

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	GUTEX Holzfaserplattenwerk H. Henselmann GmbH + Co KG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-GTX-20220170-IBC1-DE
Ausstellungsdatum	24.08.2022
Gültig bis	23.08.2027

Pyroresist® Holzfaserdämmplatte
GUTEX Holzfaserplattenwerk
H. Henselmann GmbH + Co KG

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



1. Allgemeine Angaben

GUTEX Holzfaserplattenwerk

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-GTX-20220170-IBC1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Holzwerkstoffe, 12.2018
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

24.08.2022

Gültig bis

23.08.2027



Dipl. Ing. Hans Peters
(Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



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

Pyroresist® - Holzfaserdämmplatte

Inhaber der Deklaration

GUTEX Holzfaserplattenwerk
H. Henselmann GmbH + Co KG
Gutenberg 5
79761 Waldshut-Tiengen

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf 1 m³ im Trockenverfahren hergestellte Holzfaserdämmplatten Pyroresist® mit einer Dichte von 190 kg/m³.

Gültigkeitsbereich:

Die Deklaration gilt für die im Trockenverfahren hergestellten Holzfaserdämmplatten Pyroresist®, die von der Firma GUTEX am Standort Waldshut-Tiengen hergestellt werden.

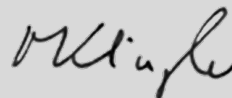
Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen. Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+A2 erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als EN 15804 bezeichnet.

Verifizierung

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR

Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO 14025:2010

☐ intern ☒ extern



Matthias Klingler,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die Holzfaserplatten GUTEX Pyroresist® sind plattenförmige Dämmstoffe, die nach EN 13171 aus Holzfasern hergestellt werden.

Im Trockenverfahren werden aus Holzfasern unter Zugabe geringer Mengen Polyurethan(PUR)-Harz und anorganischer Brandschutzmittel auf mineralischer Basis, sowie Hydrophobierungsmitteln, Dämmplatten gefertigt. Diese werden nach der Produktion aufgeteilt, gegebenenfalls profiliert und konfektioniert.

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 harmonisierten Produktnorm DIN EN 13171:2015-04, Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) und die CE-Kennzeichnung.

Weitere Anwendungsnormen:

- DIN 4108-4
- DIN 4108-10
- EN 622-4
- Merkblatt SIA Wärmedämmende Baustoffe

- ÖNORM B 6000

2.2 Anwendung

Als schwer entflammbar und nicht glimmende Holzfaserdämmplatte wird GUTEX-Pyroresist® in Anwendungsbereichen mit erhöhten brandschutztechnischen Anforderungen eingesetzt. Dies ist insbesondere die Fassade im mehrgeschossigen Gebäudebereich.

2.3 Technische Daten

Folgende (bau)technische Daten im Lieferzustand sind für GUTEX Holzfaserplatten relevant:

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte nach EN 13171	190	kg/m³
Materialfeuchte bei Auslieferung	8	%
Zugfestigkeit rechtwinklig nach EN 13171	10	N/mm²
Wärmeleitfähigkeit Nennwert nach EN 13171	0,043	W/(mK)

Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach EN 13171	4	-
Brandverhalten nach EN 13501-1	C-s1, d0	
Spezifische Wärmekapazität	2100	J/(kgK)
Druckspannung bei 10 % Stauchung nach EN 13171	150	kPa

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *DIN EN 13171:2015-04 Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF)*.

Freiwillige Angaben für das Produkt sind nicht Bestandteil der CE-Kennzeichnung.

2.4 Lieferzustand

GUTEX Pyroresist® Holzfaserdämmplatten werden in unterschiedlichen Dicken bis 120 mm geliefert. Die Abmessungen pro Produkt sind unter www.gutex.de einsehbar.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die Produktkomponenten sind in folgender Tabelle in Masse-% angegeben.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Nadelholz Tanne/Fichte	ca. 81,5	%
PUR-Harz	max. 4	%
Brandschutzmittel	max. 13	%
Paraffin	max. 1,5	%

Folgende Fragen werden für das deklarierte Produkt mit **nein** beantwortet:
Das Produkt enthält Stoffe der ECHA-Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC, 07.10.2020) oberhalb von 0,1 Massen-%: **nein**.
Das Produkt enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, oberhalb von 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: **nein**.
Dem vorliegenden Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): **nein**.

