



SHI-PRODUKTPASS

Produkte finden - Gebäude zertifizieren

SHI-Produktpass-Nr.:

13449-10-1009

GUTEX Thermoflex

Warengruppe: Holzweichfaserdämmung



GUTEX Holzfaserplattenwerk H. Henselmann
GmbH & CO. KG
Gutenberg 5
79761 Waldshut-Tiengen



Produktqualitäten:



Köttner

Helmut Köttner
Wissenschaftlicher Leiter
Freiburg, den 27.08.2025



Inhalt

■ SHI-Produktbewertung 2024	1
■ Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude	2
■ EU-Taxonomie	3
■ DGNB Neubau 2023	4
■ DGNB Neubau 2018	5
■ BNB-BN Neubau V2015	6
■ BREEAM DE Neubau 2018	7
Produktsiegel	8
Rechtliche Hinweise	9
Technisches Datenblatt/Anhänge	10

Wir sind stolz darauf, dass die SHI-Datenbank, die erste und einzige Datenbank für Bauprodukte ist, die ihre umfassenden Prozesse sowie die Aktualität regelmäßig von dem unabhängigen Prüfunternehmen SGS-TÜV Saar überprüfen lässt.





Produkt:

GUTEX Thermoflex

SHI Produktpass-Nr.:

13449-10-1009



SHI-Produktbewertung 2024

Seit 2008 etabliert die Sentinel Holding Institut GmbH (SHI) einen einzigartigen Standard für schadstoffgeprüfte Produkte. Experten führen unabhängige Produktprüfungen nach klaren und transparenten Kriterien durch. Zusätzlich überprüft das unabhängige Prüfunternehmen SGS regelmäßig die Prozesse und Aktualität.

Kriterium	Produktkategorie	Schadstoffgrenzwert	Bewertung
SHI-Produktbewertung	Dämmstoffe	TVOC $\leq 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Formaldehyd $\leq 24 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Schadstoffgeprüft
Gültig bis: 06.02.2026			



Produkt:

GUTEX Thermoflex

SHI Produktpass-Nr.:

13449-10-1009



Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude

Das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude, entwickelt durch das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), legt Anforderungen an die ökologische, soziokulturelle und ökonomische Qualität von Gebäuden fest. Das Sentinel Holding Institut prüft Bauprodukte gemäß den QNG-Anforderungen für eine Zertifizierung und vergibt das QNG-ready Siegel. Das Einhalten des QNG-Standards ist Voraussetzung für den KfW-Förderkredit. Für bestimmte Produktgruppen hat das QNG derzeit keine spezifischen Anforderungen definiert. Diese Produkte sind als nicht bewertungsrelevant eingestuft, können jedoch in QNG-Projekten genutzt werden.

Kriterium	Pos. / Bauproduktgruppe	Betrachtete Stoffe	QNG Freigabe
3.1.3 Schadstoffvermeidung in Baumaterialien	12.4 Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen in Innenräumen sowie in Holzbau- Konstruktionen	Gefährliche Stoffe / SVHC: Borverbindungen / Biozide	QNG-ready

Nachweis: Herstellererklärung vom 20.08.2025

Kriterium	Bewertung
ANF2-WG1 Nachhaltige Materialgewinnung	Kann Gesamtbewertung positiv beeinflussen

Nachweis: PEFC Siegel



Produkt:

GUTEX Thermoflex

SHI Produktpass-Nr.:

13449-10-1009



EU-Taxonomie

Die EU-Taxonomie klassifiziert wirtschaftliche Aktivitäten und Produkte nach ihren Umweltauswirkungen. Auf der Produktebene gibt es gemäß der EU-Verordnung klare Anforderungen zu Formaldehyd und flüchtigen organischen Verbindungen (VOC). Die Sentinel Holding Institut GmbH kennzeichnet qualifizierte Produkte, die diesen Standard erfüllen.

Kriterium	Produkttyp	Betrachtete Stoffe	Bewertung
DNSH - Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung	Innendämmung	Stoffe nach Anlage C, Formaldehyd, Karzinogene VOC Kategorie 1A/1B	EU-Taxonomie konform

Nachweis: Herstellererklärung vom 20.08.2025. Prüfbericht vom Bremer Umweltinstitut vom 14.05.2020 / Prüfbericht Nr. L 1901 FM. Materielle Übereinstimmung wird durch Konformitätserklärung vom 25.08.2023 bestätigt.



Produkt:

GUTEX Thermoflex

SHI Produktpass-Nr.:

13449-10-1009



DGNB Neubau 2023

Das DGNB-System (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) bewertet die Nachhaltigkeit von Gebäuden verschiedener Art. Das System ist sowohl anwendbar für private und gewerbliche Großprojekte als auch für kleinere Wohngebäude. Die Version 2023 setzt hohe Standards für ökologische, ökonomische, soziokulturelle und funktionale Aspekte während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes.

Kriterium	Pos. / Relevante Bauteile / Bau-Materialien / Flächen	Betrachtete Stoffe / Aspekte	Qualitätsstufe
ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt, 03.05.2024 (3. Auflage)			nicht bewertungsrelevant

Kriterium	Qualitätsstufe
ENV 1.3 Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung	Kann Gesamtbewertung positiv beeinflussen
Nachweis: PEFC Siegel	

Kriterium	Pos. / Relevante Bauteile / Bau-Materialien / Flächen	Betrachtete Stoffe / Aspekte	Qualitätsstufe
ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt, 29.05.2025 (4. Auflage)	45 Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen für Gebäude (ohne Haustechnik)	SVHC Borverbindungen / Emissionen	Qualitätsstufe: 4
Nachweis: Prüfbericht vom Bremer Umweltinstitut vom 14.05.2020 / Prüfbericht Nr. L 1901 FM			



Produkt:

GUTEX Thermoflex

SHI Produktpass-Nr.:

13449-10-1009



DGNB Neubau 2018

Das DGNB-System (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) bewertet die Nachhaltigkeit von Gebäuden verschiedener Art. Das System ist sowohl anwendbar für private und gewerbliche Großprojekte als auch für kleinere Wohngebäude.

Kriterium	Pos. / Relevante Bauteile / Bau-Materialien / Flächen	Betrachtete Stoffe / Aspekte	Qualitätsstufe
ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt	45 Biozid und flammhemmend ausgerüstete Bauprodukte (Erzeugnisse): Holzschutz, Holzwerkstoffe, Dämmstoffe	Borverbindungen als Rezepturbestandteil	Qualitätsstufe: 4
Nachweis: Herstellererklärung vom 20.08.2025			



Produkt:

GUTEX Thermoflex

SHI Produktpass-Nr.:

13449-10-1009



BNB-BN Neubau V2015

Das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen ist ein Instrument zur Bewertung von Büro- und Verwaltungsgebäuden, Unterrichtsgebäuden, Laborgebäuden sowie Außenanlagen in Deutschland. Das BNB wurde vom damaligen Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) entwickelt und unterliegt heute dem Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen.

Kriterium	Bewertung
1.1.7 Nachhaltige Materialgewinnung	Kann Gesamtbewertung positiv beeinflussen
Nachweis: PEFC Siegel	

Kriterium	Pos. / Bauprodukttyp	Betrachtete Schadstoffgruppe	Qualitätsniveau
1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt	36b mineralische und nicht mineralische Innendämmungen	VOC / Biozide / gefährliche Stoffe / gefährliche Einzelstoffe (Formaldehyd) halogenierte Treibmittel	Qualitätsniveau 4
Nachweis: Herstellererklärung vom 20.08.2025. Prüfbericht vom Bremer Umweltinstitut vom 14.05.2020 / Prüfbericht Nr. L 1901 FM. Materielle Übereinstimmung wird durch Konformitätserklärung vom 25.08.2023 bestätigt.			



Produkt:

GUTEX Thermoflex

SHI Produktpass-Nr.:

13449-10-1009



BREEAM DE Neubau 2018

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology) ist ein britisches Gebäudebewertungssystem, welches die Nachhaltigkeit von Neubauten, Sanierungsprojekten und Umbauten einstuft. Das Bewertungssystem wurde vom Building Research Establishment (BRE) entwickelt und zielt darauf ab, ökologische, ökonomische und soziale Auswirkungen von Gebäuden zu bewerten und zu verbessern.

Kriterium	Produktkategorie	Betrachtete Stoffe	Qualitätsstufe
Hea 02 Qualität der Innenraumluft	Materialien für Decken, Wände, sowie Schall- und Wärmedämm-Materialien	Emissionen: Formaldehyd, TVOC, TSVOC, Krebserregende Stoffe	herausragende Qualität
Nachweis: Prüfbericht vom Bremer Umweltinstitut vom 14.05.2020 / Prüfbericht Nr. L 1901 FM			



Produkt:

GUTEX Thermoflex

SHI Produktpass-Nr.:

13449-10-1009



Produktsiegel

In der Baubranche spielt die Auswahl qualitativ hochwertiger Materialien eine zentrale Rolle für die Gesundheit in Gebäuden und deren Nachhaltigkeit. Produktlabels und Zertifikate bieten Orientierung, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Allerdings besitzt jedes Zertifikat und Label eigene Prüfkriterien, die genau betrachtet werden sollten, um sicherzustellen, dass sie den spezifischen Bedürfnissen eines Bauvorhabens entsprechen.



