

EPD - ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION nach ISO 14025 und EN 15804



HERAUSGEBER

Bau EPD GmbH, A-1070 Wien, Seidengasse 13/3, www.bau-epd.at

PROGRAMMBETREIBER

Bau EPD GmbH, A-1070 Wien, Seidengasse 13/3, www.bau-epd.at

DEKLARATIONSINHABER

Knauf AMF Deckensysteme Ges.m.b.H

DEKLARATIONSNUMMER

EPD-KNAUF AMF-Heradesign-2016-1-Ecoinvent

DEKLARATIONSNUMMER ECOPLATFORM

ECO EPD Ref. No. 00000282

AUSSTELLUNGSDATUM

04.02.2016

GÜLTIG BIS

04.02.2021

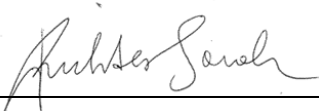
Heradesign Akustikplatten

Knauf AMF Deckensysteme Ges.m.b.H

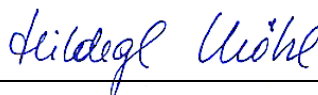


Allgemeine Angaben zur Deklaration

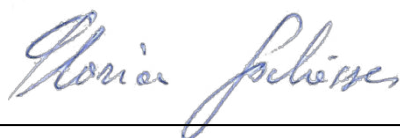
Produktbezeichnung Heradesign Akustikplatten	Deklariertes Bauprodukt / Deklarierte Einheit 1 m ² Heradesign Akustikplatte
Deklarationsnummer EPD-KNAUF AMF-Heradesign-2016-1-Ecoinvent	Heradesign Platten sind Holzwolleplatten gemäß /EN 13168/ bzw. /EN 13964/, hergestellt aus Holzwolle und mineralischem Bindemittel. Die Produktnamen sind: Heradesign superfine, Heradesign superfine A2 Heradesign fine, Heradesign fine A2 Heradesign macro Heradesign micro Heradesign plano
Deklarationsdaten <input type="checkbox"/> Spezifische Daten <input checked="" type="checkbox"/> Durchschnittsdaten	Gültigkeitsbereich Die hier publizierten Durchschnittsdaten sind repräsentativ für Heradesign Akustikplatten, die von der Knauf AMF Deckensysteme Ges.m.b.H im Werk Ferndorf hergestellt werden. Die Gültigkeit stimmt mit den Spezifizierungen im Hintergrundbericht überein. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung der Bau EPD GmbH in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.
Deklarationsbasis PKR Holzwerkstoffe PKR-Code: 2.11.2 Version V.3.0 – 16.06.2015 (PKR geprüft u. zugelassen durch das unabhängige PKR-Gremium)	
Deklarationsart lt. ÖNORM EN 15804 Von der Wiege bis zur Bahre	Datenbank, Software, Version Datenbank: Ecoinvent v.2.2, Software: GaBi 6
Ersteller der Ökobilanz thinkstep GmbH Hütteldorferstraße 63-65/8 1150 Wien Österreich	Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PKR. Unabhängige Verifizierung der Deklaration nach EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern Verifizierer 1: DI Dr., Gschösser Florian Verifizierer 2: DI, Smutny Roman
Deklarationsinhaber Knauf AMF Deckensysteme Ges.m.b.H Ferndorf 29 9702 Ferndorf Österreich http://www.heradesign.com	Herausgeber und Programmbetreiber Bau EPD GmbH Seidengasse 13/3 1070 Wien Österreich http://www.bau-epd.at



DI (FH) DI Sarah Richter
 Geschäftsführung Bau EPD GmbH



Mag. Hildegund Mötzl
 Stellvertretung Leitung PKR-Gremium



DI Dr. sc. ETHZ Florian Gschösser
 Universität Innsbruck



DI Roman Smutny
 Universität für Bodenkultur Wien

Information:

EPD der gleichen Produktgruppe aus verschiedenen Programmen müssen nicht zwingend vergleichbar sein.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Angaben zur Deklaration	2
1 Produkt- / Systembeschreibung	4
1.1 Allgemeine Produktbeschreibung	4
1.2 Inverkehrbringen und Bereitstellung auf dem Markt	5
1.3 Anwendungsbereiche	5
1.4 Technische Daten	5
1.5 Lieferbedingungen	5
2 Lebenszyklusbeschreibung	6
2.1 Grundstoffe (Hauptkomponenten und Hilfsstoffe)	6
2.2 Herstellung	6
2.3 Verpackung	7
2.4 Transporte	7
2.5 Produktverarbeitung und Installation	7
2.6 Nutzungsphase	8
2.7 Nachnutzungsphase	8
3 Ökobilanz	9
3.1 Methodische Annahmen	9
3.2 Angaben zum Lebenszyklus für die Ökobilanz	11
3.3 Deklaration der Umweltindikatoren	15
3.4 Interpretation der LCA-Ergebnisse	16
4 Gefährliche Stoffe und Emissionen in Raumluft und Umwelt	18
4.1 Deklaration besonders besorgniserregender Stoffe	18
4.2 Formaldehyd-Emissionen/VOC-Messungen	18
4.3 Brandgase	18
4.4 Radioaktivität	19
5 Literaturhinweise	19
6 Verzeichnisse und Glossar	20
6.1 Abbildungsverzeichnis	20
6.2 Tabellenverzeichnis	20
6.3 Abkürzung	20

1 Produkt- / Systembeschreibung

1.1 Allgemeine Produktbeschreibung

Heradesign Platten sind Holzwolleplatten gemäß /EN 13168/ bzw. /EN 13964/, hergestellt aus Holzwolle und mineralischem Bindemittel.

Die Produktnamen sind:

Heradesign superfine, Heradesign superfine A2

Heradesign fine, Heradesign fine A2

Heradesign macro

Heradesign micro

Heradesign plano

Die in dieser Studie berücksichtigte deklarierte Einheit repräsentiert 1m² durchschnittlicher Heradesign-Platte. Details zur deklarierten Einheit finden sich in Kapitel 3.1.2. Die Durchschnittsbildung erfolgt basierend auf der jährlich produzierten Quadratmetermenge im Werk Ferndorf, Österreich. Die verbrauchten Jahresmengen an Rohstoffen werden der Produktion von einem Quadratmeter zugerechnet. Dies wird analog für die anfallenden Abfallmengen durchgeführt.

Die Produkte unterscheiden sich bezüglich ihrer Rezeptur nur marginal. Die Hauptunterschiede zwischen den verschiedenen Produktgruppen liegen in der Dicke der Platten, im Flächengewicht und in der Faserweite. Die verschiedenen Ausführungen bieten somit eine große Flexibilität für den Kunden, die Rezeptur ändert sich dabei jedoch kaum.

Detaillierte Beschreibungen der einzelnen Produkte sind unter <http://www.heradesign.com/heradesign-deutsch/loesungen/heradesign-macro.php?navanchor=2110012> verfügbar. Der Hauptunterschied besteht in den unterschiedlichen Schallabsorptionswerten. Innerhalb der Produktpalette bietet Heradesign superfine die höchsten Schallabsorptionswerte. 90% der hergestellten Platten gehören zu den repräsentativen Produktgruppen Heradesign fine und superfine.

Tabelle 1-1: Die einzelnen Produkte im Vergleich

	Heradesign® fine	Heradesign® superfine	Heradesign® macro	Heradesign® micro	Heradesign® plano	Heradesign® fine A2	Heradesign® superfine A2
Schallabsorptionswert α_W	bis 0,9	bis 1	bis 0,8	bis 0,55	bis 0,35	bis 0,75	bis 0,95
Brandverhalten nach EN 13501-1	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0
Verfügbare Dicken [mm]	15, 25, 35	15, 25, 35	25	25, 35	25	15, 25	15, 25

Unter 6% der im betrachteten Zeitraum insgesamt produzierten Platten entsprechen besonderen Anforderungen bezüglich ihrer Brandklasse. Um diese zu erfüllen, wird Sand und weniger Holz beigemischt. Hierbei handelt es sich um geringe Mengen, welche in der Gesamtmenge der Inputmaterialien enthalten sind und bei der Durchschnittsbildung berücksichtigt wurden.

