



# Umwelt-Produktdeklaration

nach ISO 14025







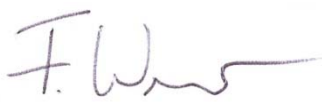
**EGGER Schichtstoffe**  
**Flex, MED, Micro**

Deklarationsnummer  
EPD-EHW-2010711-D

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
[www.bau-umwelt.de](http://www.bau-umwelt.de)



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

		<b>Kurzfassung</b> <b>Umwelt-</b> <b>Produktdeklaration</b> <b>Environmental</b> <b>Product-Declaration</b>
<b>Institut Bauen und Umwelt e.V.</b> <a href="http://www.bau-umwelt.com">www.bau-umwelt.com</a>		<b>Programmhalter</b>
<b>Fritz EGGER GmbH &amp; Co. OG</b> Holzwerkstoffe Weiberndorf 20 A – 6380 St. Johann in Tirol		<b>Deklarationsinhaber</b>
<b>EPD-EHW-2010711-D</b>		<b>Deklarationsnummer</b>
<b>EGGER Schichtstoffe Flex, MED und Micro für das Bauwesen</b> Diese Deklaration ist eine Umwelt-Produktdeklaration gemäß ISO 14025 und beschreibt die Umweltleistung 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 ‚Schichtpressstoffe‘, Bezugsjahr 2009.		<b>Deklarierte</b> <b>Bauprodukte</b>
Diese validierte Deklaration berechtigt zum Führen des Zeichens des Instituts Bauen und Umwelt. Sie gilt ausschließlich für die genannten Produkte, drei Jahre vom Ausstellungsdatum an. Der Deklarationsinhaber haftet für die zugrunde liegenden Angaben und Nachweise.		<b>Gültigkeit</b>
Die <b>Deklaration</b> ist vollständig und enthält in ausführlicher Form: - Produktdefinition und bauphysikalische Angaben - Angaben zu Grundstoffen und zur Stoffherkunft - Beschreibungen zur Produktherstellung - Hinweise zur Produktverarbeitung - Angaben zum Nutzungszustand, außergewöhnlichen Einwirkungen und Nachnutzungsphase - Ökobilanzergebnisse - Nachweise und Prüfungen		<b>Inhalt der Deklaration</b>
21. Januar 2010		<b>Ausstellungsdatum</b>
 Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Präsident des Institut Bauen und Umwelt)		<b>Unterschriften</b>
Diese Deklaration und die zugrunde gelegten Regeln wurden gemäß ISO 14025 durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss (SVA) geprüft.		<b>Prüfung der Deklaration</b>
 Prof. Dr.-Ing. Hans-Wolf Reinhardt (Vorsitzender des SVA)	 Dr. Frank Werner (Prüfer vom SVA bestellt)	<b>Unterschriften</b>



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

### Produktbeschreibung

EGGER Schichtstoffe Flex, MED und Micro sind dekorative Schichtstoffe auf Basis härthbarer Harze (Schichtpressstoffe). Schichtpressstoffe bestehen aus Zellulosefaserbahnen (Papier), die mit wärmehärtenden Harzen imprägniert sind.

Sie sind mehrschichtig aufgebaut und bestehen aus melaminharzimprägniertem Dekorpapier und einem oder mehreren mit Phenolharz imprägnierten Natronkraftpapier/-en, die unter hohem Druck und Wärme miteinander verpresst werden. Der Schichtstoffaufbau, Harz- und Papierqualitäten, Oberflächenstrukturen, die Verwendung spezieller Overlays sowie die Pressparameter bei der Herstellung entscheiden über die Schichtstoffqualität und somit über die spätere Anwendung bzw. das Einsatzgebiet.

### Anwendungsbereich

EGGER Schichtstoffe Flex, MED und Micro sind als Verbundelemente in Kombination mit Holzwerkstoffen oder anderweitigen Trägermaterialien vielseitig einsetzbar.

Beispiel Flex: Küchenarbeitsplatten, Postformingfronten, Treppenstufen.

Beispiel MED: Schichtstoffverbundplatten für Trennwände, Arbeitsflächen, Schreibtische.

Beispiel Micro: Türblatt, Türfutter, Zierbekleidung, PVC-Fensterbankummantelung, Fußleisten.

### Rahmen der Ökobilanz

Die **Ökobilanz** wurde nach DIN ISO 14040 ff. entsprechend den Anforderungen des IBU-Leitfadens zu Typ-III-Deklarationen durchgeführt. Als Datenbasis wurden spezifische Daten der untersuchten Produkte sowie Daten aus der Datenbank „GaBi 4“ herangezogen. Die Ökobilanz umfasst die Rohstoff- und Energiegewinnung, Rohstofftransporte, die eigentliche Herstellungsphase inklusive Herstellung und Entsorgung der Verpackung sowie das End of Life in einem Biomassekraftwerk mit Energierückgewinnung. Deklariert wird je ein Quadratmeter der Schichtstoffe „Flex“, „MED“ und „Micro“.

### Ergebnisse der Ökobilanz

Auswertegröße	Einheit pro m <sup>2</sup>	Summe	Produktion	End of Life
<b>Flex [pro m<sup>2</sup>]</b>				
Primärenergie, nicht erneuerbar	[MJ]	35,821	48,034	-12,213
Primärenergie, erneuerbar	[MJ]	12,839	12,982	-0,143
Treibhauspotenzial (GWP 100 Jahre)	[kg CO <sub>2</sub> -Äqv.]	2,102	1,784	0,319
Ozonabbaupotenzial (ODP)	[kg R11-Äqv.]	7,75E-08	1,08E-07	-3,01E-08
Versauerungspotenzial(AP)	[kg SO <sub>2</sub> -Äqv.]	6,93E-03	5,69E-03	1,24E-03
Eutrophierungspotenzial (EP)	[kg PO <sub>4</sub> -Äqv.]	1,39E-03	1,35E-03	4,14E-05
Photochem. Oxidantienbildungspotenzial (POCP)	[kg Ethen-Äqv.]	1,07E-03	1,06E-03	1,39E-05
<b>MED [pro m<sup>2</sup>]</b>				
Primärenergie, nicht erneuerbar	[MJ]	43,626	61,957	-18,331
Primärenergie, erneuerbar	[MJ]	18,192	18,406	-0,214
Treibhauspotenzial (GWP 100 Jahre)	[kg CO <sub>2</sub> -Äqv.]	2,588	2,118	0,470
Ozonabbaupotenzial (ODP)	[kg R11-Äqv.]	9,51E-08	1,40E-07	-4,50E-08
Versauerungspotenzial(AP)	[kg SO <sub>2</sub> -Äqv.]	9,08E-03	7,49E-03	1,60E-03
Eutrophierungspotenzial (EP)	[kg PO <sub>4</sub> -Äqv.]	1,64E-03	1,64E-03	-1,06E-06
Photochem. Oxidantienbildungspotenzial (POCP)	[kg Ethen-Äqv.]	1,37E-03	1,36E-03	1,41E-05
<b>Micro [pro m<sup>2</sup>]</b>				
Primärenergie, nicht erneuerbar	[MJ]	20,372	23,632	-3,260
Primärenergie, erneuerbar	[MJ]	4,436	4,475	-0,039
Treibhauspotenzial (GWP 100 Jahre)	[kg CO <sub>2</sub> -Äqv.]	1,163	1,070	0,093
Ozonabbaupotenzial (ODP)	[kg R11-Äqv.]	4,58E-08	5,40E-08	-8,15E-09
Versauerungspotenzial(AP)	[kg SO <sub>2</sub> -Äqv.]	3,24E-03	2,64E-03	6,03E-04
Eutrophierungspotenzial (EP)	[kg PO <sub>4</sub> -Äqv.]	8,06E-04	7,49E-04	5,73E-05
Photochem. Oxidantienbildungspotenzial (POCP)	[kg Ethen-Äqv.]	5,95E-04	5,82E-04	1,26E-05

Erstellt durch: PE INTERNATIONAL, Leinfelden-Echterdingen  
in Zusammenarbeit EGGER Holzwerkstoffe Gifhorn GmbH & Co.



