

EPD - ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

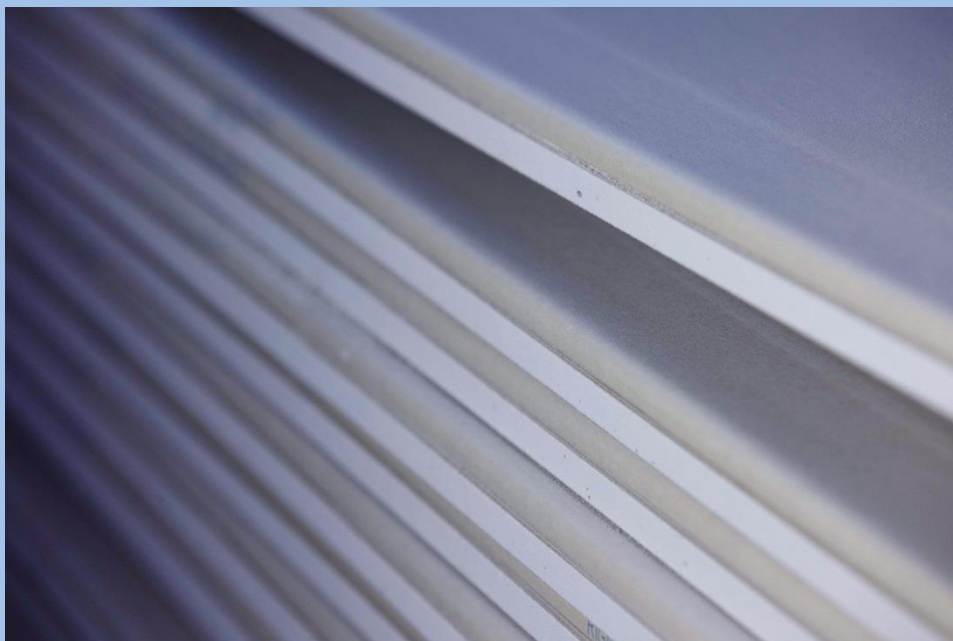
UMWELT-PRODUKTDEKLARATION nach ISO 14025 und EN 15804+A1



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	Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH
DEKLARATIONSNUMMER	BAU EPD-RIGIPS-2019-2-DUO-TECH-GABI
DEKLARATIONSNUMMER ECO PLATFORM	ECO EPD REF. 00001028
AUSSTELLUNGSDATUM	30.09.2019
GÜLTIG BIS	30.09.2024
ANZAHL DATENSÄTZE IN EPD	2

**Gipsplatten (RIGIPS Duo'Tech RB, RIGIPS Duo'Tech RF,
RIGIPS Duo'Tech RBI, RIGIPS Duo'Tech RFI, RIGIPS Duo'Tech
DL und RIGIPS Duo'Tech DLI)**

Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH



1 Allgemeine Angaben

Produktbezeichnung RIGIPS Gipsplatten / Duo´Tech	Deklariertes Bauprodukt / Deklarierte Einheit Betrachtet werden die RIGIPS-Gipsplatten der Duo´Tech-Produkte (RIGIPS Duo´Tech RB, RIGIPS Duo´Tech RF, RIGIPS Duo´Tech RBI, RIGIPS Duo´Tech RFI, RIGIPS Duo´Tech DL und RIGIPS Duo´Tech DLI) der Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH, die hauptsächlich für nichttragende Systeme eingesetzt werden.
Deklarationsnummer BAU EPD-RIGIPS-2019-2-DUO-TECH-GABI	Die Produkte werden aus Stuckgips (gebrannter Rohgips), Wasser, Karton, Kernleim und Additiven hergestellt. Die EPD repräsentiert den Durchschnitt der im Jahr 2017 von der Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH im Werk in Bad Aussee (oben genannten) produzierten Gipsplatten.
Deklarationsdaten <input checked="" type="checkbox"/> Spezifische Daten <input type="checkbox"/> Durchschnittsdaten	Die EPD repräsentiert den Durchschnitt der im Jahr 2017 von der Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH im Werk in Bad Aussee (oben genannten) produzierten Gipsplatten.
Deklarationsbasis PKR Gipsplatten PKR-Code: 2.10.1 Version 9.0 – 17.08.2017 (PKR geprüft u. zugelassen durch das unabhängige PKR-Gremium) 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.	Die minimale Rohdichte der Platten beträgt 750 kg/m ³ , die maximale Rohdichte beträgt 995 kg/m ³ . Als funktionale Einheit wurde ein Quadratmeter (m ²) Gipsplatte festgelegt. Dieses EPD-Dokument beruht auf den Angaben des verifizierten LCA-Hintergrundberichts für Gipsplatten (RIGIPS Duo´Tech RB, RIGIPS Duo´Tech RF, RIGIPS Duo´Tech RBI, RIGIPS Duo´Tech RFI, RIGIPS Duo´Tech DL und RIGIPS Duo´Tech DLI) (IBO 2019). Anzahl Datensätze in EPD-Dokument: 2 Gültigkeitsbereich Die hier publizierten Durchschnittsdaten sind repräsentativ für alle betrachteten RIGIPS-Produkte des Werkes Bad Aussee. 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. ÖNORM EN 15804 Von der Wiege bis zur Bahre.	Datenbank, Software, Version GaBi 2016, Umberto LCA+
Ersteller der Ökobilanz IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH Alserbachstraße 5, 1090 Wien Österreich	Die Europäische Norm EN 15804:2014+A1 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. sc ETHZ Florian Gschösser, UIBK Innsbruck Verifiziererin 2: Dipl.-Ing. (FH) Angela Schindler, Umweltberatung und Ingenieursdienstleistung
Deklarationsinhaber Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH Unterkainisch 24 8990 Bad Aussee Österreich	Herausgeber und Programmbetreiber Bau EPD GmbH Seidengasse 13/3 1070 Wien Österreich



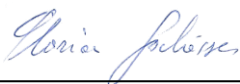
DI (FH) DI Sarah Richter

Geschäftsführung Bau EPD GmbH



DI Roman Smutny

Stellvertretung Leitung PKR-Gremium



DI Dr. sc ETHZ Florian Gschösser,

Verifizierer, UIBK Innsbruck



Dipl.-Ing. (FH) Angela Schindler

Verifiziererin, Umweltberatung und Ingenieursdienstleistung

Information: EPD der gleichen Produktgruppe aus verschiedenen Programmbetrieben müssen nicht zwingend vergleichbar sein.

2 Produkt

2.1 Allgemeine Produktbeschreibung

Betrachtet werden die RIGIPS-Gipsplatten der Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH zur Errichtung von Trennwänden, Decken und Wandverkleidungen im Innen- und Dachbereich. Die Produkte werden aus Stuckgips, Papier, Kernleim und Zusatzstoffen hergestellt. Die Produkte fallen in die Produktgruppe „Gipsplatten“. Bei den Duo`Tech-Platten werden zwei Gipsplatten mit der Dicke von 12,5 mm miteinander zu einer Dicke von 25 mm verklebt (Green Glue Compound).

Die Sachbilanzdaten repräsentieren den Durchschnitt der Produktion eines Jahres 2017 für die Bauplatten RIGIPS Duo`Tech RB, RIGIPS Duo`Tech RF, RIGIPS Duo`Tech RBI, RIGIPS Duo`Tech RFI, RIGIPS Duo`Tech DL und RIGIPS Duo`Tech DLI. Sie wurden jeweils in der Produktionsstätte Bad Aussee (Österreich) für die produzierten Gipsplatten erhoben. Die Durchschnittsbildung erfolgte über die angegebene Verkaufsmenge in Quadratmeter (der betrachteten Platten) der im Werk des Herstellers produzierten Platten. Die Rohdichte liegt zwischen 750 und 995 kg/m³.

2.1.1 Übersicht der betrachteten Produkte

Aufgrund der Durchschnittsbildung werden folgende „Duotech“-Produkte mit identer Dicke zusammengefasst:

Tabelle 1: Übersicht der Zusammenfassung der Duotech-Produkte

Plattentyp	Dicke [mm]
RIGIPS Bauplatte (RB)	2x 12,5
RIGIPS Bauplatte imprägniert (RBI)	2x 12,5
RIGIS Feuerschutzplatte (RF)	2x 12,5
RIGIPS Feuerschutzplatte imprägniert (RFI)	2x 12,5
RIGIPS Duraline (DL)	2x 12,5
RIGIPS Duraline imprägniert (DLI)	2x 12,5

In nachstehender Tabelle sind die betrachteten Plattentypen mit der Bezeichnung des verwendeten Kartons zu sehen.

Tabelle 2: Übersicht der untersuchten Plattentypen mit den jeweiligen Dicken und der Bezeichnung der Karton Sicht- und Rückseite.

Plattentyp	Dicke [mm]	Bezeichnung Karton Sichtseite	Bezeichnung Karton Rückseite
RIGIPS Bauplatte (RB)	2x 12,5	185 gelb	150 grau
RIGIS Feuerschutzplatte (RF)	2x 12,5	180 gelb	145 grau
RIGIPS Bauplatte imprägniert (RBI)	2x 12,5	190 gelb	145 grau
RIGIPS Feuerschutzplatte imprägniert (RFI)	2x 12,5	190 gelb	145 grau
RIGIPS Duraline (DL)	2x 12,5	220 grau	220 grau
RIGIPS Duraline imprägniert (DLI)	2x 12,5	220 grau	220 grau

2.2 Anwendungsbereiche

RIGIPS Gipsplatten Duo`Tech werden für die Ausführung von nichttragenden Systemen aus Gipsplatten gemäß ÖNORM B 3415 (wie z. B. Gipskartonständerwände, abgehängte Decken, nachträglicher Dachgeschoß-Ausbau, Bauteilverkleidungen) verwendet.

RIGIPS Gipsplatten sind Bestandteil von RIGIPS Montagewänden gem. ETA-12/0039.

Darüber hinaus finden RIGIPS Gipsplatten Duo`Tech in vorgefertigten Bauteile 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 Gipsplatten gültig:

- ÖNORM EN 520 Gipsplatten — Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren
- ÖNORM B 3410 Gipsplatten für Trockenbausysteme (Gipsplatten) - Arten, Anforderungen und Prüfungen

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 wird in der oben genannten Norm (ÖNORM EN 520) definiert.

Tabelle 3: Technische Daten der deklarierten Bauprodukte RIGIPS Duo`Tech RB, RIGIPS Duo`Tech RF, RIGIPS Duo`Tech RBI und RIGIPS Duo`Tech RFI mit einer Dicke von 25 mm.