Die Abmessungen der Platten sind üblicherweise:

Längen: 1250 mm, 1200 mm bzw. auf Anfrage

Breiten: 625 mm, 600 mm

Dicken: 15 mm, 25 mm, 35 mm

Rohdichte: 425 – 870 kg/m³

Die Produkte werden auf Paletten mit Stülpkarton ausgeliefert.

1.2 Inverkehrbringen und Bereitstellung auf dem Markt

Für das Inverkehrbringen in der EU/EFTA gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 vom 9.März 2011. Die Produkte benötigen eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der /EN 13168:2012 -Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) -Spezifikation/ bzw. der /EN 13964:2004/A1:2006 -Unterdecken - Anforderungen und Prüfverfahren/ und die CE Kennzeichnung.

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen, in den Niederlanden z.B. das /Komo-Zertifikat/, in Deutschland die allgemein bauaufsichtliche Zulassung des /DIBt/.

1.3 Anwendungsbereiche

Heradesign Akustikplatten werden vorwiegend als akustisch/dekorative Wand- und Deckenbekleidungen in Büros, Eigenheimen, Wohnbauten, Schulen, Kindergärten usw. eingesetzt.

Für die Produktverarbeitung werden von der Knauf AMF Deckensysteme Ges.m.b.H technische Datenblätter zur Verfügung gestellt. Die Heradesignplatten können mittels Schrauben an die jeweilige Unterkonstruktion (Holzlatten, CD-Profile) befestigt werden oder in T-Schienen (sichtbar oder nicht sichtbar) eingelegt werden.

Da die Verarbeitung sehr vielfältig sein kann, wird eine eigene Verarbeiterfibel zur Verfügung gestellt, worin alle notwendigen Details, Anleitungen und Techniken gezeigt werden.

1.4 Technische Daten

Die Ermittlung der technischen Daten erfolgte nach den in der /EN 13964/ vorgegebenen Anforderungen.

Tabelle 1-2: Technische Daten des deklarierten Bauproduktes

Bezeichnung	Wert	Einheit
Feuchtegehalt bei Auslieferung nach ÖNORM /EN 322/	16	%
Maßabweichung	+/- 1	mm
Länge (min. - max.)	600 - 1250	m
Breite (min. - max.)	600 - 625	m
Höhe (min. - max.)	15 - 35	m
Rohdichte nach ÖNORM /EN 323/	425 - 870	kg/m ³
Flächengewicht	7,8 – 19,0	kg/m ²
Wärmeleitfähigkeit nach ÖNORM /EN ISO 10456/	0,08 -0,110	W/(mK)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach ÖNORM EN ISO 10456	2 - 5	-
Schallabsorptionsgrad (Systemabhängig)	0,2 - 1,0	
Brandverhalten nach EN 13501-1	B-s1, d0 bzw. A2-S1,d0	-

Spezifische Produktdatenblätter sind auf der Homepage der Firma Knauf AMF Deckensysteme Ges.m.b.H (www.heradesign.com) downloadbar.

Die unterschiedlichen Rohdichten der Produkte (je dünner die Platten, desto höher die Rohdichte) resultieren aus der Tatsache, dass es drei verschiedene Bandformmaschinen gibt für die Herstellung der unterschiedlichen Dichtebereiche. Die Anlage für die dünneren Platten arbeitet mit einem höheren Anpressdruck als die Anlagen für die dickeren Platten.

Eigenschaften, die hier nicht deklariert werden, sind gemäß Produktnormen nicht deklarationspflichtig. Alle für die Akustikplatten deklarationspflichtigen Eigenschaften sind in Tabelle 1-2: Technische Daten des deklarierten Bauproduktes angeführt.

1.5 Lieferbedingungen

Holzwolleprodukte sind ausschließlich als Platten erhältlich.

Die Abmessungen sind üblicherweise:

Längen: 1250mm, 1200mm bzw. auf Anfrage

Breiten: 625mm, 600mm

Dicken: 15mm, 25mm, 35mm

Die Produkte werden auf Paletten mit Stülpkarton ausgeliefert.

2 Lebenszyklusbeschreibung

2.1 Grundstoffe (Hauptkomponenten und Hilfsstoffe)

Tabelle 2-1: Grundstoffe

Bestandteile	Funktion	Massenprozent
Fichtenholz ¹⁾	Strukturmaterial	26
Kaustisch gebrannter Magnesit (MgO) ²⁾	Bindemittel CAS 1309-48-4	33
Magnesiumsulfat (MgSO ₄) ³⁾	Bindemittel Co-Partner CAS 7487-88-9	5
Wasser ⁴⁾	Lösemittel für Magnesiumsulfat und Hydratwasser im Bindemittelsystem CAS 7732-16-5	34
Wasserglas	Oberflächenhärtung	1
Farbe	Oberflächeneinfärbung	1

1) Das Fichtenholz wird aus nachhaltiger Forstwirtschaft bezogen und dient als Trägermaterial. Massenteil bezieht sich auf atro Holz.

2) Kaustisch gebrannter Magnesit wird aus dem regionalen Rohstoff Magnesit gewonnen.

3) Das Magnesiumsulfat dient als Co-Bindungspartner.

4) Das Wasser ist zum Teil als Kristallwasser gebunden und zum Teil als Restfeuchte enthalten. Restfeuchte im Lieferzustand beträgt 16%, die Differenz auf die 34% kommt vom chemisch gebundenen Kristallwasser.

Für Fichtenholz wird eine CO₂ Speicherung von 1,835 kg gespeichertes CO₂ pro kg atro Holz angenommen.

Es werden keine Biozide oder Brandhemmer im Produkt eingesetzt.

Die Anlieferung der Rohstoffe erfolgt mittels LKW.

Die Produkte enthalten keine besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC) gemäß REACH / CLP-Verordnung (EG-Verordnung 1272/2008; siehe auch Kapitel 5 „Deklaration besonders besorgniserregender Stoffe“).

2.2 Herstellung

1. Rohmaterial

Das Fichtenholz wird in 2 m langen Stämmen gelagert. Die Lagerdauer beträgt, abhängig von den klimatischen Bedingungen, etwa 6-12 Monate. Diese Holzstämmen werden mit einem Förderband zu einer Mehrblattsäge transportiert, in Stücke geschnitten und mittels einer Hobelmaschine zu Holzwolle gefertigt. Die Bindemittelkomponenten werden in Stahlsilos gelagert.

2. Mischer

Um eine Mischung für Holzwolleplatten zu erzeugen, benötigt man neben der Holzwolle Bindemittel und Magnesiumsulfatlösung. Diese Komponenten werden zum Mischer weitertransportiert, wo sie zur benötigten Rezeptur verarbeitet werden.

3. Einstreuung und Formgebung

Das Mischgut wird auf ein Stahlband gestreut und durch einen Abbindekanal gefahren, wobei Raumabschluss durch ein zweites horizontales Stahlband sowie zwei Seitenbänder gegeben ist. Nach Verlassen des Doppelbandes entsteht ein "Endlosstrang". Durch Sägen wird die Rohware zur gewünschten Länge geschnitten.

4. Zwischenlagerung und Konfektionierung

Die Produkte werden 3-5 Tage zwischengelagert (Trocknungs- und Reifeprozess). Anschließend wird an sogenannten Doppelendprofilen die gewünschte Kantenausführung angebracht.

5. Einfärbung, Verpackung, Versand

Zum Abschluss wird in einer Einfärbeanlage die gewünschte Farbe aufgebracht, verpackt und gelagert.

2.3 Verpackung

Für die Verpackung des Produktes werden Kartons und Paletten verwendet. Holzpaletten können mehrmals verwendet werden.

2.4 Transporte

Transportprozesse für die Basismaterialien, d.h. die Lieferung zu der Knauf AMF Deckensystem Ges.m.b.H nach Ferndorf und die Entsorgung von Produktionsabfällen fallen in das Modul A2, das im Summenmodul A1-A3 deklariert wird.

