



Umwelt-Produktdeklaration

nach ISO 14025



Holzfaserdämmplatten (Trockenverfahren)

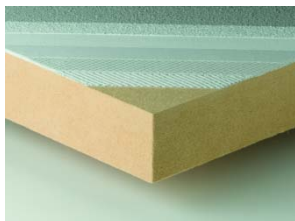
GUTEX

Deklarationsnummer
EPD-GTX-2011111-D

Institut Bauen und Umwelt e.V.
www.bau-umwelt.com



Institut Bauen
und Umwelt e.V.



**Kurzfassung
Umwelt-
Produktdeklaration
*Environmental
Product-Declaration***

Institut Bauen und Umwelt e.V.
www.bau-umwelt.com



Programmhalter

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



Deklarationsinhaber

EPD-GTX-2011111-D

Deklarationsnummer

GUTEX Holzfaserdämmplatten
GUTEX Ultratherm
GUTEX Thermowall /-gf
GUTEX Thermosafe-homogen

**Deklarierte
Bauprodukte**

Diese Deklaration ist eine Umwelt-Produktdeklaration gemäß /ISO 14025/ und beschreibt die Umwelleistung der hier genannten Bauprodukte. Sie soll die Entwicklung des umwelt- und gesundheitsverträglichen Bauens fördern.
In dieser validierten Deklaration werden alle relevanten Umweltdaten offen gelegt.
Die Deklaration beruht auf dem PCR Dokument „Holzwerkstoffe“, 2009-11.

Diese validierte Deklaration berechtigt zum Führen des Zeichens des Institut Bauen und Umwelt e.V.
Sie gilt ausschließlich für die genannten Produkte, ein Jahr vom Ausstellungsdatum an.
Der Deklarationsinhaber haftet für die zugrunde liegenden Angaben und Nachweise.

Gültigkeit

Die **Deklaration** ist vollständig und enthält in ausführlicher Form:

- Produktdefinition und bauphysikalische Angaben
- Angaben zu Grundstoffen und zur Stoffherkunft
- Beschreibung zur Produktherstellung
- Hinweise zur Produktverarbeitung
- Angaben zum Nutzungszustand, außergewöhnlichen Einwirkungen und Nachnutzungsphase
- Ökobilanzergebnisse
- Nachweise und Prüfungen

Inhalt der Deklaration

26. Juli 2011

Ausstellungsdatum

Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer
(Präsident des Institut Bauen und Umwelt)

Unterschriften

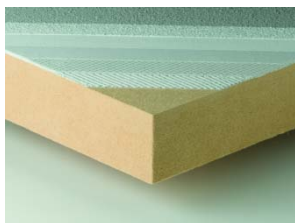
Diese Deklaration und die zugrunde gelegten Regeln wurden gemäß /ISO 14025/ durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss (SVA) geprüft.

Prüfung der Deklaration

Prof. Dr.-Ing. Hans-Wolf Reinhardt (Vorsitzender des SVA)

Dr. Frank Werner (Prüfer vom SVA bestellt)

Unterschriften



Kurzfassung Umwelt- Produktdeklaration *Environmental Product-Declaration*

GUTEX Holzfaserdämmplatten sind diffusionsoffene, plattenförmige Wärmedämmstoffe für Gebäude gemäß DIN EN 13171. Die Platten werden im Trockenverfahren aus Holzfasern unter Zugabe eines PUR-Harzes und evtl. einer Paraffinwachse-Emulsion hergestellt.

Die genannten Produkte werden in unterschiedlichen Formaten und Profilierungen angeboten. Die Rezepturen für die untersuchten Produkte sind vergleichbar.

Produktbeschreibung

GUTEX Ultratherm ist eine regensichere dämmende Unterdeckplatte und als Behelfsdach bis 3 Monate frei bewitterbar.

GUTEX Thermowall und GUTEX Thermowall-gf sind Putzträgerplatten für das WDV-System GUTEX Thermowall/-plus.

GUTEX Thermosafe-homogen ist eine universelle Dämmplatte für Dach / Wand und Boden / Decke.

Anwendungsbereich

Die **Ökobilanz** wurde nach /DIN EN ISO 14040/ und /DIN EN ISO 14044/ den Anforderungen des IBU-Leitfadens zu Typ-III-Deklarationen und der spezifischen Regeln für Holzwerkstoffe durchgeführt. Als Datenbasis wurden spezifische Daten der untersuchten Produkte sowie Daten aus der Datenbank „GaBi 4“ herangezogen. Die Ökobilanz umfasst die Lebenszyklusstadien der Rohstoff- und Energiegewinnung und der Herstellung mit Transporten inkl. Verpackungsherstellung und -entsorgung sowie die energetische Verwertung der Platten in einem Biomassekraftwerk.

Rahmen der Ökobilanz

		Ultratherm			Thermowall		
Auswertegröße	Einheit pro m³	Gesamt	Produktion	End of Life	Gesamt	Produktion	End of Life
Primärenergie, nicht erneuerbar	[MJ]	-3038,6	1768,2	-4806,8	-2913,6	1572,8	-4486,4
Primärenergie, erneuerbar	[MJ]	2748,5	2966,8	-218,3	2563,5	2767,2	-203,7
Treibhauspotential (GWP 100)	[kg CO ₂ -Äqv.]	-1,9E+02	-1,7E+02	-2,7E+01	-1,9E+02	-1,6E+02	-2,5E+01
Ozonabbaupotential (ODP)	[kg R11-Äqv.]	-4,5E-05	3,9E-06	-4,9E-05	-4,2E-05	3,3E-06	-4,6E-05
Versauerungspotential (AP)	[kg SO ₂ -Äqv.]	-1,6E-01	1,4E-01	-3,0E-01	-1,5E-01	1,2E-01	-2,8E-01
Überdüngungspotential (EP)	[kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.]	3,8E-02	2,8E-02	1,0E-02	3,4E-02	2,5E-02	9,3E-03
Sommersmogpotential (POCP)	[kg C ₂ H ₄ -Äqv.]	2,4E-02	3,1E-02	-7,4E-03	2,1E-02	2,8E-02	-6,9E-03
		Thermowall gf			Thermosafe-homogen		
Auswertegröße	Einheit pro m³	Gesamt	Produktion	End of Life	Gesamt	Produktion	End of Life
Primärenergie, nicht erneuerbar	[MJ]	-3761,9	2006,3	-5768,2	-1886,0	998,1	-2884,1
Primärenergie, erneuerbar	[MJ]	3268,0	3530,0	-261,9	1668,8	1799,8	-131,0
Treibhauspotential (GWP 100)	[kg CO ₂ -Äqv.]	-2,4E+02	-2,0E+02	-3,3E+01	-1,2E+02	-1,0E+02	-1,6E+01
Ozonabbaupotential (ODP)	[kg R11-Äqv.]	-5,5E-05	4,3E-06	-5,9E-05	-2,8E-05	1,6E-06	-2,9E-05
Versauerungspotential (AP)	[kg SO ₂ -Äqv.]	-2,0E-01	1,6E-01	-3,6E-01	-9,9E-02	8,0E-02	-1,8E-01
Überdüngungspotential (EP)	[kg PO ₄ ³⁻ -Äqv.]	4,4E-02	3,2E-02	1,2E-02	2,2E-02	1,6E-02	6,0E-03
Sommersmogpotential (POCP)	[kg C ₂ H ₄ -Äqv.]	2,7E-02	3,6E-02	-8,9E-03	1,3E-02	1,7E-02	-4,4E-03

Ergebnisse der Ökobilanz

Erstellt durch: Firma, GUTEX Holzfaserplattenwerk in Zusammenarbeit mit PE INTERNATIONAL, Leinfelden-Echterdingen



Die Umwelt-Produktdeklaration enthält die Ergebnisse folgender Prüfungen:

- Formaldehyd gemäß DIN EN 717-1; Messstelle: eco-Institut GmbH
- MDI gemäß DIN EN 16000-11; Messstelle: eco-Institut GmbH
- VOC gemäß DIN EN 16000-6; Messstelle: eco-Institut GmbH
- natureplus gemäß natureplus-Vergaberichtlinien

Nachweise und Prüfungen



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfasерplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

Geltungsbereich Dieses Dokument bezieht sich auf die im Trockenverfahren hergestellten Holzfasерdämmplatten

- GUTEX Ultratherm,
- GUTEX Thermowall/-gf und
- GUTEX Thermosafe-homogen,

die im GUTEX Holzfasерplattenwerk, Gutenberg 5, 79761 Waldshut-Tiengen hergestellt werden.

