

# EPD - ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

## UMWELT-PRODUKTDOKUMENTATION nach ISO 14025 und EN 15804+A2



EIGENTÜMER UND HERAUSGEBER

Bau EPD GmbH, A-1070 Wien, Seidengasse 13/3, [www.bau-epd.at](http://www.bau-epd.at)

PROGRAMMBETREIBER

Bau EPD GmbH, A-1070 Wien, Seidengasse 13/3, [www.bau-epd.at](http://www.bau-epd.at)

DEKLARATIONSINHABER

Knauf Gesellschaft m.b.H.

DEKLARATIONSNUMMER

BAU-EPD-KNAUF-2025-20-Rev1-ecoinvent-Drystar 15

AUSSTELLUNGSDATUM

18.02.2025

LETZTE REVISION

01.05.2026

GÜLTIG BIS

18.02.2030

ANZAHL DATENSÄTZE

1

ENERGIE MIX ANSATZ

MARKTORIENTIERTER ANSATZ (MARKET BASED APPROACH)

## Drystar-Board 15 Knauf GmbH



## Inhaltsverzeichnis der EPD

|      |                                                                    |    |
|------|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1    | Allgemeine Angaben .....                                           | 4  |
| 2    | Produkt .....                                                      | 5  |
| 2.1  | Allgemeine Produktbeschreibung .....                               | 5  |
| 2.2  | Anwendung .....                                                    | 5  |
| 2.3  | Produktrelevante Normen, Regelwerke und Vorschriften .....         | 5  |
| 2.4  | Technische Daten .....                                             | 5  |
| 2.5  | Grundstoffe / Hilfsstoffe .....                                    | 6  |
| 2.6  | Herstellung .....                                                  | 6  |
| 2.7  | Verpackung .....                                                   | 7  |
| 2.8  | Lieferzustand .....                                                | 7  |
| 2.9  | Transporte .....                                                   | 7  |
| 2.10 | Produktverarbeitung / Installation .....                           | 7  |
| 2.11 | Nutzungsphase .....                                                | 7  |
| 2.12 | Referenznutzungsdauer (RSL) .....                                  | 7  |
| 2.13 | Nachnutzungsphase .....                                            | 8  |
| 2.14 | Entsorgung .....                                                   | 8  |
| 2.15 | Weitere Informationen .....                                        | 8  |
| 3    | LCA: Rechenregeln .....                                            | 8  |
| 3.1  | Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit .....                     | 8  |
| 3.2  | Systemgrenze .....                                                 | 8  |
| 3.3  | Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus .....                   | 9  |
| 3.4  | Abschätzungen und Annahmen .....                                   | 10 |
| 3.5  | Abschneideregeln .....                                             | 10 |
| 3.6  | Hintergrunddaten .....                                             | 10 |
| 3.7  | Datenqualität .....                                                | 10 |
| 3.8  | Betrachtungszeitraum .....                                         | 10 |
| 3.9  | Allokation .....                                                   | 10 |
| 3.10 | Vergleichbarkeit .....                                             | 10 |
| 4    | LCA: Szenarien und weitere technische Informationen .....          | 11 |
| 4.1  | A1-A3 Herstellungsphase .....                                      | 11 |
| 4.2  | A4-A5 Errichtungsphase .....                                       | 11 |
| 4.3  | B1-B7 Nutzungsphase .....                                          | 11 |
| 4.4  | C1-C4 Entsorgungsphase .....                                       | 12 |
| 4.5  | D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial ..... | 12 |
| 5    | LCA: Ergebnisse .....                                              | 13 |
| 6    | LCA: Interpretation .....                                          | 16 |
| 7    | Literaturhinweise .....                                            | 17 |
| 8    | Verzeichnisse und Glossar .....                                    | 18 |

8.1

Abbildungsverzeichnis .....

18

8.2

Tabellenverzeichnis .....

18

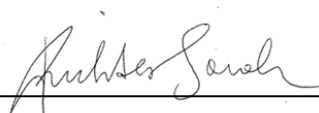
8.3

Abkürzungen.....

18

## 1 Allgemeine Angaben

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produktbezeichnung<br>Drystar-Board 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Deklariertes Bauprodukt / Deklarierte Einheit<br>1 m <sup>2</sup> Drystar-Board 15                                                                                                                                                                                                                                      |
| Deklarationsnummer<br>BAU-EPD-KNAUF-2025-20-Rev1-ecoinvent-Drystar 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Anzahl Datensätze in diesem EPD-Dokument: 1                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Deklarationsdaten<br><input checked="" type="checkbox"/> Spezifische Daten<br><input type="checkbox"/> Durchschnittsdaten                                                                                                                                                                                                                                                                  | Gültigkeitsbereich<br>Die hier verwendeten Daten für die Umweltproduktdeklaration repräsentieren die Produktion von Drystar Board 15 der Knauf GmbH aus dem Jahr 2022 aus dem Werk Weißenbach in Österreich.                                                                                                            |
| Deklarationsbasis<br>MS-HB Version 5.0.0 vom 20.09.2023<br>PKR-Code 2.10.1<br>Version 17.0 vom 20.09.2023<br>(PKR geprüft u. zugelassen durch das unabhängige PKR-Gremium)<br><br>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. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Deklarationsart lt. EN 15804<br>Von der Wiege bis zur Bahre und Modul D<br>LCA-Methode: Cut-off by classification                                                                                                                                                                                                                                                                          | Datenbank, Software, Version<br>Ecoinvent 3.9.1, SimaPro 9.5.0.1<br>Version Charakterisierungsfaktoren: Joint Research Center, EF 3.1                                                                                                                                                                                   |
| Ersteller der Ökobilanz<br>IBO GmbH<br>Alserbachstraße 5/8<br>1090 Wien<br>Österreich                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Die Europäische Norm EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021 dient als Kern-PKR.<br><br>Unabhängige Verifizierung der Deklaration nach EN ISO 14025:2010<br><input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern<br><br>Verifiziererin 1: DI (FH) Angela Schindler<br>Verifizierer 2: Dr. Florian Gschösser |
| Deklarationsinhaber<br>Knauf GmbH<br>Knaufstraße 1<br>8940 Weißenbach/ Liezen<br>Österreich                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Herausgeber und Programmbetreiber<br>Bau EPD GmbH<br>Seidengasse 13/3<br>1070 Wien<br>Österreich                                                                                                                                                                                                                        |

  
 DI (FH) DI DI Sarah Richter  
 Leitung Konformitätsbewertungsstelle

  
 DI (FH) Angela Schindler  
 Verifiziererin

  
 Dr. Florian Gschösser  
 Verifizierer

## 2 Produkt

### 2.1 Allgemeine Produktbeschreibung

Die Gipsvliesplatten der Knauf GmbH werden zur Errichtung von Wand- und Wandverkleidungen auf Unterkonstruktionen, als Vorsatzschalen, Trennwänden, Trockenestrich und Unterdecken eingesetzt. Das Produkt wird aus Gips, Kernleim und Zusatzstoffen hergestellt. Die Produkte fallen in die Produktgruppe „Gipsvliesplatten“. Die Sachbilanzdaten beziehen sich auf die Produktion der folgenden Platte.