Transportentfernungen der Basismaterialien (A1-A3)	
Material	LKW-Transport [km]
Holz (Fichte)	25
Kaustisch gebrannter Magnesit	16
Magnesiumsulfat	765
Sand	150
Wasserglas	200
Farben	24
Verpackungskarton	180

Der Transport der Produktionsabfälle ist vernachlässigbar, da sie direkt neben der Produktionsstätte deponiert werden. Die Umweltlasten des Transportprozesses des verpackten Produktes, d.h. vom Herstellungsort zur Baustelle, wird dem Modul A4 zugeordnet. Hier wurde eine mittlere Transportdistanz für Bauprodukte in Europa angenommen, da ein Export in mehrere europäische Länder erfolgt.

Transportdistanzen vom Produktionsstandort zur Baustelle (A4)	
Material	LKW-Transport [km]
Verpackte Heradesign Akustikplatten	1000

Modul C2 beinhaltet den Transport des ausrangierten Produktes zur Abfallbehandlung.

Transportdistanzen von der Baustelle zur Deponierung (C4)	
Material	LKW-Transport [km]
Ausgebaute Platten	100

2.5 Produktverarbeitung und Installation

Für die Produktverarbeitung werden von der Knauf AMF Deckensysteme Ges.m.b.H technische Datenblätter zur Verfügung gestellt. Die Heradesignplatten können mittels Schrauben an die jeweilige Unterkonstruktion (Holzlatten, CD-Profile) befestigt werden oder in T-Schienen (sichtbar oder nicht sichtbar) eingelegt werden. Bei der Installation werden Heradesign®- Schrauben für die Montage verwendet. Durch ein optimiertes Verlegeschema ist der Verschnitt beim Einbau der Platten minimal.

Da die Verarbeitung sehr vielfältig sein kann, wird eine eigene Verarbeiterfibel zur Verfügung gestellt, worin alle notwendigen Details, Anleitungen und Techniken gezeigt werden.

2.6 Nutzungsphase

2.6.1 Nutzungszustand

In der Nutzungsphase der Heradesign Akustikplatten sind keine Emissionen zu erwarten, da die Inhaltsstoffe im Nutzungszustand fest gebunden sind. Heradesign Akustikplatten benötigen keine Instandhaltung, aus der signifikante Effekte für die Umwelt zu erwarten sind. Die Reinigung erfolgt über gelegentliches Abkehren. Es werden keine Auswirkungen in Modul B3 – Reparatur – angenommen, da die Reparatur von Heradesign Akustikplatten selten notwendig ist. Im Falle einer Reparatur wird die gesamte Platte ausgetauscht, was der in den Modulen A1-A3 deklarierten Umweltbelastung gleich käme. Auch für die Module B4 und B5 werden keine Auswirkungen angenommen, da bei Heradesign Akustikplatten bei bestimmungsgemäßer Anwendung kein Ersatz und keine Erneuerung während der Nutzungsphase von 50 Jahren benötigt werden. Die Module B6 (Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes) und B7 (Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes) sind für Heradesign Akustikplatten nicht relevant.

2.6.2 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemäßer Anwendung der beschriebenen Produkte nach heutigem Erkenntnisstand nicht entstehen.

Heradesign Produkte erfüllen die Anforderungen des Blauer Engels und des Danish Indoor Climate Labels. Prüfberichte von eurofins bestätigen die Erfüllung der Anforderungen gemäß den "Zulassungsgrundsätzen zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen /DIBT-Mitteilungen 10/2010/ in Verbindung mit den NIK- Werten des /AgBB 2012/. Des Weiteren erfüllen die Heradesign Produkte die VOC-Emissionsklasse A+ (Frankreich).

2.6.3 Referenznutzungsdauer (RSL)

Die Nutzungsdauer der Heradesignprodukte entspricht 50 Jahren, sie ist jedoch hauptsächlich von der Lebensdauer des Gebäudes abhängig. Aufgrund des mineralischen Bindemittels sind keine Alterungsprozesse bekannt.

2.7 Nachnutzungsphase

2.7.1 Wiederverwendung und Recycling

Unverschmutzte Heradesign Platten können wiederverwertet werden.

2.7.2 Thermische Verwertung

Eine thermische Verwertung der Platten ist wegen des geringen Heizwertes nicht rentabel.

2.7.3 Entsorgung

Die Platten werden im Ausbauzustand auf einer Deponie endgelagert. Ausgebaute Akustikplatten (magnesit- und zementgebundene Holzwoolldämmbauplatten) haben den Abfallcode EAK 31409 (Bauschutt) und können somit auf der Bauschuttrestmassendeponie entsorgt werden.

3 Ökobilanz

3.1 Methodische Annahmen

3.1.1 Typ der EPD, Systemgrenze

Von der Wiege bis zur Bahre.

3.1.2 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 m² Heradesign-Platte mit einem Flächengewicht von 11,52 kg.

Tabelle 3-1: Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte/Funktionale Einheit	1	m ²
Dicke der durchschnittlichen Platte	25	mm
Dichte der durchschnittlichen Platte	460	kg/m ³
Holzfeuchte bei Auslieferung	16	%
Flächengewicht	11,52	kg/m ²
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,087	-

Die Umrechnung der Ergebnisse auf einzelne Produkte kann mittels des jeweiligen Flächengewichts durchgeführt werden.

3.1.3 Durchschnittsbildung

Die in dieser Studie berücksichtigte deklarierte Einheit repräsentiert 1m² durchschnittlicher Heradesign-Platte. Hierbei handelt es sich um eine Platte mit durchschnittlichem Flächengewicht und durchschnittlicher Dicke. Produziert werden Platten mit unterschiedlichen Dicken und unterschiedlichen Dichten.

Die Durchschnittsbildung erfolgte, indem die jährlich eingesetzten Gesamtinputs der jährlich produzierten Menge an Heradesign-Platten zugerechnet wurden. Die anfallenden Abfälle wurden analog dazu berechnet, indem die Jahresmenge durch die Produktionsmenge geteilt wurde.

Da die Produkte Heradesign fine und Heradesign superfine mit den Produktdicken 15, 25 und 35 mm über 90 % der gesamten Produkte ausmachen, wurde das Durchschnitts-Flächengewicht von 11,52 kg/m² dieser Produkte als Bezugsgröße herangezogen. Heradesign fine und superfine mit einer Dicke von 25 mm stellen demnach repräsentative Produkte dar.

3.1.4 Abschätzungen und Annahmen

Als Input wurde vom Hersteller Fichtenholz mit einem Wassergehalt von 23 % angegeben. Dafür wurde der Datensatz „RER: Nadelrundholz, Festkubikmeter, u=70 %, ab Waldstraße“ eingesetzt. Im Modell erfolgte eine Umrechnung von Festkubikmeter in Kilogramm und von 70 % Holzfeuchte auf 23 % Wassergehalt.

Für die verwendeten Farben wird der Datensatz „RER: Druckfarbe, Offset, 47.5 % Lösungsmittel, ab Werk“ eingesetzt.

Für die verwendeten Schrauben in Modul A5 wird die Herstellung von 20 Gramm durchschnittlichem Stahlprodukt angenommen. Dafür wurden die ecoinvent-Datensätze „RER: Stahl, niedriglegiert, ab Werk“ und „RER: Stahlproduktherstellung, durchschnittliche Metallbearbeitung“ verwendet.

3.1.5 Abschneidekriterien

Die Anwendung der Abschneidekriterien gemäß PKR Teil A „Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht“ wurden für die Herstellung berücksichtigt.

Für die Produktion wurden alle eingesetzten Rohstoffe berücksichtigt.

Nicht berücksichtigt wurden die Gutschriften aus der Verbrennung des Verpackungsmaterials in A5, da das Verpackungsmaterial nur max. 1 % des Produktgewichtes ausmacht.

