

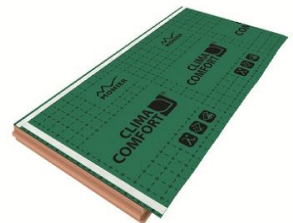
# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804




Deklarationsinhaber	<b>Kingspan Insulation B.V. / Braas GmbH</b>
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-BRA-20190073-IBC1-DE
Ausstellungsdatum	05.09.2019
Gültig bis	04.09.2024

**Clima Comfort  
Braas GmbH**

[www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com) | <https://epd-online.com>



## 1. Allgemeine Angaben

<p><b>Braas GmbH</b></p> <p><b>Programmhalter</b>          IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.          Panoramastr. 1          10178 Berlin          Deutschland</p>	<p><b>Clima Comfort</b></p> <p><b>Inhaber der Deklaration</b>          Kingspan Insulation B.V.          Lingewei 8          4004 LL Tiel          Niederlande</p> <p>Braas GmbH          Frankfurter Landstraße 2-4          61440 Oberursel,          Deutschland</p>
<p><b>Deklarationsnummer</b>          EPD-BRA-20190073-IBC1-DE</p>	<p><b>Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit</b>          Clima Comfort Platte für Steildächer,          1 m<sup>2</sup>, Dicke 100 mm, R = 5,0 m<sup>2</sup> K/W</p>
<p><b>Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:</b>          Dämmstoffe aus Schaumkunststoffen, 06.2017          (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))</p>	<p><b>Gültigkeitsbereich:</b>          Das Clima Comfort Dämmmaterial wird von Kingspan Insulation B.V. im Produktionswerk in Tiel, Niederlande, produziert. Bei der Produktion wird eine Gewebeschicht auf Glasfaserbasis autohäsiv auf das Schaummaterial aufgetragen.</p>
<p><b>Ausstellungsdatum</b>          05.09.2019</p>	<p>Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.</p>
<p><b>Gültig bis</b>          04.09.2024</p>	<p><b>Verifizierung</b></p> <p>Die Europäische Norm <i>EN 15804</i> dient als Kern-PCR</p> <p>Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß <i>ISO 14025:2010</i></p> <p><input type="checkbox"/> intern      <input checked="" type="checkbox"/> extern</p>
<p></p> <p>Dipl. Ing. Hans Peters          (Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p>	<p></p> <p>Dipl. Natw. ETH Sascha Iqbal,          Unabhängige/-r Verifizierer/-in vom SVR bestellt</p>
<p></p> <p>Dr. Alexander Röder          (Geschäftsführer Instituts Bauen und Umwelt e.V.)</p>	

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Clima Comfort ist ein Dämmstoff aus wärmeaushärtendem Schaumstoff mit beidseitiger Gewebeschichtung auf Glasfaserbasis. Das Produkt ist in verschiedenen Dicken von 20 mm bis 200 mm erhältlich. Diese EPD bezieht sich auf die meistverkaufte Dicke von 100 mm mit einem R-Wert von 5,0 m<sup>2</sup> K/W.

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der /EN 13166:2012 und A2:2016/ – Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschaum (PF) – Spezifikation und die CE-Kennzeichnung. Für die Anwendung und Nutzung der Produkte gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

### 2.2 Anwendung

Durch seinen hohen Dämmwert ist Clima Comfort bestens geeignet zur Verwendung als Dämmung für ziegel- oder schiefergedeckte, geneigte Warmdächer.

### 2.3 Technische Daten

#### Bauphysikalische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Druckfestigkeit acc. to /EN 13166/	≥ 0.12	N/mm <sup>2</sup>
Zugfestigkeit perpendicular to faces (σ <sub>mt</sub> ) acc. to /EN 13166/	≥ 0.06	N/mm <sup>2</sup>
Wärmeleitfähigkeit λ <sub>d</sub> nach /EN 13166/ (d = 20 – 44mm)	0.021	W/(m·K)
Wärmeleitfähigkeit λ <sub>d</sub> nach /EN 13166/ (d = 45 – 120mm)	0.020	W/(m·K)
Wärmeleitfähigkeit λ <sub>d</sub> nach /EN 13166/ (d = >120 - 159mm)	0.021	W/(m·K)

Nicht berücksichtigte technische Parameter sind das Elastizitätsmodul und die Schallabsorption (nicht

relevant für diese Anwendung), und das Kriechen (keiner Dauerbelastung ausgesetzt). Die Kurzzeitwasseraufnahme wird getestet, um den Einfluss der Wassereinwirkung während der Bauphase aufzuzeigen; andere Wasseraufnahme- bzw. Feuchteigenschaften gelten nicht für die Anwendung des Produkts.