	Einheit	Duo`Tech RB	Duo`Tech RF	Duo`Tech RBI	Duo`Tech RFI
Scherfestigkeit	N	NPD	NPD	NPD	NPD
Biegebruchlast in Längsrichtung (EN 520)	N	1075	1075	1075	1075
Biegebruchlast in Querrichtung (EN 520)	N	420	420	420	420
Biegebruchlast in Längsrichtung (ÖNORM B 3410)	N	x	x	x	x
Biegebruchlast in Querrichtung (ÖNORM B 3410)	N	x	x	x	x
Biege-Elastizitätsmodul in Längsrichtung (ÖNORM B 3410)	N/mm ²	x	x	x	x
Biege-Elastizitätsmodul in Querrichtung (ÖNORM B 3410)	N/mm ²	x	x	x	x
Wärmeleitfähigkeit	W/(m K)	0,25	0,25	0,25	0,25
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl (für Typ E Schwellenwert)	-	10/4	10/4	10/4	10/4
Klassifizierung des Brandverhaltens nach ÖNORM EN 13501-1 (EN 520)	-	A2-s1,d0	A2-s1,d0	A2-s1,d0	A2-s1,d0
Rohdichte	[kg/m ³]	750	819	760	823

x Keine normativen Vorgaben.
 NPD No performance determined.

Tabelle 4: Technische Daten der deklarierten Bauprodukte RIGIPS Duo`Tech DL und RIGIPS Duo`Tech DLI mit einer Dicke von 25 mm.

	Einheit	Duo`Tech DL	Duo`Tech DLI
Scherfestigkeit	N	npd	npd
Biegebruchlast in Längsrichtung (EN 520)	N	1450	1450
Biegebruchlast in Querrichtung (EN 520)	N	600	600
Biegebruchlast in Längsrichtung (ÖNORM B 3410)	N	x	x
Biegebruchlast in Querrichtung (ÖNORM B 3410)	N	x	x
Biege-Elastizitätsmodul in Längsrichtung (ÖNORM B 3410)	N/mm ²	x	x
Biege-Elastizitätsmodul in Querrichtung (ÖNORM B 3410)	N/mm ²	x	x
Wärmeleitfähigkeit	W/(m K)	0,25	0,25
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl (für Typ E Schwellenwert)	-	10/4	10/4
Klassifizierung des Brandverhaltens nach ÖNORM EN 13501-1 (EN 520)	-	A2-s1,d0	A2-s1,d0
Rohdichte	[kg/m ³]	994	994

x Keine normativen Vorgaben.
 NPD No performance determined.

Aufgrund ihrer Zusammensetzung sind RIGIPS Gipsplatten geeignet im Brandfall Sicherheit zu gewährleisten.

RIGIPS Gipsplatten 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 RIGIPS Gipsplatten bieten einen definierten Feuerwiderstand (EI30, EI 60, EI 90, EI 120). Diese Leistungsfähigkeit der klassifizierten RIGIPS Systeme wird auch durch die RIGIPS Systemgarantie bestätigt.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Tabelle 5: Grundstoffe für die RIGIPS Gipsplatten RIGIPS Duo´Tech RB, RIGIPS Duo´Tech RF, RIGIPS Duo´Tech RBI und RIGIPS Duo´Tech RFI.

Bestandteile	Funktion	Massenprozent
Stuckgips (CaSO ₄ 1/2 H ₂ O) ¹⁾	Hauptkomponente	≤ 85
Wasser ²⁾	Kristallisation	≤ 15
Karton ³⁾	Stabilität	≤ 3,5
Leicht anionisch modifiziertes Getreidepolymer ⁴⁾	Kernleim	< 1
Natriumsalz von C9-C11 Fettsäure Alkoholethersulphat ⁵⁾	Schaummittel	< 1
Lignosulfonat ⁶⁾	Verflüssiger	< 1
Calciumsalze von Polyamiden ⁷⁾	Verzögerer	< 1
D-Glucose monohydrate + Naturgips (CaSO ₄ .2 H ₂ O) ⁸⁾	Beschleuniger	< 1
Polyvinylacetat in wässriger Dispersion ⁹⁾	Kantenleim	< 1
Polyhydrogenmethyilsiloxan ¹⁰⁾	Imprägnierungsmittel	< 1
Endlosfilament-Glasfaser ¹¹⁾	Glasfasern	< 1
Zusatzstoff ¹²⁾	Klebstoff	< 1

- 1) Der Stuckgips ist Hauptbestandteil der Gipsplatten. Er besteht aus Calciumsulfat-Halbhydrat und wird zu Rohgips gebrannt. Der Rohgips wird im Tagebau abgebaut und mittels Materialeisbahn zum Werk transportiert. Von den ≤ 85 M-% entfallen lt. Hersteller 1,25 M-% auf Recyclingmaterial, welches beim Einbau anfällt und lastenfrei in den Produktionsprozess integriert werden kann. Somit verringert sich der Einsatz an Primärgips um den Anteil des Recyclingmaterials.
- 2) Das verwendete Wasser wird aus dem angrenzenden Traun-Fluss bezogen.
- 3) Der Karton wird von zwei verschiedenen Herstellern zu je 60- und 40 % bezogen. Bei der Herstellung des Kartons wird gemischtes Altpapier mit einem Recyclinganteil von rund 88 % eingesetzt.
- 4) Um eine flächige Haftung des Gipskerns am Karton zu gewährleisten, wird dem Gips Stärke als Kernleim zugemischt.
- 5) Das Schaummittel soll die Rohdichte der Gipsplatten reduzieren, um ein geringeres Plattengewicht zu erreichen.
- 6) Verflüssiger werden dem Gipsbrei zugemischt, um eine fließfähige Konsistenz bei gleichzeitiger Verminderung des Wasseranspruchs zu erhalten.
- 7) Mit der Zugabe eines Verzögerers kann die Abbindezeit reguliert werden.
- 8) Der Beschleuniger besteht laut Herstellerangaben zum größten Teil aus Gipsrohstein der nicht gebrannt, sondern nur aufgemahlen wird. Durch Einsatz dieses Zusatzmittels setzt die Frühfestigkeit des Gipsbreis rascher ein. Abbindezeiten können so minimiert werden.
- 9) Der Kantenleim wird an der Formstation an beiden Plattenrändern aufgetragen und verklebt so Vorder- und Rückseitenkarton miteinander.
- 10) Wird nur bei den imprägnierten Platten eingesetzt. Durch die Imprägnierung mit einem Hydrophobierungsmittel kann die Wasseraufnahme der Platten verringert werden, sodass diese auch für den Einsatz in Nassräumen geeignet sind.
- 11) Wird nur bei den Feuerschutzplatten RIGIPS RF und RIGIPS RFI eingesetzt. Glasfaserarmierungen erhöhen die Feuerbeständigkeit der Platten. Glasfasern sind aus geschmolzenen Glasrohstoffen hergestellte amorphe Fasern. Sie gehören zur Gruppe der Mineralfaser und können als Endlosfaser oder als Glaswolle verarbeitet werden.
- 12) Der Spezialkleber wird für die Verklebung beider Platten verwendet.

Für die Herstellung der Gipsplatten werden keine besonders besorgniserregenden Stoffe gemäß der „Liste der Kandidaten für die Aufnahme in die Zulassungsliste (besonders besorgniserregende Stoffe)“ verwendet.

Tabelle 6: Grundstoffe für RIGIPS Gipsplatten RIGIPS Duo`Tech Duraline DL und RIGIPS Duo`Tech Duraline imprägniert.

Bestandteile	Funktion	Massenprozent
Stuckgips (CaSO ₄ 1/2 H ₂ O) ¹⁾	Hauptkomponente	≤ 84
Wasser ²⁾	Kristallisation	≤ 15
Karton ³⁾	Stabilität	≤ 3,6
Leicht anionisch modifiziertes Getreidepolymer ⁴⁾	Kernleim	< 1
Natriumsalz von C9-C11 Fettsäure Alkoholethersulphat ⁵⁾	Schaummittel	< 1
Lignosulfonat ⁶⁾	Verflüssiger	< 1
Calciumsalze von Polyamiden ⁷⁾	Verzögerer	< 1
D-Glucose monohydrate + Naturgips (CaSO ₄ .2 H ₂ O) ⁸⁾	Beschleuniger	< 1
Polyvinylacetat in wässriger Dispersion ⁹⁾	Kantenleim	< 1
Polyhydrogenmethyloxan ¹⁰⁾	Imprägnierungsmittel	< 1
Endlosfilament-Glasfaser ¹¹⁾	Glasfasern	< 1
Zusatzstoff ¹²⁾	Klebstoff	< 1

- 1) Der Stuckgips ist Hauptbestandteil der Gipsplatten. Er besteht aus Calciumsulfat-Halbhydrat und wird zu Rohgips gebrannt. Der Rohgips wird im Tagebau abgebaut und mittels Materialeisbahn zum Werk transportiert. Von den ≤ 85 M-% entfallen lt. Hersteller 1,25 M-% auf Recyclingmaterial, welches beim Einbau anfällt und lastenfrei in den Produktionsprozess integriert werden kann. Somit verringert sich der Einsatz an Primärgips um den Anteil des Recyclingmaterials.
- 2) Das verwendete Wasser wird aus dem angrenzenden Traun-Fluss bezogen.
- 3) Der Karton wird von zwei verschiedenen Herstellern zu je 60- und 40 % bezogen. Bei der Herstellung des Kartons wird Altpapier mit einem Recyclinganteil von rund 88 % eingesetzt.
- 4) Um eine flächige Haftung des Gipskerns am Karton zu gewährleisten, wird dem Gips Stärke als Kernleim zugemischt.
- 5) Das Schaummittel soll die Rohdichte der Gipsplatten reduzieren, um ein geringeres Plattengewicht zu erreichen.
- 6) Verflüssiger werden dem Gipsbrei zugemischt, um eine fließfähige Konsistenz bei gleichzeitiger Verminderung des Wasseranspruchs zu erhalten.
- 7) Mit der Zugabe eines Verzögerers kann die Abbindezeit reguliert werden.
- 8) Der Beschleuniger besteht laut Herstellerangaben zum größten Teil aus Gipsrohstein der nicht gebrannt, sondern nur aufgemahlen wird. Durch Einsatz dieses Zusatzmittels setzt die Frühfestigkeit des Gipsbreis rascher ein. Abbindezeiten können so minimiert werden.
- 9) Der Kantenleim wird an der Formstation an beiden Plattenrändern aufgetragen und verklebt so Vorder- und Rückseitenkarton miteinander.
- 10) Durch die Imprägnierung mit einem Hydrophobierungsmittel, in der Regel Silikonöle, kann die Wasseraufnahme der Platten verringert werden, sodass diese auch für den Einsatz in Nassräumen geeignet sind.
- 11) Wird bei der RIGIPS Duo`Tech DLI eingesetzt. Glasfaserarmierungen erhöhen die Feuerbeständigkeit der Platten. Glasfasern sind aus geschmolzenen Glasrohstoffen hergestellte amorphe Fasern. Sie gehören zur Gruppe der Mineralfaser und können als Endlosfaser oder als Glaswolle verarbeitet werden.
- 12) Der Spezialkleber wird für die Verklebung beider Platten verwendet.