- Drystar-Board 15

Die Daten wurden in der Knauf Produktionsstätte Weißenbach (Österreich) für die produzierten Gipsvliesplatten erhoben.

### 2.2 Anwendung

Drystar-Boards 15 werden für die Ausführung von nichttragenden Systemen aus Gipsvliesplatten gemäß ÖNORM B 3415 (wie z. B. Gipskartonständerwände, abgehängte Decken, nachträglicher Dachgeschoß-Ausbau, Schachtwände und Bauteilverkleidungen) hauptsächlich in Feuchträumen verwendet. Sie sind Bestandteil von Knauf Metallständerwänden und finden darüber hinaus in vorgefertigten Bauteilen aus Holz- und Fertighausbauten (gemäß ÖNORM B 2310 und ÖNORM B 2320) sowie deren Fertigstellung im Zuge der Errichtung des Gebäudes Anwendung.

### 2.3 Produktrelevante Normen, Regelwerke und Vorschriften

Folgende Normen sind für die Gipsvliesplatten gültig:

Tabelle 1: Produktrelevante Normen

| Norm             | Titel                                                                                                            |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÖNORM EN 15283-1 | Faserverstärkte Gipsplatten - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren - Teil 1: Gipsplatten mit Vliesarmierung |

Der Hersteller weist die Konformität mittels Leistungserklärung gemäß Anhang III der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 für alle für die EPD verwendeten Produkte nach.

### 2.4 Technische Daten

Der Bezeichnungsschlüssel der technischen Daten stammt aus der ÖNORM EN 520:2004+A1:2009-08.

Tabelle 2: Technische Daten für Knauf Drystar Board 15

| Bezeichnung                                                     | Wert             | Einheit           |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
| Scherfestigkeit                                                 | NPD <sup>1</sup> | N                 |
| Schubfestigkeit                                                 | NPD              | N                 |
| Biegefestigkeit- Schwellenwert                                  | NPD              | N/mm <sup>2</sup> |
| Biegebruchlast Längs-Schwellenwert (ÖNORM EN 520)               | NPD              | N                 |
| Biegebruchlast Quer- Schwellenwert (ÖNORM EN 520)               | NPD              | N                 |
| Biegebruchlast Längs (ÖNORM EN 15283-1)                         | ≥ 870            | N                 |
| Biegebruchlast Quer (ÖNORM EN 15283-1)                          | ≥ 360            | N                 |
| Biege-Elastizitätsmodul Längs (ÖNORM B 3410)                    | NPD              | N/mm <sup>2</sup> |
| Biege-Elastizitätsmodul Quer (ÖNORM B 3410)                     | NPD              | N/mm <sup>2</sup> |
| Wärmeleitfähigkeit                                              | 0,25             | W/mK              |
| Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl (für Typ E schwellenwert) | 10/4             | -                 |
| Brandverhalten                                                  | A2-s1, d0 (B)    | -                 |
| Rohdichte                                                       | ≥ 880            | kg/m <sup>3</sup> |
| Plattenstärke                                                   | 15               | mm                |

<sup>1</sup> NPD = No Performance determined

Aufgrund ihrer Zusammensetzung sind Knauf Platten geeignet, im Brandfall Sicherheit zu gewährleisten. Knauf Platten sind nach ÖNORM EN 13501-1 (EN 520) als A2- s1, d0 klassifiziert. Beim Brand wird kein Rauch (s1) frei und es entsteht kein brennendes Abfallen/Abtropfen (d0). Trockenbausysteme aus Knauf Platten bieten einen definierten Feuerwiderstand (EI30, EI 60, EI 90). Diese Leistungsfähigkeit der klassifizierten Knauf Systeme wird auch durch die Knauf Systemgarantie bestätigt.

## 2.5 Grundstoffe / Hilfsstoffe

Tabelle 3: Grundstoffe in Masse-%

| Bestandteil | Funktion           | Massen % |
|-------------|--------------------|----------|
| Gips        | Hauptkomponente    | < 93     |
| Vlies       | Stabilität         | < 6      |
| Zusätze     | Bindemittel        | < 1      |
|             | Schaumittel        | < 1      |
|             | Verflüssiger       | < 1      |
|             | Verzögerer         | < 1      |
|             | Beschleuniger      | ≤ 1      |
|             | Feuerbeständigkeit | < 1      |
|             | Biozid             | < 1      |
|             | Imprägniermittel   | < 1      |