1 Produktdefinition

Produktdefinition GUTEX Ultratherm, GUTEX Thermowall/-gf und GUTEX Thermosafe-homogen sind plattenförmige Holzwerkstoffe, die nach DIN EN 13171 mit Hilfe von Holzfasern hergestellt werden.

Im Trockenverfahren werden aus Holzfasern mit Hilfe eines PUR-Harzes Dämmplatten gefertigt, diese werden am Ende online aufgeteilt, gegebenenfalls profiliert und konfektioniert. Mit dem Trockenverfahren können hydrophobierte und nicht hydrophobierte einschichtige Dämmplatten bis zu 240 mm Dicke hergestellt werden.

Anwendung **Ultratherm** für regensichere Unterdeckung, hinterlüftete Fassaden und in Verbindung mit GUTEX Thermosafe-homogen als Aufdachdämmung.

Thermowall / -gf Putzträgerplatte für das ökologische WDV-System GUTEX Thermowall/-gf.

Thermosafe-homogen für Aufdachdämmung, für hinterlüftete Fassaden und Dämmung der obersten Geschossdecke.

Tabelle 1-1: Anwendung nach DIN 4108-10

Produkt	Anwendungsbereich
GUTEX Ultratherm	DADds, DIzg, DEODs, WABds, WZ
GUTEX Thermowall	DIzg, DEODs, WABs, WAPzh, WIzg
GUTEX Thermowall-gf	DIzg, DEODs, WABs, WAPzh, WIzg
GUTEX Thermosafe-homogen	DADdm, DZ, WABdm, WH, DIIdm

Produktnorm / Zulassung

- DIN EN 13171 – Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern
- DIN 4108-10, Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe - Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe
- EN 14964 – Unterdeckplatten für Dachdeckungen – Definitionen und Eigenschaften
- Bauaufsichtliche Zulassungen: Z-15.23-1404

Gütesicherung CE-Kennzeichnung nach DIN EN 13171
Fremdüberwachung durch die MPA Stuttgart sowie die Eigenüberwachung durch den Hersteller.
Standort ist zertifiziert nach:
-DIN EN ISO 9001:2008; DIN EN ISO 14001:2004; EMAS III; FSC, PEFC

Produktgruppe: Holzwerkstoffe
 Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfaserplattenwerk
 Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

Lieferzustand, Eigenschaften

Tabelle 1-2: Lieferformate und technische Eigenschaften: Ultratherm und Thermosafe-homogen

	Ultratherm								Thermosafe-homogen											
Kantenausbildung	Nut und Feder								Stumpfkantig						Stufenfalz					
	DIN EN 13171 ²⁾								DIN EN 13171 ³⁾											
Länge (mm)	1780								1200											
Breite (mm)	600								625											
Nennstärke (mm)	50	60	80	100	120	140	160	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240		
Deckmaß, Länge x Breite (mm)	1760 x 572														1185 x 610					
Quadratmeter pro Platte (m²)	1,07																			
Gewicht pro Platte (kg)	9,6	11,5	15,4	19,2	23,1	26,9	30,8	3,3	4,95	6,6	8,25	9,9	11,55	13,2	14,85	16,5	18,15	19,8		
Gewicht pro m² (kg)	9,0	10,8	14,4	18	21,6	25,2	28,8	4,4	6,6	8,8	11	13,2	15,4	17,6	19,8	22	24,2	26,4		
Platten pro Palette	40	34	26	20	18	14	12	112	70	56	42	36	32	28	24	22	20	18		
Quadratmeter pro Palette (m²)	42,72	36,31	27,77	21,36	19,22	14,95	12,82	84	52,5	42	31,5	27	24	21	18	16,5	15	13,5		
Gewicht pro Palette (kg)	400								450	390										
Rohdichte (kg/m³)	180								110											
Nennwert Wärmeleitfähigkeit λ _D (W/mK)	0,042								0,037											
Bemessungswert Wärmeleitfähigkeit λ (W/mK) **	0,045								0,040											
Nennwert Wärmedurchlass- widerstand R _D (m²K/W)	1,19	1,43	1,90	2,38	2,86	3,33	3,81	1,08	1,62	2,16	2,70	3,24	3,78	4,32	4,86	5,41	5,95	6,49		
Wärmedurchlasswiderstand R (m²K/W)	1,11	1,33	1,78	2,22	2,67	3,11	3,56	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00		
Dampfdiffusion (μ)	3																			
sd-Wert (m)	0,15	0,18	0,24	0,30	0,36	0,42	0,48	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36	0,42	0,48	0,54	0,60	0,66	0,72		
Druckspannung oder Druckfestigkeit (kPa)	150								40											
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene (kPa)	30								10											
Kurzzeitige Wasseraufnahme (kg/m²)	≤ 1								≤ 2											
dynamische Steifigkeit (MN/m)																				
Zusammendrückbarkeit (mm)																				
Strömungswiderstand (kPas/m²)	100								100											
Spezifische Wärmekapazität (J/kgK)	2100								2100											
Euroklasse (Brandverhalten nach DIN 13501-1)	E								E											
	ds								dm											



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfaserplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

Tabelle 1-3: Lieferformate und technische Eigenschaften (2): Thermowall und Thermowall-gf

	Thermowall																Thermowall-gf					
Kantenausbildung	Stumpfkantig												N+F				N+F	Stumpfkantig				
	DIN EN 13171 ²⁾																DIN EN 13171 ²⁾					
Länge (mm)	1250				830				2600/2800				1300				1300	2600/2800				
Breite (mm)	590				600				1250				600				600	1250				
Nennstärke (mm)	20	40	60	80	100	120	140	160	80	100	120	80	100	120	140	160	40	60	40	60		
Deckmaß, Länge x Breite (mm)													1276 x 576				1276 x 576					
Quadratmeter pro Platte (m²)	0,738				0,498				3,25/3,5				0,78				0,78		3,25/3,5			
Gewicht pro Platte (kg)	2,4	4,7	7,1	9,4	8,0	9,6	11,2	12,7	41,6/44,8	52,0/56,0	62,4/67,2	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	5,9	8,9	24,7/26,6	37,1/39,9		
Gewicht pro m² (kg)	3,2	6,4	9,6	12,8	16	19,2	22,4	25,6	12,8	16,0	19,2	12,8	16	19,2	22,4	25,6	7,6	11,4	7,6	11,4		
Platten pro Palette	220	108	72	54	40	32	28	24	13	10	8	54	44	36	32	28	108	72	25	16		
Quadratmeter pro Palette (m²)	162,25	79,65	53,1	39,83	19,92	15,93	13,94	11,95	42,25/45,5	32,5/35	26,0/28,0	42,12	34,32	28,08	24,96	21,84	84,24	56,16	80,28/87,5	52,56		
Gewicht pro Palette (kg)	540				320				520/560				540				720		680/730		640/680	
Rohdichte (kg/m³)	160																190					
Nennwert Wärmeleitfähigkeit λ _D (W/mK)	0,039																0,043					
Bemessungswert Wärmeleitfähigkeit λ (W/mK) ³⁾	0,042																0,046					
Nennwert Wärmedurchlass- widerstand R _D (m²K/W)	0,51	1,03	1,54	2,05	2,56	3,08	3,59	4,10	2,05	2,56	3,08	2,05	2,6	3,1	3,6	4,10	0,93	1,40	0,93	1,40		
Wärmedurchlasswiderstand R (m²K/W)	0,48	0,95	1,43	1,90	2,38	2,86	3,33	3,81	1,90	2,38	2,86	1,90	2,38	2,86	3,33	3,81	0,87	1,30	0,87	1,30		
Dampfdiffusion (μ)	3																3					
sd-Wert (m)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,3	0,36	0,42	0,48	0,24	0,30	0,36	0,24	0,3	0,36	0,42	0,48	0,12	0,18	0,12	0,18		
Druckspannung oder Druckfestigkeit (kPa)	100																200					
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene (kPa)	10																30					
Kurzzeitige Wasseraufnahme (kg/m²)	≤ 1																≤ 1					
dynamische Steifigkeit (MN/m)																						
Zusammendrückbarkeit (mm)																						
Strömungswiderstand (kPa/m³)	100																100					
Spezifische Wärmekapazität (J/kgK)	2100																2100					
Euroklasse (Brandverhalten nach DIN 13501.1)	E																E					

Wärmeschutz

Siehe Tabelle Lieferzustand/ Eigenschaften

Feuchteschutz

Tabelle 1-4: Angaben zum Feuchteschutz der Holzfaserdämmplatten

Produkt	Kurzzeitige Wasseraufnahme nach DIN EN 1609	Wasserdampfdiffusionswert nach DIN EN 12086
GUTEX Ultratherm	max. 1,0 kg/m²	3
GUTEX Thermowall	max. 1,0 kg/m²	3
GUTEX Thermowall-gf	max. 1,0 kg/m²	3
GUTEX Thermosafe-homogen	max. 2,0 kg/m²	3



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfasерplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

Brandschutz Alle Platten entsprechen nach DIN EN 13501-1 der Euroklasse E.