Tabelle 3-2: Vernachlässigte Materialien

Vernachlässigtes Material	Begründung
Verpackung Magnesiumsulfat	< 1 % Masse
Farbcontainer	< 1 % Masse
Papierverpackung (Produkt)	Der Recyclingprozess und die Herstellung des Papiers fließen im Herstellungsprozess zusammen.
Holzabfälle (für Pelletswerk)	Verkaufserlös < 1 % des gesamten Erlöses
Paletten für Auslieferung des Endprodukts	< 1 % Masse
Installationsverschnitt	Ca. 1 % Masse
Maschinen, Anlagen und Infrastruktur	Einfluss vernachlässigbar
Entsorgung der Heradesign® Schrauben	Einfluss vernachlässigbar, < 0,2 % Masse

3.1.6 Daten

Die Daten erfüllen folgende Qualitätsanforderungen:

- Die Datensätze entsprechen dem Produktionsjahr 2012
- Die Kriterien der Österreichischen EPD-Plattform für Datenerhebung, generische Daten und das Abschneiden von Stoff- und Energieflüssen wurden eingehalten
- Es wurde eine Datenvalidierung gemäß EN ISO 14044:2006 durchgeführt
- Die verwendeten Daten entsprechen dem Jahresdurchschnitt des Bezugsjahres
- Es wurden alle wesentlichen Daten wie Energie- und Rohstoffbedarf, Emissionen, Transporte, Verpackungen, Abfall und Nebenprodukte innerhalb der Systemgrenze vom Hersteller zur Verfügung gestellt
- Die Daten sind plausibel, d.h. die Abweichungen zu vergleichbaren Ergebnissen (andere Hersteller, Literatur, ähnliche Produkte) sind nachvollziehbar

Für Hintergrunddaten wurde gemäß PKR-Anleitungstext Teil A die Ecoinvent-Datenbank V2.2. (2010) ausgewählt.

3.1.7 Allokation

Basierend auf der jährlich produzierten Quadratmetermenge im Werk Ferndorf wurden die verbrauchten Jahresmengen an Rohstoffen der Produktion von einem Quadratmeter zugerechnet. Dies wurde analog zu den anfallenden Abfallmengen durchgeführt.

Für Abfallmaterialien muss keine Allokation zu anderen Produkten durchgeführt werden, da die angegebenen Mengen zu 100 % der Produktion der Heradesign-Platten zuzurechnen sind. Im Werk Ferndorf werden keine anderen Produktgruppen hergestellt (mit Ausnahme der vernachlässigbaren Mengen an Holzabfällen, die an ein Pelletswerk verkauft werden).

Die Produktion der Knauf AMF Deckensysteme Ges.m.b.H liefert neben dem betrachteten Produkt Holzabfälle, die an ein Pelletswerk verkauft werden und somit ein Co-Produkt darstellen. Da der Verkaufserlös der Holzabfälle bei ca. 0,5% des Umsatzes der Knauf AMF Deckensystem Ges.m.b.H liegt, wurde hier ein Cut-Off angewendet um eine Allokation wie in Kapitel 6.4.3.1 der EN15804 empfohlen, zu vermeiden.

Bezüglich der Modellierung bedeutet das, dass eine CO₂- und Primärenergieanpassung durchgeführt wurde. Es wurde die Wirkung der Holzabfälle auf die gesamte CO₂ Bilanz und den gesamten Primärenergiebedarf im Modell abgezogen.

3.1.8 Begründung für das Weglassen nicht deklarerter Module

Es wurden alle Informationsmodule berücksichtigt.

3.2 Angaben zum Lebenszyklus für die Ökobilanz

Tabelle 3-3: Deklarierte Lebenszyklusphasen

HERSTELLUNGS- PHASE			ERRICH- TUNGS- PHASE		NUTZUNGSPHASE							ENTSORGUNGS- PHASE				GUT- SCHRIFTEN UND LASTEN
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Rohstoffbereitstellung	Transport	Herstellung	Transport	Bau / Einbau	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Umbau, Erneuerung	betrieblicher Energieeinsatz	betrieblicher Wassereinsatz	Abbruch	Transport	Abfallbewirtschaftung	Deponierung	Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- Recyclingpotential
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X = in Ökobilanz enthalten; MND = Modul nicht deklariert

Referenz Nutzungsdauer (RSL):

Die Nutzungsdauer der Heradesignprodukte entspricht 50 Jahre, ist jedoch hauptsächlich von der Lebensdauer des Gebäudes abhängig.

Tabelle 3-4: Nutzungsdauer für Holzwolleleichtbauplatte magnesitgebunden in der Ökobilanz

Bezeichnung	Wert	Einheit
Heradesign Akustikplatte	50	Jahre

3.2.1 A1-A3 Herstellungsphase

3.2.1.1 A1 Rohstoffbereitstellung

Als Rohstoffe der Produktion werden Fichtenholz, Magnesit, Magnesiumsulfat, Sand, Wasserglas und Farben benötigt. Als Betriebsmittel kommen Schmierstoffe zum Einsatz. Zur Verpackung der Platten werden Kartons benötigt.

In den generischen Daten sind die gesamten Umweltwirkungen der Rohstoffproduktion enthalten.

3.2.1.2 A2 Transport der Rohstoffe

Die Rohstoffe werden mit einem LKW zum Werk in Ferndorf gebracht. Details dazu siehe auch Kapitel 2.4

3.2.1.3 A3 Herstellung

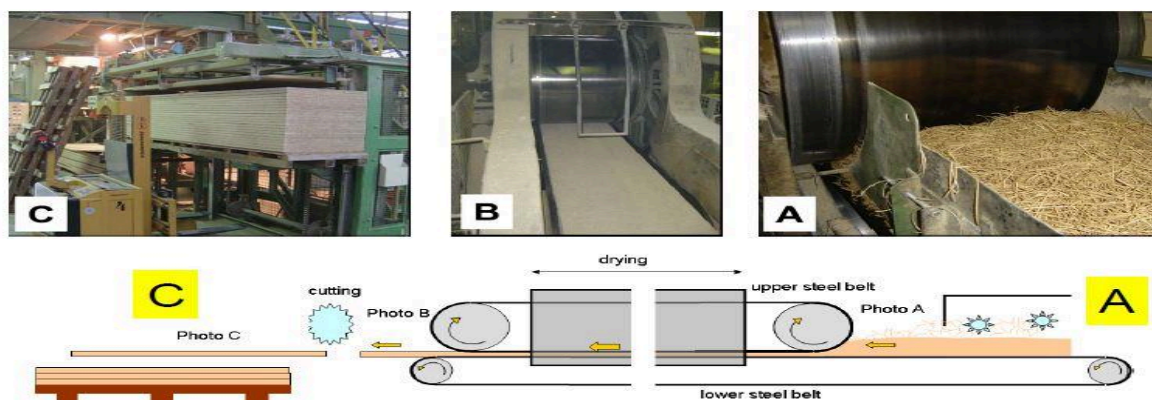
Die Herstellung im Werk Ferndorf wird in Kapitel 2.2 detailliert beschrieben. Die Holzmenge, die als Produktionsabfall zum Pelletswerk geht, wurde mittels CO₂/Primärenergie-Korrektur herausgerechnet. Da diese Holzabfälle vernachlässigt werden, wurde der Einfluss des entsprechenden Holz-Inputs abgezogen. Pro produziertem Quadratmeter fallen 2,64 kg Abfälle an, die deponiert werden. Bei den Produktionsabfällen handelt es sich um nicht verkäufliche Platten und um Verschnitt, der gemäß österreichischer Deponieverordnung wie Bauschutt behandelt werden kann. Das Abfallwirtschaftskonzept des Herstellers sichert einen sorgsamen Umgang mit den Ressourcen.

Tabelle 3-5: Energiebedarf für die Herstellung pro m² produziertem Produkt

Bezeichnung	Messgröße je m ² Dämmstoff
Energieträger - Erdgas	26,28 MJ/m ²
Strommix AT	7,81 MJ/m ²
Dieserverbrauch für Gabelstapler (innerbetrieblicher Verkehr)	0,05 MJ/m ²

Vom Hersteller deklarierte Outputdaten stammen aus dem Jahr 2012: Die Umrechnung basiert auf der Produktionsmenge des Jahres 2012 von 19.689.431,50 kg/a.

Abbildung 3-1: Verfahrensfliessbild des Produktionsprozesses – Einstreuung (A), Endlosstrang (B) und Formgebung (C)



3.2.2 A4-A5 Errichtungsphase

Die Umweltlasten des Transportprozesses des verpackten Produkts, d.h. vom Herstellungsort zur Baustelle, wird dem Modul A4 zugeordnet. Hier wurde eine mittlere Transportdistanz für Bauprodukte in Europa angenommen.