## 2.6 Herstellung

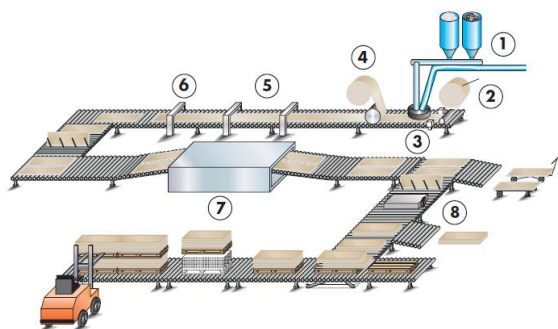
Für die Herstellung von Knauf Platten werden die wesentlichen Bestandteile Stuckgips (aus natürlichem Natur- und technischem Gips), Wasser, Karton (aus Recyclingpapier) und Additive verwendet. Vom Lagerplatz aus wird der Rohstein in einem Prallbrecher auf Korngröße 0 – 35 mm zerkleinert. Über ein Förderband wird der gebrochene Stein in das Rohsteinlager befördert. Mittels eines Rechens wird der Rohstein mit gleichmäßiger Körnung und Qualität in die Mahltrocknungsanlage eingebracht, wo er bei ca. 60 °C auf eine Körnung von max. 0,3 mm gemahlen wird. Der Rohstein gelangt anschließend in den Kocher, wo er bei ca. 155 °C zum Halbhydrat des Kalziumsulfates ( $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ ), dem Stuckgips gebrannt wird. Der Stuckgips wird vor der Einleitung in den Mischer im trockenen Zustand mit den jeweiligen Zusatzstoffen vermengt. Erst dann wird Wasser zugegeben und die Einsatzstoffe in einem Durchlaufmischer homogenisiert. Der Gipsbrei wird anschließend auf den Sichtseitenkarton aufgebracht, die Kanten vorgeformt und der Rückseitenkarton abschließend darüber abgewickelt. Auf der Abbindestrecke wird als nächster Schritt mittels Laser die Breite und Dicke der Platten kontrolliert und gegebenenfalls nachjustiert. Die Platte erhärtet auf dem Abbindeband, wird beschriftet, auf Rohlänge geschnitten und gewendet bevor in einem Mehretagentrockner das Restwasser ausdampft. In den letzten Arbeitsschritten werden die Platten auf die endgültige Länge gesägt, gestapelt und auf Mehrwegpaletten ins Lager transportiert. Nur auf Wunsch, bzw. wenn die Verhältnisse auf der Baustelle des Kunden es erfordern, werden die Platten folienverschweißt ausgeliefert.

Über die betrieblichen Recyclinganlagen kann Produktionsausschuss verwertet werden. Die Firma Knauf betreibt im Werk Weißenbach eine Recyclinganlage, in der werkseigene Produktionsabfälle aufbereitet und dem Produktionsprozess wieder zugeführt werden. Ein geringer Anteil muss dennoch entsorgt werden. Die Anlage hat eine Kapazität von ca. 3 t/h. Ausschuss von Fremdherstellern bzw. Baustellenabfall und Abbruchmaterial wird derzeit aufgrund zu befürchtender Verunreinigungen durch Folie, Metall etc. nicht recycelt.

Es werden Qualitätsmanagementsysteme der Normen ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 angewandt.

In Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke. ist der Produktionsprozess der Gipsplatten der Fa. Knauf GmbH schematisch dargestellt.

Abbildung 1: Beispiel eines Flussdiagramms Herstellungsprozesse



- ① Stuckgips, Zusätze, Wasser
- ② Sichtseitenkarton
- ③ Mischer
- ④ Rückseitenkarton
- ⑤ Laser und Plattenbeschriftung
- ⑥ Schere
- ⑦ Trockner
- ⑧ Säge

## 2.7 Verpackung

Die Knauf Platten werden auf Mehrwegpaletten ausgeliefert, während des LKW-Transportes werden diese mit Spanngurten mehrfach gesichert. Eine weitere Verpackung in Form einer Folierung ist nicht notwendig, wird jedoch auf Wunsch bzw. im Bedarfsfall vorgenommen. Der überwiegende Teil wird ohne Folie ausgeliefert.

## 2.8 Lieferzustand

Die Liefereinheiten und Abmessungen sind in der Knauf Preisliste unter [www.knauf.at](http://www.knauf.at) zu finden.

## 2.9 Transporte

Die Gipsvliesplatten werden laut Hersteller per LKW zum Kunden geliefert. Die durchschnittliche Distanz für die Auslieferung der Produkte beträgt im Inland 198 km und fürs Ausland 284 km. Es werden 76,8 % im Inland vertrieben und 22,8 % ins Ausland geliefert. Es finden keine leeren Rückfahrten zum Werk statt, da die Lastkraftwagen von anderen Kunden genutzt werden.

## 2.10 Produktverarbeitung / Installation

Zur Installation von Trockenbauwänden werden die Platten zunächst mit Schrauben an der Unterkonstruktion fixiert. Dafür wird ein Akkuschrauber verwendet. Die Fugen zwischen den Platten werden anschließend mit Spachtelmasse und Fugenbändern versehen, um eine glatte Oberfläche zu erzielen. Dazu wird ein geringer Wasseranteil benötigt. Außerdem fällt etwas Bruchmaterial an, welches deponiert wird. Die Daten zum Einbau sind im Kapitel Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. detailliert dargestellt. Die Verarbeitung erfolgt gemäß ÖNORM B 3415.

## 2.11 Nutzungsphase

Bei Gipsvliesplatten treten bei ordnungsgemäßer Planung, sach- und fachgerechtem Einbau und störungsfreier Nutzung keine Änderungen der stofflichen Zusammensetzung über den Zeitraum der Nutzung auf.

## 2.12 Referenznutzungsdauer (RSL)

Tabelle 4: Referenz-Nutzungsdauer (RSL)

| Bezeichnung | Wert | Einheit |
|-------------|------|---------|
|-------------|------|---------|

|                                                                |      |       |
|----------------------------------------------------------------|------|-------|
| Gipskartonplatten (eingeschlossen imprägniert und Flammschutz) | ≥ 60 | Jahre |
|----------------------------------------------------------------|------|-------|

### 2.13 Nachnutzungsphase

Die Wiederverwendung von Gipsvliesplatten ist theoretisch möglich. Ein Recycling von Gips- und Plattenabfällen (Abbruch) ist möglich, wenn durch Aufbereitung reine Gipsfraktionen erzeugt werden. Derzeit ist dies (noch) nicht wirtschaftlich möglich.

### 2.14 Entsorgung

Die Produkte werden derzeit auf Baurestmassendeponien entsorgt, dies wurde in der Bilanzierung mit einer Inertstoffdeponie angenähert. Die physikalische Vorbehandlung und der Deponiebetrieb sind in dem eingesetzten ecoinvent-Datensatz inkludiert. Die Abfallschlüsselnummer (EAK) lautet: 170802.

### 2.15 Weitere Informationen

Weiterführende Informationen sind unter <https://www.knauf.at/> abrufbar.

## 3 LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit/ Funktionale Einheit

Die deklarierte Einheit für Gipsvliesplatten ist 1 m<sup>2</sup> installierte Platte.