2 Grundstoffe

Grundstoffe Dämmplatten zwischen 20 und 240 mm Stärke mit einer Dichte von 110 - 190 kg/m³
Vorprodukte bestehend aus (Angabe in Massen-%):

Hilfsstoffe / Zusatzmittel

GUTEX Ultratherm:

- Nadelholz der Holzart Tanne und Fichte 94,5%
- PUR Harz max. 4%
- Paraffin max. 1,5%

GUTEX Thermowall und Thermowall-gf:

- Nadelholz der Holzart Tanne und Fichte 95%
- PUR Harz max. 3,5%
- Paraffin max. 1,5%

GUTEX Thermosafe-homogen:

- Nadelholz der Holzart Tanne und Fichte 96%
- PUR Harz max. 3,5%
- Paraffin max. 0,5%

Stoffekläuterung **Holz:** Zur Produktion von Holzfasерplatten kommen ausschließlich unbehandelte Hackschnitzel überwiegend der Holzart Tanne und Fichte, welche als Nebenprodukte in den umliegenden Sägewerken anfallen zum Einsatz.

PUR-Harz als Bindemittel: Zum Einsatz kommt MDI (Diphenylmethan-Diisocyanat), welches bei der Herstellung der Holzfasерplatten zu Polyharnstoff umgewandelt wird.

Paraffin: Zur Hydrophobierung (Verbesserung der Feuchtebeständigkeit) wird der Rezeptur eine Paraffinwachseulsion zugeführt.

Rohstoff-gewinnung und Stoffherkunft

Für die Herstellung von Holzfasерplatten werden Hackschnitzel aus umliegenden Sägewerken verwendet. Der Bezug erfolgt in einem Umkreis von maximal 150 km und beträgt im Durchschnitt 80 km.

Das Bindemittel sowie die Paraffinemulsion werden aus Erdöl synthetisiert.

Die Transportentfernungen der verwendeten Zusatzstoffe betragen maximal 650 km.

Verfügbarkeit der Rohstoffe

Die für die Produktion von Holzfasерplatten verwendeten Hackschnitzel stammen ausschließlich aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern nach den Richtlinien von PEFC oder FSC. Bei den Sortimenten handelt es sich um Sägewerksnebenprodukte.

Die Verfügbarkeit fossiler Ressourcen ist begrenzt.

3 Produktherstellung

Produkt-herstellung

Der Herstellungsprozess gliedert sich in folgende Prozessschritte:

1. Anlieferung der Hackschnitzel
2. Mahlen der Hackschnitzel mit Hilfe des Defibratorverfahrens



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfasерplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

3. Hydrophobierung der Fasern mit Paraffin
4. Fasertrocknung im Stromtrockner
5. Beileimung der Fasern mit PUR Harz
6. Streuung der Fasern auf das Formband zu einer Matte
7. Aushärten der Matte in der Kalibrier- und Aushärteeinheit
8. Aufteilen, Profilieren und Konfektionieren

**Gesundheits-
schutz
Herstellung**

Aufgrund der Herstellungsbedingungen sind keine über die gesetzlichen Vorschriften hinausgehenden Maßnahmen bezüglich des Gesundheitsschutzes der Mitarbeiter erforderlich. Die gesetzlichen Grenzwerte werden unterschritten.

**Umweltschutz
Herstellung**

Luft: Die Emissionen liegen deutlich unter den Vorgaben der BImSch-Genehmigung.

Wasser: Der Produktionsprozess im Trockenverfahren verläuft abwasserfrei.

Lärm: Aufgrund von Schallschutzmaßnahmen liegen die Messwerte außerhalb der Produktionsanlage unter den maximal zulässigen Werten. Lärmintensive Anlagenteile innerhalb des Gebäudes sind weitestgehend gekapselt.

4 Produktverarbeitung

**Verarbeitungs-
empfehlungen**

Für die Bearbeitung der GUTEX Materialien eignen sich besonders die GUTEX Zuschnittsägen und handelsübliche Handkreis- und Stichsägen.

**Arbeitsschutz
Umweltschutz**

Arbeits- und Gesundheitsschutz:

Bei der Verarbeitung der Holzfasерplatten sind die üblichen Sicherheitsvorschriften zu treffen (Schutzbrille, Staubmaske bei Staubeentwicklung). Bei der gewerblichen Verarbeitung sind die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft zu beachten.

Umweltschutz:

Durch die Verarbeitung der Holzfasерplatten werden keine Umweltbelastungen ausgelöst. Besondere Maßnahmen zum Schutz der Umwelt sind nicht zu treffen.

Restmaterial

Anfallendes Restmaterial ist nach Altholzkategorie A2; Abfallschlüsselnummern nach AVV:030105; 170201 zu entsorgen.

Verpackung

Es werden Einwegpaletten aus Holz (Abfallschlüssel 150103), Kartonage (Abfallschlüssel 150101), PE-Bänder (Abfallschlüssel 150102) und PE-Stretchfolie (Abfallschlüssel 150102) zur Verpackung eingesetzt und können bei dem Recycling zugeführt werden.

5 Nutzungszustand

Inhaltsstoffe

Die Inhaltsstoffe entsprechen in ihren Anteilen denen der Grundstoffzusammensetzung in Punkt 2.

**Wirkungs-
beziehungen
Umwelt
Gesundheit**

Bei normaler, dem Verwendungszweck von GUTEX Holzfasерplatten 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 genannt.

Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer der GUTEX Dämmplatten entspricht bei bestimmungsgemäßer Anwendung mindestens der Nutzungsdauer des Gebäudes.



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfaserplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

6 Außergewöhnliche Einwirkungen

- Brand** Alle aufgeführten Dämmplatten entsprechen der Euroklasse E gemäß DIN EN 13501-1.
Bei der Verbrennung von GUTEX Dämmplatten entstehen die gleichen Verbrennungsgase wie bei der Verbrennung von Tannen- und/oder Fichtenholz.
- Wasser** Es werden keine Inhaltsstoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein können.
- Mechanische Zerstörung** Bei zu hohen mechanischen Belastungen (Druck und Zug) können GUTEX Dämmplatten beschädigt werden. Ein ungleichmäßiges Bruch- bzw. Beschädigungsbild entsteht.

7 Nachnutzungsphase

- Wiederverwendung** GUTEX 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 die gleiche Anwendung wieder verwendet werden.
- Weiterverwendung** GUTEX Holzfaserplatten können, sofern keine Verunreinigung mit Fremdprodukten oder Beschädigung stattgefunden hat, wieder entsprechend ihres ursprünglichen Verwendungszwecks eingesetzt werden.
- Wiederverwertung** GUTEX Holzfaserplatten können, sofern keine Verunreinigungen stattgefunden hat, im Werk recycelt werden.
- Weiterverwertung** Energetische Verwertung:
Aufgrund des hohen Heizwertes ist eine energetische Verwertung zur Erzeugung von Prozessenergie und Strom (KWK-Anlagen) von auf der Baustelle anfallenden Dämmstoff-Resten empfehlenswert.
- Entsorgung** Anfallendes Restmaterial ist nach Altholzkategorie A2; Abfallschlüsselnummern nach AVV: 170201 zu entsorgen.

8 Ökobilanz

8.1 Angaben zur Systemdefinition und Modellierung des Lebenszyklus

- Deklarierte Einheit** Die Deklaration bezieht sich auf die Herstellung von einem Kubikmeter einer im Trockenverfahren hergestellten Holzfaserdämmplatte. Die Ökobilanzen wurden für die jeweiligen Produkte mit der entsprechenden Rohdichte (siehe auch Tabelle in Kapitel 1: *Lieferzustand / Eigenschaften*) berechnet:

Tabelle 8-1: Rohdichte Iutro der betrachteten Produkte

Produkt	Rohdichte Iutro [kg/m³]	Hydrophobiert
Ultratherm	180	✓
Thermowall	160	✓
Thermowall gf	190	✓
Thermosafe-homogen	110	✓



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfaserplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-20111111-D

Erstellung
26-07-2011

Systemgrenzen

Die gewählten Systemgrenzen umfassen die Herstellung der Platten einschließlich der Rohstoffgewinnung bis zum fertig verpackten Produkt am Werkstor (cradle to gate) sowie das End of Life der Platte als thermische Verwertung in einem Biomassekraftwerk.