Zusätzlich sind die Ergebnisse folgender Prüfungen in der Umwelt-Produktdeklaration dargestellt:

**Formaldehyd** nach EN 13130-23, Messstelle: Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Freising

**Melamin** nach EN 13130-27, Messstelle: Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Freising

**Migration** nach EN 1186-15, Messstelle: Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Freising

**Eluatanalyse** nach DIN EN 71-3, Messstelle: Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Freising

**Freies Phenol** nach VDI-Richtlinie 3485, Messstelle: WESSLING Beratende Ingenieure GmbH, Altenberge

**Freies Formaldehyd** nach DIN EN 717-1, Messstelle: WESSLING Beratende Ingenieure GmbH, Altenberge

**Brandverhalten** nach DIN EN 13501-1, Messstelle: Prüfinstitut Hoch, Fladungen

### Nachweise und Prüfungen



Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
21-01-2010

**Geltungsbereich** Dieses Dokument bezieht sich auf dekorative Schichtstoffe in den Produktqualitäten MED, Flex und Micro, welche in dem folgenden Werk der Gruppe hergestellt werden:  
EGGER Kunststoffe GmbH & Co.KG, Im Weilandmoor 2, D-38518 Gifhorn

## 1 Produktdefinition

**Produktdefinition** EGGER Schichtstoffe Flex, MED und Micro sind dekorative Schichtpressstoffplatten. Abhängig vom Druck der Herstellung und der Produktdicke werden EGGER Schichtstoffe gemäß oder in Anlehnung an EN 438:2005 hergestellt. Die Schichtstoffqualitäten werden auf Kundenwunsch und entsprechend dem späteren Einsatzgebiet in unterschiedlichen Nenndicken und Ausführungen hergestellt.

**Schichtstoff MED** => Nenndicke: 0,80 mm  
**Schichtstoff Micro** => Nenndicken: 0,15 und 0,20 mm  
**Schichtstoff Flex** => Nenndicken: 0,40 bis 1,20 mm

**Ausführungen** => zur Verbesserung der Abriebbeanspruchung können verschiedene Overlayvarianten eingesetzt werden.

### **Schichtstoffaufbau MED**

Nenndicke 0,80 mm  
1. Lage = Overlay (optional)  
2. Lage = Dekorimprägnat  
3. bis 5. Lage = Kernimprägnate  
6. Lage = Pergament

### **Schichtstoffaufbau Flex**

Nenndicke 0,40 bis 1,2 mm  
1. Lage = Overlay (optional)  
2. Lage = Dekorimprägnat  
3. bis n. Lage = Kernimprägnate  
Letzte. Lage = Pergament

### **Schichtstoffaufbau Micro**

Nenndicke 0,15 mm  
1. Lage = Dekorimprägnat  
2. Lage = Pergament

**Anwendungen** Schichtstoffe sind nicht selbsttragend und dienen daher nur als Beschichtungsmaterial. EGGER Schichtstoffe sind nur für die Verwendung im Innenbereich geeignet. Die Schichtstoffqualitäten MED, Flex und Micro werden zur Beschichtung von Holzwerkstoffen oder anderweitigen Trägermaterialien als so genannte Verbundelemente im Innenbereich für den Möbel- oder Innenausbau verwendet. Diese Verbundelemente finden beispielsweise als Postforming-Arbeitsplatte im Küchenbereich Anwendung.

**Inverkehr-  
bringung/** **EN 438-2:2005** – Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten – Platten auf Basis härtpbarer Harze  
**Lloyd's-Zertifikat** (nur Schichtstoff MED)

**Anwendung**

- Certificate of fire approval

**Gütesicherung** **EN ISO 9001:2000** – ÖQS Wien, A  
**Eigenüberwachung** durch Werkslabor Gifhorn  
**Lloyd's-Zertifikat** (nur Schichtstoff MED)

- Modul B – EC Type Examination Certificate
- Modul D – EC Certificate of Conformity

**Lieferzustand,  
Eigenschaften** Die EGGER Schichtstoffe Flex, MED und Micro werden auf Kundenwunsch und unter Berücksichtigung der Schichtstoffdicke als Format- oder Rollenware ausgeliefert. Siehe nachfolgende Aussagen sowie Tabelle 1

### **Lieferform-Format**

Mindestlänge: 800 mm  
Maximale Länge: 5.600 mm  
Maximale Breite: 1.300 mm

### **Lieferform-Rolle**

Maximale Rollenlänge<sup>1)</sup>: 400 m  
Maximale Rollenbreite: 1.300 mm

<sup>1)</sup> Schichtstoff Micro bis zu 800 m möglich.



Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
 Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
 Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
 21-01-2010

**Tabelle 1 – Lieferzustand und Maßtoleranzen**

Nennstärken [mm]	Lieferform		Dickentoleranz [mm]	Längentoleranz * [mm]	Breitentoleranz [mm]
	Rolle	Format			
0,15 und 0,20	•	-	± 0,05	-	+10/-0
0,30	•	-	± 0,08	-	+10/-0
0,40	•	•	± 0,08	+10/-0	+10/-0
0,50 bis 0,70	•	•	± 0,10	+10/-0	+10/-0
0,80 bis 1,0	-	•	± 0,10	+10/-0	+10/-0
1,10 bis 1,20	-	•	± 0,15	+10/-0	+10/-0

<sup>\*)</sup> Längentoleranz gilt ausschließlich für Schichtstoff-Formate und nicht für Rollenware

**Rohdichte:** Die Rohdichte beträgt über alle Schichtstoffqualitäten mindestens 1,35 g/cm³.

**Flächengewicht:** das Flächengewicht errechnet sich nach nachfolgender Formel:

Flächengewicht [g/m²] = Rohdichte 1,35 g/cm³ x 1.000 x Schichtstoffdicke [mm]

Die Schichtstoffeigenschaften werden nach EN 438:2005 durch die Anwendung festgelegt. Gemäß EN 438:2005 können EGGER Schichtstoffe als Schichtstofftype P (postformbar – Postforming) eingestuft werden. Die Schichtstofftype P wird in Bezug auf ihre Beanspruchbarkeit unterschieden nach:

- mittlere Beständigkeit      **VGP** – Vertical General-purpose Postforming
- hohe Beständigkeit        **HGP** – Horizontal General-purpose Postforming
- sehr hohe Beständigkeit    **HDP** – Horizontal Heavy-Duty Postforming

Die Klassifizierung VGP, HGP und HDP geben die Mindestanforderungen für Schichtstoff-Qualitätsmerkmale (Anwendungsklassen) vor und definieren, dass der Schichtstoff für horizontale und/oder vertikale Anwendungen mit Postforminganforderungen eingesetzt werden kann. Aus der nachfolgenden Tabelle wird ersichtlich, welche Normanforderungen für die Qualitätsmerkmale Abriebbeständigkeit, Stoß- und Kratzfestigkeit gefordert werden. Siehe nachfolgende Tabelle 2

**Tabelle 2 – Klassifizierungssystem und typische Anwendungen (siehe auch EN 438-3, Tabelle 3)**

Anforderung	Klassifizierung nach EN 438-3:2005		
	mittlere	hohe	sehr hohe
	Beanspruchbarkeit Kennzahl 2 - VGP	Beanspruchbarkeit Kennzahl 3 - HGP	Beanspruchbarkeit Kennzahl 4 - HDP
<b>Abriebbeanspruchung</b> Anfangsabriebpunkt [Umdrehungen]	≥ 50	≥ 150	≥ 350
Abriebwert [Umdrehungen]	≥ 150	≥ 350	≥ 1000
<b>Stoßbeanspruchung</b> Stoß mit kleiner Kugel [Newton]	≥ 15	≥ 20	≥ 25
<b>Kratzbeanspruchung</b> Kratzfestigkeit [Grad]	2	3	4
<b>Anwendungsbeispiele</b>	Küchen-Frontelemente, Büro- und Badezimmermöbel, Wandverkleidungen, Deckentafeln, Regale und Möbelemente	Küchenarbeitsflächen, Restaurant- und Hoteltische, Tür- und Wandverkleidungen mit hoher Beanspruchung	Theken, Fußböden auf speziellen Trägerplatten



Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
 Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
 Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
 21-01-2010

**Tabelle 3 – Anforderungen an die Maßhaltigkeit (siehe auch EN 438-3, Tabelle 4)**

Eigenschaft	Prüfverfahren (Abschnitt in EN 438-2)	Anforderung
Dicke	5	0,5 mm $\leq t \leq$ 1,0 mm: Höchstabweichung von $\pm 0,10$ mm 1,0 mm $< t <$ 2,0 mm: Höchstabweichung von $\pm 0,15$ mm (Dabei ist $t$ die Nenndicke)
Ebenheit <sup>a</sup>	9	Höchstabweichung von 60 mm/m
Länge und Breite <sup>b</sup>	6	+ 10 mm/-0 mm
Kantengeradheit <sup>b</sup>	7	Höchstabweichung von 1,5 mm/m
Rechtwinkligkeit <sup>b</sup>	8	Höchstabweichung von 1,5 mm/m
<sup>a</sup> Unter der Voraussetzung, dass die Schichtpressstoffe unter den vom Hersteller empfohlenen Bedingungen gelagert werden, müssen sie bei der Messung nach EN 438-2, Abschnitt 9, den Anforderungen an die Ebenheit nach Tabelle 4 entsprechen.		
<sup>b</sup> Die Grenzabweichungen für zugeschnittene Platten müssen zwischen Lieferant und Käufer vereinbart werden.		