Das IBU ist eine Initiative von Bauprodukt- und Baukomponentenherstellern, die sich dem Leitbild der Nachhaltigkeit im Bauwesen verpflichten. IBU ist Programmbetreiber für Umwelt-Produktdeklarationen (Environmental Product Declaration, kurz: EPD) nach der Norm EN 15804. Das IBU-EPD-Programm steht für umfassende Ökobilanzen und Umweltwirkungen von Bauprodukten und eine unabhängige Überprüfung durch Dritte.



Auch hier werden Hölzer und Holzprodukte aus nachhaltiger Forstwirtschaft ausgezeichnet. Laut Umweltverbänden sind die Anforderungen nicht ganz so hoch wie beim FSC. Auch hier spielen gesundheitliche Kriterien keine Rolle.



Dieses Produkt ist schadstoffgeprüft und wird vom Sentinel Holding Institut empfohlen. Gesundes Bauen, Modernisieren und Betreiben von Immobilien erfolgt dank des Sentinel Holding Konzepts nach transparenten und nachvollziehbaren Kriterien.



Produkte mit dem QNG-ready Siegel des Sentinel Holding Instituts eignen sich für Projekte, für welche das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) angestrebt wird. QNG-ready Produkte erfüllen die Anforderungen des QNG Anhangdokument 3.1.3 "Schadstoffvermeidung in Baumaterialien". Das KfW-Kreditprogramm Klimafreundlicher Neubau mit QNG kann eine höhere Fördersumme ermöglichen.



Produkt:

GUTEX Thermoflex

SHI Produktpass-Nr.:

13449-10-1009



Rechtliche Hinweise

(*) Die Kriterien dieses Steckbriefs beziehen sich auf das gesamte Bauobjekt. Die Bewertung erfolgt auf der Ebene des Gebäudes. Im Rahmen einer sachgemäßen Planung und fachgerechten Installation können einzelne Produkte einen positiven Beitrag zum Gesamtergebnis der Bewertung leisten. Das Sentinel Holding Institut stützt sich einzig auf die Angaben des Herstellers.

Alle Kriterien finden Sie unter:

<https://www.sentinel-holding.eu/de/Themenwelten/Pr%C3%BCfverfahren/kriterien%20f%C3%BCr%20Produkte>

Wir sind stolz darauf, dass die SHI-Datenbank, die erste und einzige Datenbank für Bauprodukte ist, die ihre umfassenden Prozesse sowie die Aktualität regelmäßig von dem unabhängigen Prüfunternehmen SGS-TÜV Saar überprüfen lässt.



Herausgeber

Sentinel Holding Institut GmbH
Bötzingen Str. 38
79111 Freiburg im Breisgau
Tel.: +49 761 59048170
info@sentinel-holding.eu
www.sentinel-holding.eu

Technisches Datenblatt

GUTEX THERMOFLEX



GUTEX Thermoflex ist die flexible Holzfaserdämmmatte für Zwischensparren- und Gefachdämmungen.

Inhaltsstoffe

- Unbehandeltes Tannen- und Fichtenholz
- Flammschutzmittel: 6,0 % Ammoniumsalze
- Ca. 5,0 % textile Binfaser

Entsorgung

- Altholzkategorie: A2
- Abfallschlüsselnummern nach AVV
030105, 170201

Anwendungsgebiete nach DIN 4108-10:2021-11

- DI-zk, DZ, WH, WI-zk, WTR

Rohdichte ρ [kg/m ³]	~ 50
Nennwert Wärmeleitfähigkeit λ_D [W/mK]	0,036
Bemessungswert Wärmeleitfähigkeit λ_B [W/mK]	0,038
Dampfdiffusion μ	2
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene [kPa]	≥ 1
Strömungswiderstand [kPa s/m ²]	≥ 5
Spezifische Wärmekapazität [J/kgK]	2100
Maximale Einsatztemperatur [°C]	110
Brandverhalten Euroklasse nach DIN EN 13501-1	E
Produktnorm	DIN EN 13171
Plattenkennzeichnung	WF-EN 13171-T3-TR1-MU2-AF ₅

Technisches Datenblatt

GUTEX THERMOFLEX

Kantenausbildung	Stumpf				
Dicke [mm]	30	40	50	60	80
Länge × Breite [mm × mm]	1350 × 575				
m ² /Stück	0,77				
Gewicht pro Platte [kg]	1,20	1,60	1,90	2,30	3,10
Gewicht pro m ² [kg]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00
Stück/Paket	12	8	9	8	6
Pakete pro Palette	12	14	10		
Stück/Palette	144	112	90	80	60
Quadratmeter pro Palette [m ²]	111,78	86,94	69,86	62,10	46,57
Gewicht pro Palette [kg]	200				
Nennwert Wärmedurchlasswiderstand R _D [m ² K/W]	0,80	1,10	1,35	1,65	2,20
Wärmedurchlasswiderstand R [m ² K/W]	0,75	1,05	1,30	1,55	2,10
sd-Wert [m]	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16

Kantenausbildung	Stumpf				
Dicke [mm]	100	120	140	160	180
Länge × Breite [mm × mm]	1350 × 575				
m ² /Stück	0,77				
Gewicht pro Platte [kg]	3,90	4,70	5,40	6,20	7,00
Gewicht pro m ² [kg]	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00
Stück/Paket	4			3	
Pakete pro Palette	12	10	8	10	8
Stück/Palette	48	40	32	30	24
Quadratmeter pro Palette [m ²]	37,26	31,05	24,84	23,28	18,63
Gewicht pro Palette [kg]	200				
Nennwert Wärmedurchlasswiderstand R _D [m ² K/W]	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00
Wärmedurchlasswiderstand R [m ² K/W]	2,60	3,15	3,65	4,20	4,70
sd-Wert [m]	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36

Technisches Datenblatt

GUTEX THERMOFLEX

Kantenausbildung	Stumpf		
Dicke [mm]	200	220	240
Länge × Breite [mm × mm]	1350 × 575		
m²/Stück	0,77		
Gewicht pro Platte [kg]	7,80	8,50	9,30
Gewicht pro m² [kg]	10,00	11,00	12,00
Stück/Paket	2		
Pakete pro Palette	12	10	
Stück/Palette	24	20	
Quadratmeter pro Palette [m²]	18,63	15,52	
Gewicht pro Palette [kg]	200		
Nennwert Wärmedurchlasswiderstand R _D [m²K/W]	5,55	6,10	6,65
Wärmedurchlasswiderstand R [m²K/W]	5,25	5,75	6,30
sd-Wert [m]	0,40	0,44	0,48



Produktinformationen

GUTEX THERMOFLEX

Anwendungsgebiete

- Zwischen Holzständer bei Innen- und Außenwänden
- Zwischensparrendämmung
- Deckendämmung
- Trennwände/Trockenbau

Vorzüge

- Anpassungsfähig, da biegsam und elastisch
- Hervorragende Wärmedämmung
- Hervorragende spezifische Wärmekapazität → sommerlicher Hitze- und winterlicher Kälteschutz
- Hoher Schallschutz
- Einfache und schnelle Verarbeitung
- Feuchteregulierend
- Dampfdiffusionsoffen
- Nachhaltiger Rohstoff Holz → recyclefähig
- Baubiologisch unbedenklich

Verlegehinweise

Allgemein

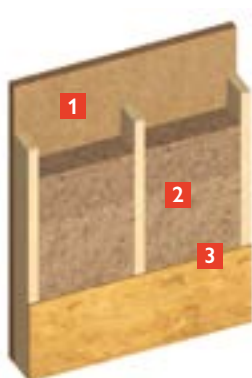
- Platten trocken lagern und verarbeiten
- Vor Feuchtigkeit schützen
- Paletten nicht übereinander stapeln
- Der Zuschnitt kann u. a. mit folgenden Werkzeugen erfolgen:
 - elektrischer Fuchsschwanz (Bosch) bzw. Alligator (Dewalt oder Elu)
 - Festool Dämmstoffsäge ISC 240 oder Schwertsägen
 - Mafell DSS 300 cc
 - GUTEX Thermoflex Messer
 - Band- bzw. Kreissägen mit Absaugung
- Bohren mit Metall- oder Steinbohrern bei voller Drehzahl
- Bohren von Löchern für Unterputzdosen oder Rohrdurchführungen mit Lochkreissägen möglich
- Die GUTEX Thermoflex kann einer Temperatur von bis zu 100°C auch über längere Zeit ausgesetzt werden. Eine Belastung mittels einer offenen Flamme ist in jedem Fall zu verhindern. Weiter empfehlen wir bei lokalen Wärmequellen wie Einbauleuchten diese mittels geeigneten Dosen zu kapseln.
- Gesetzliche Vorgaben zum Umgang mit Holzstaub sind zu beachten

Zwischen Holzständer oder Balken

- Mit Übermaß in Länge und Breite zuschneiden und einklemmen
- Randfugen werden durch das Stauchen der Platte vermieden
- Schallschutztechnisch ist eine 80%ige Befüllung der Holzständer-Innenwände mit GUTEX Thermoflex von Vorteil
- Unter Beachtung des Übermaßes beim Zuschnitt können auch zwei Stücke nebeneinander eingeklemmt werden, wodurch der Verschnitt minimiert wird.