Der Betrachtungsrahmen der *Produktion* umfasst im Einzelnen:

- Herstellung der Holzhackschnitzel und deren Transport zum Werkstor der Firma GUTEX
- Hilfsstoffe (PUR-Harz und Paraffin) ebenfalls inklusive der dazugehörigen Transporte zum Werk
- Produktionsprozess der Platten (Energie, Abfall, Emissionen) und
- Energiebereitstellung ab Ressource
- Verpackungsproduktion und -entsorgung
- Behandlung des im Werk entstehenden Abfalls

Die *Nutzungsphase* wurde in der vorliegenden Deklaration nicht untersucht.

Für das *Lebensende* der Produkte wurde eine thermische Verwertung der Holzfaserdämmplatten inklusive Gutschrift der dabei entstehenden Energie angenommen.

Annahmen und Abschätzungen

Den Ergebnissen der Ökobilanz liegen folgende wichtige Annahmen und Abschätzungen zu Grunde:

- Für die Energieversorgung wurden die für den Produktionsstandort verwendeten Energieträger und Energiequellen berücksichtigt. Da im Werk von GUTEX erneuerbare Energiequellen (Wasserkraft und Sonnenenergie), verwendet werden, wurde dies in das Modell integriert.
- Alle während der Produktion und der Endfertigung anfallenden Reste (Besäum-, Schneid- und Fräsreste) werden entsprechend der tatsächlichen Vorgehensweise im Verfahren berücksichtigt. Im Fall der Firma GUTEX werden alle Produktionsreste wieder dem Kreislauf zugeführt und dienen indirekt als Rohstoff.

Abschneidekriterium

Es wurden 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 wurden für alle berücksichtigten Inputs Daten zu den Transportaufwendungen erhoben und berücksichtigt. Damit wurden auch Stoff- und Energieströme mit einem Anteil von kleiner als 1% berücksichtigt.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Summe der vernachlässigten Prozesse 5% der Wirkkategorien nicht übersteigt.

In der Herstellung benötigte Maschinen, Anlagen und Infrastruktur werden vernachlässigt. Transportaufwendungen für die Verpackungen wurden ebenfalls vernachlässigt.

Transporte

Die Transporte der Rohstoffe zum Werk sowie der Transport der Holzfaserdämmplatte zum End of Life wurden in die Berechnung der Ökobilanz einbezogen.

Betrachtungszeitraum

Die verwendeten Daten beziehen sich auf die Produktionsprozesse der Geschäftsjahre 2009 und 2010. Die Ökobilanz wurde für den Bezugsraum Deutschland erstellt. Dies bedeutet, dass neben den Produktionsprozessen unter diesen Randbedingungen auch die für Deutschland relevanten Vorstufen, wie Strom oder Energie-trägerbereitstellung, verwendet wurden.

Hintergrunddaten

Zur Modellierung des Lebenszyklus für die Herstellung und Entsorgung von GUTEX Holzfaserdämmplatten wurde das Software-System zur Ganzheitlichen Bilanzierung "GaBi 4" eingesetzt (GaBi 2006). Alle für die Herstellung und Entsorgung relevanten Hintergrund-Datensätze wurden der Datenbank der Software GaBi 4 entnommen.



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfaserplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

Datenqualität	<p>Das Alter der verwendeten Daten liegt unter 9 Jahren.</p> <p>Die Primärdatenerhebung erfolgte 2009/2010 im GUTEX Werk Waldshut-Tiengen. Die gelieferten Daten, welche aus der Betriebsdatenerfassung und Messungen stammen, wurden auf ihre Plausibilität hin überprüft. Nach eingehender Prüfung wird von einer sehr guten Repräsentativität der Daten ausgegangen.</p> <p>Hintergrunddatensätze zu den Vorketten der Energie- und Hilfsproduktherstellung wurden der Datenbank der Software GaBi 4 entnommen. Die Prozessdaten und die verwendeten Hintergrunddaten sind konsistent. Die Vollständigkeit der erfassten umweltrelevanter Stoff- und Energieströme ist sichergestellt.</p>
Allokation	<p>Als Allokation wird die Zuordnung der Input- und Outputflüsse eines Ökobilanzmoduls auf das untersuchte Produktsystem verstanden /ISO 14040/. Die Daten auf Werksebene wurden den einzelnen Produkten nach Rezeptur bzw. nach Masse zugeordnet. Zudem wurde in der Vorkette zur Herstellung der Holzhackschnitzel eine Allokation der Produkte des Sägewerks nach Masse vorgenommen.</p> <p>Für Gutschriften aus der energetischen Verwertung der Verpackungen und der Produkte im End-of-life (siehe Gutschriften).</p>
Thermische Verwertung von Abfällen und Verpackungen	<p>Die energetische Verwertung der Abfällen und Verpackungen berücksichtigt Energiegutschriften in Höhe der bei der Verbrennung erhaltenen thermischen und elektrischen Energie (siehe Gutschriften).</p>
Hinweise zur Nutzungsphase	<p>Der Nutzungszustand sowie dabei mögliche außergewöhnliche Einwirkungen wurden in der Ökobilanz nicht untersucht.</p> <p>Bei Systemvergleichen sind in Abhängigkeit der Beanspruchung und Belastung Aspekte der Lebensdauer der verschiedenen bei der Firma GUTEX im Sortiment befindlichen Platten zu berücksichtigen.</p>
Wahl des End-of-life scenarios	<p>Die Entsorgung der Platten erfolgt als thermische Verwertung, wobei ebenfalls Energiegutschriften (s.u. Gutschriften) erfolgen. Für die vorliegende Ökobilanzgrundlage wurde die thermische Verwertung in einem Biomassekraftwerk angenommen.</p>
Gutschriften	<p>Die Energiegutschriften für bei der thermischen Verwertung produzierten Strom und Dampf (eingesetzte Prozesse: „Deutscher Strommix“, „Thermische Energie aus Erdgas“) entsprechen der effektiv erzeugten Energie. Die Berechnung der vom Input abhängigen Emissionen (z.B. CO₂, HCl, SO₂ oder Schwermetalle) erfolgte nach stofflicher Zusammensetzung der eingebrachten Sortimente. Die technologieabhängigen Emissionen (z.B. CO) werden nach Abgasmenge zugerechnet.</p> <p>Die Gutschriften bilden die Einsparung fossiler Brennstoffe und deren Emissionen ab, welche stattdessen bei konventioneller Energieerzeugung anfallen würden.</p>

8.2 Darstellung der Bilanzen und Auswertung

	<p>Im nachfolgenden Kapitel wird die Sachbilanzauswertung bezüglich des Primärenergieeinsatzes und der Abfälle und im Anschluss daran die Wirkbilanz dargestellt.</p>
Primärenergie	<p>Der Primärenergieeinsatz (erneuerbar und nicht erneuerbar, jeweils unterer Heizwert H_u) wird tabellarisch unterteilt für die Gesamtsumme, Produktion und End of Life für 1 m³ der jeweiligen Holzfaserdämmplatte (Iutro) dargestellt.</p>



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfaserplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

Tabelle 8-2: Primärenergieeinsatz für die Herstellung von 1 m³ Holzfaserdämmplatte

		Ultratherm			Thermowall		
Auswertegröße	Einheit pro m³	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life
Primärenergie nicht erneuerbar	[MJ]	-3038,6	1768,2	-4806,8	-2913,6	1572,8	-4486,4
Primärenergie erneuerbar	[MJ]	2748,5	2966,8	-218,3	2563,5	2767,2	-203,7
		Thermowall gf			Thermosafe-homogen		
Auswertegröße	Einheit pro m³	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life
Primärenergie nicht erneuerbar	[MJ]	-3761,9	2006,3	-5768,2	-1886,0	998,1	-2884,1
Primärenergie erneuerbar	[MJ]	3268,0	3530,0	-261,9	1668,8	1799,8	-131,0

In den folgenden Diagrammen werden die tabellarisch aufgeführten Werte – getrennt für nicht erneuerbaren und erneuerbaren Primärenergieeinsatz – visualisiert. Wichtig ist hierbei, dass sich in den folgenden Schaubildern auch die unterschiedlichen Rohdichten der Produkte widerspiegeln.