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß /EN:2016/ – Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschaum (PF) – Spezifikation

## 2.4 Lieferzustand

Die Produkte werden in den Maßen 1200 x 2400mm und in Dicken von 60 bis 160 mm geliefert.

## 2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Hauptbestandteile sind Phenolharzschaum (PF) (zwischen 70 und 80 %) zuzüglich eines Katalysators und Zusatzstoffen (zwischen 15 und 20 %), die im Schaumstoff-Endprodukt verkapselt sind. Im Werk wird das Harz auf ein Beschichtungsmaterial (5 bis 10 %) mithilfe eines Treibmittels (5 %) ohne Ozonerstörungspotenzial zu einem harten Schaum aufgeschäumt. Durch die geschlossenen Zellen (gemäß EN 13166) verbleibt das Treibmittel in den aufgeschäumten Zellen.

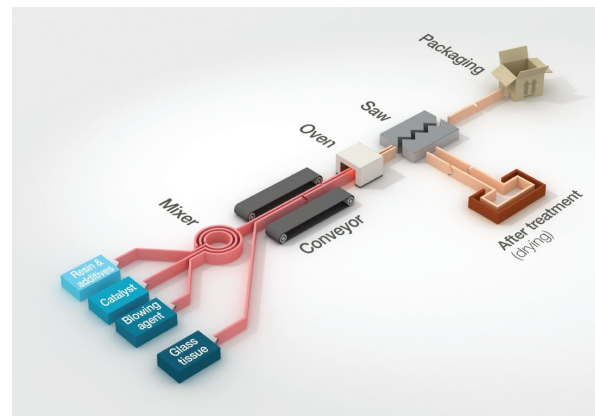
Im Sinne der aktuellen /REACH/-Verordnung gelten Dämmstoffe aus Phenolschaum als „Erzeugnisse“ und sind von den Bestimmungen nach Artikel 57 und 59(1) der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 ausgenommen. Diese Produkte gelten nach zurzeit geltendem Recht nicht als Gefahrstoffe. Demzufolge ist folgende Deklaration möglich:

- Dieses Erzeugnis enthält Stoffe, die in der Kandidatenliste aufgeführt sind (Datum: 24.06.2019), in einem Massenanteil von mehr als 0,1 Prozent: **nein**.
- Dieses Erzeugnis enthält andere CMR-Stoffe der Kategorien 1A oder 1B, die nicht in der Kandidatenliste aufgeführt sind, in einem Massenanteil von mehr als 0,1 Prozent: **nein**.
- Diesem Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugegeben oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (hierbei handelt es sich dann um behandelte Ware laut Definition in der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 für Biozidprodukte): **nein**.

Die chemische funktionelle Gruppe der in beiden Harzen verwendeten Zusatzstoffe ist die nichtionischer Tenside. Dabei enthält die funktionelle Gruppe des feuerhemmenden Materials in der Beschichtung Stickstoff- und Phosphor (N-P-Basis).

## 2.6 Herstellung

Phenolharzschaum wird unter Verwendung von Phenolharz, einem Katalysator, Zusatzstoffen und einem Treibmittel hergestellt. Die Zellstruktur im Harz entsteht durch die Hitze der chemischen Reaktion. Dazu wird das Treibmittel dem Material zugegeben, das eine feste und sehr feine Zellstruktur formt, die zu nahezu 100 % geschlossen ist. Der Schaum wird auf die Glasfaserschicht aufgetragen. Danach werden die Dicke und die Festigkeit durch das Fließband bestimmt, wo obere und untere Walzen das Material auf die gewünschte Dicke komprimieren. Die Platte wird auf die richtige Größe zugesägt und gemäß der Produktspezifikationen verpackt.



[Legende]	
Resin & Additives	Harz und Zusatzstoffe
Catalyst	Katalysator
Blowing agent	Treibmittel
Glass tissue	Glasfaserschicht
Mixer	Mixer
Conveyor	Fließband
Oven	Ofen
Saw	Säge
After treatment (drying)	Nachbehandlung (Trocknung)
Packaging	Verpackung

## 2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die Produktion erfolgt unter Einhaltung aller nationalen Richtlinien und Regelungen.