**Tabelle 4 – Allgemeine Anforderungen (siehe auch EN 438-3, Tabelle 5)**

Eigenschaft	Prüfverfahren (Abschnitt in EN 438-2), sofern nicht anders angegeben	Einheit (max. oder min.)	Schichtpressstoff		
			HDP 444	HGP 333	VGP 222
Beständigkeit gegenüber Oberflächenabrieb	10	Anzahl an Umdrehungen (min.)  Anfangsabriebpunkt Abriebwert	350 1000	150 350	50 150
Beständigkeit gegenüber Stoßbeanspruchung mit einer Kugel mit kleinem Durchmesser	20	N (min.)	25	20	15
Kratzfestigkeit	25	Grad	4	3	2
Maßbeständigkeit bei erhöhter Temperatur	17	% (max.) La Tb	0,45 0,90	0,55 1,05	0,75 1,25
Beständigkeit gegenüber siedendem Wasser	12	Grad (min.) Glanzoberflächen Andere Oberflächen	3 4	3 4	3 4
Beständigkeit gegenüber trockener Wärme (180 °C)	16	Grad (min.) Glanzoberflächen Andere Oberflächen	3 4	3 4	3 4
Beständigkeit gegen feuchte Wärme (100 °C)	EN12721:1997	Grad (min.) Glanzoberflächen Andere Oberflächen	3 4	3 4	3 4
Fleckenunempfindlichkeit	26	Grad (min.) Gruppen 1 und 2 Gruppe 3	5 4	5 4	5 4
Lichtehttheit (Xenon-Bogenlampe)	27	Graumaßstab	4 bis 5	4 bis 5	4 bis 5



Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
21-01-2010

Beständigkeit gegenüber Wasserdampf	14	Grad (min.) Glanzoberflächen Andere Oberflächen	3 4	3 4	3 4
Beständigkeit gegenüber Zigaretteglut	30	Grad (min.)	3	3	3
Rissanfälligkeit bei Beanspruchung (optional)	23	Grad (min.)	4	4	4
Dichte	EN ISO 1183:1987	g/cm <sup>3</sup> (min.)	1,35	1,35	1,35
<sup>a</sup> L = in der Längsrichtung (oder Faserrichtung) der Faserstoffbahn (überlicherweise die Richtung des längsten Plattenmaßes vom Schichtpressstoff). <sup>b</sup> T = in Querrichtung (quer zur Faserrichtung) der Faserstoffbahn (rechtwinklig zur Richtung L).					

**Tabelle 5 – Zusätzliche Anforderungen an Schichtpressstoffe des (siehe auch EN 438-3, Tabelle 6)**

Eigenschaft	Prüfverfahren (Abschnitt in EN 438-2)	Einheit	Anforderung
Nachformbarkeit	31 oder 32	mm	L <sup>a</sup> : ≤ 10 x Nenndicke des Schichtpressstoffes T <sup>b</sup> : ≤ 20 x Nenndicke des Schichtpressstoffes
Widerstandsfähigkeit gegen Blasenbildung	33 oder 34	Sekunden	Nenndicke < 0,8 mm: ≥ 10 Nenndicke ≥ 0,8 mm: ≥ 15
<sup>a</sup> L = Biegeachse parallel zur Richtung der Faserstoffbahn (überlicherweise parallel zur Schleifrichtung). <sup>b</sup> T = Biegeachse rechtwinklig zur Richtung der Faserstoffbahn.			

## 2 Grundstoffe

### Grundstoffe Vorprodukte

EGGER Schichtstoffe im Dickenspektrum 0,15 bis 1,20 mm mit einer Dichte von ≥ 1,35 g/cm<sup>3</sup> bestehend aus:

- Dekorpapiere mit einer Grammatur von 50 -125 g/m<sup>2</sup>
- Natronkraftpapiere mit einer Grammatur von 60 – 150 g/m<sup>2</sup>
- Pergamentpapiere mit einer Grammatur von 50 – 100 g/m<sup>2</sup>
- Overlaypapiere mit einer Grammatur von 20 – 25 g/m<sup>2</sup>
- Melamin-Formaldehyd-Harz
- Phenol-Formaldehyd-Harz

### Hilfsstoffe / Zusatzmittel

<b>Schichtstoff MED – 0,80 mm</b>	<b>Schichtstoff Flex – 0,60 mm</b>	<b>Schichtstoff Micro – 0,15 mm</b>
Papieranteil = 57 %	Papieranteil = 57 %	Papieranteil = 72 %
Harzanteil = 42 %	Harzanteil = 42 %	Harzanteil = 28 %
Anteil Additive = 1 %	Anteil Additive = 1 %	Anteil Additive = < 1 %

### Stofflerläuterung

**Dekorpapiere:** besteht entweder aus Dekorpapier, welches als Holzdekor oder Fantasiedekor bedruckt wird oder aus Uni- oder Weißdekoren.

**Natronkraftpapier:** Natronkraftpapiere (Kernlagen) sind unbedruckte Papierfaserbahnen.

**Pergamentpapiere:** Pergamentpapier ist ein kochfestes, fett- und wasserdichtes Papier. Das Ausgangsprodukt ist ein saugfähiges Rohpapier, das in einem Säurebad behandelt wird, um die Papieroberfläche abzudichten.

**Overlaypapiere:** Overlay ist gebleichtes, transparentes Papier mit hohem Harzaufnahmevermögen und wird zum Schutz des Druckbildes von bedruckten Dekorpapieren und zur Verbesserung der Abriebbeständigkeit eingesetzt.

**Melamin-Formaldehyd-Harze:** aminoplastische Harze zur Imprägnierung von Dekorpapieren und



Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
21-01-2010

## Rohstoff- gewinnung und Stoffherkunft

Overlaypapieren ergeben transparente und harte Beschichtungen.

**Phenolharz-Formaldehyd-Harze:** phenoplastische Harze zur Imprägnierung der Kernlagen werden braune und relativ elastische Phenol-Formaldehyd-Harze eingesetzt. Die verwendeten Harze werden vorwiegend in Deutschland hergestellt. Dekor-, Pergament- und Overlaypapiere werden im europäischen Raum, Natronkraftpapiere weltweit eingekauft.

Der Zukauf erfolgt ausschließlich über externe Lieferanten. Ein regionaler Zukauf ist für einige Produkte möglich für andere nicht – siehe Rohstoffgewinnung und Stoffherkunft. Die verwendeten Materialien stammen von Lieferanten, die wie in der nachfolgenden Übersicht ersichtlich, eine maximale Entfernung zu dem Produktionsstandort haben.

- Overlay max. 394 km
- Dekorpapier max. 535 km
- Kraftpapier max. 4.250 km
- Pergament max. 625 km
- Melamin-Formaldehyd-Harze max. 270 km
- Phenolharz-Formaldehydharze max. 270 km

## Regionale und allgemeine Verfügbarkeit der Rohstoffe

Das für die Papiere eingesetzte Holz ist ein nachwachsender Rohstoff. Die eingesetzten Imprägnierharze werden aus Erdöl synthetisiert, einem fossilem Rohstoff, dessen Verfügbarkeit begrenzt ist.