- Je nach Konstruktion und Beschaffenheit der Sparren/Deckenbalken sowie in Abhängigkeit von der Dachneigung, können die Werte nach oben oder unten abweichen.
- Die Klemmzugabe beträgt $\geq 1\%$ der lichten Weite des Gefaches. Dies ist auch in Gefachlängsrichtung zu beachten.
- Verarbeitete Platten im Dach- und Deckenbereich sind nach spätestens 3 Tagen gegen Herausfallen zu sichern (siehe Klemmtabelle)

Konstruktionsvorschlag



- 1** GUTEX Thermowall/GUTEX Thermowall-gf
- 2** GUTEX Thermoflex zwischen Holzständer
- 3** OSB Platte

Klemmtabelle

Plattendicke	Max. Spannweite
30 mm	350 mm
40 mm	450 mm
50 mm	475 mm
60 mm	500 mm
80 mm	565 mm
100 mm	600 mm
120 mm	650 mm
140 mm	700 mm
160 mm	750 mm
180 mm	800 mm
200 mm	850 mm
220 mm	900 mm
240 mm	950 mm

Zwischen Metallständern

- Endfelder mit den einander zugewandten CW-Profilen zuerst dämmen
- Dämmung einstellen, die Profile in die endgültige Position verstellen und dann befestigen
- Anschließend die restlichen Felder dämmen

Klemmtabelle

Metallständerdicke	Plattendicke
50 mm	40 mm
75 mm	60 mm
100 mm	80 mm
125 mm	100 mm

Made in Germany.
Ökologische Holzfaserdämmung für Neubau und Sanierung



DACH



FASSADE



AUSBAU



GUTEX Holzfaserplattenwerk H. Henselmann GmbH + Co. KG
Gutenberg 5, 79761 Waldshut-Tiengen, Telefon +49 7741 6099-0, info@gutex.de, www.gutex.de



Stand 2024-05-24 · Es gilt die aktuelle Auflage, Änderungen vorbehalten.

UMWELT-PRODUKTTDEKLARATION

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-20240356-IBA1-DE
Ausstellungsdatum	15.04.2025
Gültig bis	14.04.2030

GUTEX Thermoflex

**GUTEX Holzfaserplattenwerk H. Henselmann
GmbH + CoKG**

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



1. Allgemeine Angaben

GUTEX Holzfaserplattenwerk H. Henselmann GmbH + CoKG

Programmhalter

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

Deklarationsnummer

EPD-GTX-20240356-IBA1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Holzwerkstoffe, 01.08.2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

15.04.2025

Gültig bis

14.04.2030



Dipl.-Ing. Hans Peters
(Vorstandsvorsitzende/r des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Florian Pronold
(Geschäftsführer/in des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

GUTEX Thermoflex

Inhaber der Deklaration

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

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 m³ Holzfaserdämmstoff

Gültigkeitsbereich:

Diese Umwelt-Produktdeklaration gilt für die im Werk Gutenberg (s. Herstelleradresse) produzierten Holzfaserdämmplatten GUTEX Thermoflex.
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 14025:2011

☐

intern

☒

extern



Dr. Daniela Kölsch,
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

GUTEX Thermoflex sind flexible, einschichtige Holzfaserdämmplatten, die nach *DIN EN 13171* im Trockenverfahren unter Zugabe von Bikomponentenfaser hergestellt werden. Der Dickenbereich der Dämmprodukte beträgt 30-240 mm, die Material-Rohdichte im Durchschnitt 45 bis max. 50 kg/m³. 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 *DIN EN 13171* (Wärmedämmstoff für Gebäude-Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) sowie eine entsprechende CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Der flexible Holzfaserdämmstoff GUTEX Thermoflex wird als Gefächdämmung zwischen Sparren, Deckenbalken, Wandstielen oder ähnlichen Rahmenkonstruktionen eingesetzt. Dabei sind die Anwendungsbereiche nach *DIN 4108-10* zu beachten.

2.3 Technische Daten

Die im Folgenden benannten bautechnischen Daten sind im Auslieferungszustand für die GUTEX Thermoflex Dämmstoffmatten gültig. Weitergehende Daten können dem technischen Datenblatt unter www.gutex.de (Downloadbereich) entnommen werden.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte nach DIN EN 1602	50	kg/m ³
Materialfeuchte bei Auslieferung nach DIN EN 13171	ca. 6,5	%
Zugfestigkeit rechtwinklig nach DIN EN 13171	0,001	N/mm ²
Wärmeleitfähigkeit (Nennwert) nach DIN EN 13171	0,036	W/(mK)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach DIN EN 12086	2	-
Formaldehydmissionen nach DIN EN 717-1	-	µg/m ³
Brandverhalten nach DIN EN 13501	E	
spezifische Wärmekapazität	2100	J/(kgK)
Strömungswiderstand nach DIN EN 29053	5	kPa*s/m ²

Die Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß *DIN EN 13171*.

2.4 Lieferzustand

Die GUTEX Thermoflex Dämmplatten werden standardmäßig wie folgt angeboten:

Dickenbereich: 30 - 240 mm

Format: 575 x 1350 mm

Sonderformate auf Anfrage. Die genauen Paketgrößen sind der aktuellen Preisliste oder dem Datenblatt (www.gutex.de) zu entnehmen.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Bezeichnung	Wert	Einheit
Nadelholz	ca. 82,9	%
Wasser	ca. 7,0	%
textile Binfaser	ca. 5,0	%
Ammoniumsalmze (Flammschutzmittel)	ca. 5,5	%

GUTEX Thermoflex mit einer Rohdichte nach *DIN EN 1602* von ca. 45 bis max. 50 kg/m³ besteht aus ca. 82,9 % aus getrockneten Holzfasern (Nadelholz aus nachhaltiger Forstwirtschaft).

Substanzen der *ECHA-Kandidatenliste* für die Aufnahme besonders besorgniserregender Stoffe in den Anhang XIV der *REACH-Verordnung* (Stand 15.01.2018) werden nicht eingebracht.

2.6 Herstellung

Anlage für flexible Dämmplatten



Abb.1: Schematische Darstellung des Herstellungsverfahrens der GUTEX Thermoflex.

- Rundholz wird zu Hackschnitzeln aufbereitet
- die Hackschnitzeln werden unter Feuchte- und Hitzeinfluss aufgeweicht und anschließend zerkleinert (defibriert)
- die Fasern werden auf dem weiteren Transportweg getrocknet, Staubpartikel werden abgeschieden und Bikomponentenfaser zugegeben
- das Fasergemisch wird zu einer Matte für eine angedachte Materialstärke ausgestreut
- in einem thermischen Prozess werden die Binfasern aktiviert, es entsteht ein flexibles, zusammenhängendes Mattengefüge
- die produzierte Matte wird abschließend zugeschnitten, verpackt und ins Lager transportiert

Für die Produktion des Dämmproduktes GUTEX Thermoflex wird sowohl eine interne als auch externe Qualitätsüberwachung vorgenommen. (*DIN EN ISO 9001* sowie CE-Kennzeichnung nach *DIN EN 13171* mit freiwilliger KEYMARK-Zertifizierung).

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Gesundheitsschutz im Herstellungsprozess:

Aufgrund der Herstellungsbedingungen sind keine über die gesetzlichen Vorschriften hinausgehenden Maßnahmen bezüglich des Gesundheitsschutzes 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.

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

Der Standort ist nach *DIN EN ISO 14001:2015* und *EMAS III*

zertifiziert.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Für die Verarbeitung der GUTEX Thermoflex empfiehlt sich ein Elektrofuchsschwanz bzw. eine Stichsäge o.ä. mit Wellenschliffmesser.

Detaillierte Verarbeitungshinweise sind unter www.gutex.de verfügbar.

2.9 Verpackung

Die Verpackung der fertiggestellten Gebinde erfolgt mit PE-Folie auf Holz-Mehrwegaletten mit Papieretiketten. Die eingesetzten Verpackungsmaterialien können dem handelsüblichen Recycling zugeführt werden.

2.10 Nutzungszustand

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind keine stofflichen Produktveränderungen in der Nutzungsphase zu erwarten.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind während der Nutzungsdauer der GUTEX Thermoflex keine Auswirkungen auf Umwelt oder Gesundheit zu erwarten.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Produktnutzungsdauer für die GUTEX Thermoflex liegt bei ordnungsgemäßigem Einbau im Bereich der Nutzungsdauer für das Gebäude. Eine abgeschätzte Referenz-Nutzungsdauer kann für mitteleuropäische Klima-Randbedingungen mit ca. 50 Jahren angenommen werden. Bei Anwendung nach Regeln der Technik - u.a. Beachtung der *DIN 4108-10* - ist ein Einfluss auf die Produktalterung nicht wesentlich.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Das Dämmprodukt GUTEX Thermoflex ist der europäischen Baustoffklasse E nach *DIN EN 13501-1* zuzuordnen.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse nach DIN EN 13501-1	E

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit der ökologischen Betrachtung ist die Bereitstellung von 1 m³ GUTEX Thermoflex mit einer Dichte von 45 kg/m³.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ³
Rohdichte	45	kg/m ³
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,022	-
Wasseranteil bezogen auf Gesamtmasse	7,0	%
Zusatzstoffe bezogen auf Gesamtmasse	10,5	%

Dabei liegt die Holzfeuchte bei ca. 7,8 % bzw. der Wasseranteil bei 7 % und ca. 10,5 % Zusatzstoffanteil. Alle Angaben zu eingesetzten Zusätzen wurden auf Grundlage spezifischer Daten berechnet.