## 2.8 Produktverarbeitung/Installation

Clima Comfort ist nicht zur direkten Außenanwendung geeignet. Es muss mit einem Dach oder einer anderen geeigneten Abdeckung bedeckt werden. Des Weiteren ist Clima Comfort nicht zur Herstellung einer Deckschicht in Innenbereichen vorgesehen und mit einer geeigneten Deckschicht zu versehen. Das Schneiden sollte mit einer feinen Säge oder einem scharfen Messer erfolgen.

**Inhalation:** Der Staub ist nicht gefährlich. Wie bei allen Schneidvorgängen wird das Tragen einer Einweg-Staubfiltermaske empfohlen. Wenn Staub durch mechanisches Schneiden in geschlossenen Räumen entsteht, wird die Benutzung einer Absaugvorrichtung empfohlen.

**Hände:** Es wird empfohlen, während des Umgangs mit dem Produkt Handschuhe zu tragen.

**Haut:** Nicht sensibilisierend. Beim Umgang mit Glasfaser enthaltenden Deckschichten sind Hautirritationen möglich. Zum Entfernen sorgfältig mit Wasser und Seife oder einem geeigneten Reiniger waschen.

## 2.9 Verpackung

Das Produkt ist flach verpackt und wird in der Regel in Verpackungseinheiten von 24 Platten versandt. Im Durchschnitt beläuft sich der Verbrauch an Verpackungsmaterial auf 25 g pro kg Endprodukt (80 % Polyethylenfolie, 20 % expandiertes Polystyrol) sowie Heißklebefilm. Bis auf den Heißklebefilm kann das gesamte Verpackungsmaterial recycelt werden.

## 2.10 Nutzungszustand

Unter den Standardnutzungsbedingungen zeigt das Baumaterial keinerlei Materialveränderung während der Nutzungsdauer.

### 2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Nach der Montage des Produkts kommt es zu keiner weiteren Exposition, es sind keine diesbezüglichen Umweltauswirkungen bekannt.

### 2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Referenz-Nutzungsdauer wird nicht in dieser EPD deklariert, da sie nur die Produktion bis zur Verarbeitung umfasst und nicht die Nutzungsphase.

### 2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

#### Brand

Das Produkt Kooltherm S7 wurde als „Produkt wie vermarktet“ gemäß /EN 13501-1/ klassifiziert:

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse (product)	C
Brennendes Abtropfen (product)	s1
Rauchgasentwicklung (product)	d0

#### Wasser

Aufgrund der geschlossenen Zellstruktur des Produkts ist es feuchtebeständig, aber noch wasserdampfdurchlässig.

#### Mechanische Zerstörung

Das Material gilt als chemisch inert und es sind keine Gefahren bei mechanischer Zerstörung zu erwarten.

### 2.14 Nachnutzungsphase

Wenn die Dämmplatten vollständig von der Mauerstruktur gelöst werden, könnten sie direkt für den gleichen Zweck wiederverwendet werden. Die Wiederverwendung wird im Rahmen der vorliegenden Studie jedoch nicht betrachtet.

### 2.15 Entsorgung

Die folgenden Punkte beschreiben die Produktentsorgung:

- Dämmstoffabfall ist nicht gefährlich.
- Produktstaub, der bei der Montage anfällt, wird wegen seiner inerten Natur nur als lästiger Staub angesehen.
- Die üblichen Sicherheitsvorkehrungen für Polyethylenbeutel, Umhüllungs- und Verpackungsmaterial sind zu beachten.
- Produktabfälle sind gemäß den lokalen Gesetzen und Regulierungen zu entsorgen. Abfallschlüssel Nr. 17 06 04 „Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt“ gemäß /EWC 2002/.

### 2.16 Weitere Informationen

Für Produktdaten einschließlich der Sicherheitsdaten siehe [www.braas.de](http://www.braas.de)

## 3. LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit (1 m<sup>2</sup>) und die Umrechnungsfaktoren sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

#### Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit , Dicke 100mm	1	m <sup>2</sup>
Rohdichte	40	kg/m <sup>3</sup>
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,25	-
Deklarierte Einheit	0,1	m <sup>3</sup>

### 3.2 Systemgrenze

Die folgenden Prozesse sind in den Clima Comfort Produktionsstadien A1-A3 enthalten: Herstellung der Vorprodukte (Harz, Zusatzstoffe, Treibmittel)

- Transport der Rohmaterialien und Vorprodukte zum Werk

- Herstellungsprozess im Werk einschließlich des Verbrauchs an Wasser und Energie, der Entsorgung der Abfallprodukte und der Beachtung direkter VOC-Emissionen in die Luft

- Herstellung und Transport der Verpackungsmaterialien

Die folgenden Prozesse sind in den Clima Comfort Stadien C3 und D enthalten:

- Entsorgungsszenario (Verbrennung in Abfallverbrennungsanlage mit Energierückgewinnung)

### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Für das Lebensende wird von einer Verbrennung in einer Abfallverbrennungsanlage mit einem angenommenen R1-Wert von > 1 ausgegangen. Die Herstellung von für die Herstellung notwendigen Investitionsgütern, Einrichtungen und Infrastruktur sind nicht Gegenstand dieser Bilanz.