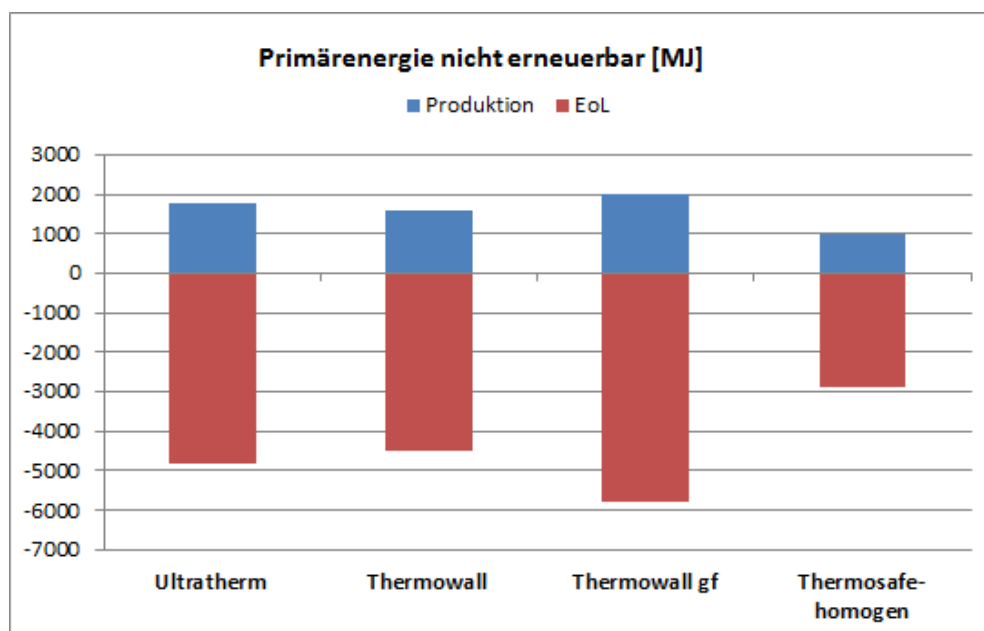


Abbildung 8-1: Primärenergieeinsatz nicht erneuerbar pro 1 m³ Platte

Bei der Betrachtung des nicht erneuerbaren Primärenergieeinsatzes fällt auf, dass der Anteil der Gutschriften, welche aus dem End of Life des jeweiligen Produktes – also seiner thermischen Verwertung – stammt, die Aufwendungen während ihrer Produktion übersteigen. Der Grund dafür liegt in den von GUTEX eingesetzten Pri-



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfasерplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

märenergieträger: Zur Produktion im Werk wird ausschließlich Ökostrom, also erneuerbare Energieträger, eingesetzt.

Methodisch bedingt wird am Lebensende jedoch der deutsche Strommix bzw. der deutsche Mix für Thermische Energie aus Erdgas gutgeschrieben, wodurch die hohen negativen Werte im EoL für nicht erneuerbaren Primärenergieeinsatz zustande kommen.

Die Aufwendungen während der Produktion des Produktes stammen hauptsächlich aus eingesetzter thermischer Energie und den Hilfsstoffen auf fossiler Basis.

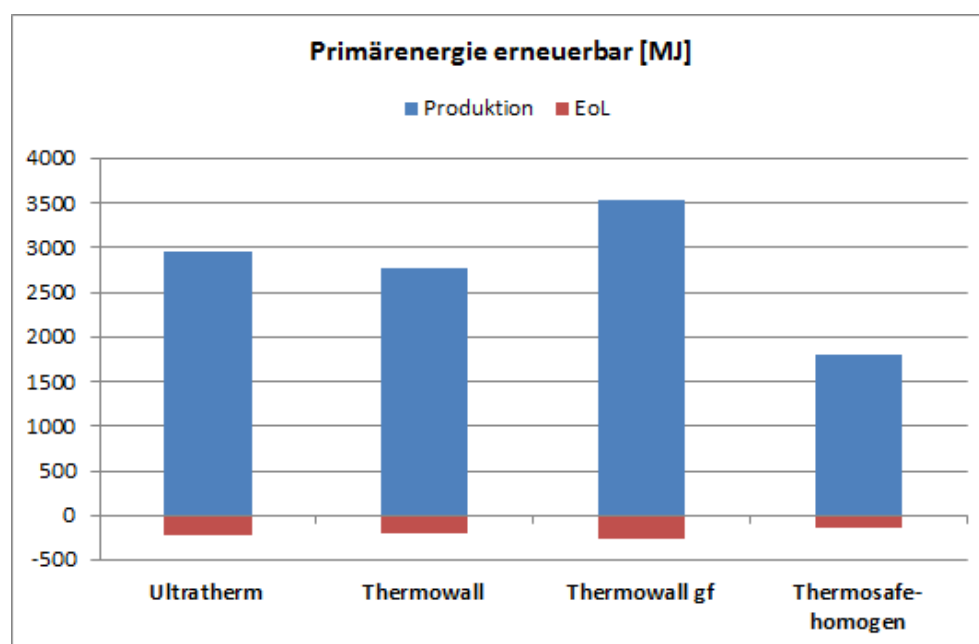


Abbildung 8-2: Primärenergieeinsatz erneuerbar pro 1 m³ Platte

Beim erneuerbaren Primärenergieeinsatz erhält man ein anderes Bild: Hier erhält man nur wenig Gutschrift am Lebensende und dafür einen hohen Anteil erneuerbare Primärenergie während der Produktion.

Bei nachwachsenden Rohstoffen wird im Zuge des Prozesses der Photosynthese Sonnenenergie im Produkt gespeichert, welche als Primärenergie aus Sonnenenergie beim Einsatz erneuerbarer Primärenergie auftaucht (siehe auch Kuchendiagramm zu Anteilen der Primärenergie in %). Zudem ist der bereits angesprochene Einsatz erneuerbarer Energieträger zur Produktion in Waldshut-Tiengen enthalten. Dadurch ergibt sich für die gesamte Produktion der Holzdämmstoffplatten (cradle to gate) ein hoher Anteil an erneuerbarem Primärenergieeinsatz.

Die Gutschrift am Lebensende ist für erneuerbare Energieträger vergleichsweise gering, da im Energiemix nur ein geringer Anteil an erneuerbarer Primärenergie enthalten ist.

Im nachstehenden Kuchendiagramm zeigt sich die prozentuale Aufteilung der Primärenergieträger (100% jeweils pro nicht erneuerbar und erneuerbar) für die Herstellung von 1 m³ Holzfaserdämmplatte am Beispiel der Platte Ultratherm:



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfasерplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

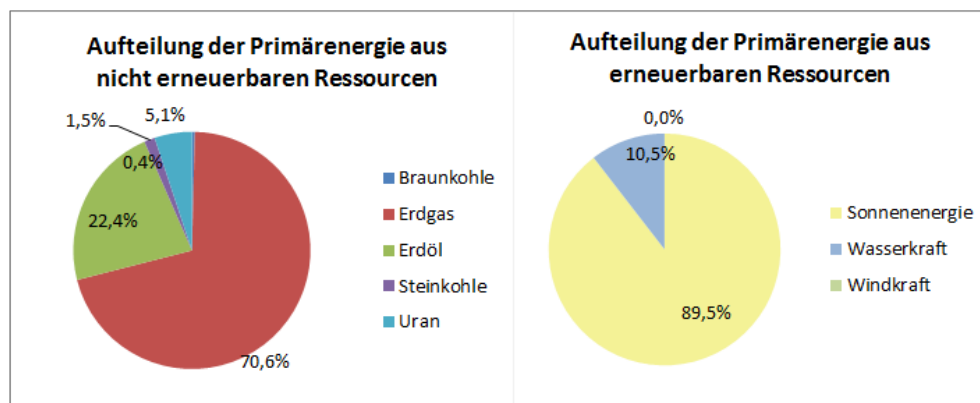


Abbildung 8-3: Aufteilung der Primärenergieträger am Beispiel Ultratherm

Wie oben bereits angesprochen fällt hier am Beispiel der Herstellung der Holzfasерdämmplatte Ultratherm vor allem der hohe Anteil an Sonnenenergie auf, welcher hauptsächlich auf die Photosynthese zurückzuführen ist.