3.2 Systemgrenze

Der Deklarationstyp entspricht einer EPD 'von der Wiege bis Werkstor mit Optionen'. Inhalte sind das Stadium der Produktion, von der Bereitstellung der Rohstoffe bis zum Werkstor der Produktion (cradle-to-gate, Module A1 bis A3), sowie die Entsorgung der Produktverpackung in Modul A5 und das Ende des Lebensweges (Modul C1 bis C4). Darüber

Wasser

Bei intensiver Wassereinwirkung auf das Produkt (außerhalb des vorgesehenen Einsatzbereiches) werden keine wassergefährdenden Inhaltsstoffe ausgewaschen.

Mechanische Zerstörung

Bei unvorhergesehener mechanischer Zerstörung ergeben sich keine Beeinträchtigungen für die Umwelt.

2.14 Nachnutzungsphase

Das Produkt GUTEX Thermoflex kann bei schadensfreiem Rückbau für die gleiche Anwendung als Gefachdämmung wiederverwendet werden. Hierbei sind baurechtliche Rahmenbedingungen zu beachten.

Sofern keine Verunreinigung des Produktes vorliegt, kann eine stoffliche Verwertung über Rückführung des Rohstoffes in den Produktionsprozess erfolgen.

2.15 Entsorgung

Sortenreine Dämmstoffreste (Verschnittmaterial) sowie Rückbaumaterial können in den Produktionsprozess zurückgeführt werden. Eine energetische Entsorgung in einer MVA oder in einem Biomasseheizkraftwerk ist ebenfalls möglich. Bei energetischer Verwertung sind die Anforderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) zu beachten: Die GUTEX Thermoflex wird nach Anhang III der *Altholzverordnung (AltholzV)* vom 15.02.2002 der Altholzklasse 2 unter den Abfallschlüsseln 17 02 01 oder 03 01 05 der AVV zugeordnet.

Verpackungsmaterial kann sortenrein dem Recycling zugeführt oder ebenfalls thermisch entsorgt werden.

2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen zu dem Produkt GUTEX Thermoflex und weiterer GUTEX Holzfaserdämmstoffe sind der Homepage des Herstellers unter www.gutex.de zu entnehmen.

hinaus erfolgt eine Betrachtung des potenziellen Nutzens und der Lasten über den Lebensweg des Produktes hinaus (Modul D).

Im Einzelnen werden in Modul A1 die Bereitstellung des Holz-Rohstoffes in Form von Hackschnitzeln aus dem Forst und die Bereitstellung der Zusätze bilanziert. Die Transporte dieser Stoffe werden in Modul A2 berücksichtigt. Modul A3 umfasst die Bereitstellung der Brennstoffe, Betriebsmittel und Strom sowie die Herstellungsprozesse vor Ort. Diese sind im Wesentlichen die Zerkleinerung, die Fasertrocknung, das Verpressen und das Zuschneiden sowie die Verpackung der Produkte. In Modul A5 wird ausschließlich die Entsorgung der Produktverpackung abgebildet, da das repräsentative Einbauszenario manuell vorstatten geht. Als Strommix wird der bezogene Grünstrom und selbsterzeugter Strom aus einem Erdgas-BHKW angesetzt.

In Modul C1 wird ein manueller Rückbau ohne Lasten angenommen, Modul C2 berücksichtigt den Transport zur Altholzaufbereitung. Zudem werden in Modul C3 gemäß *EN 16485* die CO₂-Äquivalente des im Produkt befindlichen holzhärenten Kohlenstoffs sowie die im Produkt enthaltene erneuerbare und nicht erneuerbare Primärenergie (PERM und PENRM) als Abgänge verbucht. Modul C4 wird gemäß den

regulatorischen Vorgaben der *AltholzV 2020* berücksichtigt, das Altholz nicht für Deponierung vorsieht.

Die Modul D sich aus der thermischen Verwertung des Produkts ergebenden Lasten und Potenziale am Ende seines Lebenswegs sowie der potenzielle Nutzen durch Substitution fossiler Brennstoffe im Zuge der Energieerzeugung bei thermischer Verwertung der Produktverpackung werden in Modul D bilanziert.

Durch Entsorgung der in der Produktion entstehenden Abfälle erzielten Gutschriften, werden auf Basis einer Systemerweiterung angerechnet. Dabei wird unterstellt, dass die thermische Energie aus Erdgas erzeugt würde und der substituierte Strom dem deutschen Strommix aus dem Jahr 2021 entspräche.

Verpackung: potenzielle Nutzen werden entsprechend der oben beschriebenen Entsorgung von Abfällen behandelt.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Grundsätzlich wurden alle Stoff- und Energieströme der zur Produktion benötigten Prozesse auf Grundlage von Fragebögen ermittelt. Die vor Ort auftretenden Emissionen der Verbrennung von Holz werden auf Basis eines Hintergrunddatensatzes aus *Sphera 2023b* abgeschätzt. Emissionen aus der Holztrocknung basieren auf Literaturangaben und werden ausführlich in *Rüter, Diederichs 2012* dokumentiert.

Alle anderen Daten beruhen auf Durchschnittswerten. In der Ökobilanz wurde die Holzart Fichte repräsentativ auch für kleine Anteile anderer Nadelhölzer genutzt. Die Grundlage des berechneten Einsatzes von Frischwasserressourcen stellt die *blue-water-consumption* dar.

3.4 Abschneideregeln

Eine Entscheidung über die zu beachtenden Flüsse resultiert aus vorhandenen Studien zur Bilanzierung von Holzprodukten. Es wurden mindestens diejenigen Stoff- und Energieströme beurteilt, die 1 % des Einsatzes an erneuerbarer bzw. nicht erneuerbarer Primärenergie oder Masse ausmachen, wobei die Gesamtsumme der nicht beachteten Flüsse nicht größer als 5 % ist. Die Mehrweg-Paletten werden nicht betrachtet, da keine Daten über die Austauschhäufigkeit vorliegen. Darüber hinaus wurde sichergestellt, dass keine Stoff- und Energieströme vernachlässigt wurden, welche ein besonderes Potenzial für signifikante Einflüsse in Bezug auf die Umweltindikatoren aufweisen.

Die Aufwendungen für die Bereitstellung der Infrastruktur (Maschinen, Gebäude etc.) des gesamten Vordergrundsystems wurden nicht berücksichtigt. Dies beruht auf der Annahme, dass die Aufwendungen zur Errichtung und Wartung der Infrastruktur insgesamt oben bereits beschriebene 1 % der Gesamtaufwendungen nicht überschreiten. Die zur Betreibung der Infrastruktur nötigen energetischen Aufwendungen in Form von Wärme und Strom wurden dagegen berücksichtigt.

3.5 Hintergrunddaten

Alle Hintergrunddaten wurden der Datenbank *Sphera 2023b* entnommen und durch Daten aus dem Abschlussbericht "Ökobilanz- Basisdaten für Bauprodukte aus Holz" von *Rüter, Diederichs 2012* ergänzt. Letzterer stellt die Grundlage für eine regelmäßig aktualisierte, interne Datenbank dar, aus der die Modellierung der Forst-Vorkette sowie die Prozesse zur Abbildung der im Rahmen von 3.3 aufgezählten Annahmen entnommen wurden.

Preisinformationen für Allokationen basieren auf jährlich aktualisierten Jahresdurchschnittsdaten.

3.6 Datenqualität

Die Validierung der erfragten Vordergrunddaten für das Jahr 2022 erfolgte auf Massengrundlage nach Plausibilitätskriterien. Außerdem wurde eine Werksbegehung durchgeführt.

Abdeckung der Vordergrunddaten

Die für diese EPD bilanzierte Produktionsmenge deckt 100 % der Gesamtproduktion von Thermoflex Holzfaser-Dämmplatten im Referenzjahr 2022 ab und wird als sehr gut eingeschätzt.

Zeitliche Repräsentativität

Vordergrunddaten beziehen sich auf das Referenzjahr 2022. Die aus der Literatur entnommenen Daten für stofflich und energetisch genutzte Holzrohstoffe mit Ausnahme von Waldholz stammen aus den Jahren 2008 bis 2012. Die Bereitstellung von Waldholz wurde einer Veröffentlichung aus dem Jahr 2008 entnommen, die im Wesentlichen auf Angaben aus den Jahren 1994 bis 1997 beruht. Den Daten zu den Holzrohstoffen liegt die Bundeswaldinventur zugrunde, die vom *Thünen-Institut 2012 und 2019* regelmäßig fortgeschrieben wird. Alle anderen Hintergrunddaten wurden der Datenbank *Sphera 2023b* entnommen und sind nicht älter als 5 Jahre.

Geographische Repräsentativität

Die gesamte bilanzierte Produktion findet in Deutschland statt, wobei Vorprodukte zu sehr geringem Teil importiert werden (innerhalb der EU). Die Hintergrunddaten decken dies über regional spezifische Prozesse ab. Folgt man den Empfehlungen des *PEF Qualitätssicherungssystem* ist bei den meisten Datensätzen von einem Durchschnitt von 1,8 auszugehen, was entsprechend dem System als "very good overall quality" interpretiert wird.