Für die Herstellung der Gipsplatten werden keine besonders besorgniserregenden Stoffe gemäß der „Liste der Kandidaten für die Aufnahme in die Zulassungsliste (besonders besorgniserregende Stoffe)“ verwendet.

2.6 Herstellung

2.6.1 Rohstoffbereitstellung (A1)

Der Hauptrohstoff der Produkte ist mit über 80 Massen- % der Naturgips. Der Gipsrohstein wird in Grundlsee im eigenen Tagebau gewonnen. Der Abbau des Rohsteins erfolgt durch Sprengungen, die etwa einmal im Monat stattfinden. Der Gipsrohstein wird vorgebrochen und anschließend über eine 8 km lange Materialseilbahn am Berghang entlang zur Entladestation des Werkes transportiert. Das Wasser ist mit etwa 12 Massen- % der zweitgrößte Bestandteil der Gipsplatten. Es wird zu hundert Prozent aus der Traun entnommen. Der nach Massen- % drittgrößte Bestandteil ist der Karton. Der Hersteller bezieht den Karton von zwei verschiedenen Lieferanten zu je 60- und 40 %. Der Recyclinganteil im Karton beider Lieferanten beträgt etwa 88 %.

2.6.2 Transport der Rohstoffe (A2)

Transporte in den Vorketten sind in den verwendeten Hintergrunddaten inkludiert. Die Transportweiten der Rohstoffe zum Produktionswerk wurden vom Hersteller angegeben. Der Transport erfolgt mittels LKW.

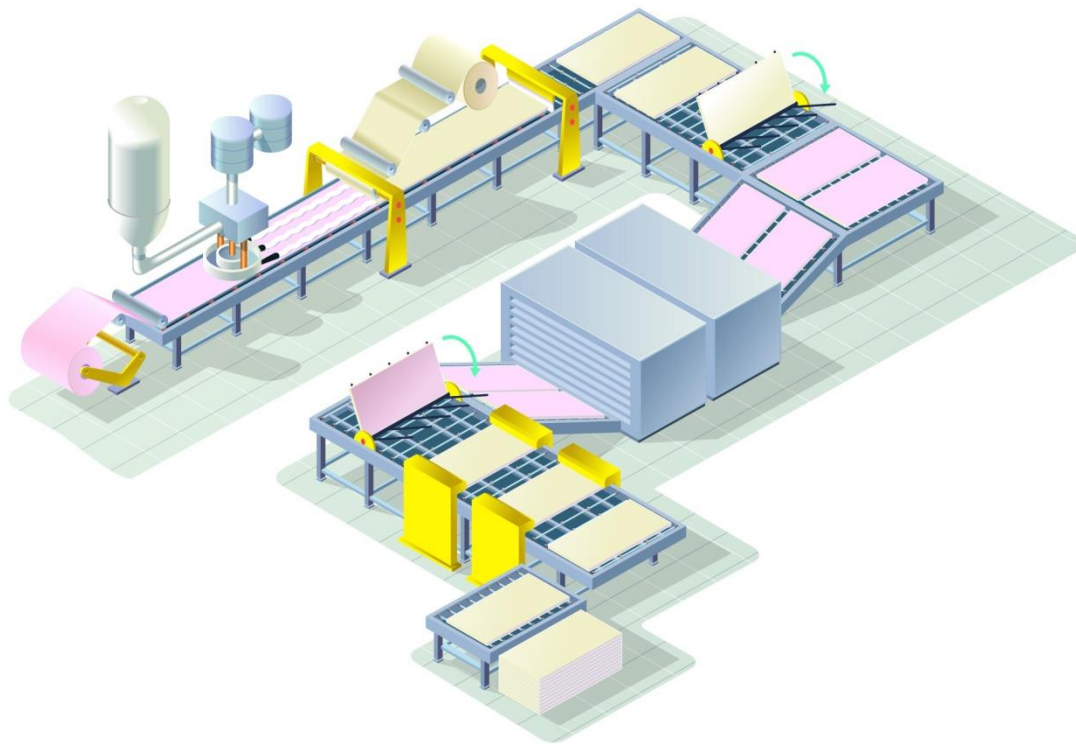
2.6.3 Produktionsprozess

Für die Herstellung von RIGIPS Gipsplatten werden die wesentlichen Bestandteile Gips (aus natürlichem Rohstein), Karton (aus Recyclingpapier), Wasser und Additive verwendet.

Der Gipsrohstein wird aufbereitet und gebrannt. In einem Mischer werden dem Stuckgips mit dem Kernleim Wasser, sowie die weiteren flüssigen und festen Additive zugegeben. Darin sind bereits auch die aus dem RIGIPS Recycling und werksinternen Recycling gewonnenen Rohstoffe enthalten. Produktionsabfälle werden zu 100 % wieder in den Produktionskreislauf zugeführt. Der Gipsbrei wird anschließend in einem Formextruder auf die untere Kartonbahn aufgebracht und die obere Bahn darauf gelegt und mit der Unteren verklebt. Auf dem 250 m langen Abbindeband erhärtet die Platte und wird danach auf Rohlänge zugeschnitten. Im Nassquergang werden die Platten gewendet und gebündelt in den Trockner geschoben. Dort wird das Restwasser verdampft. Die Abluft passiert eine Wärmetauscheranlage, bevor sie das Werk verlässt. Dann werden zwei Rohplatten mit einer Dicke von jeweils 12,5 mm miteinander verklebt. Dabei wird die innere Seite mit dem Spezialkleber beschichtet und die Decklage aufgelegt. Danach erfolgt ebenfalls die Trocknung, das Ablängen und die Vorbereitung zum Verkauf.

In Abbildung 1 ist der Produktionsprozess der Gipsplatten der Fa. Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH zu sehen. Die Abbildung 2 zeigt ein Flussdiagramm der Produktlebensphasen der RIGIPS Gipsplatten.

Abbildung 1: Produktionsprozess der Gipsplatten der Fa. Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH (Saint-Gobain 2014).



2.7 Verpackung

Die Gipsplatten werden auf GKP-Pool Mehrwegpaletten ausgeliefert, während des LKW-Transportes werden diese mit Stahlbändern gesichert. Eine weitere Verpackung ist nicht notwendig. Die Platten sollten vor Feuchtigkeit und Witterungseinwirkungen geschützt werden. 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

In Abhängigkeit des Gesamtgewichtes pro Palette sind unterschiedliche Stückzahlen (z.B.: 20, 30, 40) je nach Länge der Platte auf einer Palette. Diese werden dann mit der normativ definierten Beschriftung/Kennzeichnung versehen und stehen danach für den Transport bereit.

Die Verrechnungseinheit ist immer m^2 . Im Rahmen der Auftragsbestätigung/Rechnung wird neben dem Plattenformat (z.B.: 25 x 1250 x 2000mm) auch die Stückzahl je Länge angegeben.

2.9 Transporte

Die Gipsplatten werden per LKW und Bahn ausgeliefert. Die prozentmäßige Aufteilung sowie die durchschnittlichen Entfernungen sind in Kapitel 4.2 zu sehen.

2.10 Produktverarbeitung/Installation

Die Energie für den Einbau wird vernachlässigt. Eine Sensitivitätsanalyse kam zum Ergebnis, dass die Auswirkungen der elektrischen Energie beim Einbau sehr gering sind. Es fallen somit im Einbau hauptsächlich Umweltauswirkungen aufgrund des Materialeinsatzes der Schrauben zur Befestigung der Platten, der Spachtelmasse, Fugenbänder, ein geringer Anteil an Wasser und Bruchabfälle an, welche berücksichtigt sind. Die Daten zum Einbau sind im Kapitel 4.2 detailliert dargestellt.

2.11 Nutzungszustand

Bei Gipsplatten 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

Tabelle 7: Referenznutzungsdauer (RSL)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Gipskarton- und Gipsfaserplatten in allen Anwendungen	≥ 50	Jahre

2.13 Nachnutzungsphase

Die Wiederverwendung von Gipsplatten ist theoretisch möglich.

Ein Recycling von Gips- und Plattenabfällen (Abbruch) ist möglich, wenn durch Aufbereitung reine Gipsfraktionen erzeugt werden. Die Firma betreibt im Werk Bad Aussee eine Recyclinganlage, die sowohl werkseigene Produktionsabfälle als auch sortenreine Baustellenreste wiederverwerten kann. Derzeit kommt es laut Hersteller in der Entsorgungsphase aus wirtschaftlichen Gründen zu keinem Recycling von Gipsplatten (Abbruchmaterial).

2.14 Entsorgung

Die Produkte werden in der Regel auf Massenabfalldeponien entsorgt, wurden in der Bilanzierung mit einer Inertstoffdeponie angenähert (siehe Kapitel 3.4). Die physikalische Vorbehandlung und der Deponiebetrieb sind in dem eingesetzten GaBi-Datensatz inkludiert.

Die Abfallschlüsselnummer (EAK) lautet: 170802.

3 LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte / Funktionale Einheit

Die deklarierte Einheit für Gipsplatten ist 1 m² Gipsplatte. Beim Output von A3 handelt es sich um 1 m² produziertes Produkt, in A5 wird dann 1 m² installiertes Material berechnet (inklusive Verschnitt). Je Rezeptur werden die Ergebnisse pro kg berechnet. Anschließend werden Platten gleicher Dicke zusammengefasst und nach Verkaufsmengen in m² gewichtet, sodass für jede Dicke ein Durchschnittswert über die verschiedenen Plattentypen resultiert.

Tabelle 8: Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ²
Dicke	25	mm
Rohdichte für Umrechnung in kg	Siehe Tabelle 1 und 2	kg/m ³

Sämtliche In- und Outputdaten für Prozessdaten, Roh-, und Einsatzstoffe beziehen sich auf die gesamte Produktionsmenge des Jahres 2017. Die Durchschnittsbildung wird in Kapitel 3.2.2 beschrieben. Die Daten wurden mittels der Software SimaPro pro kg Endprodukt bilanziert.

