3-}-Äq.]	1,10E-02	1,67E-03	-5,70E-04
Smogbildungspotenzial am Boden	[kg O3 eq.]	1,03E+00	7,89E-01	-1,87E-01
Ressourcen- Ressourcen Fossil	[MJ]	7,19E+01	1,89E+00	-1,91E+01

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1 m2 Compactplatte (11,9 kg)				
		Compactplatte		
		Produktion Stadium	Abfallbehandlung	Netto Gutschriften und Lasten
Parameter	**Einheit**	**A1-A3**	**C3**	**D**
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	[MJ]	1,41E+02	1,23E+00	-1,02E+01
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	[MJ]	1,34E+02	0,00E+00	0,00E+00
Total erneuerbare Primärenergie (PERT)	[MJ]	2,75E+02	1,23E+00	-1,02E+01
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	[MJ]	4,0360E+02	1,6000E+01	-1,4900E+02
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	[MJ]	1,354E+02	0,00E+00	0,00E+00
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	[MJ]	5,3900E+02	1,60E+01	-1,49E+02
Einsatz von Sekundärstoffen (SM)	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe (RSF)	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe (NRSF)	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,000E+00
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	[m³]	1,27E-01	5,79E-02	-1,39E-02

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN: 1 m2 Compactplatte (11,9 kg)				
		Compactplatte		
		Produktion Stadium	Abfallbehandlung	Netto Gutschriften und Lasten
Parameter	**Einheit**	**A1-A3**	**C3**	**D**
Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD)	[kg]	4,99E-06	3,34E-08	-5,44E-08
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)	[kg]	1,75E+00	1,19E+00	-3,58E-02
Entsorgter radioaktiver Abfall (RWD)	[kg]	6,73E-03	2,60E-04	-4,42E-03
Komponenten für die Wiederverwendung (CRU)	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	IND
Stoffe zum Recycling (MFR)	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	IND
Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)	[kg]	0,00E+00	1,19E+01	IND
Exportierte Energie je Typ (Strom)	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	IND
Exportierte Energie je Typ (Thermische Energie)	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	IND

7. Nachweise

7.1 Formaldehyd
Messstelle: ISEGA- Forschungs- und Untersuchungs-Gesellschaft mbH. 63704 Aschaffenburg, Postfach 100565 63741 Aschaffenburg, Zeppelinstr. 3-5 Germany
Prüfberichte, Datum: 29.08.2011
Ergebnis für Gesamtmigration:

Probe 1: 3,8 mg/dm2
Probe 2: 2,7 mg/dm2
Ergebnis für GC-MS Screening:
Es konnten keine Verbindungen identifiziert werden.

7.2 Melamin
Messstelle: ISEGA- Forschungs- und Untersuchungs-Gesellschaft mbH. 63704 Aschaffenburg, Postfach 100565 63741 Aschaffenburg, Zeppelinstr. 3-5 Germany
Prüfberichte, Datum: 29.08.2011
Ergebnis für Gesamtmigration:
Probe 1: 3,8 mg/dm2
Probe 2: 2,7 mg/dm2
Ergebnis für GC-MS Screening:
Es konnten keine Verbindungen identifiziert werden.

7.3 Gesamtmigration
Messstelle: ISEGA- Forschungs- und Untersuchungs-Gesellschaft mbH. 63704 Aschaffenburg, Postfach 100565 63741 Aschaffenburg, Zeppelinstr. 3-5 Germany
Prüfberichte, Datum: 29.08.2011
Ergebnis für Gesamtmigration:
Probe 1: 3,8 mg/dm2
Probe 2: 2,7 mg/dm2
Ergebnis für GC-MS Screening:
Es konnten keine Verbindungen identifiziert werden.

7.4 Eluatanalyse
FUNDERMAX Compactplatten gehören der Eluatklasse IIIa gem. ÖNORM S2072 an und haben den Abfallschlüssel 57101 Phenol- und Melaminharz gem. ÖN S2100. Sie sind als 'hausmüllähnlich' eingestuft.

7.5 Phenol
Messstelle: ISEGA- Forschungs- und Untersuchungs-Gesellschaft mbH. 63704 Aschaffenburg, Postfach 100565 63741 Aschaffenburg, Zeppelinstr. 3-5 Germany
Prüfberichte, Datum: 29.08.2011
Ergebnis für Gesamtmigration:
Probe 1: 3,8 mg/dm2
Probe 2: 2,7 mg/dm2
Ergebnis für GC-MS Screening:
Es konnten keine Verbindungen identifiziert werden.