Robustheit der Daten

Begründet durch die Qualität der Hintergrund- und Vordergrunddaten ergibt sich eine gute repräsentative und robuste Datenbasis. Varianzen durch mehrere Produktstandorte oder Produktunterschiede sind nicht vorhanden. Durch die Aktualität der verwendeten Vordergrunddaten sowie durch die Nutzung der *Sphera* Datenbank und ausschließlich wissenschaftlicher Literatur für verwendete Daten kann die Datenqualität insgesamt mindestens als gut eingeschätzt werden.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Datenerhebung wurde für den Zeitraum des Referenzjahres 2022 durchgeführt. Jede Information beruht somit auf den gemittelten Angaben 12 zusammenhängender Monate.

3.8 Geographische Repräsentativität

Land oder Region, in dem/r das deklarierte Produktsystem hergestellt und ggf. genutzt sowie am Lebensende behandelt wird: Deutschland

3.9 Allokation

Im Vordergrundsystem wird keine Allokation durchgeführt. Die durchgeführten Allokationen im Hintergrundsystem entsprechen den Anforderungen der *DIN EN 15804:2022* und *EN 16485:2014* und treten hauptsächlich in Modul A1 bei der Bereitstellung der Holz-Hackschnitzel auf.

Die materialinhärenten Eigenschaften des Produktes (biogener Kohlenstoff sowie die enthaltene Primärenergie) werden nach dem physikalischen Kriterium der Masse zugeordnet.

Modul A1

- Forst-Vorkette, hier handelt es sich um verbundene Co-Produktionen der Produkte Stammholz (Hauptprodukt) und Industrieholz (Co-Produkt). Die entsprechenden

Aufwendungen dieser Vorkette wurden auf Basis der Preise auf Stamm- und Industrieholz alloziert.

- Mit derselben Begründung wurden in der Sägewerk-Vorkette die Aufwendungen für die Produkte Schnittholz (Hauptprodukt) und Sägenebenprodukte (Hackschnitzel, Co-Produkt) ebenfalls auf Basis ihrer Preise alloziert.

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 und der Gebäudekontext bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale berücksichtigt werden. Die Ökobilanzmodellierung wurde mithilfe der Software *Sphera 2023a* in Version 10.7.1.28 durchgeführt. Als Hintergrunddatenbank wurde die Datenbank *Sphera 2023b* in der Version 2023.2 verwendet.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Die Thermoflex Holzfaserdämmmatte besteht überwiegend aus Holz und enthält deshalb biogenen Kohlenstoff.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Am Werkstor der Fertigung und während der Nutzung enthält das Produkt mit 37,13 kg Holzanteil je deklarierte Einheit, was 18,56 kg biogenen Kohlenstoff je Kubikmeter Dämmstoff bedeutet. Für die Verpackung aus Papier wird 0,0033 kg biogenes C ausgewiesen.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	18,56	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,0033	kg C

Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO₂.

Im Folgenden werden die Szenarien, auf denen die Ökobilanz beruht, genauer beschrieben.

Einbau ins Gebäude (A5)

Die Angaben in Modul A5 beziehen sich ausschließlich auf die Entsorgung der Verpackungsmaterialien. Es werden keine Angaben zum Einbau des Produktes gemacht. Die Mengen an Verpackungsmaterial, welches in Modul A5 pro deklarierte Einheit anfällt und einer thermischen Abfallbehandlung zugeführt wird sowie weiteren Angaben zum Szenario sind in folgender Tabelle als technische Szenarioinformation angegeben.

Bezeichnung	Wert	Einheit
PE-Folie aus Verpackungsmaterial zur thermischen Abfallbehandlung	0,11	kg
Papier/Pappe aus Verpackungsmaterial zur thermischen Abfallbehandlung	0,15	kg
Gesamteffizienz	44	%
Gesamt exportierte elektrische Energie	0,78	MJ
Gesamt exportierte thermische Energie	1,541	MJ

Für die Entsorgung der Produktverpackung wird eine Transportdistanz von 50 km angenommen. Der Kunststoffanteil wird mit 35 MJ/kg, Papier/Pappe mit 15 MJ/kg und einer Gesamteffizienz der thermischen Abfallbehandlung von 44% berücksichtigt, vgl. *Sphera 2023b*. Insgesamt werden durch die thermische Abfallbehandlung der Produktverpackung 0,78 MJ elektrische und 1,541 MJ thermische Energie erzeugt und fließen als exportierte Energie in die Berechnungen von

Substitutionspotenzialen in Modul D ein.

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Im Modul C1 wird von einem manuellen Rückbau ohne Lasten ausgegangen. Es wird ein Szenario zum Ende des Lebensweges in Deutschland angenommen. Für die Aufbereitung des Materials wird demnach der deutsche Strommix angesetzt. Es wird eine Redistributionstransportdistanz von 50 km in Modul C2 unterstellt. Für die Energierückgewinnung der Thermoflex in C3 wird R1 > 0,6 angenommen.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Altholz zur Energierückgewinnung	45	kg
Redistributionstransportdistanz des Altholzes (Modul C2)	50	km

Für das Szenario der thermischen Verwertung wird eine Sammelrate von 100 % ohne Verluste durch die Zerkleinerung des Materials angenommen.

Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D), relevante Szenarioangaben

Das techn. Szenario wird durch eine Müllverbrennungsanlage (MVA) abgebildet. Es kann aber auch eine reine Biomasse KWK-Anlage sein, da das Verbrennungs-Prinzip das Gleiche ist. In diesem Fall ist der verwendete Prozess ein Müllheizkraftwerk mit KWK (=MVA).

Bezeichnung	Wert	Einheit
Altholz (atro)	45	kg
Zusätze (je Nettofluss der deklarierten Einheit)	4,73	kg
Erzeugter Strom (je dekl. Einheit)	53,34	kWh
Genutzte Abwärme (je dekl. Einheit)	374,40	MJ

Das Produkt wird in Form von Altholz in der gleichen Zusammensetzung wie die beschriebene deklarierte Einheit am Ende des Lebensweges verwertet. Es wird von einer thermischen Verwertung in einem Biomassekraftwerk mit einem Gesamtwirkungsgrad von 54,69 % und einem elektrischen Wirkungsgrad von 18,09 % ausgegangen. Dabei werden bei der Verbrennung von ca. 37 kg Holz (atro) und ca. 4,7 kg Zusätze, also bei 100% Sammelrate 45 kg Altholz, etwa 53,3 kWh Strom und 374,4 MJ nutzbare Wärme erzeugt. In dieser Effizienz wird eine Holzfeuchte von etwa 6 % und der Heizwert der Zusätze berücksichtigt. Die exportierte Energie substituiert Brennstoffe aus fossilen Quellen, wobei unterstellt wird, dass die thermische Energie aus Erdgas erzeugt würde und der substituierte Strom dem deutschen Strommix aus dem Jahr 2021 entspräche.

5. LCA: Ergebnisse

Die Umweltwirkungen von 1 m³ GUTEX Thermoflex Holzfaserdämmstoffmatte sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

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

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	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	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m³ Gutex Thermoflex

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ -Äq.	-6,23E+01	4,42E-01	3,93E+01	4,94E-03	0	1,65E-01	6,84E+01	0	-1,44E+01
GWP-fossil	kg CO ₂ -Äq.	5,69E+00	4,41E-01	3,92E+01	0	0	1,64E-01	3,44E-01	0	-1,4E+01
GWP-biogenic	kg CO ₂ -Äq.	-6,8E+01	1,17E-03	5,78E-02	4,94E-03	0	4,37E-04	6,81E+01	0	-3,55E-01
GWP-luluc	kg CO ₂ -Äq.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ODP	kg CFC11-Äq.	1,5E-11	3,94E-14	6,04E-13	0	0	1,47E-14	5,8E-14	0	-6,21E-10
AP	mol H ⁺ -Äq.	1,31E-02	2,76E-03	3,5E-02	0	0	1,03E-03	4,26E-03	0	-3,24E-02
EP-freshwater	kg P-Äq.	7,89E-06	1,64E-06	6,53E-06	0	0	6,12E-07	7,73E-07	0	-1,37E-04
EP-marine	kg N-Äq.	4,78E-03	1,36E-03	1,54E-02	0	0	5,05E-04	1,92E-03	0	-1,34E-02
EP-terrestrial	mol N-Äq.	5,17E-02	1,5E-02	1,73E-01	0	0	5,6E-03	2,11E-02	0	-1,1E-01
POCP	kg NMVOC-Äq.	1,61E-02	2,55E-03	4,36E-02	0	0	9,51E-04	5,59E-03	0	-3,36E-02
ADPE	kg Sb-Äq.	2,03E-06	2,93E-08	1,53E-06	0	0	1,09E-08	2,36E-08	0	-4,36E-06
ADPF	MJ	1,75E+02	6,12E+00	6,67E+02	0	0	2,28E+00	4,49E+00	0	-7,06E+02
WDP	m ³ Welt-Äq. entzogen	1,94E+00	5,19E-03	3,77E-01	0	0	1,94E-03	1,73E-03	0	1,01E+01

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 Gutex Thermoflex

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,09E+01	4,33E-01	2,41E+02	0	0	1,62E-01	2,91E-01	0	4,14E+02
PERM	MJ	7,15E+02	0	0	0	0	0	-7,15E+02	0	0
PERT	MJ	7,26E+02	4,33E-01	2,41E+02	0	0	1,62E-01	-7,15E+02	0	4,14E+02
PENRE	MJ	1,75E+02	6,14E+00	6,67E+02	0	0	2,29E+00	4,5E+00	0	-6,46E+02
PENRM	MJ	6,09E+01	0	4,07E+00	-4,07E+00	0	0	-6,09E+01	0	0
PENRT	MJ	2,36E+02	6,14E+00	6,71E+02	-4,07E+00	0	2,29E+00	-5,64E+01	0	-6,46E+02
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	1,09E+02	0	0	0	0	0	7,15E+02
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	6,09E+01
FW	m ³	5,36E-02	4,78E-04	1,39E-01	0	0	1,78E-04	2,65E-04	0	1,44E-01