CO₂-Bilanz

Die CO₂-Bilanz über den Lebenszyklus der deklarierten Holzfasерdämmplatten ist tabellarisch gelistet:

Tabelle 8-3: CO₂-Bilanz für den Lebenszyklus einer 1 m³ Holzfasерdämmplatte

		Ultratherm	Thermowall	Thermowall gf	Thermosa- fe-homogen
Produktion					
CO ₂ gebunden (in Produkt)	[kg]	-268,9	-251,0	-320,1	-163,3
CO ₂ gebunden (in Verpackung)	[kg]	-10,4	-9,7	-12,4	-6,3
CO ₂ -Emissionen bei Produktion	[kg]	100,6	91,2	116,3	59,0
End of Life					
CO ₂ -Emissionen Verwertung	[kg]	278,6	260,1	334,4	167,2
CO ₂ -Emissionen Gutschrift	[kg]	-290,3	-270,9	-348,3	-174,2
Saldo Lebenszyklus					
Saldo Lebens- zyklus	[kg]	-190,4	-180,3	-230,1	-117,5

Die CO₂-Bilanz zeigt bei Holzprodukten, wie Kohlendioxid über den Lebensweg des Produktes aufgenommen und emittiert wird.

Während des Holzwachstums wird im Zuge der Photosynthese CO₂ aufgenommen und umgesetzt. Der Kohlenstoff bleibt im Holz gespeichert.

Die Aufnahme der Verpackung hat den gleichen Hintergrund: Für die Verpackung des Produktes wird u.a. Karton verwendet, welcher ebenfalls aus Holz hergestellt wird, so dass auch hier die Aufnahme von Kohlendioxid während des Holzwachstums abgebildet wird.



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfasерplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

Die Emissionen während der Produktion der Holzfasерdämmplatten entstehen durch die Herstellung der Hilfsstoffe, die Bearbeitung des Holzes zu Hackschnitzeln und der letztendlichen Fertigung zur Platte. All diese Schritte benötigen Energie, durch deren Bereitstellung Kohlendioxid emittiert wird.

Im End of Life zeigt sich die thermische Verwertung des Produktes und die dabei entstehenden Emissionen: Zum einen wird der gespeicherte Kohlenstoff hauptsächlich zu Kohlendioxid oxidiert und emittiert, zum anderen können auch durch den Verbrennungsprozess selbst Kohlendioxidemissionen entstehen.

Da die durch die thermische Verwertung der Holzfasерdämmplatte gewonnene Energie durch den deutschen Strommix und thermische Energie aus Erdgas substituiert wird, erhält man eine Gutschrift an CO₂-Emissionen. Insgesamt überwiegt die Gutschrift bei allen vier Produkten die entstehenden Emissionen.

Da während des Holzwachstums viel Kohlendioxid aufgenommen wird und auch im End of Life die Bilanz negativ ist, erhält man einen negativen Saldo für den gesamten Lebenszyklus. Das bedeutet, dass insgesamt mehr Kohlendioxid aufgenommen oder gutgeschrieben wird, als Emissionen entstehen.

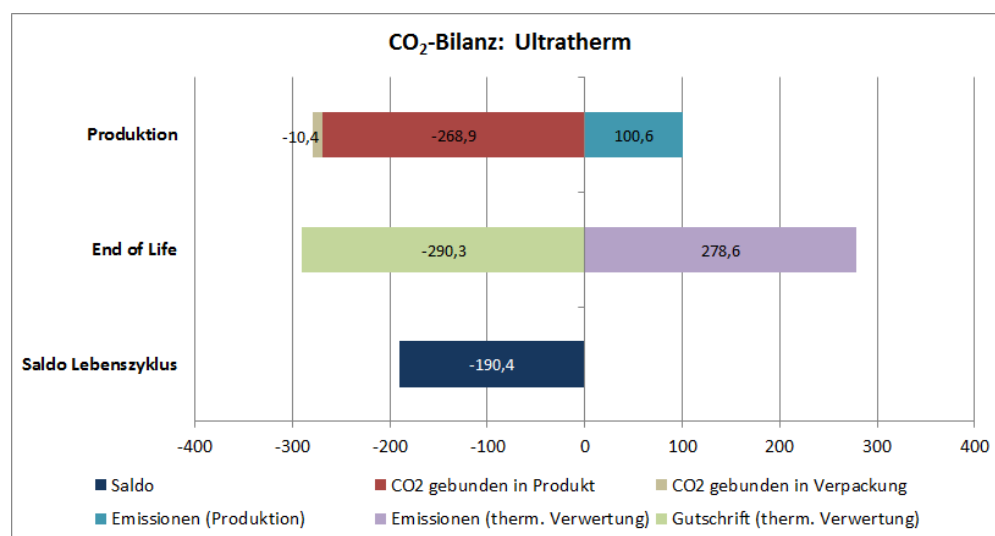


Abbildung 8-4: CO₂-Bilanz für Ultratherm



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfasерplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

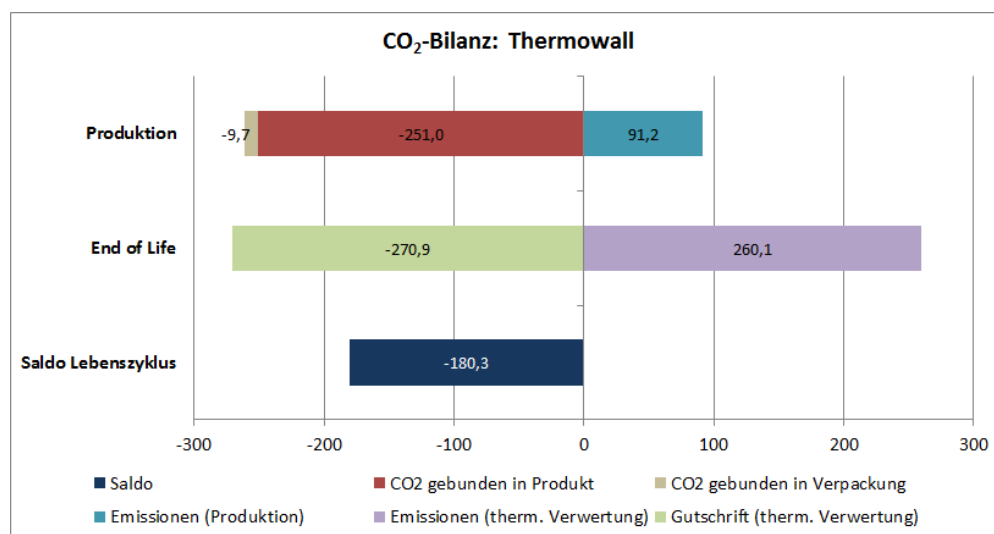


Abbildung 8-5: CO₂-Bilanz für Thermowall

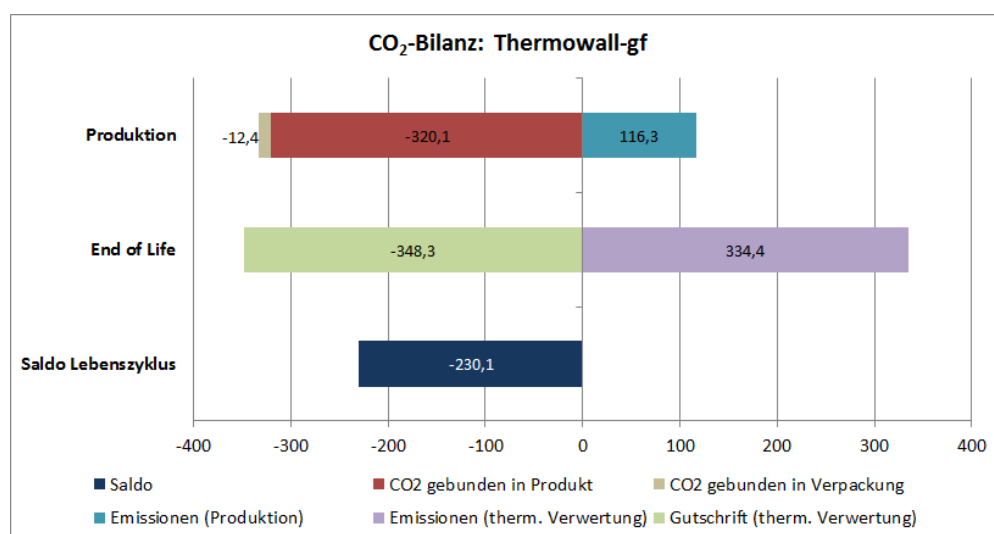


Abbildung 8-6: CO₂-Bilanz für Thermowall-gf



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfasерplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