### 3.4 Abschneideregeln

In dieser Studie wurden keine Abschneideregeln angewendet. Alle dargelegten Daten wurden unter Verwendung der besten verfügbaren LCI-Daten aufgenommen und abgebildet.

### 3.5 Hintergrunddaten

Alle Hintergrunddaten stammen aus den Datenbanken /GaBi ts/ Software. Die einheitlichen Datensätze aus der GaBi-Datenbank werden in der /GaBi ts/-Online-Dokumentation dokumentiert. Das letzte Update der Datenbank stammt aus dem Februar 2018.

Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, wurden ausschließlich die einheitlichen Hintergrunddaten aus der /GaBi ts/-Datenbank in der LCA verwendet (z. B. Datensätze zu Energie, Transport, Hilfsstoffen und Verbrauchsmaterialien).

### 3.6 Datenqualität

Die Primärdaten wurden von Kingspan Insulation B.V. mithilfe eines speziellen Fragenkatalogs erfasst. Die vom Hersteller erfassten Vordergrunddaten basieren auf jährlichen Produktionsmengen. Die Produktionsdaten beziehen sich auf einen Mittelwert des Jahres 2017.

An den erhaltenen Daten wurden Querüberprüfungen hinsichtlich der Plausibilität von Masse- und Energieströmen durchgeführt. Ähnliche Prüfungen wurden am Softwaremodell ausgeführt, das im Rahmen der Studie entwickelt wurde. Insgesamt kann die Datenqualität als gut bezeichnet werden. Die Erfassung der Primärdaten erfolgte gründlich, alle relevanten Ströme wurden berücksichtigt.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Die Eingangsdaten für die Rohmaterialproduktion und den Verbrauch an Prozessenergie im Produktionswerk wurden zwischen 1. Januar 2017 und 31. Dezember 2017 erfasst.

### 3.8 Allokation

Der Produktionsprozess erzeugt keine Nebenprodukte. Das angewandte Softwaremodell enthält keine Allokation. Produktionsabfälle werden in eine Abfallverbrennungsanlage gebracht. Entstehende Elektro- und Wärmeenergie wird innerhalb von Modul

A1–A3 zurückgeführt, da die Qualität der rückgewonnenen Energie als mit der der Eingangsenergie vergleichbar angesehen wird. Die Umweltbelastung durch die Verbrennung des Verpackungsmaterials und des Produkts im Entsorgungsszenario wird dem System (A5 oder C3) zugeschlagen. Daraus resultierende potenzielle Gutschriften für Wärme- und Elektroenergie werden in Modul D deklariert.

### 3.9 Vergleichbarkeit

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

Die verwendete Hintergrunddatenbank ist zu nennen.

Es werden Hintergrunddaten des /GaBi ts/- Softwaresystems der Version 8 /GaBi ts/ verwendet.

## 4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Die folgenden technischen Informationen bilden die Grundlage für die deklarierten Module oder können zur Entwicklung spezieller Szenarien im Kontext einer Gebäudebilanz verwendet werden.

### Montage im Gebäude (A5)

In A1–A3 ist folgendes Verpackungsmaterial für das Endprodukt enthalten:  
 Polyethylenfolie und -umhüllung: 0,09 kg/m<sup>2</sup>  
 Sonstiges (hauptsächlich expandiertes Polystyrol): 0,025 kg/m<sup>2</sup>  
 Das Recycling der Verpackung ist im Kontext einer Gebäudebilanz unter A5 zu berücksichtigen.

### Abfallbehandlung (C3)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Als gemischter Bauabfall gesammelt	4	kg
Zur Energierückgewinnung	4	kg
R1-Wert der Abfallverbrennungsanlage	>60	%

### Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial (D), relevante Informationen zum Szenario

Als Entsorgungsszenario wird von einer Abfallverbrennung mit Energierückgewinnung ausgegangen.