3.2 Systemgrenze

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

Tabelle 9: Deklarierte Lebenszyklusphasen

HERSTEL- LUNGS- PHASE			ERRICH- TUNGS- PHASE		NUTZUNGSPHASE							ENTSORGUNGS- PHASE				GUT- SCHRIFTE N 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-, Recyclingpotenzial
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

3.2.1 Auslassungen von Phasen des Lebenszyklus, von Prozessen oder von Datenanforderungen

Die vorliegende Ökobilanz berücksichtigt alle Lebensphasen. Für die Produktökobilanz relevante Stoff- und Energieflüsse treten in der Herstellungsphase (A1-A3), durch den Auslieferungstransport zum Endkunden (A4), durch den Einbau (A5) und in der Entsorgungsphase (C1-C4) auf. Für das Modul C1 (Abbruch) sind keine Daten zur Bilanzierung bekannt. Daher wurden die geringen Belastungen für den Abbruch aus einem ecoinvent-Datensatz übernommen. Es findet keine Abfallbewirtschaftung (C3) statt, weshalb auch in Modul D keine Gutschriften und Lasten zum Tragen kommen.

3.2.2 Rechenregeln für die Durchschnittsbildung

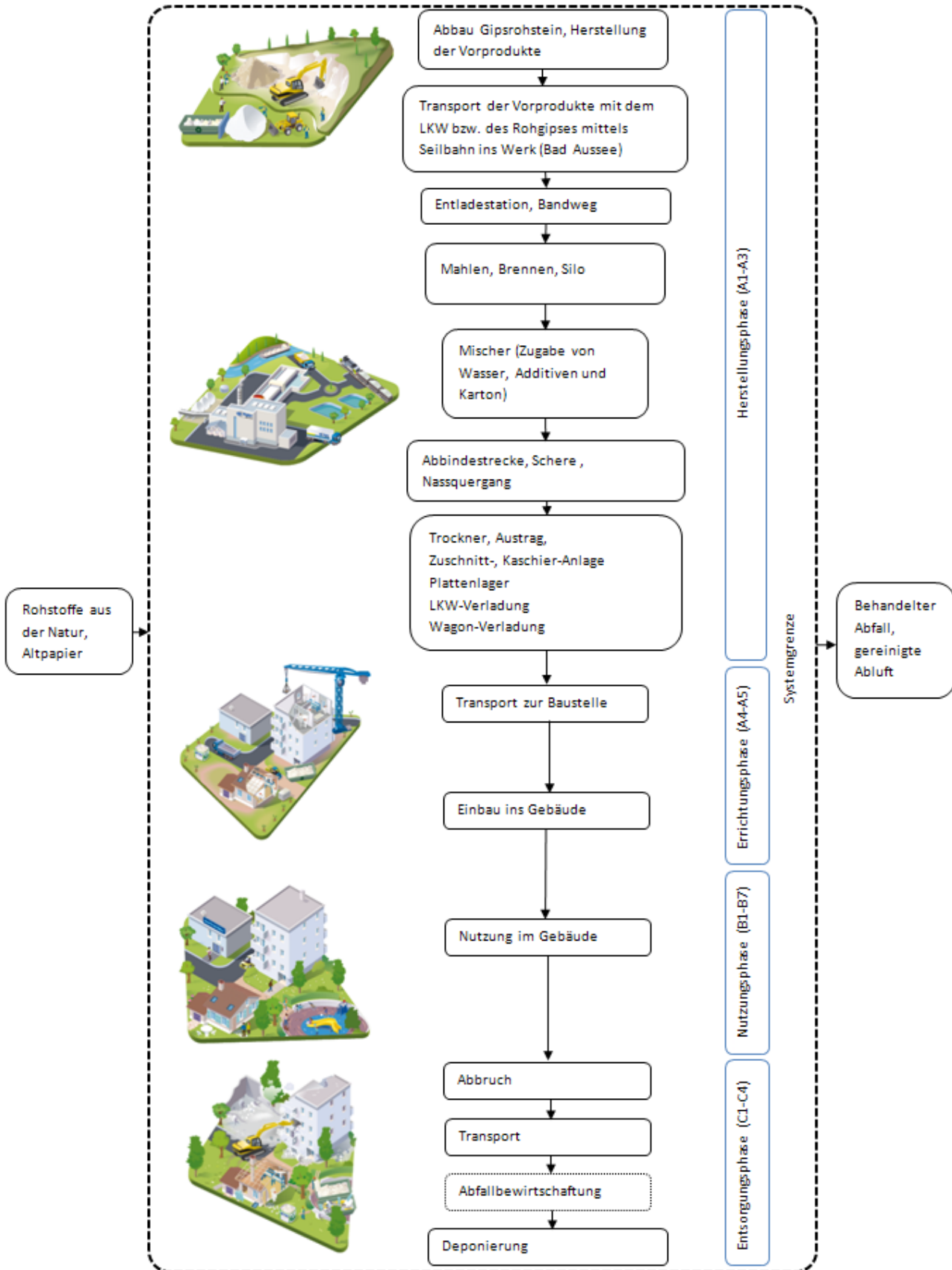
Aufgrund der vom Hersteller erhaltenen In- und Outputdaten für ein Kilogramm Platte wurden die Auswirkungen pro kg berechnet. Da unterschiedliche Plattendicken sich im Anteil des Kartons unterscheiden, wurden die Platten für jede Dicke einzeln bilanziert. Die Wirkbilanz wurde für jede zu betrachtende Platte mittels Flächengewicht für alle Dicken hochgerechnet. Für die Durchschnittsbildung wurden die Produkte in zwei Gruppen zusammengefasst. Die eine Gruppe enthält die durchschnittlichen Resultate der Duo`Tech-Platten RIGIPS RB, RIGIPS RBI, RIGIPS RF und RIGIPS RFI. Die zweite Gruppe enthält die durchschnittlichen Resultate der Duo`Tech-Platten RIGIPS DL und der RIGIPS DLI. Die Durchschnittsbildung erfolgte über die angegebene Verkaufsmenge in Quadratmeter (der betrachteten Platten) der im Werk des Herstellers produzierten Platten.

3.2.3 Repräsentativität des Durchschnitts

Der Durchschnitt ist repräsentativ für die RIGIPS-Duo`Tech-Bauplatten der Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH für das Jahr 2017.

3.3 Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus

Abbildung 2: Flussdiagramm der Produktlebensphasen der RIGIPS Gipsplatten (Quelle Flussdiagramm: IBO 2014; Quelle Bilder: Saint-Gobain 2014).



3.4 Abschätzungen und Annahmen

Es wurden durchschnittliche Transportdistanzen von den in Österreich umliegenden Deponien angenommen (50 km).

Da für die Palette keine weiteren Angaben vom Hersteller gemacht werden konnten, wurden 15 Umläufe gem. PKR-Teil A, sowie eine Anlieferungsdistanz von 250 km angenommen.

Für die Entsorgung vom Kantenschutz sowie dem Recycling vom Stahlband wurden als Transportdistanz 250 km angenommen.

Für den Abbruch wurden die geringen Energiemengen für die dafür benötigten Maschinen in Form vom Treibstoff Diesel aus dem Datensatz „Diesel, burned in building machine {GLO}| processing | Cut-off, U“ entnommen.

Die Deponierung der Gipskartonplatten wurde mit dem Datensatz „Inert matter (Construction waste) on landfill“ angenähert.

Es wird angenommen, dass die beim Einbau verwendeten Schrauben ebenfalls deponiert werden (Worst-Case-Szenario).

Der Heizwert zur Berechnung des erneuerbaren Energiebedarfs für das eingesetzte Altpapier im Karton wurde mit 14,12 MJ/kg des Datensatzes „Heat, for reuse in municipal waste incineration only {CH}| treatment of waste packaging paper, municipal incineration with fly ash extraction | Cut-off, S“ entnommen.

Für die Berechnung von D aus A5 wurden für den Heizwert vom Karton 14,12 MJ/kg (wie beim Altpapier) und für die Palette 17,3 MJ/kg (vom unteren Heizwert für Weichholz (mit 10 % Feuchte) des Datensatzes Sawnwood, softwood, dried (u=10%), planed {RER}| production | Cut-off, Ssoftwood kiln dried) angenommen.

Für die thermische Verwertung der Palette und des Kantenschutzes wurden die Szenarien der Datensätze „Paper / Cardboard in waste incineration plant“ und „Wood (natural) in waste incineration plant“ eingesetzt.

3.5 Abschneideregeln

Es wurden alle eingesetzten Rohstoffe berücksichtigt. Im Normalfall werden die Produkte auf Paletten mit Kantenschutz und Umreifungsbändern gelagert. Nur auf ausdrücklichen Kundenwunsch wird Verpackungsfolie eingesetzt und diese daher nicht berücksichtigt.

Die Charakterisierung der eingesetzten Chemikalien wurde an Hand der beigelegten Sicherheitsdatenblätter und Informationen des Herstellers vorgenommen.

Hilfsstoffe wie Schmieröle wurden vernachlässigt. In den vorgelagerten Ketten wurden die allgemeinen Ökobilanzregeln der Bau-EPD GmbH berücksichtigt.

Infrastrukturdaten wie der Maschinenpark, sowie Gebindeabfälle der Hilfsstoffe und Energie für den Einbau wurden vom Hersteller nicht deklariert. Es wurde eine Sensitivitätsanalyse, welche zu dem Ergebnis kam, dass die Auswirkungen sehr gering und daher vernachlässigbar sind, durchgeführt.

3.6 Hintergrunddaten

Für Hintergrunddaten wurde auf die GaBi-Datenbank 2016 zurückgegriffen.

3.7 Datenqualität

Die Daten erfüllen folgende Qualitätsanforderungen:

- Die Vordergrunddaten sind aktuell (Produktionsjahr 2017)
- Die Kriterien der Bau EPD GmbH für Datenerhebung, generische Daten und das Abschneiden von Stoff- und Energieflüssen wurden eingehalten.
- Es wurde eine Datenvalidierung gemäß ÖNORM EN ISO 14044:2006 im Zuge eines Fertigungsstättenbesuchs durchgeführt. (Dies erfolgte am 23.10.2018; Dauer der Standortbegehung: 3 Stunden; Es handelte sich um einen durchschnittlichen Produktionstag.)
- Die verwendeten Daten entsprechen dem Jahresdurchschnitt des Bezugsjahres.

- Es wurden alle wesentlichen Daten wie Energie- und Rohstoffbedarf, Transportdistanzen und Verpackungen 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.

3.8 Betrachtungszeitraum

Der Betrachtungszeitraum erstreckt sich über das komplette Jahr 2017.

3.9 Allokation

Bei der Produktion der Gipsplatten fallen keine Nebenprodukte an. Für die generischen Daten kommen die Allokationsregeln gemäß der Datenbank GaBi 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 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

Die Angaben wurden vom Hersteller übernommen bzw. mit einem Routenplaner und dem Distanzkalkulator kontrolliert und berechnet. Der Transport des Rohgipses für die Stuckgipsherstellung erfolgt mittels Seilbahn. Der dafür benötigte Stromanteil ist in den Stromangaben berücksichtigt und macht einen sehr kleinen Anteil aus.