## 2 Produktherstellung

### Produkt- herstellung

EGGER Schichtstoffe werden ausschließlich kontinuierlich hergestellt. Mittels Doppelbandpressen ist es möglich, unterschiedliche Schichtstoffdicken und Qualitäten endlos herzustellen. Diese Art der Schichtstoffherstellung- bzw. Qualität wird im Allgemeinen als CPL bezeichnet. Abhängig vom Herstelldruck werden EGGER Schichtstoffe gemäß oder in Anlehnung an EN 438:2005 hergestellt. Die Schichtstoffe bestehen aus Schichten von Zellulosefaserstoffbahnen (überlicherweise Papier), imprägniert mit härtbaren Harzen. Die mit dekorativen Farben oder Mustern versehene(n) einseitige(n) Deckschicht(en) ist (sind) mit Harzen auf Melaminbasis imprägniert. Die Kernschichten sind mit Phenolharzen imprägniert.

Die Zufuhr von Wärme und Druck bewirkt ein Fließen und anschließendes Aushärten der Harze. Durch die Vernetzung der Harze, verstärkt durch die Zellulosefasern der Papiere, entsteht ein sehr dichtes Material mit geschlossener Oberfläche.

### Gliederung des Herstellungsprozesses:

#### 2.1 Imprägnierung

**Beschreibung:** Natronkraftpapier und Dekorpapier werden in großen Rollen von ca. 0,5 bis 1,5 to durch Drucker oder Papierherstellern angeliefert. In kontinuierlichen und horizontal arbeitenden Imprägnieranlagen wird das Papier abgewickelt, ins Harzbad „eingetaucht“ und auf diese Weise mit Harz gesättigt. Entsprechende Rollen oder Abstreifer drücken den Harzüberschuss ab; anschließend wird das nasse Papier im Heizkanal - ca. 30 m lang – durch einen Heizluftstrom – ca. 120 bis 165 °C – getrocknet. Die Vorschubgeschwindigkeit richtet sich nach Harzauftragsmenge und Papiergrammatur. Der Vorschub bei Melaminharz-Imprägnieranlagen beträgt ca. 15 bis 45 m/min und bei Phenolharz-Imprägnieranlagen 35 bis 45 m/min. Der Luftstrom wird durch Nachverbrennung gereinigt. Das getrocknete Imprägnat mit einer geringen Restfeuchte wird als Rollenware aufgerollt und für die spätere Produktion in konditionierten Räumen gelagert.

#### Herstellung der Imprägnate

1. Abwicklung der Dekor-, Overlay- und/oder Natronkraftpapiere
2. Aufnahme von Imprägnierharz in der Anlage
3. Trocknung des imprägnierten Dekor- und/oder Natronkraftpapiere in beheizten Trockner
4. Aufwicklung der endlosen Imprägnate

#### 2.2 Schichtstoffherstellung

**Beschreibung:** EGGER Schichtstoffe werden in kontinuierlich arbeitenden Doppelbandpressen mit einem Pressdruck zwischen 25 und 50 bar und Temperaturen zwischen 150 °C und 170 °C hergestellt. Abhängig von der Schichtstoffdicke variiert die Vorschubgeschwindigkeit zwischen 8 und 15 m/min. Die Oberflächenstrukturierung erfolgt innerhalb der Doppelbandpresse durch strukturierte Stahlbänder oder Strukturgeberpapiere.

Im Anschluss an den Pressvorgang werden die Schichtstoffe in der Breite besäumt und/oder formatiert und ggf. rückseitig geschliffen (kunden- und dickenabhängig). Abschließend erfolgt entweder die Längen-



Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
21-01-2010

formatierung oder die Rollenaufwicklung sowie die Qualitätssortierung und Abstaplung.

#### **Herstellung der Schichtstoffe**

1. Abwicklung der Dekor-, Overlay- und/oder Natronkraftimprägnate sowie Pergamentpapiere
2. Pressen und Strukturierung
3. Breitenbesäumung und/oder Formatierung
4. Qualitätssortierung und Abstaplung bzw. Aufwicklung

#### **Gesundheits- schutz Herstellung**

Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsgefährdungen/-belastungen während des Herstellungsprozesses:

Aufgrund der Herstellungsbedingungen sind keine über die gesetzlich und anderen Vorschriften hinausgehenden Maßnahmen zum Gesundheitsschutz erforderlich. Die MAK-Werte (Deutschland) werden an jeder Stelle der Anlage deutlich unterschritten.

- **Luft:** Die produktionsbedingt entstehende Abluft wird entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen gereinigt. Emissionen liegen deutlich unterhalb der TA Luft.
- **Wasser/Boden:** Belastungen von Wasser und Boden entstehen nicht. Produktionsbedingte Abwässer werden intern gereinigt und der Abwasserkanalisation zugeführt.
- **Schallschutzmessungen:** haben ergeben, dass alle innerhalb und außerhalb der Produktionsanlagen ermittelten Werte weit unterhalb der für Deutschland geltenden Anforderungen liegen. Lärmintensive Anlagenteile sind durch bauliche Maßnahmen entsprechend gekapselt.

#### **Umweltschutz Herstellung**

- **Luft:** Die produktionsbedingt entstehende Abluft wird entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen gereinigt. Emissionen liegen deutlich unterhalb der TA Luft.
- **Wasser/Boden:** Belastungen von Wasser und Boden entstehen nicht. Produktionsbedingte Abwässer werden intern gereinigt und der Abwasserkanalisation zugeführt.
- **Schallschutzmessungen:** haben ergeben, dass alle innerhalb und außerhalb der Produktionsanlagen ermittelten Werte weit unterhalb der für Deutschland geltenden Anforderungen liegen. Lärmintensive Anlagenteile sind durch bauliche Maßnahmen entsprechend gekapselt.

### **3 Produktverarbeitung**

#### **Verarbeitungs- empfehlungen**

Zur Beschichtung der klassischen Holzwerkstoffe wie: Span-, MDF- und HDF-Platten. Kann mit handelsüblichen Harnstoffharzleimen und Dispersionsklebern in Pressen (Flach-, Kurztakt- und Doppelbandpressen) im Heiß- oder Kaltverfahren verarbeitet werden. Für den Zuschnitt von Schichtstoff können übliche Holzbearbeitungsmaschinen, wie Platten-, Tischkreis-, Handkreis- oder Stichsagen genutzt werden. Der Zuschnitt mittels Platten- oder Tischkreissäge ist allgemein üblich. Bei der Verarbeitung von Schichtstoffen ohne Absauganlagen sollte Atemschutz getragen werden.

Ausführliche Informationen und Verarbeitungsempfehlungen sind unter [www.egger.com](http://www.egger.com) erhältlich.

#### **Arbeitsschutz Umweltschutz**

Grundsätzlich sollten alle Personen, die Schichtstoff transportieren bzw. handhaben eine persönliche Schutzausrüstung, wie Handschuhe, Sicherheitsschuhe und geeignete Arbeitskleidung tragen. Bei der gewerblichen Verarbeitung sind die Bestimmungen der Berufsgenossenschaften zu beachten. Besondere arbeitshygienische Vorkehrungen sind nicht erforderlich. Gemäß Verordnung Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV - TA-Abfall (Fassung vom 10.12.2001), sind Schichtstoffe bei der Entsorgung unter der Schlüsselnummer (EWC-Code) 0702 13 Kunststoffabfälle zu deklarieren. Kategorie 1, Nr.571 werden Schichtstoffreste als „sonstiger ausgehärteter Kunststoffabfall“ eingestuft. Kategorie 1 bedeutet, dass ein Material haumüllähnlich ist.

#### **Restmaterial**

Die Schichtstoffe werden als Format oder Rolle auf Einweg- oder Mehrwegpaletten aus Holz verpackt und geliefert. Sonstiges Verpackungsmaterial sind: Pappe, Holzwerkstoffe, PE-Folie sowie PET-Verpackungsbänder.

#### **Verpackung**

Die Schichtstoffe werden als Format oder Rolle auf Einweg- oder Mehrwegpaletten aus Holz verpackt und geliefert. Sonstiges Verpackungsmaterial sind: Pappe, Holzwerkstoffe, PE-Folie sowie PET-Verpackungsbänder.

### **4 Nutzungszustand**

#### **Inhaltsstoffe**

Die Inhaltsstoffe von Schichtstoffen entsprechen in ihren Anteilen denen der Grundstoffzusammensetzung in Punkt 1 „Grundstoffe“.