## 5. LCA: Ergebnisse

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

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

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1 m<sup>2</sup>, 100mm Dicke

Parameter	Einheit	A1-A3	C3	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	8,13E+0	8,40E+0	-3,41E+0
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	2,09E-8	1,44E-15	-4,70E-14
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	1,37E-2	3,30E-3	-5,76E-3
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äq.]	1,80E-3	8,37E-4	-6,24E-4
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	4,63E-3	2,10E-4	-4,57E-4
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – nicht fossile Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	1,72E-5	8,93E-8	-6,15E-7
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe	[MJ]	2,44E+2	2,12E+0	-4,81E+1

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – RESSOURCENEINSATZ: 1 m<sup>2</sup>, 100mm Dicke

Parameter	Einheit	A1-A3	C3	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	7,18E+0	3,27E-1	-1,22E+1
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	7,18E+0	3,27E-1	-1,22E+1
Nicht erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,46E+2	1,03E+2	-6,04E+1
Nicht erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	1,01E+2	-1,01E+2	0,00E+0
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	2,47E+2	2,39E+0	-6,04E+1
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00	0,00	0,00
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00	0,00	0,00
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00	0,00	0,00
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m <sup>3</sup> ]	3,59E-2	2,00E-2	-1,44E-2

### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN: 1 m<sup>2</sup>, 100mm Dicke

Parameter	Einheit	A1-A3	C3	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	1,06E-4	3,45E-9	-2,49E-8
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	1,03E-1	1,58E-1	-2,61E-2
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	1,09E-3	1,09E-4	-4,88E-3
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00	0,00	0,00
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00	0,00	0,00
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,00	4,00	0,00
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00	14,50	0,00
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00	26,00	0,00

## 6. LCA: Interpretation

In dieser EPD werden das Produktions- und das Abfallbehandlungsstadium des Produkts deklariert.

Bis auf das globale Erwärmungspotenzial werden alle Wirkungskategorien im Wesentlichen vom Produktionsstadium (A1–A3) bestimmt. Hinsichtlich des globalen Erwärmungspotenzials generieren auch die Verbrennungsemissionen am Lebensende wesentliche Auswirkungen.

Mit Ausnahme des photochemischen Ozonbildungspotenzials (POCP) stammt der Großteil der Auswirkungen im Produktionsstadium in allen Wirkungskategorien aus den Vorstufen der

Harzproduktion. Hinsichtlich POCP ist der Beitrag der Treibmittel am höchsten.

Der Wärmeenergieverbrauch, Verpackungsmaterial und der Transport zur Produktionsstätte trägt nur geringfügig zu den allgemeinen Auswirkungen im Stadium A1–A3 bei. Der Einfluss von Stromverbrauch und Verbrauch sonstiger Rohstoffe ist vernachlässigbar.

### Faktoren für abweichende Dicken

Die Ergebnisse der Ökobilanz für den in dieser EPD deklarierten Dämmstoff beziehen sich auf 100 mm Produktdicke. Anhand der Faktoren aus der folgenden Tabelle können die Ergebnisse aus dieser EPD für

abweichende Dicken umgerechnet werden. Dabei müssen für die Module A1–A3, C3 und D die Ergebnisse der Ökobilanz aus Kapitel 5 mit diesen Faktoren multipliziert werden.

S7	Module A1-A3			Module C			Module D		
	100mm	80mm	120mm	100mm	80mm	120mm	100mm	80mm	120mm
GWP	1	0,80	1,20	1	0,79	1,21	1	0,79	1,21
ODP	1	0,78	1,22	1	0,81	1,19	1	0,79	1,21
AP	1	0,81	1,19	1	0,79	1,21	1	0,79	1,21
EP	1	0,80	1,20	1	0,78	1,22	1	0,79	1,21
POCP	1	0,81	1,19	1	0,79	1,21	1	0,79	1,21
ADPE	1	0,89	1,11	1	0,84	1,16	1	0,79	1,21
ADPF	1	0,80	1,20	1	0,80	1,20	1	0,79	1,21

## 7. Nachweise

### 7.1 VOC Emissionen

Das Produkt wurde bei /Eurofins Product Testing A/S/ auf VOC-Emissionen getestet. Das Produkt erfüllt die Anforderungen für das Gütezeichen Indoor Air Comfort GOLD und das AgBB/ABG-Schema des Ausschusses zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten.