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 = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m³ Gutex Thermoflex

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,31E-03	7,94E-06	2,82E-04	0	0	2,96E-06	4,7E-06	0	-3,1E-02
NHWD	kg	5,14E-02	8,85E-04	3,23E-01	0	0	3,3E-04	6,56E-04	0	3,02E+00
RWD	kg	9,75E-09	2,27E-11	1,74E-07	0	0	8,47E-12	1,2E-11	0	-3,15E-08
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MER	kg	0	0	0	2,61E-01	0	0	4,5E+01	0	0
EEE	MJ	0	0	0	7,81E-01	0	0	0	0	0

EET	MJ	0	0	0	1,54E+00	0	0	0	0	0
-----	----	---	---	---	----------	---	---	---	---	---

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 Gutex Thermoflex

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	1,97E-07	1,62E-08	1,92E-07	0	0	6,05E-09	1,21E-08	0	-2,46E-07
IR	kBq U235-Äq.	3,78E-01	1,15E-03	3,89E-02	0	0	4,27E-04	4,85E-04	0	-3,26E+00
ETP-fw	CTUe	8,21E+01	4,31E+00	1,95E+01	0	0	1,61E+00	3,38E+00	0	-1,11E+02
HTP-c	CTUh	2,3E-09	8,72E-11	9,48E-09	0	0	3,25E-11	6,67E-11	0	-8,35E-09
HTP-nc	CTUh	7,05E-08	3,84E-09	2,46E-07	0	0	1,43E-09	2,78E-09	0	-1,89E-07
SQP	SQP	9,86E+00	2,56E+00	1,87E+01	0	0	9,53E-01	1,6E+00	0	-2,06E+02

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 Potentielle 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.

Hinweis - GWP-biogen: Der ausgewiesene Indikator **GWP-biogen** aggregiert die biogenen THG-Emissionen aus Vorketten (bspw. Kraftstoffe mit Anteil an Bio-Ethanol) und materialinhärentem GWP-biogen (Holz). Dabei ist der ausgewiesene Indikator klar zu unterscheiden vom GWP-biogen (Holz), das ausschließlich dem Material Holz als Rohstoff zuzuschreiben ist und einen materialinhärenten Kohlenstoffspeicher darstellt, siehe auch Kap. 4 und 6.

Hinweis - GWP-luluc: Der Indikator GWP-luluc wurde nicht deklariert, da sein Anteil an der Summe aller Ausgrenzungen (Module A – C) unterhalb der 5 %-Grenze liegt. Zum Einen wurde im Rahmen der Primärdatenerhebung die detaillierte Rohstoffherkunft abgefragt, wonach im Fall des vorliegenden Produktes insgesamt 100 % der verwendeten Hackschnitzel aus Deutschland stammt. Zum Anderen wird im Rahmen der internationalen Treibhausgasberichterstattung unter der Klimarahmenkonvention (UNFCCC) sowie der *EU-Verordnung (EU) 2018/841* die Menge des jährlich anfallenden Derbholzabgangs aus bestehenden Wäldern in Deutschland, inklusive des Anteils der aus der Landnutzungsänderung 'Entwaldung' stammenden Holzmengen abgeschätzt (*Umweltbundesamt 2023*). Für das Referenzjahr 2020 lag der Anteil der mit Entwaldung verbundenen Holzabgänge bei bundesweit 1,86 %. Zugleich ist davon auszugehen, dass mit einer Änderung der Landnutzungsart verbundene Holzsortimente aufgrund des unregelmäßigen Angebots kaum für holzverarbeitende Unternehmen verwendet werden können (räumlich sowie zeitlich und somit logistisch nicht planbar), da sie auf eine kontinuierliche Versorgung mit bestimmten Rohholzsortimenten gleichbleibender Qualität und Dimension (hier: Nadelstammholz für die Hackschnitzelproduktion) angewiesen sind.

Hinweis - stofflich genutzte Primärenergie: Die stofflich genutzte Primärenergie (PERM und PENRM) wird nach *EN 16485* als materialinhärente Eigenschaft aufgefasst. In der Konsequenz verlässt sie das Produktsystem stets mit dem Material und wird aus dem entsprechenden Indikator als negativer Wert ausgebucht. RSF und NRSF sind als Teil von PERE und PENRE zu verstehen und dort enthalten.

6. LCA: Interpretation

Der Fokus der Ergebnis-Interpretation liegt auf der Phase der Produktion (Module A1 bis A3), da diese auf konkreten Angaben der Unternehmen beruht. Ergänzend sind die Module A5 und C1 bis 3 dargestellt. Die Interpretation geschieht mittels einer Dominanzanalyse zu den Umweltauswirkungen (GWP, ODP, AP, EP, POCP, ADPE, ADPF, WDP) und den erneuerbaren / nicht erneuerbaren Primärenergieeinsätzen (PERE, PENRE) und den weiteren Ressourcenindikatoren Frischwasserverbrauch und Gefährlicher Abfall (FW, HWD). Die genannten Indikatoren sind in Abb. 2 und 3 als relative Beiträge zu den Umweltwirkungen und Ressourcenindikatoren modular abgebildet.

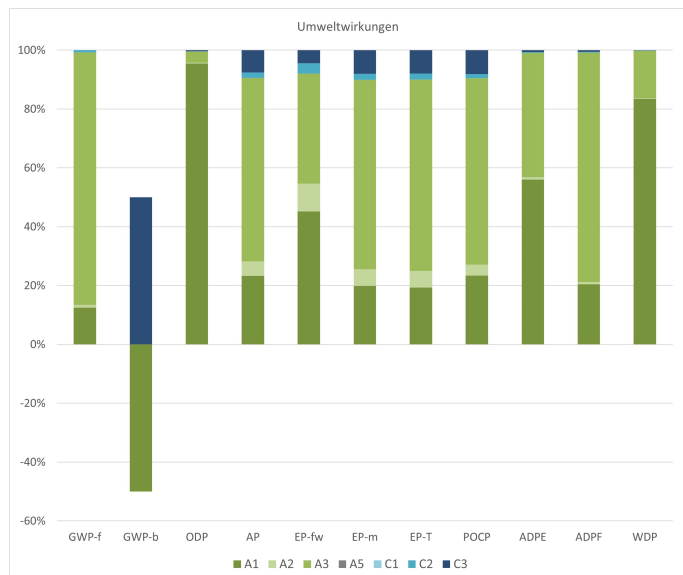


Abb. 2: Dominanzanalyse Umwelt, relative Beiträge der betrachteten Module zu den wichtigsten Umweltwirkungen

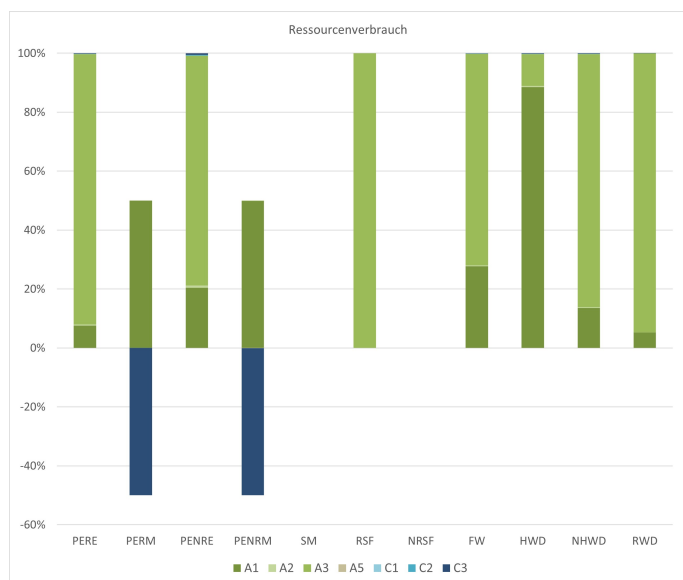


Abb. 3: Dominanzanalyse Ressourcen, relative Beiträge der betrachteten Module zu den wichtigsten Ressourcenindikatoren

Im Folgenden werden die bedeutendsten Faktoren zu den jeweiligen Kategorien aufgeführt.

6.1 Treibhausgaspotential (GWP)

GWP-biogen

Hinsichtlich der Betrachtung des GWP verdienen die holzinhärenten CO₂-Produktsystemein- und -ausgänge eine gesonderte Aufmerksamkeit. In der folgenden Tabelle ist dargestellt, wie sich das GWP-biogen (Total) aus Anteilen GWP-biogen zur stofflichen Nutzung (materialinhärente E.) zuzüglich GWP-biogen aus der energetischen Nutzung (Vorketten) zusammensetzt.