Die Energieangaben wurden vom Hersteller über das Produktionsjahr 2017 gemittelt über alle produzierten Platten berechnet und angegeben. Die Wirkbilanz wurde mit dem jeweiligen Flächengewicht jeder Platte und Plattendicke hochgerechnet. Das Werk in Bad Aussee liegt in Österreich, weshalb der österreichische Verbraucherstrommix (gemäß EPD-AT – Allgemeine Regeln für Ökobilanzen) eingesetzt wurde.

4.2 A4-A5 Errichtungsphase

Die Gipsplatten werden laut Hersteller mit dem LKW oder der Bahn zum Kunden geliefert. Die durchschnittliche Distanz für die Auslieferung der Produkte beträgt 235 km. Der prozentuelle Anteil an LKW- und Bahnauslieferung, gemäß Tabelle 10, wurde für die Berechnung berücksichtigt.

Da der Hersteller die Energie für den Einbau nicht deklariert hat, wurde eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Diese kam zu dem Ergebnis, dass die Auswirkungen der elektrischen Energie beim Einbau sehr gering und daher vernachlässigbar sind. Für Spachtelmassen und Fugenbänder wurden generische Daten eingesetzt. Die Bruchabfälle werden zu 75 % deponiert. 25 Prozent des Bruches werden an den Hersteller mittels BigBags zurückgeliefert und recycelt. Der Transport des Recyclingmaterials zurück ins Werk und das erneute Aufbereiten wurden vernachlässigt.

Tabelle 10: Beschreibung des Szenarios für „Transport zur Baustelle (A4)“ (gem. Tabelle 7 der ÖNORM EN 15804).

Parameter zur Beschreibung des Transportes zur Baustelle (A4)	Wert	Messgröße je m ² Platte
Mittlere Transportentfernung	235	km
Fahrzeugtyp nach Kommissionsdirektive 2007/37/EG (Europäischer Emissionsstandard)	EEV Euroklasse 5	-
Mittlerer Treibstoffverbrauch, Treibstofftyp:	31	l/100 km
Maximale Transportmenge	22	t
Mittlere Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	91 – 93	%
Mittlere Rohdichte der transportierten Produkte	1,03	t/m ³
Volumen-Auslastungsfaktor (Faktor: =1 oder <1 oder ≥ 1 für in Schachteln verpackte oder komprimierte Produkte)	≤ 1	-

Die Aufteilung der Auslieferung auf Bahn und LKW sowie die anteilmäßige Verteilung auf die beiden Transportmittel bei Export und österreichischem Verkauf wurde vom Hersteller angegeben und berechnet.

Tabelle 11: Beschreibung des Szenarios für „Einbau in das Gebäude (A5)“ (gem. Tabelle 8 der ÖNORM EN 15804)

Parameter zur Beschreibung des Einbaus ins Gebäude (A5)	Wert	Messgröße je m ² Platte
Hilfsstoffe für den Einbau		
Schrauben	13	Stück
Spachtelmasse	0,3	kg
Fugenband	0,16	kg
Wasserbedarf	~*)	m ³
Sonstiger Ressourceneinsatz	~*)	kg
Stromverbrauch	~*)	kWh oder MJ
Weiterer Energieträger:	0	kWh oder andere Einheit (z.B. Liter)
Materialverlust auf der Baustelle vor der Abfallbehandlung, verursacht durch den Einbau des Produktes (spezifiziert nach Stoffen)	5	%
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)		
Gipsplattenverschnitt	3,75 (Entsorgung) 1,25 (Recycling)	%
Direkte Emissionen in die Umgebungsluft (z.B. Staub, VOC), Boden und Wasser	0	kg

*) Wird nicht berücksichtigt, siehe 2.2.5.

4.3 B1-B7 Nutzungsphase

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

Das Modul B4 Ersatz ist gleichbedeutend mit dem Produktlebensende.

4.4 C1-C4 Entsorgungsphase

Die Produkte werden in der Regel auf Massenabfalldeponien entsorgt, wurden in der Bilanzierung mit einer Inertstoffdeponie angenähert (siehe Kapitel 3.4). Die physikalische Vorbehandlung und der Deponiebetrieb sind in dem eingesetzten GaBi-Datensatz inkludiert.

Die Abfallschlüsselnummer (EAK) lautet: 170802.

Es wurden durchschnittliche Transportdistanzen von den in Österreich umliegenden Deponien angenommen.

Tabelle 12: Durchschnittliche Entsorgungs-Transportdistanzen für die RIGIPS-Produkte.

Stoff	Transportmittel	Distanz [km]
Gipsplatte	LKW	50

Tabelle 13: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“

Parameter für die Entsorgungsphase (C1 bis C4)	Wert	Messgröße je m ² Dämmstoff
Sammelverfahren, spezifiziert nach Art	-	kg _{getrennt}
	-	kg _{gemischt}
Rückholverfahren, spezifiziert nach Art	-	kg _{Wiederverwendung}
	-	kg _{Recycling}
	-	kg _{Energierückgewinnung}
Deponierung, spezifiziert nach Art	je nach Platte 18,9 – 25	kg _{Deponierung}

4.5 D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial

Bei den Materialien für das Recycling bzw. der Energierückgewinnung handelt es sich um Verpackungsmaterialien der produzierten Produkte.

Tabelle 14: Beschreibung des Szenarios „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)“

Parameter für das Modul (D)	Wert	Messgröße
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus A4-A5	1,56E-04	kg/t
Energierückgewinnung bzw. Sekundärbrennstoffe aus A4-A5	3,03E-05	kg/t
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

Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse für die ermittelte Ökobilanz der RIGIPS Gipsplatten Duo`Tech. Die Angaben erfolgen jeweils pro m².

Gemäß ÖNORM EN 15804 sind Wirkungsabschätzungsergebnisse nur relative Aussagen, die keine Aussagen über „Endpunkte“ der Wirkungskategorien, Überschreitungen von Schwellenwerten, Sicherheitsmargen oder über Risiken enthalten.

Es werden die Charakterisierungsfaktoren von CML 2001, ver. 2013 [CML 2001], additionally ver. 2001-2010 berechnet. Der erneuerbare und nicht erneuerbare Energieeinsatz wird gem. GaBi Modelling Principles [GaBi 2016, D] als zusätzlicher Faktor angegeben.

In der Kategorie „SM“ (Einsatz von Sekundärstoffen) wird der Anteil des Altpapiers im Karton und des recycelten s im Stahlband der Verpackung (in kg/m²) angegeben.

Die mittlere Standardabweichung der Resultate beträgt bei der Durchschnittsberechnung maximal 8,4 % (RB, RF, RBI und RFI). Zusätzlich wird bei den Ergebnistabellen in den einzelnen Produktgruppen (nach Dicken) die maximale Abweichung der Werte von den Platten im Vergleich zum Durchschnittswert angegeben. Da bei den GaBi-Ergebnissen bei den maximalen Abweichungen das ODP aufgrund des Imprägnierungsmittels (halogenorganische Emissionen) einen Ausreißer darstellt (82 - 302 %), werden hier in Folge die zweithöchsten Abweichungen zum Durchschnittswert dargestellt. Bei den Duo`Tech Spezialplatten wird keine Durchschnittsberechnung durchgeführt, daher auch keine Angabe zur Abweichung.

In der Produktgruppe der Duo`Tech Standardplatten mit einer Dicke von 25 mm liegt die maximale Abweichung (bei der Rigips Duo`Tech RFI, in Ausnahme von ODP) im Vergleich zum hier berechneten Durchschnittswert in der Kategorie ADPE bei 99,6 %.

Tabelle 15: Parameter zur Beschreibung der Wirkungsabschätzung für 1 m² der Bauplatten RIGIPS Duo`Tech RB, RIGIPS Duo`Tech RBI, RIGIPS Duo`Tech RF und RIGIPS Duo`Tech RFI (alle 25 mm, GaBi).

Parameter	Einheit in Äquiv.	Summe A1 - A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D aus A5
Plattendicke	mm	25								
GWP Prozess	kg CO ₂	4,08E+00	2,58E-01	5,26E-01	0,00E+00	5,97E-02	5,71E-02	0,00E+00	3,04E-01	-3,39E-02
GWP C-Gehalt	kg CO ₂	-1,12E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,12E+00	0,00E+00
GWP Summe	kg CO ₂	2,96E+00	2,58E-01	5,26E-01	0,00E+00	5,97E-02	5,71E-02	0,00E+00	1,42E+00	-3,39E-02
ODP	kg CFC-11	4,33E-08	4,21E-12	1,17E-08	0,00E+00	7,98E-15	4,07E-13	0,00E+00	3,00E-12	-3,24E-13
AP	kg SO ₂	6,09E-03	1,13E-03	2,12E-03	0,00E+00	6,53E-05	2,51E-04	0,00E+00	1,83E-03	-1,72E-04
EP	kg PO ₄ ³⁻	2,18E-03	2,75E-04	3,09E-04	0,00E+00	7,16E-06	6,17E-05	0,00E+00	2,49E-04	-1,03E-05
POCP	kg C ₂ H ₄	1,02E-03	-3,81E-04	1,56E-04	0,00E+00	1,12E-05	-8,58E-05	0,00E+00	1,76E-04	-1,07E-05
ADPE	kg Sb	4,55E-06	1,98E-08	6,50E-05	0,00E+00	1,62E-09	4,21E-09	0,00E+00	1,05E-07	-5,00E-07
ADPF	MJ H _u	6,44E+01	3,48E+00	7,26E+00	0,00E+00	8,20E-01	7,74E-01	0,00E+00	3,96E+00	-3,82E-01
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 16: Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes für 1 m² der Bauplatten RIGIPS Duo´Tech RB, RIGIPS Duo´Tech RBI, RIGIPS Duo´Tech RF und RIGIPS Duo´Tech RFI (alle 25 mm, GaBi).