In Modul A5 wird die Produktverpackung (Karton) in einer Müllverbrennungsanlage thermisch verwertet. Der Einsatz einer geringen Menge an Schrauben wird in A5 bilanziert. Installationsverschnitte werden nicht berücksichtigt.

Tabelle 3-6: Beschreibung des Szenarios für „Transport zur Baustelle (A4)“ (gem. Tabelle 7 der ÖNORM EN 15804)

Parameter zur Beschreibung des Transportes zur Baustelle (A4)	Messgröße je m ² Dämmstoff
Mittlere Transportentfernung	1000 km
Fahrzeugtyp nach Kommissionsdirektive 2007/37/EG (Europäischer Emissionsstandard)	EURO 3
Mittlerer Treibstoffverbrauch, Treibstofftyp: Diesel	0,06 Liter/100 km
Maximale Transportmenge	32 Tonnen
Mittlere Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	85 %
Rohdichte der transportierten Produkte	Tabelle 3
Volumen-Auslastungsfaktor (Faktor: =1 oder <1 oder ≥ 1 für komprimierte oder in Schachteln verpackte Produkte)	1

Tabelle 3-7: Beschreibung des Szenarios für „Einbau in das Gebäude (A5)“ (gem. Tabelle 8 der ÖNORM EN 15804)

Parameter zur Beschreibung des Einbaus ins Gebäude (A5)	Messgröße je m ³ Dämmstoff
Hilfsstoffe für den Einbau (spezifiziert nach Stoffen)	Heradesign®-Schrauben ¹⁾
Wasserverbrauch	-
Sonstiger Ressourceneinsatz	-
Stromverbrauch	-
Weiterer Energieträger:	-
Materialverlust auf der Baustelle vor der Abfallbehandlung, verursacht durch den Einbau des Produktes (spezifiziert nach Stoffen)	ca. 1 % Verschnitt
Output-Stoffe (spezifiziert nach Stoffen) infolge der Abfallbehandlung auf der Baustelle, z.B. Sammlung zum Recycling, für die Energierückgewinnung, für die Entsorgung (spezifiziert nach Entsorgungsverfahren)	Anfallende Verpackung: • Verpackungskarton (Müllverbrennung)
Direkte Emissionen in die Umgebungsluft (z.B. Staub, VOCs), Boden und Wasser	-

1) Die Anzahl der benötigten Heradesign® Schrauben pro m² hängt von vielen Faktoren ab und kann daher sehr unterschiedlich sein. Bei einer Plattendicke von 25 mm und einem Standard Schraubenschema werden – je nach Dimension der installierten Platten – 8 bis 12 Schrauben pro m² gebraucht. Es gibt allerdings auch Verlegesysteme (z.B. Abhängedecke mit T-Profilen), bei denen keine Schrauben gebraucht werden

3.2.3 B1-B7 Nutzungsphase

Das Modul B1 “Nutzung des eingebauten Produkts” enthält Umweltaspekte und Auswirkungen, die von den Gebäudekomponenten während der für sie zweckgedachten Nutzung entstehen und welche nicht in den Abschnitten B2-B7 auftauchen. In der Nutzungsphase der Heradesign Akustikplatten sind keine Emissionen zu erwarten, da die Inhaltsstoffe im Nutzungszustand fest gebunden sind.

Das Modul B2 beinhaltet die Instandhaltung der Akustikplatten. Heradesign Akustikplatten benötigen keine Instandhaltung, aus der signifikante Effekte für die Umwelt zu erwarten sind. Die Reinigung erfolgt über gelegentliches Abkehren.

Es werden keine Auswirkungen in Modul B3 – Reparatur – angenommen, da die Reparatur von Heradesign Akustikplatten selten notwendig ist. Im Falle einer Reparatur wird die gesamte Platte ausgetauscht, was der in den Modulen A1-A3 deklarierten Umweltbelastung gleich käme.

Auch für die Module B4 und B5 werden keine Auswirkungen angenommen, da bei Heradesign Akustikplatten bei bestimmungsgemäßer Anwendung kein Ersatz und keine Erneuerung während der Nutzungsphase von 50 Jahren benötigt werden.

Die Module B6 (Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes) und B7 (Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes) sind für Heradesign Akustikplatten nicht relevant.

3.2.4 C1-C4 Entsorgungsphase

Das Modul C1 beinhaltet die Demontage und den Rückbau des Produkts. Der Energieeinsatz ist vernachlässigbar.

Die durch das Sammelverfahren (bspw. Sortierung) zu erwartende Wirkung kann im Vergleich zu den anderen deklarierten Modulen als sehr gering eingeschätzt werden und wird daher nicht betrachtet.

Im Modul C2 wird der Transport der ausgebauten Platte zur Deponie deklariert.

Die Platten werden im Ausbauzustand deponiert. Innerhalb dieser Studie wird angenommen, dass das Produkt Heradesign Akustikplatte im End of Life auf einer Bauschuttrestmassendeponie endgelagert wird (Modul C4). Ausgebaute Akustikplatten (magnesit- und zementgebundene Holzwoolledämmbauplatten) haben den Abfallcode EAK 31409 (Bauschutt) und können somit auf der Bauschuttrestmassendeponie entsorgt werden.

Tabelle 3-8: Beschreibung des Szenarios für „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“ (gem. Tabelle 12 der ÖN EN 15804)

Parameter für die Entsorgungsphase (C1-C4)	Wert	Messgröße je m ³ Dämmstoff
Sammelverfahren, spezifiziert nach Art	0	kg getrennt
	0	kg gemischt
Rückholverfahren, spezifiziert nach Art	0	kg Wiederverwendung
	0	kg Recycling
	0	kg Energierückgewinnung
Deponierung, spezifiziert nach Art	11,52	kg Deponierung

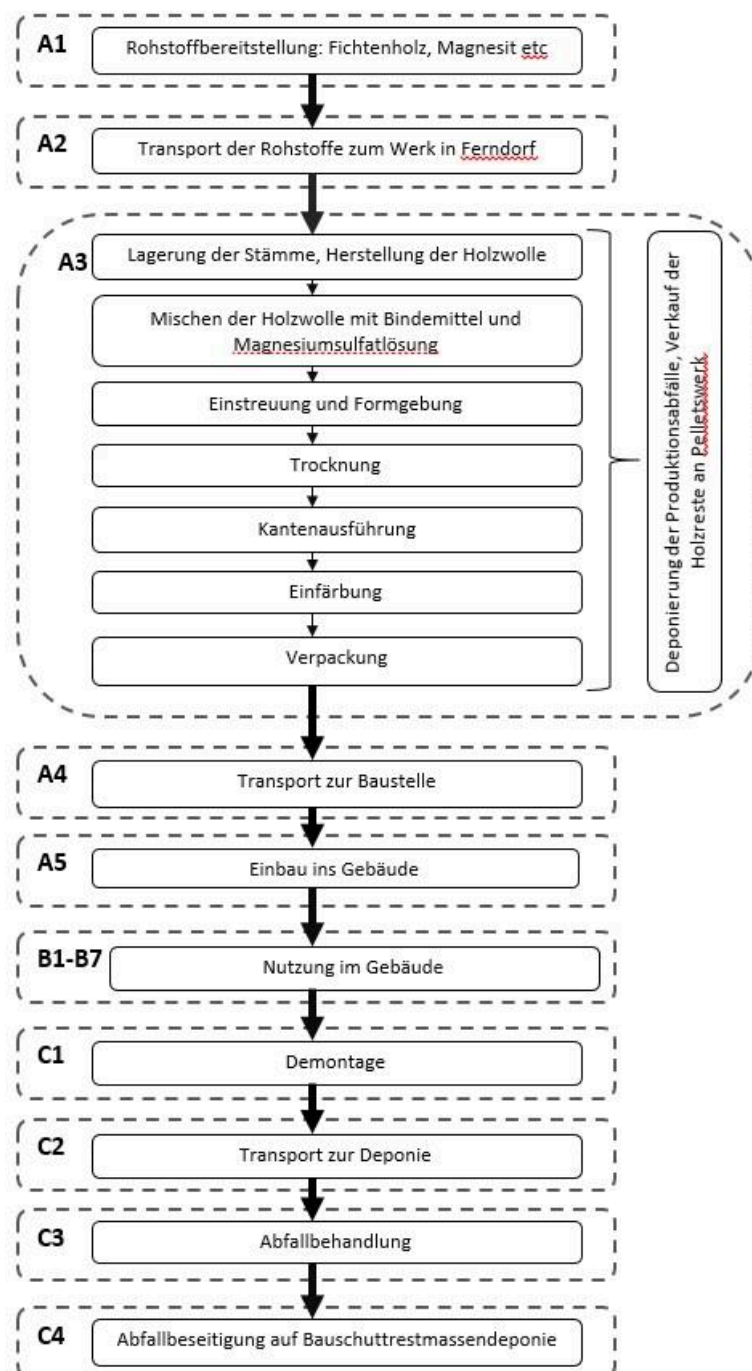
3.2.5 D Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial

Bei derzeitigem Stand der Technik ist keine Rückgewinnung oder sonstige Verwertung vorgesehen. Daher werden auch keine Gutschriften deklariert. Zu den Produktionsabfällen für das Pelletswerk siehe auch Tabelle 3-2: Vernachlässigte Materialien und Kapitel 3.2.1.3.

Tabelle 3-9: Beschreibung des Szenarios für „Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (D)“

Parameter für das Modul (D)	Messgröße je m ³ Dämmstoff
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus A4-A5	0
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus B2-B5	0
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus C1-C4	0

Abbildung 3-2: Flussdiagramm des ganzen Lebenszyklus



3.3 Deklaration der Umweltindikatoren

Tabelle 3-10: Parameter zur Beschreibung der Wirkungsabschätzung für 1 m² Heradesign-Akustikplatte

Parameter	Einheit in Äquiv.	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO ₂	5,49E+00	2,15E+00	2,64E-01	0,00E+00	0,00E+00	2,13E-01	0,00E+00	8,18E-02	0,00E+00
ODP	kg CFC-11	9,83E-07	3,38E-07	4,67E-09	0,00E+00	0,00E+00	3,35E-08	0,00E+00	2,45E-08	0,00E+00
AP	kg SO ₂	2,17E-02	1,04E-02	3,06E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,03E-03	0,00E+00	4,87E-04	0,00E+00
EP	kg PO ₄ ³⁻	1,50E-02	3,19E-03	2,42E-04	0,00E+00	0,00E+00	3,15E-04	0,00E+00	1,41E-04	0,00E+00
POCP	kg C ₂ H ₄	4,25E-03	1,54E-03	5,05E-05	0,00E+00	0,00E+00	1,52E-04	0,00E+00	9,91E-05	0,00E+00
ADPE	kg Sb	5,70E-06	4,88E-06	5,60E-07	0,00E+00	0,00E+00	4,83E-07	0,00E+00	8,48E-08	0,00E+00
ADPF	MJ H _u	9,00E+01	3,11E+01	9,06E-01	0,00E+00	0,00E+00	3,08E+00	0,00E+00	2,06E+00	0,00E+00
Legende	GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe									

Tabelle 3-11: Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes für 1 m² Heradesign-Akustikplatte

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ H _u	4,40E+01	4,38E-01	6,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,33E-02	0,00E+00	1,77E-02	0,00E+00
PERM	MJ H _u	7,14E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ H _u	1,15E+02	4,38E-01	6,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,33E-02	0,00E+00	1,77E-02	0,00E+00
PENRE	MJ H _u	1,02E+02	3,30E+01	1,11E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,27E+00	0,00E+00	2,14E+00	0,00E+00
PENRM	MJ H _u	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ H _u	1,02E+02	3,30E+01	1,11E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,27E+00	0,00E+00	2,14E+00	0,00E+00
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ H _u	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ H _u	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	3,14E-02	2,46E-03	6,68E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,43E-04	0,00E+00	1,13E-04	0,00E+00
Legende	PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Einsatz von Süßwasserressourcen									

Tabelle 3-12: Parameter zur Beschreibung von Abfallkategorien für 1 m² Heradesign-Akustikplatte

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,58E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHWD	kg	2,64E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	11,52	0,00E+00
RWD	kg	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.	n.av.
Legende	HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall									

i.n.ass.....indicator not assessed

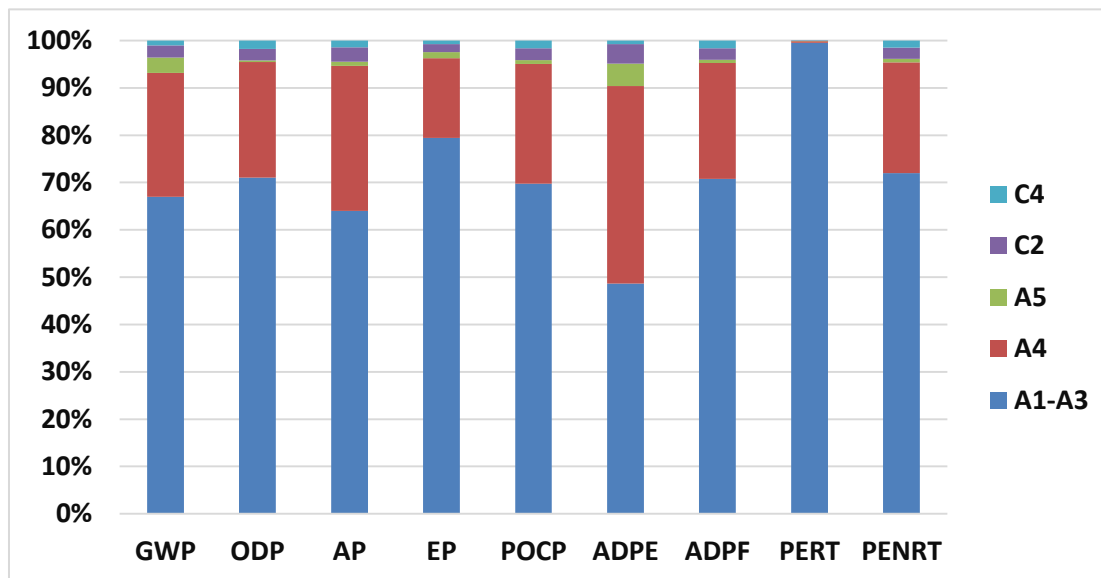
n.a.....not available

Tabelle 3-13: Parameter zur Beschreibung des Verwertungspotenzials in der Entsorgungsphase von 1 m² Heradesign-Akustikplatte

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4	D
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,20E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Legende	CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie elektrisch; EET = Exportierte Energie thermisch						