#### **Wirkungs- Beziehungen Umwelt -**

##### **Umweltschutz:**

Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemäßer Anwendung der beschriebenen Produkte nach heutigem Erkenntnisstand nicht entstehen.



Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
21-01-2010

## **Gesundheit**

### **Gesundheitsschutz:**

Bei normaler, dem Verwendungszweck von Schichtstoffen entsprechender Nutzung sind keine gesundheitlichen Schäden und Beeinträchtigungen zu erwarten. Emissionen von Schadstoffen sind mit Ausnahme von geringen, gesundheitlich unbedenklichen Mengen an Formaldehyd nicht feststellbar (Vgl. Kapitel 8, Nachweise).

## **Nutzungsdauer**

Die Beständigkeit im Nutzungszustand wird über die Anwendungsklassen nach EN 438:2005 definiert (siehe Kapitel 0 „Produktdefinition“ sowie die Tabellen 1, 2, 3, 4 und 5).

# **5 Außergewöhnliche Einwirkungen**

## **Brand**

EGGER Schichtstoffe MED, Flex und Micro werden in Bezug auf ihr Brandverhalten gemäß EN 13501-1 klassifiziert als:

- Flex erreicht die Klassifizierung Klasse E
- MED erreicht die Klassifizierung Klasse E
- Micro erreicht die Klassifizierung Klasse F

## **Wassereinwirkung**

Es werden keine Inhaltstoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein könnten. Die gesetzlichen Grenzwerte sind für alle eluierbaren Stoffe deutlich unterschritten (siehe auch Kapitel 8 unter Nachweise Punkt 8.3 Migration) Gegenüber dauerhafter Wassereinwirkung (stehendes Wasser) sind Schichtstoffe nicht beständig.

## **Mechanische Zerstörung**

Das Bruchbild von Schichtstoffen zeigt ein sprödes Verhalten. Die Bruchkanten sind scharf und daher ist ein Tragen von Schutzhandschuhen notwendig.

# **6 Nachnutzungsphase**

## **Wiederverwendung**

Da Schichtstoff in den meisten Fällen als Verbundwerkstoff eingesetzt wird ist eine Wiederverwendung in der Regel nicht möglich

## **Weiterverwertung**

Energetische Verwertung (in dafür zugelassenen Anlagen): Mit dem hohen Heizwert von ca. 17-18 MJ/kg ist eine energetische Verwertung zur Erzeugung von Prozessenergie und Strom (KWK-Anlagen) möglich.

## **Entsorgung**

Ansonsten erfolgt die Entsorgung über den Hausmüll (siehe Restmaterial) möglich.

# **7 Ökobilanz**

## **7.1 Herstellung von EGGER Schichtstoffen**

### **Deklarierte Einheit**

Als deklarierte Einheit werden ein Quadratmeter der Schichtstoffe Flex (ca. 0,686 kg/m<sup>2</sup>), MED (ca. 1,020 kg/m<sup>2</sup>) und Micro (ca. 0,197 kg/m<sup>2</sup>) betrachtet.

### **Systemgrenzen**

Die gewählten Systemgrenzen für die Herstellung umfassen die Herstellung der betrachteten Schichtstoffe einschließlich der Rohstoffgewinnung bis zum fertig verpackten Produkt am Werkstor („cradle to gate“).

Der Betrachtungsrahmen für die Herstellung umfasst im Einzelnen:

- Prozesse der Papiererzeugung samt Forstprozessen und anteilige Transporte
- Produktion aller Rohstoffe, Vorprodukte und Hilfsstoffe inklusive der dazugehörigen relevanten Transporte
- Transporte und Verpackungen der Rohstoffe und Vorprodukte
- Produktionsprozess der Schichtstoffe (Energie ab Ressource, Abfälle und deren thermische Verwertung, Emissionen) sowie die Produktionsprozesse der Imprägnate und Schichtstoffvorprodukte
- Verpackung inklusive deren thermischer Verwertung und Entsorgung

Trägermaterialien (diverse Holzwerkstoffe) sowie der Beschichtungsprozess (Aufbringen des Schichtstoffes auf das Trägermaterial) sind in der Ökobilanz nicht enthalten, da die Schichtstoffe auf verschiedenste Trägermaterialien aufgebracht werden und dies an den jeweiligen Standorten der Produktion des Trägermaterials geschieht. Die fertigen Schichtstoffe werden von der Firma Egger auch an



Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
21-01-2010

externe Kunden geliefert. Transporte für die Distribution vom Werk zum Ort, wo die Beschichtung auf ein Trägermaterial aufgebracht wird sind bei keinem der deklarierten Produkte berücksichtigt. Die Nutzungsphase wurde nicht untersucht. Bei Systembetrachtungen müssen Transporte entsprechend der tatsächlichen geographischen Gegebenheiten sowie der Beschichtungsprozess und die Nutzungsphase berücksichtigt werden.

Die Systemgrenze für das End of Life Szenario umfasst ein Biomassekraftwerk mit Energierückgewinnung (Gutschriften gemäß Substitutionsansatz) angenommen („gate to grave“). Outputseitig wird angenommen, dass die anfallenden Aschen einer Deponierung zugeführt werden.

#### **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. Für alle berücksichtigten In- und Outputs wurden Annahmen zu den Transportaufwendungen getroffen. Damit wurden auch Stoff- und Energieströme mit einem Anteil von kleiner als 1 Prozent berücksichtigt.

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

In der Herstellung benötigte Maschinen und Anlagen werden nicht berücksichtigt.

#### **Transporte**

Die relevanten Transporte der eingesetzten Roh- und Hilfsstoffe wurden berücksichtigt.

#### **Betrachtungszeitraum**

Die eingesetzten Mengen an Rohstoffen, Energien, Hilfs- und Betriebsstoffen wurden als Jahresmittelwerte von Egger am Standort Gifhorn erhoben. Die verwendeten Daten beziehen sich auf die tatsächlichen Produktionsprozesse des Geschäftsjahres 1.5.2007 bis 30.4.2008.

#### **Hintergrunddaten**

Zur Modellierung des Lebenszyklus für die Herstellung und Entsorgung der betrachteten Schichtstoffe 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 mit Bezugsraum Deutschland entnommen.

#### **Annahmen**

Den Ergebnissen der Ökobilanz liegen folgende Annahmen zu Grunde.

Die Transporte aller Rohstoffe bzw. Hilfsstoffe werden gemäß dem Transportmittel (LKW, Massengutfrachter - Seeschiff, Dieserverbrauch vor Ort) und den angegebenen Transportdistanzen mit Daten aus der GaBi Datenbank gerechnet.

Für die Energieversorgung wurden die für den Produktionsstandort verwendeten Energieträger und Energiequellen berücksichtigt.

Alle während der Produktion und der Endfertigung anfallenden Reste (Schneid- und Stanzabfälle) werden einer thermischen Verwertung in einer externen Müllverbrennung zugeführt. Die Gutschriften aus der Energieauskopplung der Verbrennungsanlagen werden in die Bilanz eingerechnet.

Das End-of-Life-Szenario wurde als Biomassekraftwerk angenommen und entsprechend der durchschnittlichen Schichtstoffzusammensetzung modelliert. Die Schichtstoffe werden in der Regel gemeinsam mit dem Trägermaterial Holzwerkstoff in effizienten Biomassekraftwerken verbrannt.

Die Ergebnisse der Sach- und Wirkbilanz werden für jeden Schichtstoff separat modelliert und ausgewertet.

#### **Datenqualität**

Das Alter der verwendeten Daten liegt unter 5 Jahren.

Die Datenerfassung für die untersuchten Produkte erfolgte direkt am Produktionsstandort im Werk Gifhorn auf Basis eines von PE International erstellten Fragebogens. Die In- und Outputdaten wurden von Egger aus der Betriebsdatenerhebung zur Verfügung gestellt und auf Plausibilität überprüft. Somit ist von einer guten Repräsentativität der Daten auszugehen.

Der überwiegende Teil der Daten für die Vorketten stammt aus industriellen Quellen, die unter konsistenten zeitlichen und methodischen Randbedingungen erhoben wurden. Die Prozessdaten und die verwendeten Hintergrunddaten sind konsistent. Es wurde auf eine hohe Vollständigkeit der Erfassung umweltrelevanter Stoff- und Energieströme Wert gelegt.

#### **Allokation**

Als Allokation wird die Zuordnung der Input- und Outputflüsse eines Ökobilanzmoduls auf das untersuchte Produktsystem verstanden /ISO 14040/.