2.6 Herstellung

Der Herstellungsprozess gliedert sich in folgende Prozessschritte:

1. Anlieferung der Hackschnitzel
2. Zerfasern der Hackschnitzel mit Hilfe des Defibratorverfahrens
3. Hydrophobierung der Fasern mit Paraffin
4. Zugabe von Brandschutzmitteln
5. Fasertrocknung im Stromtrockner
6. Beileimung der Faser mit PUR-Harz
7. Streuung der Fasern auf das Formband zu einer Matte
8. Aushärtung der Matte in der Kalibrier- und Aushärteeinheit
9. Aufteilen, Profilieren und Konfektionieren.

Der Standort ist zertifiziert nach *ISO 9001*.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Gesundheitsschutz im Herstellungsprozess: Aufgrund der Herstellungsbedingungen sind keine über die gesetzlichen Vorschriften hinausgehende Maßnahmen bezüglich des Gesundheitsschutzes der Mitarbeiter erforderlich. Die gesetzlichen Grenzwerte werden unterschritten.

Umweltschutz im Herstellungsprozess:

Abluft: Die Emissionen liegen deutlich unter den Vorgaben der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung.

Abwasser: Der Produktionsprozess ist abwasserfrei.

Lärmemissionen: Aufgrund von Schallschutzmaßnahmen liegen die Messwerte unter den maximal zulässigen Werten der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung.

Der Standort ist zertifiziert nach *ISO 14001* und *EMAS*.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Für die Verarbeitung der GUTEX Pyroresist® Holzfaserdämmplatten eignen sich Holzbearbeitungsmaschinen wie handelsübliche Handkreis- und Stichsägen.

Arbeits- und Umweltschutz:

Bei der Verarbeitung von GUTEX Pyroresist® Holzfaserdämmplatten sind die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft zu beachten.

Durch die Verarbeitung bzw. den Einbau der Holzfaserplatten werden keine Umweltbelastungen ausgelöst. Besondere Maßnahmen zum Schutz der Umwelt sind nicht zu treffen.

2.9 Verpackung

Es werden Einwegpaletten aus Holz, Kartonage, Polyethylen (PE)-Bänder und PE-Stretchfolie zur Verpackung eingesetzt und können dem Recycling zugeführt werden.

2.10 Nutzungszustand

Die Inhaltsstoffe entsprechen in ihren Anteilen denen der Grundstoffzusammensetzung nach Punkt 2.5.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Bei normaler, dem Verwendungszweck von GUTEX Pyroresist® Holzfaserdämmplatten entsprechender Nutzung, sind keine Schäden und Beeinträchtigungen für Umwelt und Gesundheit zu erwarten. Die Inhaltsstoffe der Dämmplatten sind nicht in der Kandidatenliste im Anhang IV der *REACH*-Verordnung. Gesundheitsrelevante Emissionen von Schadstoffen werden von der Platte nicht abgegeben.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer der GUTEX Pyroresist® Holzfaserdämmplatten entspricht bei bestimmungsgemäßer Anwendung mindestens der Nutzungsdauer des Gebäudes. Aufgrund der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten wird keine Referenz-Nutzungsdauer deklariert. Nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen *BNB 2017* ist für Holzfaserdämmplatten eine Nutzungsdauer von 40 Jahren ausgewiesen.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Die aufgeführte Dämmplatte entspricht der Euroklasse E gemäß EN 13501-1. Bei der Verbrennung entstehen die gleichen Verbrennungsgase wie bei der Verbrennung von Tannen- und/oder Fichtenholz.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	C-s1,d0

Wasser

Es werden keine Inhaltsstoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein können.

Mechanische Zerstörung

Bei zu hohen mechanischen Belastungen (Druck und Zug) kann GUTEX Pyroresist® beschädigt werden. Ein ungleichmäßiges Bruch- bzw. Beschädigungsbild entsteht.