Parameter	Einheit	Summe A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D aus A5
Plattendicke	mm	25								
PERE	MJ Hu	1,08E+01	2,15E-01	1,11E+00	0,00E+00	3,06E-03	4,47E-02	0,00E+00	4,67E-01	-1,07E-01
PERM	MJ Hu	9,25E+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
PERT	MJ Hu	2,01E+01	2,15E-01	1,11E+00	0,00E+00	3,06E-03	4,47E-02	0,00E+00	4,67E-01	-1,07E-01
PENRE	MJ Hu	6,53E+01	3,52E+00	7,77E+00	0,00E+00	8,21E-01	7,78E-01	0,00E+00	4,11E+00	-3,97E-01
PENRM	MJ Hu	9,07E-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
PENRT	MJ Hu	6,62E+01	3,52E+00	7,77E+00	0,00E+00	8,21E-01	7,78E-01	0,00E+00	4,11E+00	-3,97E-01
SM	kg	6,39E-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
RSF	MJ Hu	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 Hu	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	2,22E-02	5,17E-04	3,34E-03	0,00E+00	5,73E-06	1,10E-04	0,00E+00	8,36E-04	-1,53E-04
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 17: Parameter zur Beschreibung von Abfallkategorien für 1 m² der Bauplatten RIGIPS Duo´Tech RB, RIGIPS Duo´Tech RBI, RIGIPS Duo´Tech RF und RIGIPS Duo´Tech RFI (alle 25 mm, GaBi).

Parameter	Einheit	Summe A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D aus A5
Plattendicke	mm	25								
HWD	kg	3,73E-07	2,59E-07	4,84E-08	0,00E+00	1,27E-10	5,83E-08	0,00E+00	9,40E-08	-7,88E-10
NHWD	kg	3,88E-02	3,31E-04	7,64E-01	0,00E+00	9,84E-05	6,71E-05	0,00E+00	1,90E+01	-1,01E-02
RWD	kg	5,15E-04	1,63E-05	1,13E-04	0,00E+00	3,23E-07	1,67E-06	0,00E+00	5,67E-05	-5,67E-06
Legende	HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall									

Tabelle 18: Parameter zur Beschreibung des Verwertungspotenzials in der Entsorgungsphase für 1 m² der Bauplatten RIGIPS Duo´Tech RB, RIGIPS Duo´Tech RBI, RIGIPS Duo´Tech RF und RIGIPS Duo´Tech RFI (alle 25 mm, GaBi).

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D aus A5
Plattendicke	mm	25								
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	2,93E-03	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	2,56E-02	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	5,71E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-5,71E-02
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,40E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,40E-01
Legende	CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie elektrisch; EET = Exportierte Energie thermisch									

*) Recyclingpotenzial. Derzeit kommt es laut Hersteller in der Entsorgungsphase aus wirtschaftlichen Gründen zu keinem Recycling von Gipsplatten (Abbruchmaterial).

In der Produktgruppe der Duo`Tech Spezialplatten mit einer Dicke von 25 mm gibt es aufgrund der momentanen Verkaufszahlen keine Durchschnittsberechnung. Die Werte bilden die Auswirkungen der Rigips Duo`Tech DL ab.

Tabelle 19: Parameter zur Beschreibung der Wirkungsabschätzung für 1 m² der Bauplatten RIGIPS Duo`Tech DL und RIGIPS Duo`Tech DLI (alle 25 mm, GaBi).

Parameter	Einheit in Äquiv.	Summe A1 - A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D aus A5
Plattendicke	mm	25								
GWP Prozess	kg CO ₂	5,29E+00	3,40E-01	6,89E-01	0,00E+00	7,87E-02	7,53E-02	0,00E+00	4,02E-01	-4,47E-02
GWP C-Gehalt	kg CO ₂	-1,47E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,47E+00	0,00E+00
GWP Summe	kg CO ₂	3,83E+00	3,40E-01	6,89E-01	0,00E+00	7,87E-02	7,53E-02	0,00E+00	1,87E+00	-4,47E-02
ODP	kg CFC-11	3,38E-08	5,55E-12	1,43E-08	0,00E+00	1,05E-14	5,37E-13	0,00E+00	3,96E-12	-4,27E-13
AP	kg SO ₂	7,71E-03	1,49E-03	2,78E-03	0,00E+00	8,61E-05	3,31E-04	0,00E+00	2,41E-03	-2,27E-04
EP	kg PO ₄ ³⁻	2,48E-03	3,63E-04	3,88E-04	0,00E+00	9,45E-06	8,14E-05	0,00E+00	3,28E-04	-1,36E-05
POCP	kg C ₂ H ₄	1,21E-03	-5,02E-04	1,99E-04	0,00E+00	1,48E-05	-1,13E-04	0,00E+00	2,32E-04	-1,41E-05
ADPE	kg Sb	1,06E-05	2,61E-08	8,59E-05	0,00E+00	2,13E-09	5,55E-09	0,00E+00	1,39E-07	-6,59E-07
ADPF	MJ H _u	8,18E+01	4,59E+00	9,42E+00	0,00E+00	1,08E+00	1,02E+00	0,00E+00	5,23E+00	-5,04E-01
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 20: Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes für 1 m² der Bauplatten RIGIPS DuoTech DL und RIGIPS DuoTech DLI (alle 25 mm, GaBi).

Parameter	Einheit	Summe A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D aus A5
Plattendicke	mm	25								
PERE	MJ Hu	1,39E+01	2,84E-01	1,45E+00	0,00E+00	4,03E-03	5,89E-02	0,00E+00	6,16E-01	-1,42E-01
PERM	MJ Hu	1,21E+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 Hu	2,60E+01	2,84E-01	1,45E+00	0,00E+00	4,03E-03	5,89E-02	0,00E+00	6,16E-01	-1,42E-01
PENRE	MJ Hu	8,30E+01	4,65E+00	1,01E+01	0,00E+00	1,08E+00	1,03E+00	0,00E+00	5,42E+00	-5,23E-01
PENRM	MJ Hu	1,20E+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 Hu	8,41E+01	4,65E+00	1,01E+01	0,00E+00	1,08E+00	1,03E+00	0,00E+00	5,42E+00	-5,23E-01
SM	kg	8,43E-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
RSF	MJ Hu	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 Hu	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	2,37E-02	6,82E-04	4,12E-03	0,00E+00	7,56E-06	1,46E-04	0,00E+00	1,10E-03	-2,02E-04
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 21: Parameter zur Beschreibung von Abfallkategorien für 1 m² der Bauplatten RIGIPS Duo´Tech DL und RIGIPS Duo´Tech DLI (alle 25 mm, GaBi).

Parameter	Einheit	Summe A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D aus A5
Plattendicke	mm	25								
HWD	kg	4,86E-07	3,42E-07	6,36E-08	0,00E+00	1,67E-10	7,69E-08	0,00E+00	1,24E-07	-1,04E-09
NHWD	kg	6,63E-02	4,37E-04	1,01E+00	0,00E+00	1,30E-04	8,85E-05	0,00E+00	2,51E+01	-1,33E-02
RWD	kg	7,50E-04	2,15E-05	1,53E-04	0,00E+00	4,25E-07	2,20E-06	0,00E+00	7,48E-05	-7,48E-06
Legende	HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall									

Tabelle 22: Parameter zur Beschreibung des Verwertungspotenzials in der Entsorgungsphase für 1 m² der Bauplatten RIGIPS Duo´Tech DL und RIGIPS Duo´Tech DLI (alle 25 mm, GaBi).

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D aus A5
Plattendicke	mm	25								
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	3,88E-03	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	3,38E-02	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	7,52E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,52E-02
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,86E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,86E-01
Legende	CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie elektrisch; EET = Exportierte Energie thermisch									

*) Recyclingpotenzial. Derzeit kommt es laut Hersteller in der Entsorgungsphase aus wirtschaftlichen Gründen zu keinem Recycling von Gipsplatten (Abbruchmaterial).

6 LCA: Interpretation

6.1.1 Bilanzergebnisse der RIGIPS Gipsplatten Duo`Tech RB, Duo`Tech RBI, Duo`Tech RF und Duo`Tech RFI mit einer Dicke von 25 mm aufgeteilt nach allen relevanten Lebenszyklusphasen

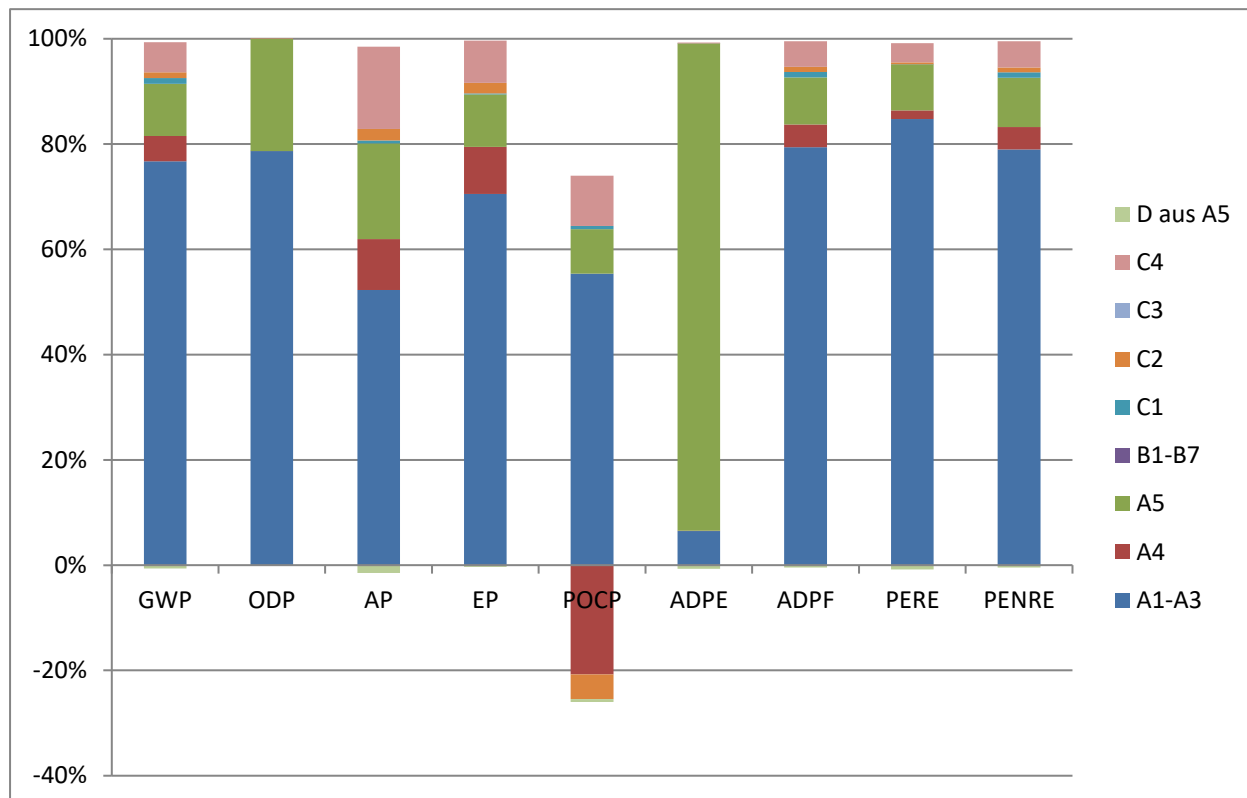


Abbildung 3: Durchschnittliche Anteile der Herstellungsphase A1-A3, des Auslieferungstransportes A4, des Einbaus A5, des Abbruchs, sowie des Entsorgungstransportes C2 und der Deponierung C4 der RIGIPS-Gipsplatten Duo`Tech RB, Duo`Tech RBI, Duo`Tech RF und Duo`Tech RFI mit einer Dicke von 25 mm.