Für das betrachtete System der Herstellung der Produkte sind keine Allokationen notwendig, anfallende Reststoffe werden energetisch verwertet. Die Verbrennung der Verpackungen wird mit den entsprechenden GaBi 2006 Datensätzen unter Berücksichtigung der Gutschriften im deutschen Energiemix bilanziert und der Herstellung zugerechnet.

Die Zurechnung von Energiegutschriften für im Biomassekraftwerk produzierten Strom und thermischer Energie im End of Life erfolgt nach Heizwert des Inputs, wobei auch die Effizienz der Anlage mit eingeht. Die Berechnung der vom Input abhängigen Emissionen (z.B. CO<sub>2</sub>, HCl, SO<sub>2</sub> oder Schwermetalle) im End of Life erfolgte nach stofflicher Zusammensetzung der eingebrachten Sortimente. Die technologieabhängigen Emissionen (z.B. CO) werden nach Abgasmenge zugerechnet. Die Gutschrift für die thermische Energie errechnet sich aus dem Datensatz „DE: Thermische Energie aus Erdgas 94% PE“; die Gutschrift für Strom aus dem Datensatz „DE: Strom-Mix PE“. Da in Gifhorn außer den Schichtstoffen Flex, MED und Micro noch andere Schichtstoffe produziert werden und sich die Verpa-



Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
 Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
 Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
 21-01-2010

ckungsangaben auf die gesamten Produktionsmengen beziehen, wurden die Verpackungsmengen nach Masse alloziert und den betrachteten Schichtstoffen zugewiesen. Dabei wurde die Gesamt-Schichtstoffmenge mit einer von Egger errechneten mittleren Dichte von 0,641kg/m<sup>2</sup> auf die Gesamt-masse der produzierten Schichtstoffe umgerechnet. Die beschriebenen Schichtstoffe machen 82 % aller im Werk produzierten Schichtstoffe aus. Daher werden 82% der Verpackungsmenge den drei betrachteten Schichtstoffen zugewiesen und diese wiederum nach produzierter Menge dem einzelnen Schichtstoff zugewiesen.

## Hinweise zur Nutzungsphase

Der Nutzungszustand sowie dabei mögliche außergewöhnliche Einwirkungen wurden in der Ökobilanz nicht untersucht. Bei Systemvergleichen sind in Abhängigkeit der Beanspruchung und Belastung Aspekte der Lebensdauer der Schichtstoffe zu berücksichtigen.

## 7.2 Thermische Verwertung von Schichtstoffen

### Wahl des Entsorgungsverfahrens

Für die vorliegende Ökobilanzgrundlage wurde für die Schichtstoffe die thermische Verwertung in einem Biomassekraftwerk angenommen und entsprechend der Zusammensetzung für die einzelnen Schichtstoffe modelliert. Die Anlage ist mit einer SCNR-Rauchgasentstickung, Trockensorption zur Entschwefelung und einem Gewebefilter zur Partikelreinigung ausgestattet. Der Brennstoffausnutzungsgrad beträgt 93%. In der Praxis werden die Schichtstoffe in der Regel gemeinsam mit dem Trägermaterial aus Holzwerkstoff in derartigen Anlagen verbrannt.

### Gutschriften

Auf die Energieerzeugung wird der Substitutionsansatz angewendet. Die erzeugten Produkte Strom und thermische Energie werden in geeigneter Weise mit Gutschriften versehen, die durch die Einsparung fossiler Brennstoffe und deren Emissionen bei konventioneller Energieerzeugung anfallen würden (siehe auch Allokation). Es werden DE: Strom und DE: Thermische Energie aus Erdgas (jeweils GaBi 2006) substituiert.

## 7.3 Darstellung der Bilanzen und Auswertung

### Sachbilanz

Im nachfolgenden Kapitel wird die Sachbilanz-Auswertung bezüglich des Primärenergieverbrauchs und der Abfälle und im Anschluss daran die Wirkbilanz dargestellt.

### Primärenergie

Für die Bilanzierung des Energieverbrauchs erneuerbar und nicht erneuerbar wurde konsequent der untere Heizwert herangezogen. Die nachfolgende Tabelle 6 zeigt den Energieverbrauch für die Herstellung von einem Quadratmeter Egger STS Flex / MED / Micro. Der Verbrauch nicht regenerativer Energien für die STS-Herstellung (Cradle to Gate) liegt zwischen 23,63-61,96 MJ je m<sup>2</sup>, wobei die Produktion ca. 11-15 %, die Rohstoffbereitstellung 84-88 %, der Transport und die Verpackung insgesamt rund 1 % ausmachen.

Zusätzlich werden noch 4,48-18,41 MJ regenerativer Energien (jeweils zwischen 1-2 % Wind-, ca. 2 - 3 % Wasserkraft sowie etwa 95 - 97 % hauptsächlich in der Biomasse (Papier) gespeicherte Sonnenenergie) für die Herstellung von einem Quadratmeter STS eingesetzt.

**Tabelle 6 - Primärenergieverbrauch für die Herstellung von je 1 Quadratmeter Schichtstoff Flex, MED und Micro.**

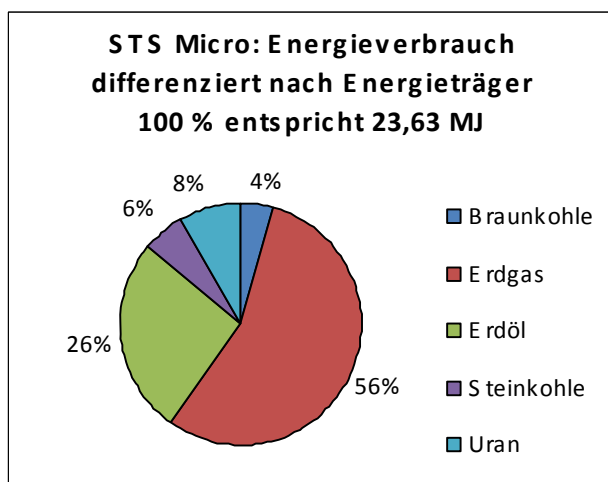
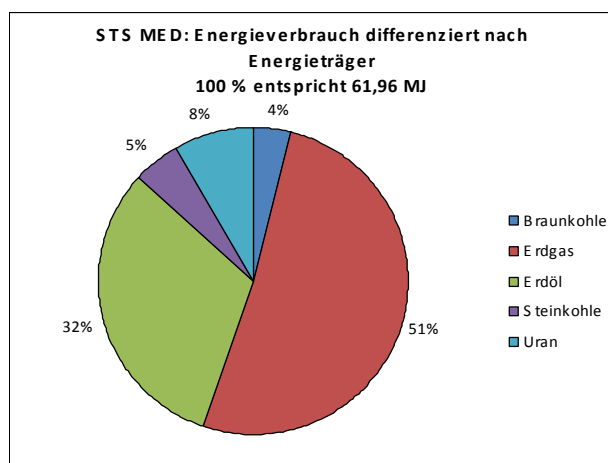
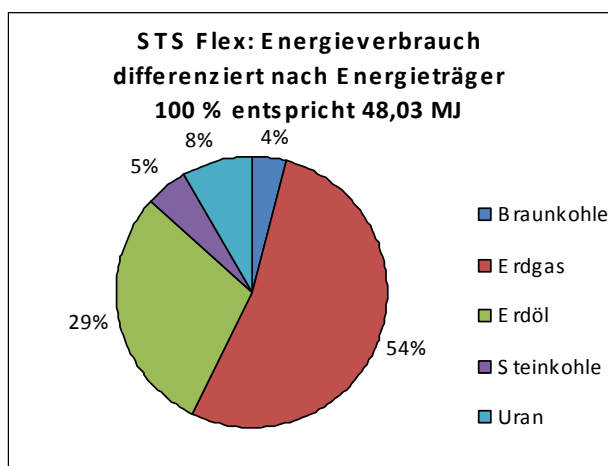
Auswertegröße	Einheit	Summe	Herstellung	End of life
<b>Flex</b>				
Primärenergie nicht erneuerbar	[MJ/m <sup>2</sup> ]	35,82	48,03	-12,21
Primärenergie erneuerbar	[MJ/m <sup>2</sup> ]	12,84	12,98	-0,143
<b>MED</b>				
Primärenergie nicht erneuerbar	[MJ/m <sup>2</sup> ]	43,63	61,96	-18,33
Primärenergie erneuerbar	[MJ/m <sup>2</sup> ]	18,19	18,41	-0,214
<b>Micro</b>				
Primärenergie nicht erneuerbar	[MJ/m <sup>2</sup> ]	20,37	23,63	-3,26
Primärenergie erneuerbar	[MJ/m <sup>2</sup> ]	4,44	4,48	-0,0388



Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
21-01-2010

Eine genauere Betrachtung der Zusammensetzung des Primärenergieverbrauchs zeigt, dass die im Produkt gespeicherte Energie im EoL verwertet wird. Diese setzt sich aus Primärenergie erneuerbar (im Papier gespeichert) und Primärenergie nicht erneuerbar (in den Harzen gespeichert) zusammen. 1 kg fertiger STS-Flex / MED / Micro hat einen unteren Heizwert von ca. 15,9 MJ / 15,9 / 15,3 MJ.