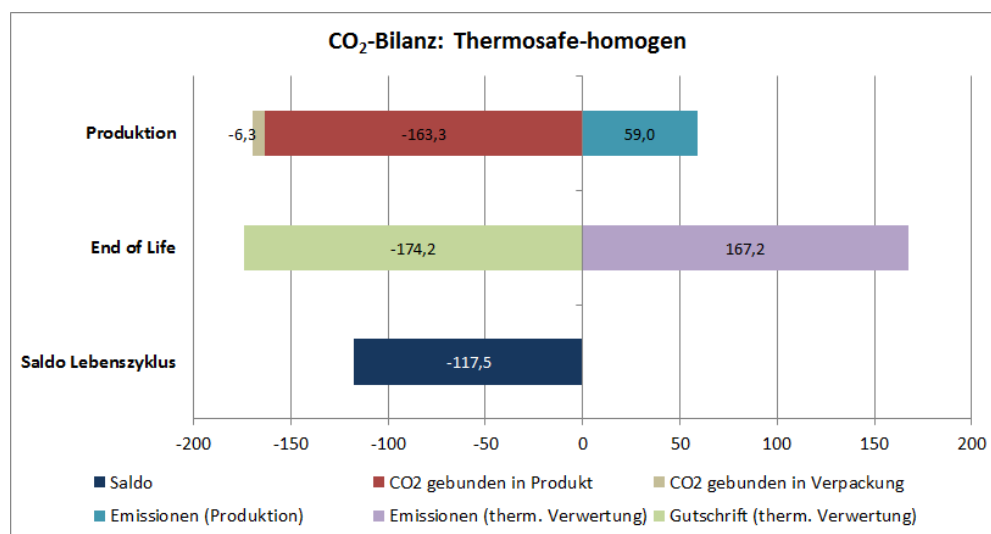


Abbildung 8-7: CO₂-Bilanz für Thermosafe-homogen

Wassernutzung

Der Wasserverbrauch für Herstellung von 1 m³ der Dämmstoffplatten inklusive der Vorkette und End of Life sind in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 8-4: Wasserverbrauch der Holzfasерdämmplatte

		Ultratherm			Thermowall		
Auswertegröße	Einheit pro m³	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life
Wasser	[kg]	1273,9	320,8	953,1	1179,7	290,2	889,5
		Thermowall gf			Thermosafe-homogen		
Auswertegröße	Einheit pro m³	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life
Wasser	[kg]	1513,9	370,2	1143,7	758,9	187,0	571,8

Da die Produktion im Trockenverfahren erfolgt, entsteht bei der Herstellung im Werk in Waldshut-Tiengen kein direkter Wasserverbrauch. Der Wasserverbrauch aus der Tabelle in der Spalte Produktion stammt deshalb aus den Vorprodukten.

Abfälle

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung von 1 m³ Dämmplatte wird getrennt für die vier Segmente Abraum/Haldengut (einschließlich Erzaufbereitungsrückstände), Siedlungsabfälle (darin enthalten Hausmüll und Gewerbeabfälle), Sonderabfälle und radioaktiver Abfälle dargestellt.

Die Haldengüter sind die quantitativ weitaus bedeutendsten Anteile. Die hohe Gutschrift resultiert wiederum aus der Gutschrift von Energie bei der thermischen Verwertung am Lebensende des Produktes.



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfaserplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

Tabelle 8-5: Abgelagerte Abfälle im Lebenszyklus der Holzfaserdämmplatten

		Ultratherm			Thermowall		
Auswertegröße	Einheit pro m³	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life
Abraum / Haldengüter	[kg]	-1503,8	17,7	-1521,6	-1405,0	15,1	-1420,1
Siedlungsabfall	[kg]	4,8E-02	4,8E-02	1,3E-07	4,4E-02	4,4E-02	1,2E-07
Sonderabfälle	[kg]	1,8E-01	1,8E-01	7,1E-09	1,6E-01	1,6E-01	6,7E-09
Radioaktiver Abfall	[kg]	-5,8E-01	3,2E-02	-6,2E-01	-5,5E-01	2,6E-02	-5,8E-01
		Thermowall gf			Thermosafe-homogen		
Auswertegröße	Einheit pro m³	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life
Abraum / Haldengüter	[kg]	-1806,6	19,3	-1825,9	-903,3	9,7	-912,9
Siedlungsabfall	[kg]	5,6E-02	5,6E-02	1,5E-07	2,8E-02	2,8E-02	7,6E-08
Sonderabfälle	[kg]	2,0E-01	2,0E-01	8,6E-09	8,4E-02	8,4E-02	4,3E-09
Radioaktiver Abfall	[kg]	-7,1E-01	3,3E-02	-7,4E-01	-3,5E-01	1,7E-02	-3,7E-01

Wirkungs- abschätzung

Im Folgenden werden die Wirkungskategorien elementarer abiotischer Ressourcenverbrauch (ADP elementar), fossiler abiotischer Ressourcenverbrauch (ADP fossil), Treibhauspotential (GWP), Ozonabbaupotential (ODP), Versauerungspotential (AP), Eutrophierungspotential (EP) und Photooxidantienbildungspotential (POCP) für jeweils 1 m³ der Holzfaserdämmplatten aufgeführt.

Aufgrund der Ähnlichkeit der Rezepturen und des identischen Herstellverfahrens ist die Aufteilung der Wirkkategorien für die betrachteten Produkte vergleichbar.

Der **elementare abiotische Ressourcenverbrauch** (ADP elementar) fällt während der Produktion hauptsächlich durch die Hilfsstoffe (v.a. Latex) und die verwendete Energie an. Die Substitution im End of Life bildet sich in negativen Werten ab, da durch die Gutschrift der Energie der elementare abiotische Ressourcenverbrauch negativ wird.

Beim **fossilen abiotischen Ressourcenverbrauch** (ADP fossil) überwiegt jeweils die Gutschrift. Auch dieser entsteht durch die oben angeführten Gründe.

Das **Treibhauspotential** (GWP) hat bei Holzprodukten eine besondere Bedeutung: Durch die Aufnahme von Kohlendioxid bei der Photosynthese erhält man trotz CO₂-Emissionen bei während der Herstellung der Hilfsstoffe und des Produktes selbst ein negatives GWP. Das eingebundene Kohlendioxid wird erst am Lebensende bei der thermischen Verwertung wieder freigesetzt. Dabei ist die Gutschrift für die Energie so hoch, dass die CO₂-Emissionen während der Verbrennung einen geringeren Wert aufweisen.

Das **Ozonabbaupotential** (ODP) wird in der Produktion lediglich durch die Herstellung der Hilfsstoffe beeinflusst, da hier auch nicht erneuerbare Energieträger zum Einsatz kommen. Im End of Life hingegen erhält man durch die Gutschrift des deutschen Strommixes eine hohe Gutschrift im ODP, welches vor allem durch den Einsatz von Kernenergie beeinflusst wird.

Beim **Versauerungspotential** (AP) zeigt sich, dass während der Produktion Emissionen entstehen, die zur Versauerung beitragen. Diese stammen aus der gesam-



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfaserplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

ten Vorkette bis zum Werkstor. Im End of Life zeigt sich, dass die Emissionen, welche bei der thermischen Verwertung entstehen, von der Gutschrift wiederum überwogen werden.

Tabelle 8-6: Wirkungsabschätzung

		Ultratherm			Thermowall		
Auswertgröße	Einheit pro m³	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life
ADP elem.	[kg Sb-Äq.]	7,2E-05	8,5E-05	-1,3E-05	6,0E-05	7,2E-05	-1,2E-05
ADP fossil	[MJ]	-1,4E+03	1,7E+03	-3,1E+03	-1,4E+03	1,5E+03	-2,9E+03
GWP	[kg CO ₂ -Äq.]	-1,9E+02	-1,7E+02	-2,7E+01	-1,9E+02	-1,6E+02	-2,5E+01
ODP	[kg R11-Äq.]	-4,5E-05	3,9E-06	-4,9E-05	-4,2E-05	3,3E-06	-4,6E-05
AP	[kg SO ₂ -Äq.]	-1,6E-01	1,4E-01	-3,0E-01	-1,5E-01	1,2E-01	-2,8E-01
EP	[kg PO ₄ ³⁻ -Äq.]	3,8E-02	2,8E-02	1,0E-02	3,4E-02	2,5E-02	9,3E-03
POCP	[kg Ethen-Äq.]	2,4E-02	3,1E-02	-7,4E-03	2,1E-02	2,8E-02	-6,9E-03
		Thermowall gf			Thermosafe-homogen		
Auswertgröße	Einheit pro m³	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life	Ge-samt	Pro-duktion	End of Life
ADP elem.	[kg Sb-Äq.]	7,6E-05	9,1E-05	-1,5E-05	3,9E-05	4,6E-05	-7,7E-06
ADP fossil	[MJ]	-1,8E+03	1,9E+03	-3,7E+03	-8,9E+02	9,5E+02	-1,8E+03
GWP	[kg CO ₂ -Äq.]	-2,4E+02	-2,0E+02	-3,3E+01	-1,2E+02	-1,0E+02	-1,6E+01
ODP	[kg R11-Äq.]	-5,5E-05	4,3E-06	-5,9E-05	-2,8E-05	1,6E-06	-2,9E-05
AP	[kg SO ₂ -Äq.]	-2,0E-01	1,6E-01	-3,6E-01	-9,9E-02	8,0E-02	-1,8E-01
EP	[kg PO ₄ ³⁻ -Äq.]	4,4E-02	3,2E-02	1,2E-02	2,2E-02	1,6E-02	6,0E-03
POCP	[kg Ethen-Äq.]	2,7E-02	3,6E-02	-8,9E-03	1,3E-02	1,7E-02	-4,4E-03