Legende

GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbau-Potential 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
 PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger

Abbildung 3 zeigt die Verteilung der Belastungen der RIGIPS Gipsplatten Duo`Tech RB, Duo`Tech RBI, Duo`Tech RF und Duo`Tech RFI über die gewählten Produktlebensphasen. Fast identisch zu den Standardplatten verursacht auch hier die Herstellungsphase (A1-A3) die größten Umweltauswirkungen. Die Wirkungskategorie ADPE wird von der Phase A5 - Einbau - dominiert. Dies resultiert aus den für die Befestigung eingesetzten Schrauben. Die Transporte ergeben beim POCP negative Werte, was der in der EN 15804 vorgeschriebenen Methode resultiert, in welcher bestimmte Stickoxide negatives POCP aufweisen. Es sollte daraus nicht geschlossen werden, dass sich durch den Ausstoß von Abgasen das photochemische Oxidationspotenzial grundsätzlich verbessert.

6.1.2 Anteile an der Herstellung (A1-A3) der Gipsplatten RIGIPS Duo`Tech RB mit einer Dicke von 25 mm

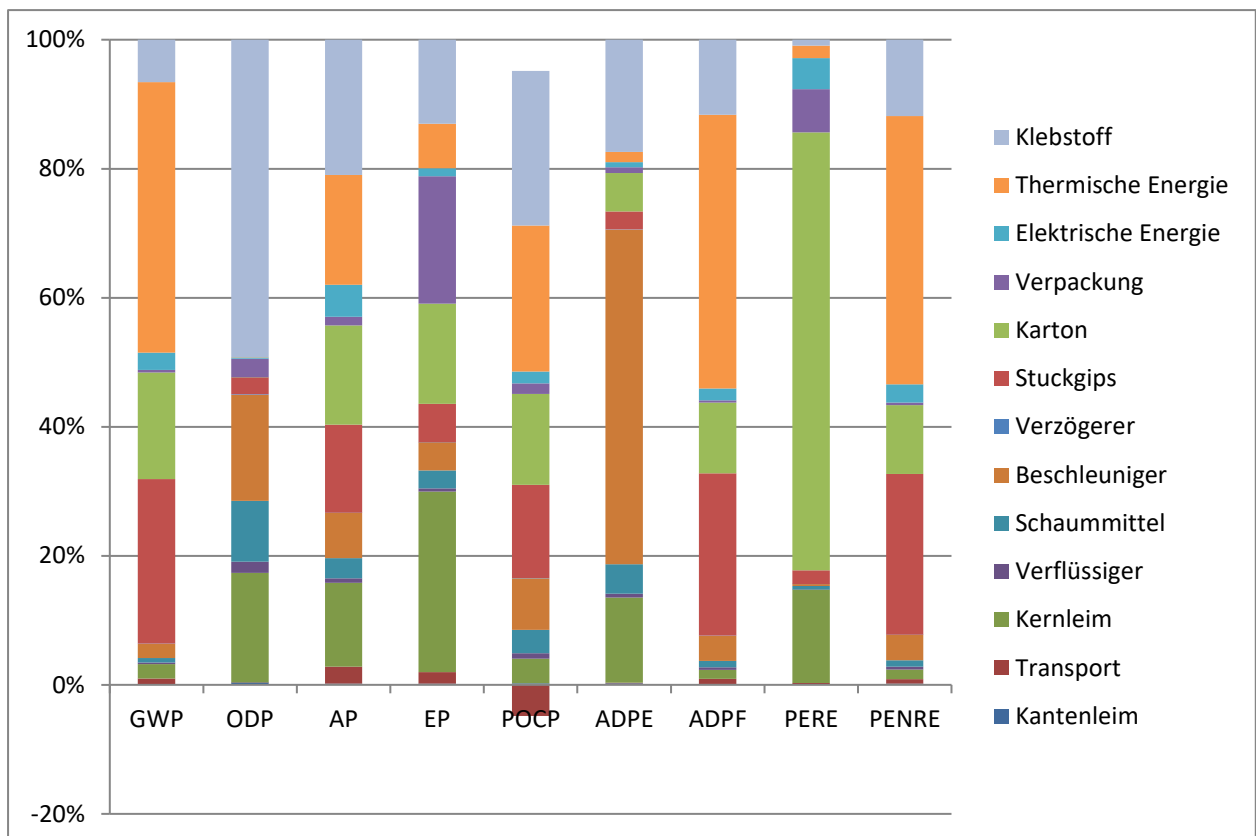


Abbildung 4: Durchschnittliche Anteile an der Herstellungsphase (A1-A3) für die RIGIPS-Gipsplatte Duo`Tech RB mit einer Dicke von 25 mm.

Legende

GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbau Potential 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 PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger

Die Abbildung 4 zeigt beispielhaft die durchschnittlichen Anteile an der Herstellungsphase der RIGIPS-Gipsplatte Duo`Tech RB. Auffallend im Vergleich zu den Standardplatten ist der große Anteil des eingesetzten Klebstoffs. Zusätzlich zu dem bereits erwähnten Hinweis (gemäß ÖNORM EN 15804 sind Wirkungsabschätzungsergebnisse nur relative Aussagen, die keine Aussagen über „Endpunkte“ der Wirkungskategorien, Überschreitungen von Schwellenwerten, Sicherheitsmargen oder über Risiken enthalten) ist hier ist zu beachten, dass für den Klebstoff ein angenäherter Datensatz eingesetzt wurde. Im Übrigen wird die Herstellung der Platte auch hier von der thermischen Energie sowie vom Stuckgips und dem eingesetzten Karton dominiert. Die Transporte ergeben beim POCP negative Werte, was aus der in der EN 15804 vorgeschriebenen Methode resultiert, in welcher bestimmte Stickoxide negatives POCP aufweisen. Es sollte daraus nicht geschlossen werden, dass sich durch den Ausstoß von Abgasen das photochemische Oxidationspotenzial grundsätzlich verbessert.

7 Gefährliche Stoffe und Emissionen in Raumluft und Umwelt, die nicht Teil der Kern-EPD gemäß EN 15804 sind

Für Gipsplatten und die dazugehörigen Fugenfüller gibt es keine Vorschriften bezüglich VOC- und Formaldehyd-Emissionen, um die Produkte auf den Markt zu bringen. Diese Angaben sind daher nicht Teil einer Kern-EPD gemäß EN 15804. Da diese Informationen aber häufig nachgefragt werden, sollen sie im Folgenden zusammengefasst dargestellt werden.

Die folgenden Aussagen beziehen sich auf die von der Fa. Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH im Werk Bad Aussee hergestellten Gipsplatten gemäß folgender EPDs:

- Gipsplatten: RIGIPS RB, RIGIPS RF, RIGIPS RBI, RIGIPS RFI, RIGIPS DL, RIGIPS DLI und RIGIPS Riduro gemäß EPD-RIGIPS-2019-1-BAUPLATTEN-ECOINVENT und gemäß EPD-RIGIPS-2019-1-BAUPLATTEN-GABI der Bau EPD GmbH
- Gipsplatten: RIGIPS Duo'Tech RB, RIGIPS Duo'Tech RF, RIGIPS Duo'Tech RBI, RIGIPS Duo'Tech RFI, RIGIPS, Duo'Tech DL und RIGIPS Duo'Tech DLI gemäß EPD-RIGIPS-2019-2-DUO-TECH-ECOINVENT und gemäß EPD-RIGIPS-2019-2-DUO-TECH-GABI der Bau EPD GmbH

7.1 VOC-Emissionen aus den Rigips Gipsplatten

Als VOC-Emittenten in Gipsplatten kommen der Kernleim und allfällige Imprägnierungen oder Klebstoffe in Frage.

Im Rahmen der Prüfung wurde ein Worst-Case-Szenario von drei repräsentativen Proben und ein Fugenfüller ausgewählt. Die Prüfungen wurde von der Holzforschung Austria gemäß ISO 16000-6, -9, -11 durchgeführt (Bericht 1017/2019 – HC vom 12.04.2019).

Alle drei geprüften Proben entsprechen den

- AgBB-Grenzwerten gem. AgBB-Schemas (2018) für Σ VOC, Σ SVOC und krebserregende Substanzen
- LEED
- BREEAM

Von den anderen, nicht geprüften Varianten sind niedrigere Emissionen zu erwarten.

7.2 Formaldehyd-Emissionen aus den Rigips Gipsplatten

Aufgrund der Produktzusammensetzung ist mit Formaldehyd-Emissionen aus Gipsplatten nicht zu rechnen. Unwahrscheinlich, aber möglich wäre ggf. der Einsatz von Formaldehyd als Konservierungsmittel im Kernleim, im Karton oder in allfälligen Imprägnierungen oder Klebstoffen. Die Emissionen sollten demnach unter den Grenzwerten nach AgBB-Schema sowie LEED und BREEAM liegen.

Für die Formaldehyd-Messung wurden dieselben repräsentativen Proben und ein Fugenfüller wie für die VOC-Untersuchung ausgewählt. Die Prüfungen wurde von der Holzforschung Austria gemäß ISO 16000-3 und gemäß den Durchführungsbestimmungen der EN 16516 durchgeführt (Bericht 1017/2019 – HC vom 12.04.2019).

Formaldehyd-Emissionen waren in allen Fällen unter den Grenzwerten nach AgBB, LEED und BREEAM oder nicht nachweisbar. Diese Ergebnisse sind auf alle Gipsplatten übertragbar.

7.3 Deklaration besonders besorgniserregender Stoffe und Radioaktivität

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

Tabelle 23: Deklaration von Einsatzstoffen mit Gefahrstoffeigenschaften

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

7.4 Radioaktivität

Der Nachweis hinsichtlich Radioaktivität erfolgte am Plattentyp RFI gemäß ÖNORM S 5200:2009. Laut Prüfbericht Nr. G 6825 001 vom 20. 04. 2001 der TÜV SÜD Industrie Service GmbH, München, ergibt die Summenformel (Gleichung 1 der ÖNORM S 5200:2009) einen Wert von 0,058. Damit ist der Grenzwert von 1 deutlich unterschritten

8 Angaben zu Recyclatgehalt nach ISO 14021 der Rigips Gipsplatten, die nicht Teil der Kern-EPD gemäß EN 15804 sind

Von der Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH werden die durchschnittlichen Massengehalte des Recyclatgehalts nach ÖNORM ISO 14021:2016 für Abfall vor Gebrauch (Pre-Consumer) und Abfall nach Gebrauch (Post-Consumer) wie folgt angegeben.