Parameter	Einheit	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	A-C	D
a. (GWP-bM) Holz zur stofflichen Nutzung	[kg CO ₂ -Äqv.]	-6,81E+01	0,00E+00	-4,94E-03	-6,81E+01	4,94E-03	0,00E+00	0,00E+00	6,81E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
b. (GWP-bE) Holz zur energet. Nutzung	[kg CO ₂ -Äqv.]	2,04E-02	1,17E-03	6,37E-02	8,43E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,37E-04	1,05E-03	0,00E+00	8,43E-02	-3,55E-01
Summe a.+b. (GWP-bT)	[kg CO ₂ -Äqv.]	-6,80E+01	1,17E-03	5,78E-02	-6,80E+01	4,94E-03	0,00E+00	4,37E-04	6,81E+01	0,00E+00	8,43E-02	-3,55E-01

Abb.4: GWP-biogen (Total) zusammengesetzt aus stofflich

genutzten GWP-biogen und energetisch genutztem GWP-biogen.

Insgesamt gehen etwa 68,1 kg CO₂ in Form von in der Biomasse gespeichertem Kohlenstoff in das System ein. Etwa 55,3 kg/CO₂ sind im Holzbrennstoff für die Erzeugung der Prozesswärme enthalten und werden auch in Modul A3 wieder emittiert. Die letztlich im Holzfaserdämmstoff gespeicherte Menge an Kohlenstoff von rund 68,1 kg CO₂ wird bei seiner Verwertung in Form von Altholz dem System wieder entzogen.

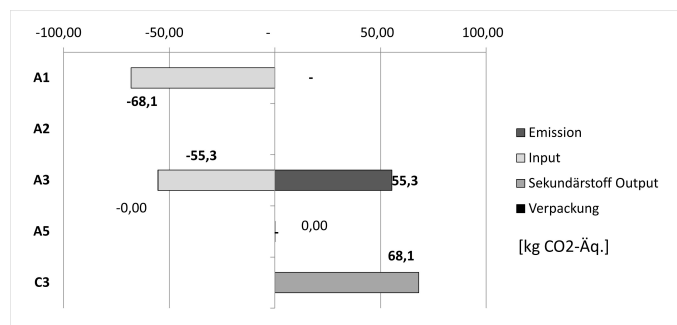


Abb.5: Holzinhärente CO₂-Produktsystemein- und -ausgänge [kg CO₂-Äqv.]. Die inverse Vorzeichengebung der In- und Outputs trägt der ökobilanziellen CO₂-Flussbetrachtung aus Sicht der Atmosphäre Rechnung.

Global warming potential fossil

Das Global warming potential fossil (GWP-f) [kg CO₂-Äqv.]: 83,9% - Wärme (A3); 8,3% - BiKo-Faser (A1); 2,9% - Zusätze allgemein (A1); 1,2% - Betriebsmittel (A3); 0,7% - Industrierundholz stofflich (A1); 0,6% - Entsorgung Verpackung (A3); Rest 2,3%

Die bilanzierten fossilen Treibhausgase verteilen sich vor allem auf die Wärmeerzeugung BiKo-Fasern und Zusätze.

6.2 Weitere Indikatoren und ihre Hauptverursacher

Zusätzlich zur Berechnung für die einzelnen Module, werden die Ergebnisse der Module A1 bis A3 im Sinne eines Ergebnisses für die Betrachtung von der Wiege bis zum Werkstor unter 'A1-A3' aufsummiert. Sie sind relativ nach ihrer tatsächlichen Verwendung den Herstellungsprozessen in A1-A3 modular zugeordnet.

Für viele Indikatoren sind die Prozesswärme aus Biomasse und Erdgas (A3), BiKo-Faser (A1) und Industrierundholz stofflich (A1) die Haupttreiber und signifikanten Elementarflüsse. Der Anteil von Wärme (A3) ist häufig der größte, insbesondere bei GWP-f, AP, POCP, ADPF und PENRE. BiKo-Faser (A1) spielen eine Schlüsselrolle, besonders bei ODP, EP-fw und Water Use.

Signifikante Einflüsse: Wärme (A3) hat einen dominierenden Einfluss auf Global Warming Potential (GWP-f) (83,9%), Acidification Potential (AP) (57,1%), Photochemical Ozone Formation (POCP) (58,5%) und Nicht-erneuerbare Primärenergie (PENRE) (75,8%). Dies bedeutet, dass die Verbesserung der Energieeffizienz und der Übergang zu erneuerbaren Energiequellen während der Fertigung die größten Auswirkungen auf die Reduktion von Treibhausgasen und anderen Umweltbelastungen haben könnte. BiKo-Faser (A1) hat einen großen Einfluss auf Ozone Depletion Potential (ODP) (51,6%) und Eutrophication, freshwater (EP-fw) (30,5%). Industrierundholz stofflich (A1) trägt signifikant zu WDP (50,3%) und Frischwasserverbrauch FW (40,4%) bei, was auf die Bedeutung der Hauptrohstoffe für die Umweltwirkungen hinweist.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Upstream-Phase

(A1) und die Fertigungsphase (A3) unterschiedliche Schwerpunkte setzen, aber in vielen Indikatoren die Wärmeerzeugung während der Produktion entscheidend ist und die Auswahl von Materialien (BiKoFaser) und Industrierundholz.

Korrelationen: Die erkannten Korrelationen sind plausibel, da sie mit den bekannten Materialflüssen und den typischen Herstellungsprozessen für dieses Produktsystem übereinstimmen. Zum Beispiel sind BiKoFaser (A1) und Wärme (A3) häufig in der Produktionsphase von Produkten, die hohe Anforderungen an Energie und Ressourcen stellen, wesentliche Treiber. Es ist auch nachvollziehbar, dass Industrierundholz in einigen Kategorien eine wichtige Rolle spielen muss, da das Produkt zu einem wesentlichen Teil daraus besteht.

6.3 Auswertung des Aufkommens von gefährlichem, nicht gefährlichem und radioaktivem Abfall

In Abb. 5 sind die relativen Aufkommen von gefährlichem, nicht gefährlichem und radioaktivem Abfall pro deklarierte Einheit des Produktes modular dargestellt. Der radioaktive Abfall aus der Stromproduktion beträgt etwa $1,74\text{E-}07 \text{ kg/m}^3$ und der gefährliche Abfall unter $2,31\text{E-}03 \text{ kg/m}^3$ sind gegenüber dem nicht gefährlichen Abfall gering. Der Hauptanteil an Abfallstoffen geht zu Lasten des nicht gefährlichen Abfalls mit etwa ca. $3,60\text{E-}01 \text{ kg/m}^3$.

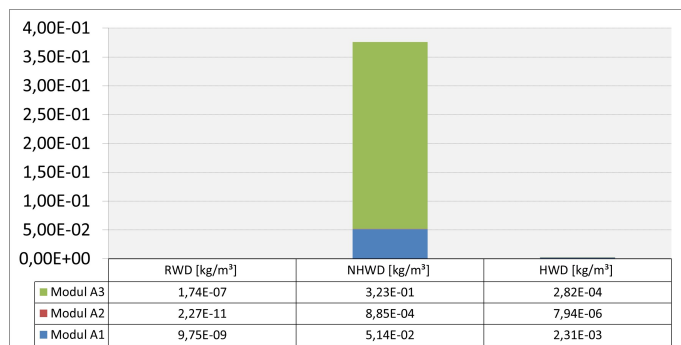


Abb. 6: Abfallaufkommen auf Modulebene. HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall

Die Ergebnisse der vorangegangenen EPD für GUTEX Thermoflex Holzfaser-Dämmplatten (EPD-GTX-20180071-IBA1-DE, nach A1) sind mit der vorliegenden, aktualisierten Version aufgrund der Aktualisierung der Hintergrunddatenbank *Sphera 2023b* sowie der zugrunde gelegten Charakterisierungsmethodik gemäß *EN 15804+A2* nicht direkt vergleichbar.

Abweichungen zwischen Produktionsstandorten kommen im Falle der Thermoflex-Holzfaserdämmung nicht vor, da sie nur an dem einen Standort produziert wird und die Stoff- und Energieflüsse massenmäßig zugeordnet werden.

Durch die vorliegende detaillierte Datenerhebung kann die Notwendigkeit für die Verwendung von Annahmen und Abschätzungen jedoch reduziert werden. Vor diesem Hintergrund ist der Einfluss der Annahmen und Abschätzungen auf die Ökobilanzergebnisse gering im Vergleich zu den im Vordergrundsystem erhobenen und durch Hintergrundprozesse quantifizierbar gemachten Datengrundlage. Den Daten zu den Holzrohstoffen liegt die Bundeswaldinventur zugrunde, die vom Thünen-Institut regelmäßig fortgeschrieben werden und durch die Kohlenstoffinventur zur Ermittlung des Treibhausgasinventars für die Klimaberichterstattung der Deutschen Bundesregierung ergänzt wird, vgl. *Thünen-Institut 2012 und 2019* und *BMEL 2024*.

7. Nachweise

7.1 Formaldehyd

Für den Herstellprozess werden außer dem Rohstoff Holz keine Formaldehyd emittierenden Zusätze verwendet. **7.2 MDI**

Für den Herstellprozess wird kein MDI als Bindemittel eingesetzt.

7.3 Altholz

Für den Herstellprozess wird kein Altholz verwendet. **7.4 VOC**

Angaben zu VOC Emissionen sind aktuell nicht vorgeschrieben.

8. Literaturhinweise

DIN EN 15804+A2

DIN EN 15804+A2: 2022 Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte, Deutsche Fassung EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021. DIN EN 15804:2022-03.

EN 16485

EN 16485:2014, Round and sawn timber – Environmental Product Declarations – Product category rules for wood and wood-based products for use in construction.