3.4 Interpretation der LCA-Ergebnisse

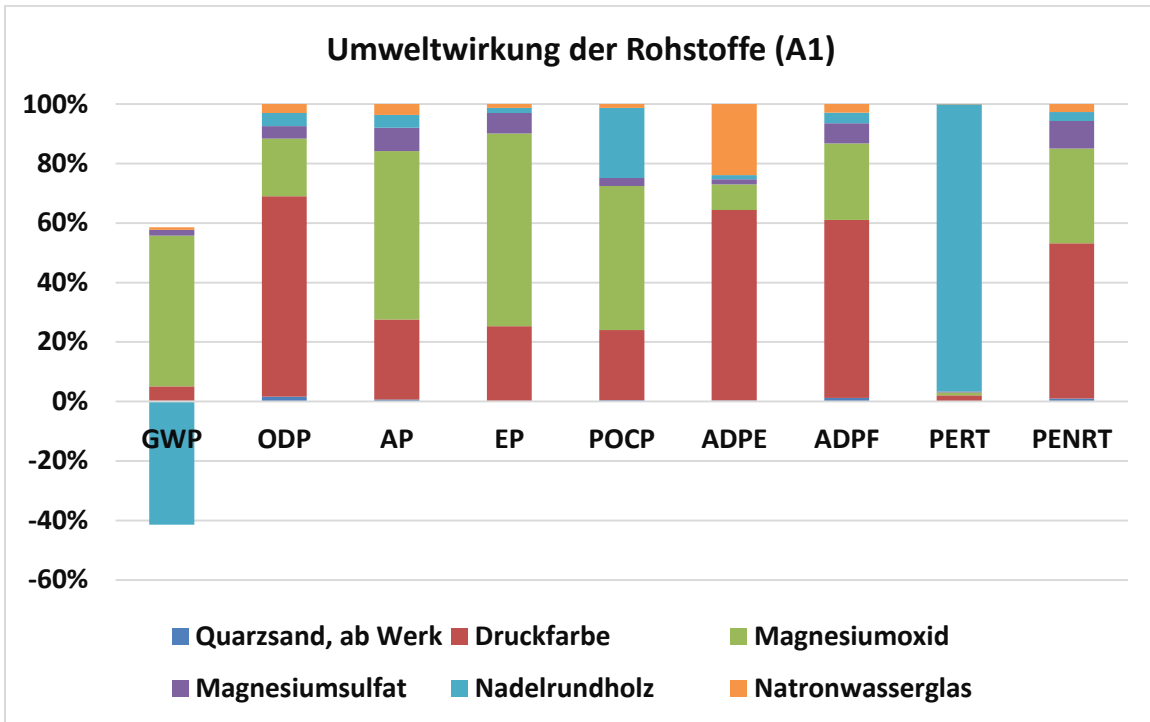
Abbildung 3-3: Die Belastungsanteile der verschiedenen Lebensphasen des kompletten Lebenszyklus der Heradesign-Platten pro deklarierte Einheit



Legende	GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe; PERT = Erneuerbare Primärenergie; PENRT = Nicht-erneuerbare Primärenergie
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Abbildung 2 zeigt die Dominanz der Produktionsphase A1 –A3 bei allen Wirkungskategorien. Allerdings spielt auch der Transport zur Baustelle eine wichtige Rolle, weil die Platten in vielen europäischen Ländern zum Einsatz kommen.

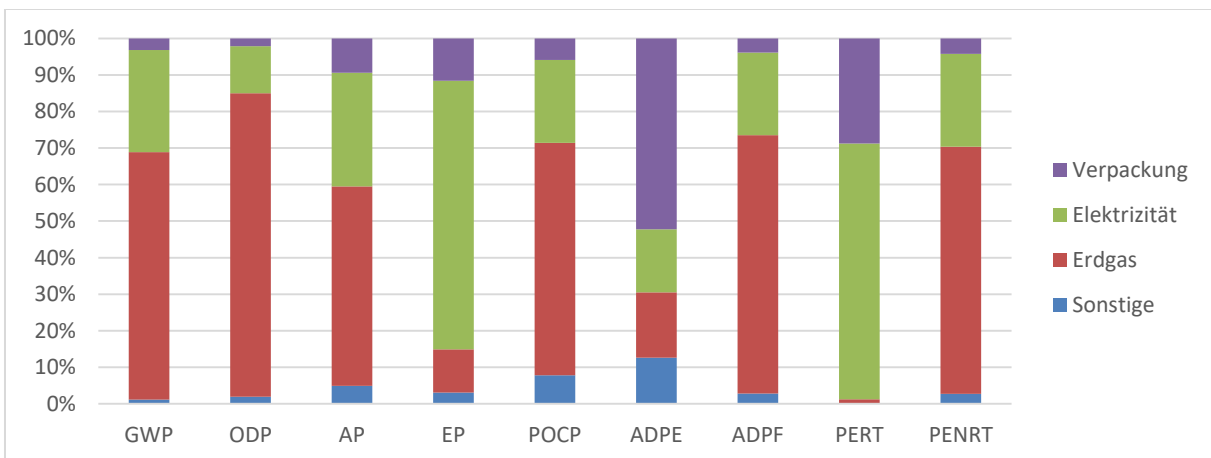
Abbildung 3-4: Die Anteile diverser Rohstoffe an der gesamten Rohstoffversorgung (A1) der Heradesign-Platten pro deklarerter Einheit



Legende	GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe; PERT = Erneuerbare Primärenergie; PENRT = Nicht-erneuerbare Primärenergie
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Das Fichtenholz zeigt beim GWP negative Werte, weil im Holz CO₂ gespeichert wird. Pro kg Holz (atro) werden 1,835 kg CO₂ gespeichert. Magnesiumoxid trägt mit 57% und 65% am meisten zu Versauerungs- und Eutrophierungspotenzial bei.

Abbildung 3-5: Die Verursacher der Belastungen an der Herstellung (A3) der Heradesign-Platten pro Quadratmeter



Legende	GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe; PERT = Erneuerbare Primärenergie; PENRT = Nicht-erneuerbare Primärenergie
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bei der Herstellung der Heradesign Platten dominiert die Energiebereitstellung durch Erdgas und Elektrizität. Bloß beim Abbaupotential elementarer Ressourcen überwiegt der Einfluss der Verpackung.

4 Gefährliche Stoffe und Emissionen in Raumluft und Umwelt

4.1 Deklaration besonders besorgniserregender Stoffe

Es werden keine Einsatzstoffe mit den in der Tabelle angeführten Gefahrstoffeigenschaften eingesetzt.

Tabelle 4-1: Deklaration von Einsatzstoffen mit Gefahrstoffeigenschaften

Gefahrstoffeigenschaft gemäß EG-Verordnung 1272/2008 (CLP-Verordnung)	Chemische Bezeichnung (CAS-Nummer)
Krebserzeugend Kat. 1A oder 1B (H350, H350i):	Keine derartigen Substanzen im Produkt enthalten
Erbgutverändernd Kat. 1A oder 1B (H340):	Keine derartigen Substanzen im Produkt enthalten
Fortpflanzungsgefährdend Kat. 1A oder 1B (H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df):	Keine derartigen Substanzen im Produkt enthalten
PBT (persistent, bioakkumulierend und toxisch) (REACH, Anhang XIII):	Keine derartigen Substanzen im Produkt enthalten
vPvB (stark persistent und stark bioakkumulierend) (REACH, Anhang XIII):	Keine derartigen Substanzen im Produkt enthalten
Besonders besorgniserregende Stoffe auf Basis anderer Eigenschaften (SVHV):	Keine derartigen Substanzen im Produkt enthalten

4.2 Formaldehyd-Emissionen/VOC-Messungen

Tabelle 4-2: Formaldehyd-Emissionen/VOC-Messungen

Bezeichnung	Wert	Einheit
Formaldehyd-Emissionen wurden gemäß ÖNORM /EN 717-1/ durch Holzforschung Austria bestimmt: Prüfbericht: 1286/2008-HW Das geprüfte Produkt entspricht der Formaldehydklasse E1.	0,007	ppm
VOC – Emissionen wurden von /Eurofins/ Product Testing A/S geprüft Prüfbericht: Emissionsprüfung 23/10/2013-20/11/2013	Das untersuchte Produkt erfüllt die Anforderungen gemäß den „Zulassungsgrundsätzen zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen“ (/DIBt-Mitteilungen 10/2010/) in Verbindung mit den NIK-Werten (niedrigste interessierende Konzentration) des /AgBB 2012/ in der Fassung vom Juni 2012.	

4.3 Brandgase

Messstelle: Elektro-Physik Aachen GmbH

Prüfbericht: 58/2007

Gültigkeit: 2007-2009 bzw. Verlängerung der Gültigkeit bis 2011.

Ergebnis: bei einer Prüftemperatur von 400°C (Vorderkammertiefe (VKT) nach /DIN 53 436/) freigesetzten Rauchgase aus Heradesign micro der Heraklith GmbH sind entsprechend den geltenden Prüfbedingungen hinsichtlich der akuten Rauchgastoxizität als unbedenklich zu bewerten.

4.4 Radioaktivität

Es gibt keine Vorschriften bezüglich Radioaktivität, um das Produkt auf den Markt zu bringen. Diese Angabe ist daher nicht Teil einer Kern-EPD gemäß EN 15804.