7.6 Formaldehyd
Messstelle: Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH Zellescher Weg 24 01217 Dresden- Germany.
Prüfberichte, Datum: 25.07.2011
Ergebnis: Die Prüfung des Formaldehydgehaltes erfolgte nach AgBB-Schema für den Einzelnachweis von Formaldehyd.
Messung 0,01 ppm nach 3 Tagen
Messung 0,01 ppm nach 7 Tagen
Das untersuchte Produkt „Kompaktplatte" erfüllt die Anforderungen des AgBB-Schemas.

8. Literaturhinweise

/IBU Teil A/
PCRProduktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen - Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht version 1.7, Institut Bauen und Umwelt e.V., www.ibu-epd.com, www.ibu-epd.com, 2018

/IBU Teil B/
PCR Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen – Teil B: Anforderungen an die EPD für Schichtpressstoffe version 1.1, Institut Bauen und Umwelt e.V., www.ibu-epd.com, 2018

/DIN EN 438-7:2005-04/
Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 7: Kompaktplatten und HPL-Mehrschicht-Verbundplatten für Wand- und Deckenbekleidungen für Innen- und Außenanwendung; Deutsche Fassung EN 438-7:2005

/DIN EN 438-2:2016-06/
Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 2: Bestimmung der Eigenschaften; Deutsche Fassung EN 438-2:2016

/DIN EN 438-4:2016-06/
Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 4: Klassifizierung und Spezifikationen für Kompakt-Schichtpressstoffe mit einer Dicke von 2mm und größer; Deutsche Fassung EN 438-2:2016

/DIN EN 438-6:2016-06/
Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) - Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) - Teil 4: Klassifizierung und Spezifikationen für Kompakt-Schichtpressstoffe für die Anwendung im Freien mit einer Dicke von 2mm und größer; Deutsche Fassung EN 438-2:2016

/DIN EN 12721:2009-07/
Möbel - Bewertung der Beständigkeit von Oberflächen gegen feuchte Hitze; Deutsche Fassung EN 12721:2009

/DIN EN 13823:2015-02/

Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten - Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen; Deutsche Fassung EN 13823:2010+A1:2014

/DIN EN 717-1:2005-01/
Holzwerkstoffe - Bestimmung der Formaldehydabgabe - Teil 1: Formaldehydabgabe nach der Prüfkammer-Methode; Deutsche Fassung EN 717-1:2004

/EN 13501-1:2017-09/
Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten -Teil1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2017

/FunderMax Formaldehyd Prufbericht, 2011/
Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH Zellescher Weg 24 01217 Dresden- Germany.

/FunderMax Gesamtmigration Prüfbericht, 2011/
Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH Zellescher Weg 24 01217 Dresden- Germany.

/FunderMax VOC Prüfbericht, 2011/
Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH Zellescher Weg 24 01217 Dresden- Germany.

/GaBi 8.0:2018a/
Software-System and Database for Life Cycle Engineering. Copyright, TM. Stuttgart, thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, 1992-2018

/GaBi 8.0:2018b/
Documentation of GaBi 6: Software-System and Database for Life Cycle Engineering. Copyright, TM. Stuttgart, thinkstep AG, Echterdingen, 1992-2018. http://documentation.gabi-software.com/

/ISO 1183-1:2013-04/
Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2012); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2012

/ISO 178:2013-09/
Kunststoffe - Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2010 + Amd.1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 178:2010 + A1:2013

/**Lebenszykluskosten von Fassaden/**
Lebenszykluskosten von Fassaden; Lebenszykluskostenanalyse ausgewählter Fassadensysteme anhand eines mehrgeschossigen Modell-Wohngebäudes und verschiedener Instandhaltungs- und Reinigungsszenarien; Donau-Universität Krems, Department für Bauen und Umwelt, 19.08.2015

/Reach Verordnung N° 1907/2006/
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Des Europäischen Parlaments und Des Rates vom 18. Dezember 2006

/ISO 11925-2:2011-02/
Prüfungen zum Brandverhalten - Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung - Teil 2: Einzelflammentest (ISO 11925-2:2010); Deutsche Fassung EN ISO 11925-2:2010

/ÖNORM S 2100: 2005 10 01/
Abfallverzeichnis; Österreichische Fassung ÖNORM S 2100: 2005 10 01

Herausgeber
Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr.1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@ibu-epd.com
Web **www.ibu-epd.com**

Programmhalter
Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr.1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@ibu-epd.com
Web **www.ibu-epd.com**

Ersteller der Ökobilanz
Sphera Solutions GmbH
Hauptstraße 111- 113
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

Tel +49 711 341817-0
Fax +49 711 341817-25
Mail info@sphera.com
Web **www.sphera.com**

Inhaber der Deklaration
FunderMax GmbH
Klagenfurter Straße 87-89
9300 St. Veit/Glan
Austria

Tel +43 (0)5/9494-0
Fax +43 (0)5/9494-4200
Mail office@fundermax.at
Web **www.fundermax.at**