Tabelle 5: Deklarierte Einheit

| Bezeichnung         | Wert     | Einheit           |
|---------------------|----------|-------------------|
| Deklarierte Einheit | 1        | m <sup>2</sup>    |
| Dicke               | 15       | mm                |
| Flächengewicht      | 13,5     | kg/m <sup>2</sup> |
| Rohdichte           | > 880 kg | m <sup>3</sup>    |

### 3.2 Systemgrenze

In der vorliegenden EPD werden sämtliche Phasen des Lebenszyklus von der Wiege bis zur Bahre und Modul D betrachtet.

Tabelle 6: Deklarierte Lebenszyklusphasen

| HERSTELLUNGS-PHASE     |           |             | ERRICHTUNGS-PHASE |              | NUTZUNGSPHASE |                |           |        |                   |                              |                             | ENTSORGUNGS-PHASE |           |                       |            | Vorteile und Belastungen                                |
|------------------------|-----------|-------------|-------------------|--------------|---------------|----------------|-----------|--------|-------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------|-----------------------|------------|---------------------------------------------------------|
| 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 | Entsorgung | Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs-, Recyclingpotenzial |
| X                      | X         | X           | X                 | X            | X             | X              | X         | X      | X                 | X                            | X                           | X                 | X         | X                     | X          | X                                                       |



X = in Ökobilanz enthalten; ND = Nicht deklariert

#### A1-A3 Herstellungsphase

In der Herstellungsphase werden sämtliche Einsatzstoffe für die Gipsvliesplatten bilanziert. Der technische Gips setzt sich aus REA-, Citro- und Titanogips zusammen. Gemäß PKR werden dem REA-Gips lediglich die Aufbereitung und der Transport angelastet. Für Citrogips und Titanogips wurde ebenfalls nur die Aufbereitung und der Transport angelastet.

#### A4-A5 Errichtungsphase

Die Bilanzierung der Phase A4 erfolgt über durchschnittliche Auslieferungsdistanzen fürs In- und Ausland nach der prozentualen Liefermenge in die jeweilige Region. Beim Einbau A5 wurde die Energie aufgrund geringer Auswirkungen vernachlässigt. Es wurde von 5 % Bruch/Verlust ausgegangen. Die Herstellung des Bruchs/Verlusts sowie der Transport zur Baustelle und die Entsorgung auf der Deponie werden in der Phase A5 bilanziert.

#### B1- B7 – Nutzungsphase

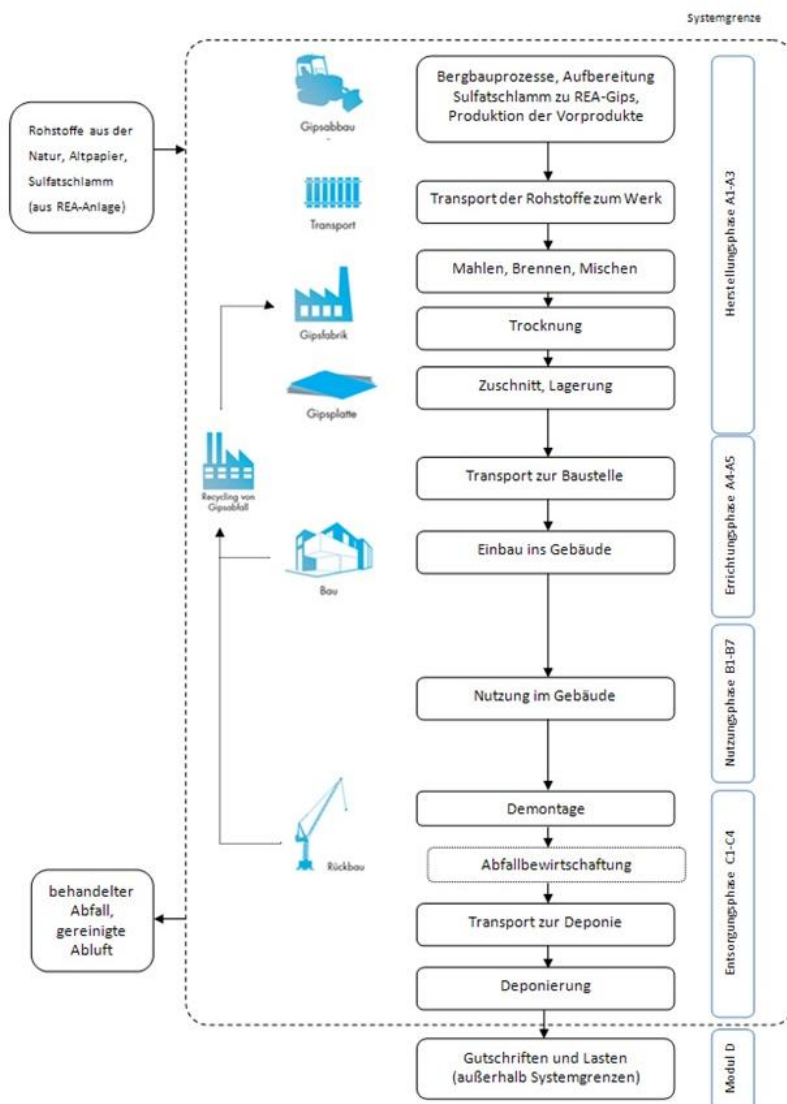
Während der Referenznutzungsdauer fallen in den Lebenszyklusphasen B1-B7 keine Stoff- und Energieflüsse an.

#### C1-C4 – Entsorgungsphase

Für das Modul C1 (Abbruch) sind keine Daten zur Bilanzierung bekannt. Daher wurden die Belastungen für den Abbruch aus einem ecoinvent-Datensatz übernommen. Die Platten werden in C4 deponiert. Es findet keine Abfallbewirtschaftung (C3) statt, weshalb auch in Modul D lediglich Vorteile und Lasten aus A5 zum Tragen kommen.