Es entstehen auch durch eine unvorhergesehene Zerstörung keine Schäden für die Umwelt.

2.14 Nachnutzungsphase

GUTEX Pyroresist® Holzfaserplatten können bei Umbau oder Beendigung der Nutzungsphase eines Gebäudes im Falle eines selektiven Rückbaus, sofern sie unbehandelt und nicht beschädigt sind, problemlos getrennt erfasst und für ggf. kaskadische Anwendung wieder verwendet werden.

GUTEX Pyroresist® Holzfaserplatten können, sofern keine Verunreinigung stattgefunden hat, der Entsorgung zugeführt werden.

2.15 Entsorgung

Aufgrund des hohen Heizwertes (ca. 18 MJ/kg) ist eine energetische Verwertung zur Erzeugung von Prozessenergie und Strom in Altholzverbrennungsanlagen möglich.

Altholzkategorie A2; Abfallschlüsselnummern nach AVV: 170201 oder 030105.

2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen unter "www.gutex.de".

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die zugrundeliegende deklarierte Einheit ist 1 m³ Holzfaserdämmplatte Pyroresist® mit einer Dichte von 190 kg/m³.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m³
Massebezug (gewichteter Mittelwert)	190	kg/m³
Umrechnungsfaktor [Masse/deklarierte Einheit]	190	-

3.2 Systemgrenze

Als Typ der EPD wird deklariert: Wiege bis zur Bahre - mit Optionen.

Die Umwelt-Produktdeklaration bezieht sich auf das Produktstadium (Modul A1–A3, inklusive Rohstoffbereitstellung, Transport, Herstellung und Verpackungsmaterialien).

Die Verwertung der Verpackungsmaterialien ist in A5 deklariert.

Das Entsorgungsstadium (Modul C1-C4, inklusive Rückbau, Transport und Abfallbehandlung) bildet die Verwertung als Sekundärbrennstoff ab.

Darüber hinaus wird die Energierückgewinnung aus der Verbrennung außerhalb des Produktsystems berücksichtigt (Modul D).

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Im End-of-Life ist die thermische Verwertung mit einer Aufbereitungsquote der Platten von 100 % angenommen. Im Rahmen der vorliegenden Studie sind keine weiteren Annäherungen und Abschätzungen von Datensätzen nötig. Für alle Basismaterialien liegen Hintergrunddatensätze in der GaBi-Datenbank vor.

3.4 Abschneideregeln

Es werden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung, d. h. alle nach Rezeptur eingesetzten Ausgangsstoffe, die eingesetzte thermische Energie, der interne Kraftstoffverbrauch sowie der Stromverbrauch, alle direkten Produktionsabfälle sowie alle zur Verfügung stehenden Emissionsmessungen in der Bilanzierung berücksichtigt. Darüber hinaus werden für alle berücksichtigten Inputs Daten zu den Transportaufwendungen erhoben und berücksichtigt. Damit werden auch Stoff- und Energieströme mit einem Anteil von weniger als 1 % berücksichtigt und die Abschneidekriterien gemäß Leitfaden des IBU PCR Teil A erfüllt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Summe der vernachlässigten Prozesse 5 % der Wirkkategorien nicht übersteigt. Die Einbindung von biogenen wirkungskategorie-relevanten Elementen, z. B. Kohlenstoff in Form von CO₂, wird im Rahmen dieser Ökobilanz berücksichtigt.

3.5 Hintergrunddaten

Alle verwendeten Hintergrunddaten werden den Datenbanken der Software entnommen. Die letzte Revision der Daten erfolgte im Jahr 2021. Die in der GaBi-Datenbank enthaltenen konsistenten Datensätze sind online dokumentiert in der GaBi-Dokumentation.

3.6 Datenqualität

Die letzte Revision der verwendeten GaBi-Hintergrunddaten erfolgte 2021. Die Qualität und Repräsentativität der GaBi-Daten sowie der von GUTEX erhobenen Daten kann als hoch angesehen werden.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die verwendeten Daten beziehen sich auf die Produktionsprozesse des Geschäftsjahres 2020 des GUTEX Holzfaserplattenwerkes am Standort Waldshut-Tiengen. Die Ökobilanz wird für den Bezugsraum Deutschland erstellt.