DIN EN 1602

DIN EN 1602:2013, Wärmedämmstoffe für das Bauwesen -

Bestimmung der Rohdichte; Deutsche Fassung.

DIN 4108-10

DIN 4108-10:2021-11, Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe - werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe.

DIN EN ISO 9001

DIN EN ISO 9001: 2015-11, Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2008); Dreisprachige Fassung.

DIN EN 13171

DIN EN 13171: 2015-04+A1:2015, Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF); Deutsche Fassung.

DIN EN 13501-1

DIN EN 13501-1:2019-05, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung.

DIN EN ISO 14001

DIN EN ISO 14001:2015-11, Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001:2015); Deutsche und Englische Fassung.

DIN EN 12086

DIN EN 12086:2013-06, Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit; Deutsche Fassung.

DIN EN 29053

DIN EN 29053:1993-05, Akustik; Materialien für akustische Anwendungen; Bestimmung des Strömungswiderstandes (ISO 9053:1991); Deutsche Fassung.

Weitere Quellen:

AltholzV

Altholzverordnung (AltholzV:2002-08, geändert 27.6.2020): Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz.

Andreasi Bassi et. al 2023

Andreasi Bassi, S., Biganzoli, F., Ferrara, N., Amadei, A., Valente, A., Sala, S., & Ardente, F. (2023). Updated characterisation and normalisation factors for the Environmental Footprint 3.1 method. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

AVV

Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2644) geändert worden ist.

BMEL 2024

BMEL 2024, Der Wald in Deutschland - Ausgewählte Ergebnisse der vierten Bundeswaldinventur. (B. f. Landwirtschaft, Hrsg.) Berlin, Deutschland.

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, 2013.

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/EWG des Rates.

ECHA-Kandidatenliste

Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Stand 15.01.2018) gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung. European Chemicals Agency.

EMAS III

Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung.

PCR Teil A

Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen Teil A, Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht nach EN 15804+A2:2019, 2022-07, v1.3. Aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU).

PCR Teil B

Produktkategorieregeln für Bauprodukte, Anforderungen an die EPD für Holzwerkstoffe, (Stand: 2023 04; version v1). Aus dem Programm für Umwelt-Produktdeklarationen des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU).

REACH-Verordnung

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH). Zuletzt geändert am 25.03.2014.

Rüter u. Diederichs (2012)

Rüter, S; Diederichs, S:2012, Ökobilanz Basisdaten für Bauprodukte aus Holz, Hamburg, Johann Heinrich von Thünen Institut, Institut für Holztechnologie und Holzbiologie, Abschlussbericht.

Sphera 2023a

Software 'LCA for Experts' (Version 10.7.1.28). Sphera Solutions GmbH.

Sphera 2023b

Sphera MLC (fka GaBi) CUP 2023.2. Sphera Solutions GmbH.

Thünen-Institut 2012

Dritte Bundeswaldinventur (2012). Thünen-Institut, Institut für Waldökosysteme. Berlin: BWI. online: <https://bwi.info/>.

Thünen-Institut 2019

Kohlenstoffinventur 2017. Berlin: BMEL. online: <https://bwi.info/>. Die in der Umwelt-Produktdeklaration referenzierte Literatur ist ausgehend von folgenden Quellenangaben vollständig zu zitieren. In der EPD bereits vollständig zitierte Normen und Normen zu den Nachweisen bzw. technischen Eigenschaften müssen hier nicht aufgeführt werden.

**Herausgeber**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com

**Programmhalter**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com

**Ersteller der Ökobilanz**

Thünen-Institut für Holzforschung
Leuschnerstr. 91
21031 Hamburg
Deutschland

+49(0)40 73962 - 619
holzundklima@thuenen.de
www.thuenen.de

**Inhaber der Deklaration**

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

+49 7741 / 6099-0
info@gutex.de
www.gutex.de

Ihr Ansprechpartner:

GUTEX Anwendungstechnik
+49 7741 6099 125
anwendungstechnik@gutex.de

GUTEX Thermoflex Herstellererklärung Inhaltsstoffe

Datum: 20.08.2025

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit bestätige ich Ihnen im Namen der Fa. GUTEX, dass unser Produkt GUTEX Thermoflex folgende Inhaltsstoffe aufweist beziehungsweise Emissionen verursacht.

Inhaltsstoff	Wert
Unbehandeltes Tannen- und Fichteholz	ca. 89%
Flammschutzmittel (Ammoniumsalze)	≤ 6%
textile Bindefaser	≤ 5%
Pestizide ≥ 1 mg/kg	nicht enthalten
AOX / EOX ≥ 1 mg/kg	nicht enthalten
Biozide ≥ 1 mg/kg	nicht enthalten
Reproduktionstoxische Borverbindungen nach REACH (EG) Nr. 1907/2006	nicht enthalten
SVHC ≥ 0,10% Besonders besorgniserregende Stoffe nach REACH (EG) Nr. 1907/2006	nicht enthalten
CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B ≥ 0,10% nach CLP (EG) Nr. 1272/2008	nicht enthalten
Emission	Werte nach 28 Tagen
Besonders gefährliche VOC (KMR)	nicht enthalten
Formaldehyd (eine VVOC - sehr flüchtige organische Verbindung)	≤ 24 µg/m³
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen)	≤ 300 µg/m³
Σ SVOC (Summe schwer flüchtiger organischer Verbindungen)	≤ 100 µg/m³

Emissionsbericht: Bremer Umweltinstitut GmbH, Fahrenheitstr. 1 in 28359 Bremen vom 13. Mai 2020, Prüfbericht Nr. L1901 FM

Das technische Datenblatt ist herunterladbar auf unserer Homepage
www.gutex.de hinterlegt.

Die aufgeführten Werte erfüllen die Anforderungen des
QNG-Anhangdokument 3.1.3, Abschnitt 12.4 – Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen.

Bei Rückfragen steht Ihnen die GUTEX Anwendungstechnik gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüße aus Gutenberg

Markus Schönle

GUTEX Holzfaserplattenwerk H. Henselmann GmbH + Co. KG



PEFC International database extract

This extract has been generated on 03.03.2025

Verification link: <https://pefc.org/find-certified/details?cbResetParam=1&EID=E-YW6YRY&CID=C-KXE3Z2&LID=L-LQ1R99>

GUTEX Holzfaserplattenwerk H. Henselmann GmbH + Co KG

Gutenberg 5
Waldshut-Tiengen
Germany
VAT n°:
<https://gutex.de>

Certificate

N°: IMO-PEFC-COC-022066
Subcertificate N°:
Type: COC - Multisite
Status: Valid
Validity end: 03.02.2028

Issued by

Ecocert Swiss AG
Hafenstrasse 50c
CH-8280 Kreuzlingen
Switzerland
office.switzerland@ecocert.com
+41716260626
<http://www.ecocert-imo.ch>

PEFC Trademarks licence

N°: PEFC/04-34-0006
Sublicence N°:
Type: C - Forest related industries
Status: Valid

Issued by

PEFC Germany
Tübinger Straße 15
70178 Stuttgart
Germany
info@pefc.de
+497112484006
<https://www.pefc.de/>

Due to the ongoing military invasion and humanitarian crisis in Ukraine, the Board of PEFC International clarified on March 4 2022 that all timber originating from Russia and Belarus is 'conflict timber' and therefore cannot currently be used in PEFC-certified products. For more information, see: <https://pefc.org/conflict-timber-faq>

Scope

ID	Category	CoC method(s)
P-3PGE7V	• 050000 - Wood based panels • 050600 - Fibreboard • 050603 - Softboard and insulating board	• Credit method

ZERTIFIKAT

Nr. 036-03.309

Zertifikatsinhaber

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

Herstellwerk

Produkt

GUTEX Thermoflex
Wärmedämmplatte aus Holzfasern

Prüfgrundlage

European Insulation Keymark Scheme for
Thermal Insulation Products 2.1:2019
EN 13172:2012
EN 13171:2015-2012+A1:2015

Konformitätszeichen



ID036
30.06.2028

Gültig bis

Nutzungsrecht

Dieses Zertifikat berechtigt zum Führen des oben abgebildeten
Konformitätszeichens in Verbindung mit der Zertifikatsnummer.



Stuttgart, den 01.07.2024


Dr.-Ing. Hasan Özkan
Stellv. Leiter der Zertifizierungsstelle

 **DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZE-11027-05-00

Anlage zum Zertifikat Nr. 036-03.309

Produkt **GUTEX Thermoflex**

Euroklasse E

Nennwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_D = 0,036 \text{ Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$

Dickenbereich 30 mm – 240 mm

Bezeichnungsschlüssel **WF-EN 13171-T3-TR1-MU2-AFr5**

Wesentliche Merkmale

für den Anwendungsbereich als Wärmedämmstoff für Gebäude (ThIB)

Symbol	Merkmal	Prüfnorm	Einheit	Deklaration
E	Brandverhaltensklasse	EN 13501-1	--	E
λ_D	Nennwert der Wärmeleitfähigkeit	EN 12667	$\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$	0,036
T	Dicken-Toleranzklasse	EN 823	--	3
TR	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	EN 1607	kPa	1
MU	Wasserdampfdurchlässigkeit	EN 12572	--	2
AFr	längenbezogener Strömungswiderstand	EN 29053	$\text{kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$	5

Stuttgart, den 01.07.2024