### 3.3 Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus

Abbildung 2: Flussdiagramm der Produktlebensphasen der Knauf Gipsplatte



### 3.4 Abschätzungen und Annahmen

Die folgenden Abschätzungen und Annahmen wurden getroffen:

- Für die Entsorgung der Paletten und Fugenbänder wurden als Transportdistanz 250 km angenommen.
- Für die thermische Verwertung und der daraus resultierenden Energierückgewinnung in Modul D wurde folgendes Szenario angenommen: Für die Energierückgewinnung wurde für Strom mit einem Wirkungsgrad von 11,61 % und Wärme von 29,34 % nach CEWEP (2013) gerechnet.
- Die Energiemenge für die benötigten Maschinen des Abbruchs wurde dem Datensatz «Waste gypsum plasterboard {CH}| treatment of waste gypsum plasterboard, collection for final disposal | Cut-off, U» entnommen und mit dem Datensatz „Diesel, burned in building machine {GLO}| processing | Cut-off, U“ angenähert. Für C4 wurde diese Energiemenge aus dem Datensatz «Waste gypsum plasterboard {CH}| treatment of waste gypsum plasterboard, collection for final disposal | Cut-off, U» genommen, da sie bereits in C1 enthalten ist.
- Für die Berechnung von D aus A5 wurde für den Heizwert der Palette ein Wert von 15,7 MJ/kg angenommen.
- Für den Heizwert des Kunstharzes in der Glasfaserbewehrung wurde ein Wert von 14,61 MJ/kg angenommen.

### 3.5 Abschneideregeln

Es wurden alle eingesetzten Rohstoffe berücksichtigt. Im Normalfall werden die Produkte auf Paletten gelagert. Nur auf ausdrücklichen Kundenwunsch werden die Platten mit Zurrgurten und Metallkantenschutzwinkel gesichert. Diese sind Lademittel und werden vom Transporteur gestellt, täglich wiederverwendet und daher nicht berücksichtigt.

Infrastrukturdaten wie der Maschinenpark, sowie Abfälle der Hilfsstoffe und Energie für den Einbau (siehe auch Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.) wurden vom Hersteller nicht deklariert. Für die Infrastruktur der Gipsplatten-Produktion, wie die Produktionshalle, Maschinen und Hilfsstoffe, wurde eine Sensitivitätsanalyse mit vergleichbaren generischen Datensätzen, durchgeführt. Diese kam zu dem Ergebnis, dass die Auswirkungen sehr gering und daher vernachlässigbar sind.

### 3.6 Hintergrunddaten

Sämtliche Hintergrunddaten wurden der Datenbank ecoinvent v3.9.1 – allocation, cut-off by classification entnommen.

### 3.7 Datenqualität

Die Sammlung der Vordergrunddaten erfolgte über einen an die Firma Knauf GmbH übermittelten Datenerhebungsbogen. Rückfragen wurden in einem iterativen Prozess schriftlich via E-Mail oder telefonisch mit dem Werksleiter geklärt. Im Rahmen der IBO-Produktprüfung wurde bei einem Fertigungsstättenbesuch die Herstellerangaben auf Vollständigkeit und Plausibilität vor Ort geprüft.

Es wurde ein konsistentes und einheitliches Berechnungsverfahren gemäß ISO 14044 angewandt. Beim Fehlen spezifischer Daten wurde auf generische Datensätze zurückgegriffen. Bei der Auswahl der Hintergrunddaten wurde auf die technologische, geographische und zeitbezogene Repräsentativität der Datengrundlage geachtet. Die Ursprünge einzelner Datensätze sind älter als 10 Jahre. Dabei handelt es sich gemäß Datenbankdokumentation meist um entsprechend aktualisierte oder auf aktuelle Verhältnisse extrapolierte Datensätze. Die Zeitperiode jedes Datensatzes repräsentiert kein Ablaufdatum, sondern die Periode der ursprünglichen Datenerhebung oder die Periode, auf die der Datensatz extrapoliert wurde.

### 3.8 Betrachtungszeitraum

Die Vordergrunddaten beziehen sich auf das Betriebsjahr 2022.

### 3.9 Allokation

Bei der Produktion der Gipsvliesplatten fallen keine Nebenprodukte an. Für die generischen Daten kommen die Allokationsregeln gemäß der eingesetzten Datenbank bzw. Datensätze zum Zug.

### 3.10 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach EN 15804 in der gleichen Version erstellt wurden, die gleichen programmspezifischen PKR bzw. etwaige zusätzliche Regeln sowie die gleiche Hintergrunddatenbank verwendet wurden und darüber hinaus der Gebäudekontext bzw. produktspezifische Leistungsmerkmale berücksichtigt werden.

## 4 LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

### 4.1 A1-A3 Herstellungsphase

Laut ÖNORM EN 15804 sind für die Module A1-A3 keine technischen Szenarioangaben gefordert, weil die Bilanzierung dieser Module in der Verantwortung des Herstellers liegt und vom Verwender der Ökobilanz nicht verändert werden darf.

### 4.2 A4-A5 Errichtungsphase

In Tabelle 7 sind die Parameter für den Transport zur Baustelle dargestellt.

Tabelle 7: Beschreibung des Szenarios „Transport zur Baustelle (A4)“

| Parameter zur Beschreibung des Transportes zur Baustelle (A4)                                                  | Wert   | Messgröße |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|
| Mittlere Transportentfernung                                                                                   | 217,94 | km        |
| Fahrzeugtyp nach Kommissionsdirektive 2007/37/EG (Europäischer Emissionsstandard)                              | EURO6  | -         |
| Mittlerer Treibstoffverbrauch, Treibstofftyp: Diesel                                                           | 0,014  | l/100 km  |
| Mittlere Transportmenge                                                                                        | 24     | t         |
| Mittlere Auslastung (einschließlich Leerfahrten)                                                               | 65     | %         |
| Mittlere Rohdichte der transportierten Produkte                                                                | 0,880  | t /m3     |
| Volumen-Auslastungsfaktor (Faktor: =1 oder <1 oder ≥ 1 für in Schachteln verpackte oder komprimierte Produkte) | 1      | -         |

Die Energie für den Einbau wurde vernachlässigt, da eine Sensitivitätsanalyse gezeigt hat, dass die Auswirkungen der elektrischen Energie beim Einbau sehr gering sind.