3.8 Allokation

Die Zuordnung der Werksdaten im Dämmstoffwerk (Produktionsenergie, Rohstoffe, Zusatzmittel und Hilfsstoffe, Abfälle etc.), die nicht auf der Basis der Prozesse oder über eine Rezeptur eindeutig den spezifischen Produkten zugerechnet werden konnten, erfolgte nach Masse.

Closed-loop-Recycling: Rückführung von Verschnitt-, Besäum- und Sortierresten aus Dämmmaterial. Die anfallenden Reste werden in den Schredder zurückgeführt, mit frischem Hackschnitzelmaterial vermengt und erneut im Produktionsprozess eingesetzt.

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 Hintergrunddaten entstammen *GaBi*-Datenbanken, Version CUP 2021.1.2.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften Biogener Kohlenstoff

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung wird das Produkt während der Nutzung nicht mit Chemikalien behandelt.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	69	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	4	kg C

Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module oder können für die Entwicklung von spezifischen Szenarien im Kontext einer Gebäudebewertung genutzt werden.

Einbau ins Gebäude (A5)

Modul A5 beinhaltet die Entsorgung der Verpackungsmaterialien Holzpaletten, Papier und Folie. Es wird von einer thermischen Verwertung ausgegangen.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle (Verpackung)	9,48	kg

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zur Energierückgewinnung	190	kg
Transport zur Verbrennungsanlage	100	km

Der Ausbau (C1) erfolgt manuell ohne ökobilanziell relevante Aufwendungen.

Bei der Entsorgung des Produkts wird von einer Nutzung als Sekundärbrennstoff ausgegangen. Das berechnete Szenario beinhaltet eine Recyclingquote von 100 %.

Das im Produkt eingebundene Kohlendioxid wird entsprechend *EN 16485* als Emission deklariert.

Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze D

Nachdem das Produkt den End-of-Waste-Status erreicht hat, wird es einer Verwertung als Sekundärbrennstoff zugeführt. Daraus resultierende Wirkungen und Gutschriften werden im Modul D deklariert.

Die Wirkungen und Gutschriften aus der thermischen Verwertung (R1-Wert > 0,6) der Verpackung (A5) werden ebenfalls in Modul D ausgewiesen.

5. LCA: Ergebnisse

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Ökobilanz für Pyroresist®-Holzfaserdämmplatten mit einer Dichte von 190 kg/m³ zusammengestellt.

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

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohtstoffversorgung	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	ND	X	ND	ND	MNR	MNR	MNR	ND	ND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m³ Pyroresist®

Kernindikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO ₂ -Äq.]	2,82E+1	1,60E+1	0,00E+0	1,14E+0	2,54E+2	0,00E+0	-2,05E+2
GWP-fossil	[kg CO ₂ -Äq.]	2,97E+2	6,41E-1	0,00E+0	1,13E+0	0,00E+0	0,00E+0	-2,05E+2
GWP-biogenic	[kg CO ₂ -Äq.]	-2,69E+2	1,53E+1	0,00E+0	5,63E-4	2,54E+2	0,00E+0	0,00E+0
GWP-luluc	[kg CO ₂ -Äq.]	4,09E-1	3,43E-4	0,00E+0	7,27E-3	0,00E+0	0,00E+0	-3,17E-1
ODP	[kg CFC11-Äq.]	6,71E-12	4,08E-15	0,00E+0	2,90E-16	0,00E+0	0,00E+0	-4,23E-12
AP	[mol H ⁺ -Äq.]	1,38E+0	3,18E-3	0,00E+0	9,76E-4	0,00E+0	0,00E+0	1,25E-1
EP-freshwater	[kg PO ₄ -Äq.]	3,00E-4	5,82E-7	0,00E+0	2,33E-6	0,00E+0	0,00E+0	-5,24E-4
EP-marine	[kg N-Äq.]	3,00E-1	9,02E-4	0,00E+0	3,05E-4	0,00E+0	0,00E+0	7,00E-3
EP-terrestrial	[mol N-Äq.]	3,30E+0	1,52E-2	0,00E+0	3,68E-3	0,00E+0	0,00E+0	1,13E-1
POCP	[kg NMVOC-Äq.]	8,88E-1	2,37E-3	0,00E+0	8,35E-4	0,00E+0	0,00E+0	7,60E-2
ADPE	[kg Sb-Äq.]	2,77E-5	5,83E-8	0,00E+0	9,85E-8	0,00E+0	0,00E+0	-5,70E-5
ADPF	[MJ]	4,05E+3	4,27E+0	0,00E+0	1,50E+1	0,00E+0	0,00E+0	-3,02E+3
WDP	[m³ Welt-Äq. entzogen]	5,01E+1	1,76E+0	0,00E+0	4,40E-3	0,00E+0	0,00E+0	6,63E+0