**Abbildung 1 - Verteilung des nicht-regenerativen Energieverbrauchs nach Energieträgern bei der Herstellung von 1 m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro.**



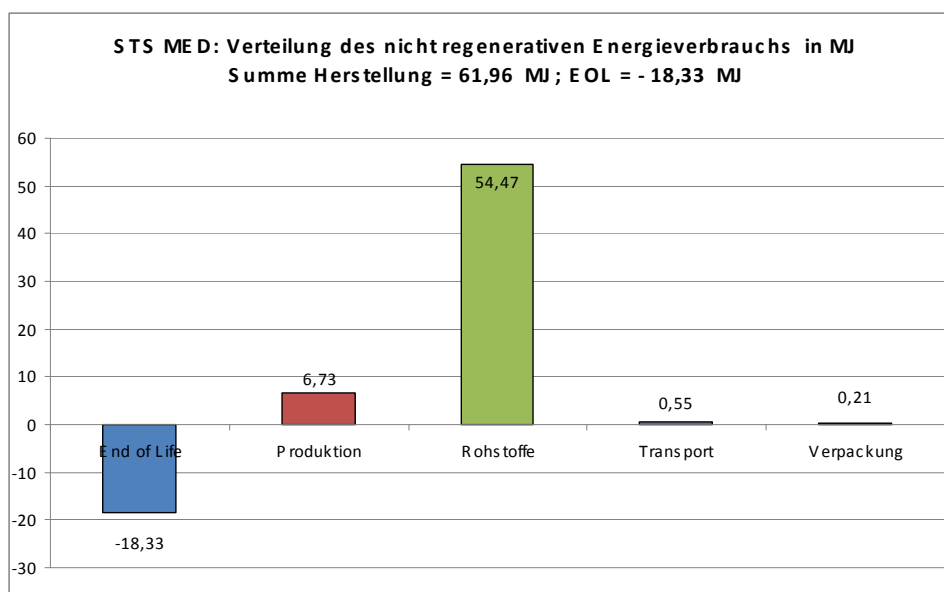
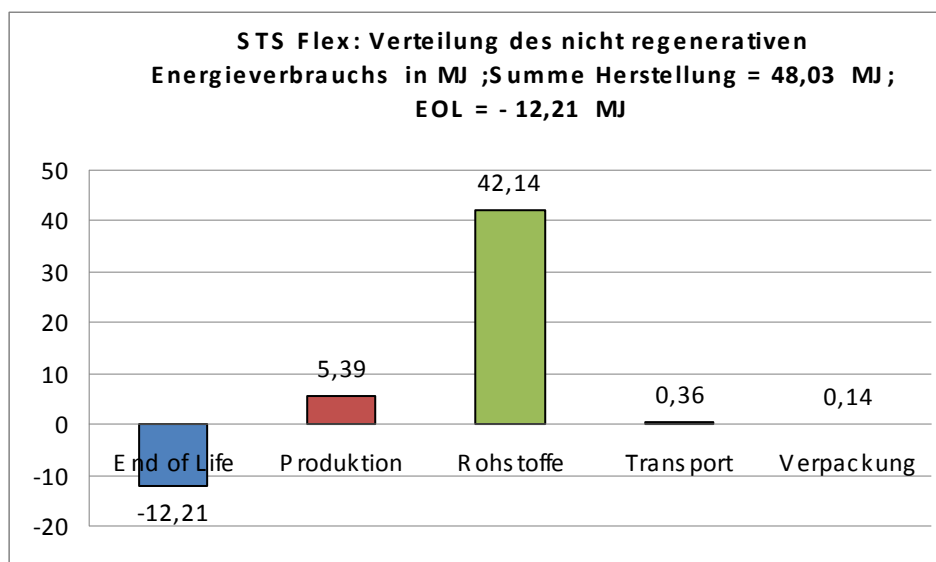
Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
21-01-2010

Die nähere Auswertung des nicht regenerativen Energiebedarfs zur Herstellung eines Quadratmeters STS Flex / MED / Micro zeigt dass als wesentlicher Primärenergieträger Erdgas eingesetzt wird, das ca. 54 / 51 / 56 % der eingesetzten Primärenergie ausmacht. Etwa 5-6 % des Energiebedarfs werden durch Steinkohle und 4 % durch Braunkohle gedeckt, weitere 8 % Anteil deckt Uran ab. Der Urananteil von 8 % am Primärenergieverbrauch hat seine Ursache im Fremdstrombezug aus dem öffentlichen Netz gemäß dem jeweiligen Strom-Mix an den Produktionsstandorten, in dem auch Atomenergie eingeht. Die restlichen 29 / 32 / 26 % werden durch Erdöl abgedeckt.

Die Anteile der nicht regenerativen Energieträger entsprechen Abbildung 1. Die Verteilung der nicht regenerativen Energieträger auf die einzelnen Prozesse wird in Abbildung 2 dargestellt, wobei die Produktion ca. 5,39 / 6,73 / 3,65 MJ, die Rohstoffbereitstellung 42,14 / 54,47 / 19,85 MJ, der Transport und die Verpackung insgesamt rund 0,5 / 0,76 / 0,13 MJ ausmachen. Dem gegenüber steht eine Gutschrift aus dem End of Life von 12,21 / 18,33 / 3,26 MJ.

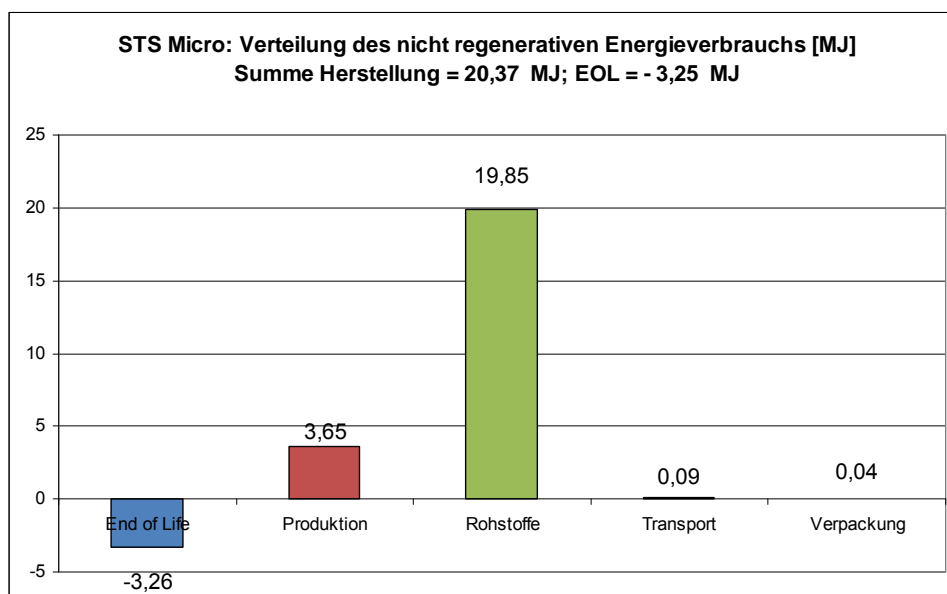
Die thermische Verwertung der Verpackung und anderen Abfällen wird als durchschnittliche Müllverbrennung für die jeweilige Stofffraktion mit Dampfumwandlung und Stromproduktion modelliert. Daraus ergeben sich Stromgutschriften durch die Substitution von Strom im öffentlichen Netz gemäß dem jeweiligen Strom-Mix und eine Gutschrift für thermische Energie gemäß der durchschnittlichen Produktion von thermischer Energie aus Erdgas pro produziertem m<sup>2</sup> fertigem Schichtstoff.