Tabelle 8: Beschreibung des Szenarios „Einbau in das Gebäude (A5)“

| Parameter zur Beschreibung des Einbaus ins Gebäude (A5)                                                | Wert      | Messgröße         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|
| Hilfsstoffe für den Einbau (spezifiziert nach Stoffen)                                                 |           |                   |
| Schrauben                                                                                              | 0,49      | p/kg              |
| Spachtelmasse                                                                                          | 0,3       | kg/m <sup>2</sup> |
| Fugenband                                                                                              | 6,00 E-01 | kg/m <sup>2</sup> |
| Hilfsmittel für den Einbau (spezifiziert nach Type)                                                    | -         | -                 |
| Wasserbedarf                                                                                           | 1,85E-05  | m3/kg             |
| Sonstiger Ressourceneinsatz                                                                            | -         | kg/t              |
| Stromverbrauch                                                                                         | -         | kWh oder MJ/t     |
| Weiterer Energieträger: .....                                                                          | -         | kWh oder MJ/t     |
| Materialverlust auf der Baustelle vor der Abfallbehandlung, verursacht durch den Einbau des Produktes: |           |                   |
| Bruchmaterial                                                                                          | 5         | %                 |
| Spachtelmasse                                                                                          | 0,02      | kg/m <sup>2</sup> |
| Fugenband                                                                                              | 5,00E-05  | kg/m <sup>2</sup> |
| Output-Stoffe infolge der Abfallbehandlung auf der Baustelle:                                          |           |                   |
| Spachtelmasse zur Deponie                                                                              | 0,02      | kg/m <sup>2</sup> |
| Fugenband zur Deponie                                                                                  | 5,00E-05  | kg/m <sup>2</sup> |
| Bruch zur Deponie                                                                                      | 5         | %                 |
| Palette zur thermischen Verwertung                                                                     | 1,99E-04  | kg/kg             |
| Direkte Emissionen in die Umgebungsluft (z.B. Staub, VOC), Boden und Wasser                            | -         | kg/t              |

### 4.3 B1-B7 Nutzungsphase

Angabe Referenznutzungsdauer: 60 Jahre

In den Modulen B1-B7 gibt es keine Stoff- bzw. Massenströme, Input +/- Output =0.

#### 4.4 C1-C4 Entsorgungsphase

Die Produkte werden derzeit auf Baurestmassendeponien entsorgt, dies wurde in der Bilanzierung mit einer Inertstoffdeponie angenähert. Es wurde eine durchschnittliche Transportdistanz von 50 km zu umliegenden Deponien angenommen.

Tabelle 9: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“

| Parameter für die Entsorgungsphase (C1-C4)                     | Wert  | Messgröße               |
|----------------------------------------------------------------|-------|-------------------------|
| Sammelverfahren, spezifiziert nach Art                         |       | kg getrennt             |
|                                                                |       | kg gemischt             |
| Rückholverfahren, spezifiziert nach Art                        |       | kg Wiederverwendung     |
|                                                                |       | kg Recycling            |
|                                                                |       | kg Energierückgewinnung |
| Deponierung, spezifiziert nach Art                             | 13,52 | kg Deponierung          |
| Annahmen für die Szenarienentwicklung, z. B. für den Transport |       | Sinnvolle Einheiten     |

#### 4.5 D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial

Die Energierückgewinnung stammt aus der Verpackung der Palette, die für die Auslieferung der Produkte verwendet wird.

Tabelle 10: Beschreibung des Szenarios „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)“

| Parameter für das Modul (D)                               | Wert     | Messgröße         |
|-----------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus A4-A5 |          | %                 |
| Energierückgewinnung bzw. Sekundärbrennstoffe aus A4-A5   | 1,73E-02 | MJ/m <sup>2</sup> |
| Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus B2-B5 |          | %                 |
| Energierückgewinnung bzw. Sekundärbrennstoffe aus B2-B5   |          | MJ/t bzw. kg/t    |
| Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus C1-C4 |          | %                 |
| Energierückgewinnung bzw. Sekundärbrennstoffe aus C1-C4   |          | MJ/t bzw. kg/t    |

## 5 LCA: Ergebnisse

Tabelle 11: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen für das Produkt Drystar 15 mm

| Parameter                 | Einheit                  | A1-A3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A4       | A5       | B1       | C1       | C2       | C3       | C4       | D aus A5  |
|---------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| GWP total                 | kg CO <sub>2</sub> äquiv | 4,87E+00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5,44E-01 | 5,38E-01 | 0,00E+00 | 4,81E-02 | 2,20E-01 | 0,00E+00 | 8,22E-02 | -6,92E-04 |
| GWP fossil fuels          | kg CO <sub>2</sub> äquiv | 4,95E+00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5,44E-01 | 4,48E-01 | 0,00E+00 | 4,81E-02 | 2,20E-01 | 0,00E+00 | 8,22E-02 | -6,91E-04 |
| GWP biogenic <sup>1</sup> | kg CO <sub>2</sub> äquiv | -8,89E-02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,00E+00 | 8,89E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| GWP luluc                 | kg CO <sub>2</sub> äquiv | 2,45E-03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,68E-04 | 3,00E-04 | 0,00E+00 | 5,41E-06 | 1,01E-04 | 0,00E+00 | 4,96E-05 | -4,00E-07 |
| ODP                       | kg CFC-11 äquiv          | 3,21E-07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,18E-08 | 2,28E-08 | 0,00E+00 | 7,65E-10 | 4,83E-09 | 0,00E+00 | 2,38E-09 | -2,95E-11 |
| AP                        | mol H <sup>+</sup> äquiv | 2,17E-02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,19E-03 | 1,97E-03 | 0,00E+00 | 4,46E-04 | 8,64E-04 | 0,00E+00 | 6,19E-04 | -1,22E-06 |
| EP freshwater             | kg P äquiv               | 7,93E-04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,86E-05 | 1,18E-04 | 0,00E+00 | 1,48E-06 | 1,53E-05 | 0,00E+00 | 6,84E-06 | -3,53E-07 |
| EP marine                 | kg N äquiv               | 4,44E-03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,00E-04 | 4,69E-04 | 0,00E+00 | 2,07E-04 | 3,28E-04 | 0,00E+00 | 2,38E-04 | -3,52E-07 |
| EP terrestrial            | mol N äquiv              | 4,78E-02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,05E-03 | 4,83E-03 | 0,00E+00 | 2,25E-03 | 3,50E-03 | 0,00E+00 | 2,55E-03 | -3,26E-06 |
| POCP                      | kg NMVOC äquiv           | 1,80E-02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,84E-03 | 1,82E-03 | 0,00E+00 | 6,65E-04 | 1,27E-03 | 0,00E+00 | 8,87E-04 | -1,51E-06 |
| ADPE                      | kg Sb äquiv              | 1,79E-04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,78E-06 | 1,69E-05 | 0,00E+00 | 1,68E-08 | 7,07E-07 | 0,00E+00 | 1,14E-07 | -9,74E-10 |
| ADPF                      | MJ H <sub>u</sub>        | 7,67E+01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7,72E+00 | 6,55E+00 | 0,00E+00 | 6,30E-01 | 3,12E+00 | 0,00E+00 | 2,05E+00 | -1,05E-02 |
| WDP                       | m3 Welt entz.            | 1,71E+00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,18E-02 | 1,35E-01 | 0,00E+00 | 1,36E-03 | 1,18E-02 | 0,00E+00 | 9,04E-02 | -8,96E-05 |
| Legende                   |                          | GWP = Globales Erwärmungspotenzial; luluc = land use and land use change; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe; WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer) |          |          |          |          |          |          |          |           |