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 die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m³ Pyroresist®

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	9,40E+2	1,13E+2	0,00E+0	8,71E-1	0,00E+0	0,00E+0	1,56E+3
PERM	[MJ]	2,71E+3	-1,12E+2	0,00E+0	0,00E+0	-2,59E+3	0,00E+0	0,00E+0
PERT	[MJ]	3,65E+3	9,94E-1	0,00E+0	8,71E-1	-2,59E+3	0,00E+0	1,56E+3
PENRE	[MJ]	3,28E+3	9,86E+0	0,00E+0	1,50E+1	0,00E+0	0,00E+0	-2,25E+3
PENRM	[MJ]	7,75E+2	-5,59E+0	0,00E+0	0,00E+0	-7,70E+2	0,00E+0	0,00E+0
PENRT	[MJ]	4,05E+3	4,27E+0	0,00E+0	1,50E+1	-7,70E+2	0,00E+0	-2,25E+3
SM	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
RSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
NRSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
FW	[m³]	1,90E+0	4,14E-2	0,00E+0	7,74E-4	0,00E+0	0,00E+0	-2,71E-1

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 Sekundärstoffbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärstoffbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m³ Pyroresist®

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	8,11E-7	9,54E-10	0,00E+0	6,27E-10	0,00E+0	0,00E+0	-9,64E-7
NHWD	[kg]	5,40E+1	1,63E-1	0,00E+0	2,42E-3	0,00E+0	0,00E+0	-1,07E-1
RWD	[kg]	5,09E-2	1,22E-4	0,00E+0	1,44E-5	0,00E+0	0,00E+0	-1,30E-1
CRU	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MFR	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MER	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,89E+2	0,00E+0	0,00E+0
EEE	[MJ]	0,00E+0	2,02E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	8,21E+2
EET	[MJ]	0,00E+0	4,73E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,16E+3

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

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional:

1 m³ Pyroresist®

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Krankheitsfälle]	2,23E-5	1,77E-8	0,00E+0	6,13E-9	0,00E+0	0,00E+0	-2,36E-7
IRP	[kBq U235-Äq.]	4,21E+0	1,13E-2	0,00E+0	1,37E-3	0,00E+0	0,00E+0	-1,24E+1
ETP-fw	[CTUe]	1,84E+3	1,70E+0	0,00E+0	1,25E+1	0,00E+0	0,00E+0	-6,06E+2
HTP-c	[CTUh]	6,35E-8	1,20E-10	0,00E+0	2,47E-10	0,00E+0	0,00E+0	-1,45E-8
HTP-nc	[CTUh]	2,71E-6	5,01E-9	0,00E+0	1,22E-8	0,00E+0	0,00E+0	1,17E-7
SQP	[-]	6,87E+3	1,27E+0	0,00E+0	4,70E+0	0,00E+0	0,00E+0	-8,03E+2
Legende	PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex							

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator „Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235“. 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 ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.

Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren: „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen“, „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe“, „Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung“, „Potenzieller Bodenqualitätsindex“. 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.