#### Ergebnisübersicht nach AgBB (28 Tage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	$\leq 100$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Summe SVOC (C16 - C22)	$\leq 20$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
R (dimensionslos)	$\leq 1$	-
VOC ohne NIK	$\leq 100$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kanzerogene	$\leq 1$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

#### Ergebnisübersicht nach AgBB (3 Tage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6-C16)	$\leq 10000$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
SVOC gesamt (C16–C22)	-	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
R (ohne Einheit)	-	-
VOC ohne NIK-Wert	-	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Krebserregende Stoffe	$\leq 10$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

### 7.2 Auswaschverhalten

Die Dämmplatten werden mit einer Außenverkleidung bedeckt und werden, unter normalen Umständen und bei richtiger Verarbeitung, nicht in Kontakt mit Wasser kommen. Deshalb werden keine Auswaschtests durchgeführt.

## 8. Literaturhinweise

#### /IBU 2016/

IBU (2016): Allgemeine EPD-Programmanleitung des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), Version 1.1  
Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin.  
[www.ibu-epd.de](http://www.ibu-epd.de)

#### /ISO 14025/

DIN EN/ISO 14025:2011-10/, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren

#### /EN 15804/

/EN 15804:2012-04+A1 2013/, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

#### /PCR Version 1.7, Teil A/

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin (Hrsg.): Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen, Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht, März 2018

#### /PCR 2017, Teil B/

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin (Hrsg.): Produktkategorieregeln für Baustoffe aus der Reihe der Umweltproduktdeklarationen vom Institut Bauen

und Umwelt (IBU), Teil B: Anforderungen an die EPD für Dämmstoffe aus Schaumkunststoffen. Juni 2017

#### /EN 826/

EN 826:2013: Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung

#### /EN 1607/

EN 1607:2013: Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene

#### /EN 1609/

EN 1609:2013: Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Wasseraufnahme bei kurzzeitigem teilweisem Eintauchen

#### /EN 12086/

EN 12086:2013: Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit

#### /EN 12089/

EN 12089:2013: Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung des Verhaltens bei Biegebeanspruchung

**/EN 13166/**

EN 13166:2012+A2:2016: Wärmedämmstoffe für Gebäude. Werkmäßig hergestellte Produkte aus Phenolharzschaum (PF). Spezifikation

**/EN 13823/**

Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen

**/EN 13501-1/**

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

**/EN 29052-1/**

EN 29052-1: 1992: Akustik – Bestimmung der dynamischen Steifigkeit; Teil 1: Materialien, die unter schwimmenden Estrichen in Wohngebäuden verwendet werden

**/Eurofins Product Testing A/S/**

Eurofins Product Testing A/S – Smedeskovvej 38 – 8464 Galten – Dänemark

**/EWC 2002/**

EWC 2002: 2000/532/EG: Entscheidung der Kommission vom 3. Mai 2000 zur Ersetzung der

Entscheidung 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle und der Entscheidung 94/904/EG des Rates über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1 Absatz 4 der Richtlinie 91/689/EWG über gefährliche Abfälle

**/CPR/**

VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EG des Rates

**/GaBi ts/**

thinkstep AG: Leinfelden-Echterdingen GaBi Software-System and Database for Life Cycle Engineering 1992-2019

**/REACH/**

Verordnung (EC) Nr. 1907/2006 des europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

<https://echa.europa.eu/candidate-list-table>; Abruf vom 24. Juni 2019, 197 gelistete Substanzen.



**Herausgeber**

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

Tel +49 (0)30 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 3087748- 29  
Mail [info@ibu-epd.com](mailto:info@ibu-epd.com)  
Web [www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)

**Programmhalter**

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

Tel +49 (0)30 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 3087748- 29  
Mail [info@ibu-epd.com](mailto:info@ibu-epd.com)  
Web [www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)



thinkstep

**Ersteller der Ökobilanz**

thinkstep AG  
Hauptstraße 111- 113  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

Tel +49 711 341817-0  
Fax +49 711 341817-25  
Mail [info@thinkstep.com](mailto:info@thinkstep.com)  
Web <http://www.thinkstep.com>

**Inhaber der Deklaration**

Braas GmbH  
Frankfurter Landstraße 2-4  
61440 Oberursel  
Germany

Tel 06171 61 014  
Fax 06171 61 23 00  
Mail [info@braas.de](mailto:info@braas.de)  
Web <http://www.braas.de>

Kingspan Insulation B.V.  
Lingewei 8  
4004LL Tiel  
Netherlands

Tel +31 (0) 543 543 210  
Fax +31 (0) 344 675 251  
Mail [info@kingspaninsulation.nl](mailto:info@kingspaninsulation.nl)  
Web [www.kingspan.com](http://www.kingspan.com)