Pro Plattentyp Duo Tech				Pre-Consumer Gesamt [%]	Post-Consumer Gesamt [%]
RIGIPS Bauplatte (RB)				2,9	4,1
RIGIPS Bauplatte imprägniert (RBI)					
RIGIS Feuerschutzplatte (RF)					
RIGIPS Feuerschutzplatte imprägniert (RFI)					
RIGIPS Duraline (DL)					
RIGIPS Duraline imprägniert (DLI)					

9 Literaturhinweise

ÖNORM EN 15804

Nachhaltigkeit von Bauwerken –Umweltproduktdeklarationen-Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte, Ausgabe: 2014-04-15.

Bau-EPD GmbH

PCR Anleitungstext für Bauprodukte: Teil B: Anforderungen an die EPD für Gipsplatten, PCR-Code: 2.10.1, Stand: 17.08.2017.

ISO 14021

ÖNORM EN ISO 14021:2016: Umweltkennzeichnungen und –deklarationen – Umweltbezogenen Anbietererklärungen (Umweltkennzeichnung Typ II)

ISO 14025

ÖNORM EN ISO 14025: Umweltkennzeichnung und -deklarationen – Typ III – Grundsätze und Verfahren.

ISO 14040

ÖNORM EN ISO 14040:2006-10 Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen.

ISO 14044

ÖNORM EN ISO 14044:2006-10 Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen.

Allgemeine Ökobilanzregeln

Allgemeine Regeln für Ökobilanzen und Anforderungen an den Hintergrundbericht (Projektbericht). Bau-EPD GmbH, in geltender Fassung.

CML 2001

CML 2001 is a LCA methodology developed by the Center of Environmental Science (CML) of Leiden University in the Netherlands. More information on: <http://cml.leiden.edu/software/data-cmlia.html>

GaBi 2016, A

GaBi Professional database 2016 (SP 30), Hrsg. Thinkstep AG, Leinfelden – Echterdingen, 2016.

GaBi 2016, B

GaBi ext. DB XIV - Construction materials 2016 (SP 30), Hrsg. Thinkstep AG, Leinfelden – Echterdingen, 2016.

GaBi 2016, C

GaBi ext. DB XIIIb - ecoinvent integrated v3.1 2016 (SP 30), Hrsg. Thinkstep AG, Leinfelden – Echterdingen, 2016.

GaBi 2016, D

GaBi Modelling Principles 2016, Hrsg. Thinkstep AG, Leinfelden – Echterdingen, Jänner 2016.

ecoinvent 2018

ecoinvent Version 3.5 (2018) Database, ecoinvent Association, Zürich, 2018.

Saint-Gobain 2014

Sämtliche Datenblätter, Unterlagen und Abbildungen der Fa. Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH, Bad Aussee, 2014.

ÖNORM B 3415

ÖNORM B 3415:2015 06 01: Gipsplatten und Gipsplattensysteme - Regeln für die Planung und Verarbeitung

ETA-12/0039

ETA-12/0039: Österreichischen Instituts für Bautechnik.

ÖNORM B 2310

ÖNORM B 2310:20090501: Fertighäuser - Benennungen und Definitionen sowie Mindestleistungsumfang

ÖNORM B 2320

ÖNORM B 2320:20170801: Wohnhäuser aus Holz - Technische Anforderungen

ÖNORM EN 520

ÖNORM EN 520:20100701: Gipsplatten — Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren

ÖNORM B 3410

ÖNORM B 3410:20100701: Gipsplatten für Trockenbausysteme (Gipsplatten) - Arten, Anforderungen und Prüfungen

BBSR 2017

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung - Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach
Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB):

https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/baustoff_gebauedaten/BNB_Nutzungsdauern_von_Bauteilen_2017-02-24.pdf; Stand: 24.02.2017.

10 Verzeichnisse und Glossar

10.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Produktionsprozess der Gipsplatten der Fa. Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH (Saint-Gobain 2014).	8
Abbildung 2: Flussdiagramm der Produktlebensphasen der RIGIPS Gipsplatten (Quelle Flussdiagramm: IBO 2014; Quelle Bilder: Saint-Gobain 2014).....	12
Abbildung 3: Durchschnittliche Anteile der Herstellungsphase A1-A3, des Auslieferungstransportes A4, des Einbaus A5, des Abbruchs, sowie des Entsorgungstransportes C2 und der Deponierung C4 der RIGIPS-Gipsplatten Duo`Tech RB, Duo`Tech RBI, Duo`Tech RF und Duo`Tech RFI mit einer Dicke von 25 mm.	25
Abbildung 4: Durchschnittliche Anteile an der Herstellungsphase (A1-A3) für die RIGIPS-Gipsplatte Duo`Tech RB mit einer Dicke von 25 mm.	26

10.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Zusammenfassung der Duotech-Produkte.....	3
Tabelle 2: Übersicht der untersuchten Plattentypen mit den jeweiligen Dicken und der Bezeichnung der Karton Sicht- und Rückseite.	3
Tabelle 3: Technische Daten der deklarierten Bauprodukte RIGIPS Duo`Tech RB, RIGIPS Duo`Tech RF, RIGIPS Duo`Tech RBI und RIGIPS Duo`Tech RFI mit einer Dicke von 25 mm.	4
Tabelle 4: Technische Daten der deklarierten Bauprodukte RIGIPS Duo`Tech DL und RIGIPS Duo`Tech DLI mit einer Dicke von 25 mm.	4
Tabelle 5: Grundstoffe für die RIGIPS Gipsplatten RIGIPS Duo`Tech RB, RIGIPS Duo`Tech RF, RIGIPS Duo`Tech RBI und RIGIPS Duo`Tech RFI.	5
Tabelle 6: Grundstoffe für RIGIPS Gipsplatten RIGIPS Duo`Tech Duraline DL und RIGIPS Duo`Tech Duraline imprägniert.	6
Tabelle 7: Referenznutzungsdauer (RSL) gemäß BBSR 2017	9
Tabelle 8: Deklarierte Einheit	10
Tabelle 9: Deklarierte Lebenszyklusphasen.....	10
Tabelle 10: Beschreibung des Szenarios für „Transport zur Baustelle (A4)“ (gem. Tabelle 7 der ÖNORM EN 15804).....	15
Tabelle 11: Beschreibung des Szenarios für „Einbau in das Gebäude (A5)“ (gem. Tabelle 8 der ÖNORM EN 15804)	16
Tabelle 12: Durchschnittliche Entsorgungs-Transportdistanzen für die RIGIPS-Produkte.	16
Tabelle 13: Beschreibung des Szenarios „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“	17
Tabelle 14: Beschreibung des Szenarios „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (Modul D)“	17
Tabelle 15: Parameter zur Beschreibung der Wirkungsabschätzung für 1 m ² der Bauplatten RIGIPS Duo`Tech RB, RIGIPS Duo`Tech RBI, RIGIPS Duo`Tech RF und RIGIPS Duo`Tech RFI (alle 25 mm, GaBi).....	19
Tabelle 16: Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes für 1 m ² der Bauplatten RIGIPS Duo`Tech RB, RIGIPS Duo`Tech RBI, RIGIPS Duo`Tech RF und RIGIPS Duo`Tech RFI (alle 25 mm, GaBi).....	20
Tabelle 17: Parameter zur Beschreibung von Abfallkategorien für 1 m ² der Bauplatten RIGIPS Duo`Tech RB, RIGIPS Duo`Tech RBI, RIGIPS Duo`Tech RF und RIGIPS Duo`Tech RFI (alle 25 mm, GaBi).....	21
Tabelle 18: Parameter zur Beschreibung des Verwertungspotenzials in der Entsorgungsphase für 1 m ² der Bauplatten RIGIPS Duo`Tech RB, RIGIPS Duo`Tech RBI, RIGIPS Duo`Tech RF und RIGIPS Duo`Tech RFI (alle 25 mm, GaBi).....	21
Tabelle 19: Parameter zur Beschreibung der Wirkungsabschätzung für 1 m ² der Bauplatten RIGIPS Duo`Tech DL und RIGIPS Duo`Tech DLI (alle 25 mm, GaBi).....	22
Tabelle 20: Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes für 1 m ² der Bauplatten RIGIPS Duo`Tech DL und RIGIPS Duo`Tech DLI (alle 25 mm, GaBi).....	23

Tabelle 21: Parameter zur Beschreibung von Abfallkategorien für 1 m² der Bauplatten RIGIPS Duo´Tech DL und RIGIPS Duo´Tech DLI (alle 25 mm, GaBi).24

Tabelle 22: Parameter zur Beschreibung des Verwertungspotenzials in der Entsorgungsphase für 1 m² der Bauplatten RIGIPS Duo´Tech DL und RIGIPS Duo´Tech DLI (alle 25 mm, GaBi).24

10.3 Abkürzungen

10.3.1 Abkürzungen gemäß ÖNORM EN 15804

EPD	Umweltproduktdeklaration (en: environmental product declaration)
PKR	Produktkategorieregeln, (en: product category rules)
LCA	Ökobilanz, (en: life cycle assessment)
RSL	Referenz-Nutzungsdauer, (en: reference service life)
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)"

10.3.2 Abkürzungen gemäß vorliegender PKR

CE-Kennz.	franz. Communauté Européenne = „Europäische Gemeinschaft“ oder Conformité Européenne, soviel wie „Übereinstimmung mit EU-Richtlinien“
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (de: Verordnung über die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)



Herausgeber

Bau EPD GmbH
 Seidengasse 13/3
 1070 Wien
 Österreich

Tel +43 699 15 900 500
 Mail office@bau-epd.at
 Web www.bau-epd.at



Programmbetreiber

Bau EPD GmbH
 Seidengasse 13/3
 1070 Wien
 Österreich

Tel +43 699 15 900 500
 Mail office@bau-epd.at
 Web www.bau-epd.at



Ersteller der Ökobilanz

Dipl. UMNW ETH Philipp Boogman
 IBO - Österreichisches Institut für Bauen
 und Ökologie
 Alserbachstraße 5/8
 A-1090 Wien

Tel +43 1 319 2014
 Mail philipp.boogman@ibo.at
 Web www.ibo.at



Inhaber der Deklaration

Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH
 Unterkainisch 24
 A-8990 Bad Aussee

Tel +43 (0) 3622/505-0
 Mail rigips.austria@saint-gobain.com
 Web <http://www.rigips.at/>