6. LCA: Interpretation

Bezogen auf den gesamten Lebenszyklus bilden die Herstellung (A1-A3) und die Entsorgung (C und D) die umweltseitig relevanten Phasen. Die Transporte (aggregiert in A1-A3) und die Verpackungsentsorgung (A5) sind in den betrachteten Kategorien von marginaler Bedeutung unter 5%. Die Einbindung von Kohlenstoff im Produkt durch die Verwendung natürlicher Rohstoffe in Form von Holzhackschnitzeln spiegelt sich in negativen Werten des globalen Erwärmungspotentials (biogen) in A1-A3 wider. In der Entsorgungsphase (C3), der Nutzung als Sekundärbrennstoff, wird dieser eingebundene Kohlenstoff wieder freigesetzt.

Innerhalb der Herstellung (A1-A3) sind die Materialien Brandschutzmittel und PUR-Harz von hoher Relevanz für die Umweltwirkung.

Darüber hinaus hat die Energieerzeugung in Form von thermischer Energie und Strom aus einem Blockheizkraftwerk einen Einfluss von bis zu 15 %. Holzhackschnitzel, das Material mit dem höchsten Massenanteil (ca. 90 %) im Produkt, weist einen marginalen Anteil von unter 5 % an der Umweltwirkung auf.

7. Nachweise

7.1 Formaldehyd

Folgende Prüfung ist für alle deklarierten Produkte repräsentativ.

Messstelle: Bremer Umweltinstitut GmbH (unabhängiges und akkreditiertes Analyse- und Forschungsinstitut, Bremen, D)

Prüfbericht, Datum:

Prüfbericht AZ: K 9731 FM-K vom 22.06.2020, Thermowall

Ergebnis: Die Prüfung des Formaldehydgehaltes wurde gemäß *EN 717-1* vorgenommen. Die Formaldehydausgleichskonzentration liegt bei 0,02 mg/m³.

7.2 MDI

Folgende Prüfung ist für alle deklarierten Produkte repräsentativ.

Messstelle: Bremer Umweltinstitut GmbH (unabhängiges und akkreditiertes Analyse- und Forschungsinstitut, Bremen, D)

Prüfbericht, Datum:

Prüfbericht AZ: L1658 FM-K vom 29.04.2020, Thermowall

Ergebnis: Die Emissionen von MDI liegen unterhalb der Nachweisgrenze.

7.3 Vorbehandlung der Einsatzstoffe

Es wird bei der Herstellung von GUTEX Holzfaserdämmplatten kein Altholz eingesetzt.

7.4 VOC-Emissionen

Folgende Prüfung ist für alle deklarierten Produkte repräsentativ.

Messstelle: Bremer Umweltinstitut GmbH
(unabhängiges und akkreditiertes Analyse- und
Forschungsinstitut, Bremen, D)

Prüfbericht, Datum:

Prüfbericht AZ: L 1658 FM-k vom 29.04.2020,
Thermowall

AgBB Ergebnisüberblick (28 Tage)

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	36	µg/m³
Summe SVOC (C16 - C22)	1	µg/m³
R (dimensionslos)	0,973	-
VOC ohne NIK	*	µg/m³
Kanzerogene	*	µg/m³

* = nicht nachweisbar

7.5 Lindan/PCP

Bei der Herstellung der GUTEX Holzfaserrplatten
werden keine pestizidhaltigen Zusatzstoffe eingesetzt.

Folgende Prüfung ist für alle deklarierten Produkte
repräsentativ.

Messstelle: Bremer Umweltinstitut GmbH
(unabhängiges und akkreditiertes Analyse- und
Forschungsinstitut, Bremen, D)

Prüfbericht, Datum:

Prüfbericht AZ: K 8682 FM vom 09.05.2019,
Thermowall

Ergebnis: Die Messwerte liegen unterhalb der
Bestimmungsgrenze.

AgBB-Ergebnisüberblick (3 Tage [µg/m³])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	-	µg/m³
Summe SVOC (C16 - C22)	-	µg/m³
R (dimensionslos)	-	-
VOC ohne NIK	-	µg/m³
Kanzerogene	-	µg/m³

8. Literaturhinweise

Normen

DIN 4108-4

DIN 4108-4:2017-03, Wärmeschutz und Energie-
Einsparung in Gebäuden.