5 Literaturhinweise

AgBB 2012	AgBB Juni 2012: Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC und SVOC) aus Bauprodukten
BAU EPD 2015 PART A	PKR - Teil A: Allgemeine Regeln für Ökobilanzen und Anforderungen an den Hintergrundbericht (Projektbericht), Version 1.8, Bau EPD GmbH, www.bau-epd.at , 2015
BAU EPD 2015 PART B	PKR Anleitungstexte für Bauprodukte. Teil B: Anforderungen an die EPD für Holzwerkstoffe. PKR-Code: 2.11.2, Stand 2015-04-09, Bau EPD GmbH, www.bau-epd.at
Blauer Engel	Umweltzeichen „Blauer Engel“; www.blauer-engel.de
CML-IA	LCA-Methode entwickelt vom Center of Environmental Science (CML) der Universität Leiden, Niederlande 2013, siehe: http://cml.leiden.edu/software/data-cmlia.html
Danish Indoor Climate Label	Danish Technological Institute. www.danishtechnology.dk/dicl ; 2007
DIBt	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-23-15-1562; Deutsches Institut für Bautechnik
Ecoinvent 2.2	Ecoinvent 2.2 database, Swiss Center for Life Cycle Inventories, Zürich, 2010, http://www.ecoinvent.org/database/ecoinvent-version-2/
EN ISO 10456	Baustoffe und Bauprodukte - Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften – Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte
EN 13964	DIN EN 13964:2004 + A1:2006: Unterdecken - Anforderungen und Prüfverfahren
EN 13168	DIN EN 13168:2013-03: Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzwolle (WW) - Spezifikation
EN 717-1	DIN EN 717-1: 2002: Holzwerkstoffe - Bestimmung der Formaldehydabgabe - Teil 1: Formaldehydabgabe nach der Prüfkammer-Methode
EN 321	ÖNORM EN 321 - Holzwerkstoffe - Bestimmung der Feuchtebeständigkeit durch Zyklustest.
EN 322	ÖNORM EN 322 - Holzwerkstoffe - Bestimmung des Feuchtegehaltes
EN 323	ÖNORM EN 323 - Holzwerkstoffe - Bestimmung der Rohdichte.
Eurofins	Emissionsprüfung 23/10/2013 – 20/11/2013. Eurofins – ofi Lebensmittelanalytik GmbH
GaBi 6	GaBi 6.3 dataset documentation for the software-system and databases, LBP, University of Stuttgart and PE INTERNATIONAL AG, Leinfelden-Echterdingen, 2013 (http://documentation.gabi-software.com/)
ISO 14025	ÖNORM EN ISO 14025 Umweltkennzeichnung und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren
ISO 14040	ÖNORM EN ISO 14040 Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen
ISO 14044	ÖNORM EN ISO 14044 Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen
EN 15804	ÖNORM EN 15804 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltdeklarationen für Produkte – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte. Ausgabe: 2012-04-01
Komo-Zertifikat	Komo certification mark; http://en.komo.nl/certificates/
ÖNORM EN 16485	Rund- und Schnittholz – Umweltproduktdeklarationen – Produktkategorieregeln für Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen
ÖNORM EN 16449	Holz- und Holzprodukte - Berechnung der Speicherung atmosphärischen Kohlenstoff-Dioxids

6 Verzeichnisse und Glossar

6.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1: Verfahrensfließbild des Produktionsprozesses – Einstreuung (A), Endlosstrang (B) und Formgebung (C).....	12
Abbildung 3-2: Flussdiagramm des ganzen Lebenszyklus	14
Abbildung 3-3: Die Belastungsanteile der verschiedenen Lebensphasen des kompletten Lebenszyklus der Heradesign-Platten pro deklarierte Einheit.....	16
Abbildung 3-4: Die Anteile diverser Rohstoffe an der gesamten Rohstoffversorgung (A1) der Heradesign-Platten pro deklarierte Einheit	17
Abbildung 3-5: Die Verursacher der Belastungen an der Herstellung (A3) der Heradesign-Platten pro Quadratmeter	17

6.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Die einzelnen Produkte im Vergleich.....	4
Tabelle 1-2: Technische Daten des deklarierten Bauproduktes	5
Tabelle 2-1: Grundstoffe	6
Tabelle 3-1: Deklarierte Einheit.....	9
Tabelle 3-2: Vernachlässigte Materialien	10
Tabelle 3-3: Deklarierte Lebenszyklusphasen	11
Tabelle 3-4: Nutzungsdauer für Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden in der Ökobilanz	11
Tabelle 3-5: Energiebedarf für die Herstellung pro m ² produziertes Produkt.....	12
Tabelle 3-6: Beschreibung des Szenarios für „Transport zur Baustelle (A4)“ (gem. Tabelle 7 der ÖNORM EN 15804)	12
Tabelle 3-7: Beschreibung des Szenarios für „Einbau in das Gebäude (A5)“ (gem. Tabelle 8 der ÖNORM EN 15804).....	13
Tabelle 3-8: Beschreibung des Szenarios für „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“ (gem. Tabelle 12 der ÖN EN 15804)	13
Tabelle 3-9: Beschreibung des Szenarios für „Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (D)“	14
Tabelle 3-10: Parameter zur Beschreibung der Wirkungsabschätzung für 1 m ² Heradesign-Akustikplatte	15
Tabelle 3-11: Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes für 1 m ² Heradesign-Akustikplatte	15
Tabelle 3-12: Parameter zur Beschreibung von Abfallkategorien für 1 m ² Heradesign-Akustikplatte.....	15
Tabelle 3-13: Parameter zur Beschreibung des Verwertungspotenzials in der Entsorgungsphase von 1 m ² Heradesign-Akustikplatte	16
Tabelle 4-1: Deklaration von Einsatzstoffen mit Gefahrstoffeigenschaften.....	18
Tabelle 4-2: Formaldehyd-Emissionen/VOC-Messungen	18

6.3 Abkürzungen

Abkürzungen gemäß ÖNORM EN 15804

EPD	Umweltproduktdeklaration (en: environmental product declaration)
PCR	Produktkategorieregeln, (en: product category rules)
LCA	Ökobilanz, (en: life cycle assessment)
LCI	Sachbilanz, (en: life cycle inventory analysis)
LCIA	Wirkungsabschätzung, (en: life cycle impact assessment)
RSL	Referenz-Nutzungsdauer, (en: reference service life)
ESL	Voraussichtliche Nutzungsdauer, (en: estimated service life)
EPBD	Richtlinie zur Energieeffizienz von Gebäuden, (en: Energy Performance of Buildings Directive)
GWP	Treibhauspotenzial (en: global warming potential)
ODP	Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (en: depletion potential of the stratospheric ozone layer)
AP	Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (en: acidification potential of soil and water)
EP	Eutrophierungspotenzial (en: eutrophication potential)
POCP	Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (en: formation potential of tropospheric ozone)
ADP	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen (en: abiotic depletion potential)"

Abkürzungen gemäß vorliegender PKR

CE-Kennzeichnung franz. Communauté Européenne = „Europäische Gemeinschaft“ oder Conformité Européenne, soviel wie „Übereinstimmung mit EU-Richtlinien“

Bau-EPD
Baustoffe mit Transparenz



Herausgeber

Bau EPD GmbH
Seidengasse 13/3
1070 Wien
Österreich

Tel +43 (1)997 41 11
Mail office@bau-epd.at
Web www.bau-epd.at

Bau-EPD
Baustoffe mit Transparenz



Programmbetreiber

Bau EPD GmbH
Seidengasse 13/3
1070 Wien
Österreich

Tel +43 (1)997 41 11
Mail office@bau-epd.at
Web www.bau-epd.at



thinkstep

Ersteller der Ökobilanz

thinkstep GmbH
Hütteldorfer Straße 63-65/8
1150 Wien
Österreich

Tel +43 (1)890 78 20 0
Fax +43 (1)890 78 20 10
Mail Sophie.Kieselbach@thinkstep.com
Web www.thinkstep.com



Inhaber der Deklaration

Knauf AMF Deckensysteme Ges.m.b.H
Ferndorf 29
9702 Ferndorf
Österreich

Tel +43 (4245)2001-3003
Fax +43 (4245)2001-3499
Mail office@heradesign.com
Web www.heradesign.com