<sup>1</sup> Das GWP biogen repräsentiert nur den theoretisch gespeicherten Wert des Produkts, die Emissionen aus der Vorkette werden nicht berücksichtigt. Damit ist der Indikator über den Gesamtlebenszyklus in Summe mit Wert = 0 ausgewiesen.

Tabelle 12: Zusätzliche Umweltindikatoren für das Produkt Drystar 15 mm

[illegible]

Tabelle 13: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz für das Produkt Drystar 15 mm

| Parameter | Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A1-A3    | A4       | A5        | B1       | C1       | C2       | C3       | C4        | D aus A5  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| PERE      | MJ H <sub>u</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,61E+00 | 1,17E-01 | 1,30E+00  | 0,00E+00 | 3,47E-03 | 5,23E-02 | 0,00E+00 | 1,66E-02  | -3,66E-03 |
| PERM      | MJ H <sub>u</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7,79E-01 | 0,00E+00 | -7,79E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00  |
| PERT      | MJ H <sub>u</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,39E+00 | 1,17E-01 | 5,23E-01  | 0,00E+00 | 3,47E-03 | 5,23E-02 | 0,00E+00 | 1,66E-02  | -3,66E-03 |
| PENRE     | MJ H <sub>u</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7,42E+01 | 7,72E+00 | 6,47E+00  | 0,00E+00 | 6,30E-01 | 3,12E+00 | 0,00E+00 | 4,51E+00  | -1,05E-02 |
| PENRM     | MJ H <sub>u</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,52E+00 | 0,00E+00 | -4,80E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -2,47E+00 | 0,00E+00  |
| PENRT     | MJ H <sub>u</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7,67E+01 | 7,72E+00 | 6,42E+00  | 0,00E+00 | 6,30E-01 | 3,12E+00 | 0,00E+00 | 2,05E+00  | -1,05E-02 |
| 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 <sub>u</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 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 <sub>u</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 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 <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4,06E-02 | 9,87E-04 | 4,41E-03  | 0,00E+00 | 4,48E-05 | 3,81E-04 | 0,00E+00 | 2,15E-03  | -7,57E-06 |
| 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 14: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien für das Produkt Drystar 15 mm

| Parameter | Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | A1-A3    | A4       | A5       | B1       | C1       | C2       | C3       | C4       | D aus A5  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| HWD       | kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,98E-04 | 4,91E-05 | 6,99E-05 | 0,00E+00 | 4,24E-06 | 1,98E-05 | 0,00E+00 | 1,08E-05 | -3,35E-08 |
| NHWD      | kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9,38E-01 | 3,84E-01 | 8,07E-01 | 0,00E+00 | 9,02E-04 | 1,29E-01 | 0,00E+00 | 1,35E+01 | -4,43E-05 |
| RWD       | kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,63E-04 | 4,62E-06 | 1,58E-05 | 0,00E+00 | 1,24E-07 | 2,26E-06 | 0,00E+00 | 5,42E-07 | -3,78E-08 |
| CRU       | 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  |
| MFR       | 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  |
| MER       | 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  |
| EEE       | MJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,89E-03 | 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 | 1,24E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 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 Energie elektrisch; EET = Exportierte Energie thermisch |          |          |          |          |          |          |          |          |           |

Tabelle 15: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren

| ILCD-Klassifizierung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Indikator                                                                                                          | Einschränkungshinweis |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ILCD-Typ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Treibhauspotenzial (GWP, en: Global Warming Potential)                                                             | keine                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Potenzial des Abbaus der stratosphärischen Ozonschicht, (ODP, en: Ozone Depletion Potential)                       | keine                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM, en: particulate Matter)               | keine                 |
| ILCD-Typ 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung (AP, en: Acidification Potential)                                 | keine                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Eutrophierungspotenzial, in das Süßwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Süßwasser)                               | keine                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Eutrophierungspotenzial, in das Salzwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Salzwasser)                             | keine                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Eutrophierungspotenzial, kumulierte Überschreitung (EP-Land)                                                       | keine                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | troposphärisches Ozonbildungspotential (POCP, en: Photochemical Ozone Creation Potential)                          | keine                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IRP, en: potential ionizing radiation)                 | 1                     |
| ILCD-Typ 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen für nicht fossile Ressourcen (ADP-Mineralien und Metalle) | 2                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen für fossile Ressourcen (ADP-fossil)                       | 2                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer), entzugsgewichteter Wasserverbrauch (WDP, en: Water Deprivation Potential)      | 2                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)                                                    | 2                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-c)                                                   | 2                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-nc)                                                  | 2                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | potenzieller Bodenqualitätsindex (SQP, en: Soil Quality Index)                                                     | 2                     |
| Einschränkungshinweis 1 — Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird eben-falls nicht von diesem Indikator gemessen. |                                                                                                                    |                       |
| Einschränkungshinweis 2 — Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |                       |

Tabelle 16: Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor für das Produkt Drystar 15 mm

| Norm                                                                     | Wert  | Einheit |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| Biogener Kohlenstoff im Produkt                                          | 0,000 | kg C    |
| Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung                       | 0,024 | kg C    |
| Anmerkung: 1 kg biogener Kohlenstoff entspricht 44/12 kg CO <sub>2</sub> |       |         |

## 6 LCA: Interpretation

Die Lebenszyklusphase A1-A3 ist bei allen Kernindikatoren mit mehr als 70 % dominierend. Daneben spielen auch die Emissionen beim Transport zur Baustelle sowie der Einbau eine Rolle.