Das **Eutrophierungspotential** (EP) wird in der Produktion hauptsächlich durch die Bereitstellung der Hilfsstoffe bedingt. Im End of Life jedoch überwiegen nun die Emissionen des Verbrennungsprozesses die eingesparten Emissionen durch die Energiegutschrift.

Für das **Photochemische Ozonbildungspotential** (POCP) erhält man hohe Auswirkungen bereits bei der Herstellung aller Vorprodukte (v.a. Latex). Im End of Life zeigt sich wieder, dass die Emissionen bei der Verwertung geringer sind wie die gutgeschriebenen Emissionen durch die Gutschrift von Strom und Thermischer Energie.



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfaserplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

9 Nachweise

- 9.1 Formaldehyd** Folgende Prüfung ist für alle deklarierten Produkte repräsentativ.
Messstelle: eco-Institut GmbH, akkreditiertes Institut für Produktprüfung, Zertifizierung und Qualitätssicherung, Köln, D
Prüfbericht, Datum:
Prüfbericht Nr. 20920-1 / 20920-2 vom 23.06.2009, Thermosafe-homogen/ Thermowall
Ergebnis: Die Prüfung des Formaldehydgehaltes wurde gemäß DIN EN 717-1 vorgenommen. Die Konzentration der Prüfkammerluft:
- Thermosafe-homogen 9 µg/m³
 - Thermowall 10 µg/m³
- 9.2 MDI** Folgende Prüfung ist für alle deklarierten Produkte repräsentativ.
Messstelle: eco-Institut GmbH, akkreditiertes Institut für Produktprüfung, Zertifizierung und Qualitätssicherung, Köln, D
Prüfbericht, Datum:
Prüfbericht Nr. 20920-1 / 20920-2 vom 23.06.2009, Thermosafe-homogen / Thermowall
Ergebnis: Die Prüfung für monomere Isocyanate wurde gemäß DIN EN 16000-11 vorgenommen.
Die Emissionen von MDI lag bei beiden Plattentypen unterhalb der Nachweisgrenze (< 2 µg/m³).
- 9.3 Prüfung auf Vorbehandlung der Einsatzstoffe** Bei der Herstellung wird kein Altholz eingesetzt.
- 9.4 Eluatanalyse** Bei der Herstellung werden keine Schwermetall-haltigen Zusatzstoffe verwendet.
- 9.5 VOC** Folgende Prüfung ist für alle deklarierten Produkte repräsentativ.
Messstelle: eco-Institut GmbH, akkreditiertes Institut für Produktprüfung, Zertifizierung und Qualitätssicherung, Köln, D
Prüfbericht, Datum:
Prüfbericht Nr. 20920-1 / 20920-2 vom 23.06.2009, Thermosafe-homogen/ Thermowall
Ergebnis: Die Prüfung des Gesamt VOC wurde gemäß DIN EN 16000-6 vorgenommen.
- TVOC_{28d}: 29 µg/m³
 - KMR-VOC. Keine KMR-VOC Verbindungen nachgewiesen.
 - VVOC_{28d}: Keine VVOC Verbindungen nachgewiesen.
 - SVOC_{28d}: Keine SVOC Verbindungen nachgewiesen.
- 9.6 AOX/EOX** Bei der Herstellung werden keine Halogenhaltigen Zusatzstoffe verwendet.
- 9.7 Pestizide** Bei der Herstellung werden keine Pestizid-haltigen Zusatzstoffe verwendet.
- 9.8 natureplus** Die deklarierten Produkte erfüllen die Anforderungen an die natureplus-Vergaberichtlinie RL0104 Holzfaserdämmplatten.



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfaserplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

10 PCR-Dokument und Überprüfung

Diese Deklaration beruht auf dem PCR-Dokument „Holzwerkstoffe“, 2009-11.

Review des PCR-Dokuments durch den Sachverständigenausschuss. Vorsitzender des SVA: Prof. Dr.-Ing. Hans-Wolf Reinhardt (Universität Stuttgart, IWB)
Unabhängige Prüfung der Deklaration gemäß /ISO 14025/: <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern
Validierung der Deklaration: Dr. Frank Werner

11 Literatur

- /Institut Bauen und Umwelt/** Leitfaden für die Formulierung der produktgruppen-spezifischen Anforderungen der Umwelt-Produktdeklarationen (Typ III) für Bauprodukte, www.bau-umwelt.com
- /GaBi 4 2009/** GaBi 4: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und PE International, 2001-2009.
- /PCR 2010/** PCR Holzwerkstoffe, Institut Bauen und Umwelt e.V., Version 11/2009.

Normen und Gesetze

- /DIN EN 12086/** DIN EN 12086:1997-08, Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit, Deutsche Fassung DIN EN 12086:1997
- /DIN EN 13171/** DIN EN 13171:2009-02, Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern - Spezifikation; Deutsche Fassung DIN EN 13171:2008
- /DIN EN 13501-1/** DIN EN 13501-1:2010-01, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009
- /ISO 14040/** ISO 14040:2006-10, Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14040:2006
- /ISO 14044/** ISO 14044:2006-10, Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14044:2006
- /DIN EN 14964/** DIN EN 14964:2007-01, Unterdeckplatten für Dachdeckungen – Definitionen und Eigenschaften; Deutsche Fassung EN 14964:2006
- /DIN EN 16000-6/** DIN ISO 16000-6:2004-12, Innenraumluftverunreinigungen - Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf TENAX TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mit MS/FID (ISO 16000-6:2004); Deutsche Fassung DIN ISO 16000-6:2004-12
- /DIN EN 16000-10/** DIN EN ISO 16000-10:2006-06, Innenraumluftverunreinigungen – Teil 10: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Emissionsprüfzellen-Verfahren (ISO 16000-10:2006; Deutsche Fassung EN ISO 16000-10:2006)



Produktgruppe: Holzwerkstoffe
Deklarationsinhaber: GUTEX Holzfaserplattenwerk
Deklarationsnummer: EPD-GTX-2011111-D

Erstellung
26-07-2011

- /DIN EN 1609/** DIN EN 1609:2007-06, Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Wasseraufnahme bei kurzzeitigem teilweisem Eintauchen; Deutsche Fassung EN 1609:1996 + A1:2006
- /DIN 4108-10/** DIN 4108-10:2008-06, Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe - Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe; Deutsche Fassung DIN 4108-10:2008
- /DIN EN 717-1/** DIN EN 717-1:2005-01, Holzwerkstoffe - Bestimmung der Formaldehydabgabe - Teil 1: Formaldehydabgabe nach der Prüfkammer-Methode; Deutsche Fassung EN 717-1:2004



Institut Bauen
und Umwelt e.V.

Herausgeber:

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Rheinufer 108
53639 Königswinter
Tel.: +49 (0) 2223 296679 0
Fax: +49 (0) 2223 296679 1
Email: info@bau-umwelt.com
Internet: www.bau-umwelt.com

Layout:

PE INTERNATIONAL

Bildnachweis:

GUTEX Holzfaserplattenwerk

GUTEX Holzfaserplattenwerk

H. Henselmann GmbH + Co KG
Gutenberg 5
79761 Waldshut-Tiengen
Telefon: +49 (0) 7741 / 60 99-0
Telefax: +49 (0) 7741 / 60 99-57
E-Mail: info@gutex.de
Internet: www.gutex.de