DIN 4108-10

DIN 4108-10:2015-12, Wärmeschutz und Energie-
Einsparung in Gebäuden.

EN 622-4

DIN EN 622-4:2019: Faserplatten.

EN 717-1

DIN EN 717-1:2004, Holzwerkstoffe - Bestimmung der
Formaldehydabgabe - Teil 1: Formaldehydabgabe
nach der Prüfkammer-Methode.

EN 13171

DIN EN 13171:2015-04, Wärmedämmstoffe für
Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus
Holzfaser – Spezifikation.

EN 13501-1

DIN EN 13501-1:2018, Klassifizierung von
Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten
– Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den
Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.

EN 15804

EN 15804:2019-04+A2, Nachhaltigkeit von Bauwerken
– Umwelt-Produktdeklarationen – Grundregeln für die
Produktkategorie Bauprodukte.

EN 16485

DIN EN 16485:2014-07, Rund- und Schnittholz -
Umwelt-Produktdeklarationen - Produktkategorieregeln
für Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen.

ISO 9001

DIN EN ISO 9001:2015,
Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen.

ISO 14001

DIN EN ISO 14001:2015, Umweltmanagementsysteme
– Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung.

ISO 14025

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

AVV

Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis
(Abfallverzeichnis-Verordnung-AVV) vom 10.10.2001.

BNB 2017

BBSR-Tabelle „Nutzungsdauern von Bauteilen zur
Lebenszyklusanalyse nach BNB“, Bewertungssystem
Nachhaltiges Bauen, Bundesinstitut für Bau-, Stadt-
und Raumforschung, Referat II Nachhaltiges Bauen;
online verfügbar unter
<https://www.nachhaltigesbauen.de/de/baustoff-und-gebaeuedaten/nutzungsdauern-von-bauteilen.html>
(Stand 02/2017).

EMAS

EMAS-Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 über die
freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem
Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und
Umweltbetriebsprüfung vom 28. August 2017).

IBU 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine EPD-
Programmanleitung des Institut Bauen und Umwelt
e.V. (IBU). Version 2.0, Berlin: Institut Bauen und
Umwelt e.V., 2021.
www.ibu-epd.com

PCR Teil A

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene
Produkte und Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln
für die Ökobilanz und Anforderungen an den
Hintergrundbericht, www.ibu-epd.com, Version 1.2,
11/2021.

PCR: Holzwerkstoffe

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene
Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen
an die Umwelt-Produktdeklaration für Holzwerkstoffe,
Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 12.2018.

REACH-Verordnung

Verordnung (EG) Nr. 2020/71 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Februar 2020 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe.

Weitere Literatur**GaBi**

GaBi Datensatzdokumentation Software-System und Datenbanken, LBP (Universität Stuttgart) und Sphera Solutions GmbH, Leinfelden-Echterdingen, 2021 (<https://gabi.sphera.com/international/support/gabi/gabi-database-2021-lci-documentation>)

ÖNORM B 6000

ÖNORM B 6000:2018-08-01, Werksmäßig hergestellte Dämmstoffe für Wärme- und/oder Schallschutz im Hochbau.

Prüfbericht AZ: K 9731 FM-K

Prüfbericht Nr. 35541-001 „Laborprüfung für GUTEX“ vom 22.06.2020; Bremer Umweltinstitut GmbH, Bremen, D.

Prüfbericht AZ: L_1658 FM-K

Prüfbericht vom 29.04.2022, Thermowall

Prüfbericht AZ: K 8682 FM

Prüfbericht vom 09.05.2019, Thermowall

Merkblatt SIA

Wärmedämmende Baustoffe. Aktuelle Fassung SIA 279:2018

**Herausgeber**

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

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

**Programmhalter**

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

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

**Ersteller der Ökobilanz**

Sphera Solutions GmbH
Hauptstraße 111- 113
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

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

**Inhaber der Deklaration**

GUTEX Holzfaserplattenwerk H.
Henselmann GmbH + Co KG
Gutenberg 5
79761 Waldshut-Tiengen
Germany

Tel +49 7741 / 6099-0
Fax +49 7741 / 6099-57
Mail info@gutex.de
Web www.gutex.de