An der Herstellungsphase ist in allen Indikatoren mit Ausnahme des ODP die eingesetzte Glasfaser besonders ausschlaggebend. Daneben trägt auch die thermische Energie zur Stuckgipsherstellung einen signifikanten Teil zu den Resultaten bei. Beim ODP dominiert die Herstellung der Imprägnierung über die Auswirkungen von Glasfaser und thermischer Energie. Alle weiteren Stoff- und Energieflüsse spielen eine untergeordnete Rolle.

Hauptverantwortlich für den hohen Anteil der Einbauphase ist der Herstellung der benötigten Metallschrauben und des anfallenden Verschnitts. Der Transport zur Baustelle liegt bei allen Kernindikatoren im einstelligen Prozentbereich. Unter den Entsorgungsphasen hat der Transport zur Deponie die größte Bedeutung.



## 7 Literaturhinweise

Bau-EPD GmbH (2015)

Nutzungsdauerkatalog der Bau-EPD GmbH für die Erstellung von EPDs. Bau EPD GmbH. Stand 10.08.2015

Bau EPD GmbH (2023)

Management-System Handbuch. Qualitätssicherung und Verifizierung. Allgemeine Produktkategorieregeln für EPDs. Allgemeine Ökobilanzrechenregeln für EPDs zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen. Version 5.0.0. Stand 20.09.2023

PKR-B für Gipsplatten (2023) der Bau EPD GmbH. Version 17.0 Stand 20.09.2023.

CEWEP (2013)

O.Reimann: CEWEP Energy Report III (Status 2007-2010). Results of Specific Data for Energy, R1 Plant Efficiency Factor and NCV of 314 European Waste-to-Energy (WtE) Plants. Würzburg/Brussels 2013

EN 15283-1:2009

Faserverstärkte Gipsplatten- Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren- Teil 1: Gipsplatten mit Vliesarmierung. Ausgabedatum 01.10.2009

Janssen (1994)

Janssen, I., Fellingner, R. 1994: Ökobilanz Zitronensäuregips, in Ecoinforma Band 7, Springer-Verlag, 1994.

ÖNORM EN ISO 14025

ÖNORM EN ISO 14025:2010-07-01: Umweltkennzeichnung und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren

ÖNORM EN ISO 14040

ÖNORM EN ISO 14040:2021-03-01: Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006 + Amd 1:2020)

ÖNORM EN ISO 14044: Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen

ÖENORM EN ISO 14044:2021-03-01 Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006 + Amd 1:2017 + Amd 2:2020)

ÖNORM EN 15804

ÖNORM EN 15804:2022-02-15: Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltdeklarationen für Produkte – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

WRAP (2008)

Life Cycle Assessment of Plasterboard, WRAP (Waste & Resources Action Programme), Written by Karen Fisher, Environmental Resources Management Ltd (ERM), April 2008.

## 8 Verzeichnisse und Glossar

### 8.1 Abbildungsverzeichnis

|                                                                               |   |
|-------------------------------------------------------------------------------|---|
| Abbildung 1: Beispiel eines Flussdiagramms Herstellungsprozesse .....         | 7 |
| Abbildung 2: Flussdiagramm der Produktlebensphasen der Knauf Gipsplatte ..... | 9 |

### 8.2 Tabellenverzeichnis

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: Produktrelevante Normen .....                                                                                   | 5  |
| Tabelle 2: Technische Daten für Knauf Drystar Board 15 .....                                                               | 5  |
| Tabelle 3: Grundstoffe in Masse-% .....                                                                                    | 6  |
| Tabelle 4: Referenz-Nutzungsdauer (RSL) .....                                                                              | 7  |
| Tabelle 5: Deklarierte Einheit .....                                                                                       | 8  |
| Tabelle 6: Deklarierte Lebenszyklusphasen .....                                                                            | 8  |
| Tabelle 7: Beschreibung des Szenarios „Transport zur Baustelle (A4)“ .....                                                 | 11 |
| Tabelle 8: Beschreibung des Szenarios „Einbau in das Gebäude (A5)“ .....                                                   | 11 |
| Tabelle 9: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“ .....                                          | 12 |
| Tabelle 10: Beschreibung des Szenarios „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)“ .....        | 12 |
| Tabelle 11: Ergebnisse der Ökobilanz Umweltauswirkungen für das Produkt Drystar 15 mm .....                                | 13 |
| Tabelle 12: Zusätzliche Umweltindikatoren für das Produkt Drystar 15 mm .....                                              | 13 |
| Tabelle 13: Ergebnisse der Ökobilanz Ressourceneinsatz für das Produkt Drystar 15 mm .....                                 | 14 |
| Tabelle 14: Ergebnisse der Ökobilanz Output-Flüsse und Abfallkategorien für das Produkt Drystar 15 mm .....                | 14 |
| Tabelle 15: Klassifizierung von Einschränkungshinweisen zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltindikatoren ..... | 15 |
| Tabelle 16: Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor für das Produkt Drystar 15 mm ..... | 15 |

### 8.3 Abkürzungen

|      |                                                                                                             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EPD  | Umweltproduktdeklaration (en: environmental product declaration)                                            |
| PKR  | 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)                                                     |
| ND   | Nicht deklariert                                                                                            |
| 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)"                 |



## Herausgeber

Bau EPD GmbH  
Seidengasse 13/3  
1070 Wien  
Österreich

Tel +43 664 2 427 429  
Mail [office@bau-epd.at](mailto:office@bau-epd.at)  
Web [www.bau-epd.at](http://www.bau-epd.at)



## Programmbetreiber

Bau EPD GmbH  
Seidengasse 13/3  
1070 Wien  
Österreich

Tel +43 664 2 427 429  
Mail [office@bau-epd.at](mailto:office@bau-epd.at)  
Web [www.bau-epd.at](http://www.bau-epd.at)



## Ersteller der Ökobilanz

IBO GmbH  
Alserbachstraße 5/8  
1090 Wien  
Österreich

Tel +43 1 3192005  
Fax +43 1 3192005 50  
Mail [ibo@ibo.at](mailto:ibo@ibo.at)  
Web [www.ibo.at](http://www.ibo.at)



## Inhaber der Deklaration

Knauf Gesellschaft m.b.H.  
Knaufstraße 1  
8940 Weißenbach/Liezen  
Österreich

Tel +43 50 567 567  
Fax +43 50 567 50 567  
Mail [kundenservice@knauf.com](mailto:kundenservice@knauf.com)  
Web [www.knauf.at](http://www.knauf.at)