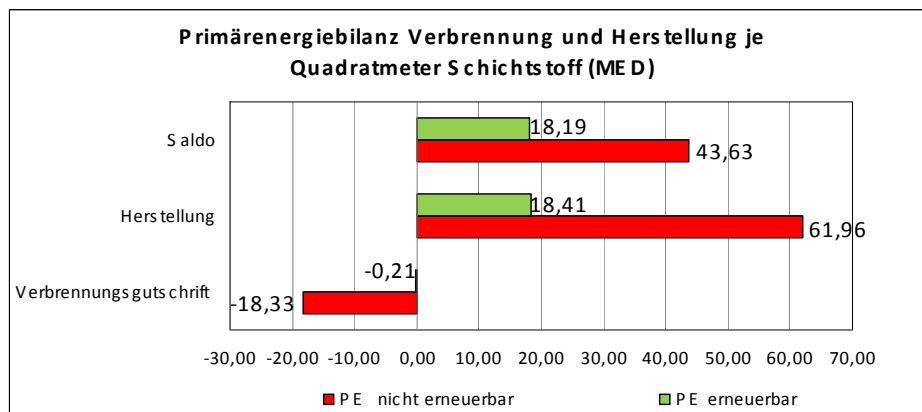
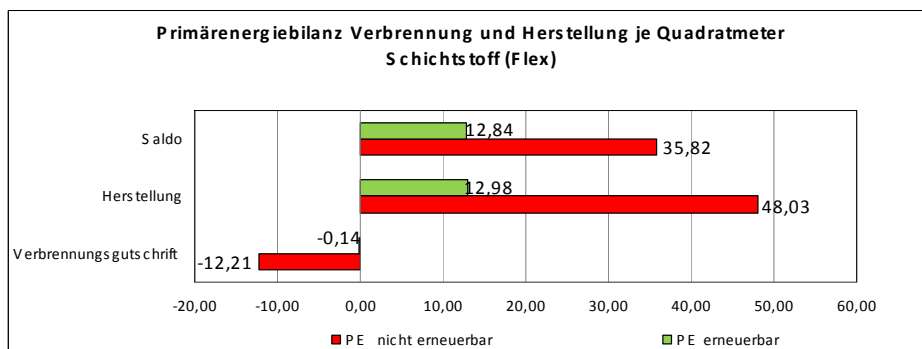
Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
21-01-2010



**Abbildung 2 - Verteilung des nicht-regenerativen Energieverbrauchs bei der Herstellung von 1 m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro.**

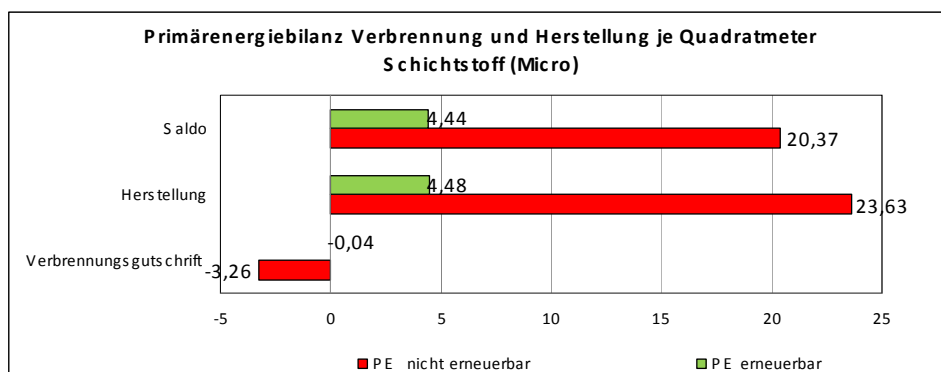
Betrachtet man Herstellung und End of Life (Verbrennung des STS Flex / MED / Micro in einem Biomassekraftwerk), so stellt man fest, dass die Energiegutschrift für Strom und thermische Energie (Gutschrift für DE Strom-Mix und DE: Thermische Energie aus Erdgas) 12,21 / 18,33 / 3,26 MJ nicht erneuerbarer Energieträger je m<sup>2</sup> STS Flex beträgt. Damit reduziert sich der nicht regenerative Primärenergieeinsatz bei einer Verrechnung von Herstellung und Verbrennung von 48,03 / 61,96 / 23,63 MJ/m<sup>2</sup> auf einen Wert von 35,82 / 43,63 / 20,37 MJ/ m<sup>2</sup>.





Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

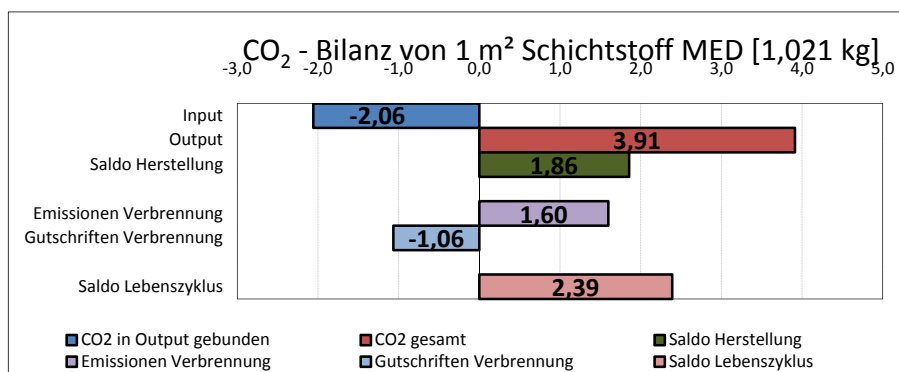
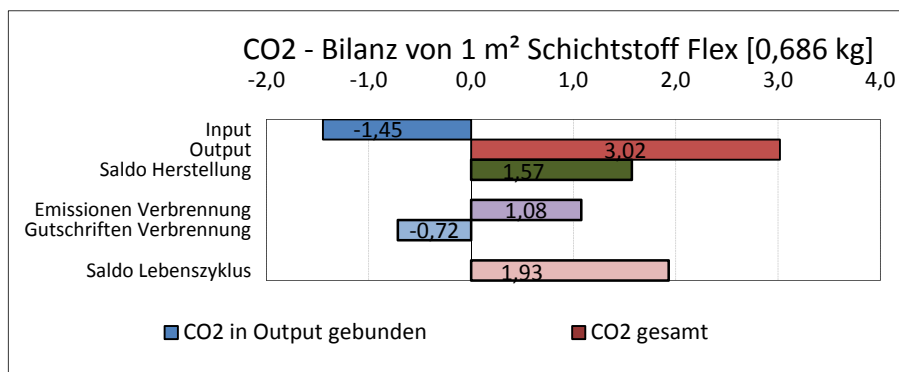
Erstellung  
21-01-2010



**Abbildung 3 - Primärenergiebilanz erneuerbarer und nicht erneuerbarer Energieträger für Herstellung und Verbrennung von 1 m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro**

## CO<sub>2</sub> - Bilanz

Die CO<sub>2</sub>-Bilanz in Abbildung 4 zeigt, dass die Herstellung je m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro 3,02 / 3,91 / 1,55 kg CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht. Demgegenüber werden durch die Herstellung je m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro insgesamt 1,45 / 2,06 / 0,5 kg CO<sub>2</sub> im Verlauf des Baumwachstums aus der Luft über die Photosynthese im Holz gespeichert, welches für die Papierproduktion benötigt wird und über die Nutzungsphase größtenteils gebunden bleibt. Der in 1 m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro eingebundene CO<sub>2</sub>-Anteil wird erst am Ende des Lebenszyklus z.B. bei der thermischen Verwertung des Schichtstoffes wieder freigesetzt. Verrechnet man CO<sub>2</sub>-Aufnahme (Balken Input) und CO<sub>2</sub>-Emissionen (Balken Output) der Herstellung, so erhält man für die Herstellungsphase in Saldo eine Emission von 1,57 / 1,86 / 1,06 kg je m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro. Bei der Verbrennung im End of Life im Biomassekraftwerk wird der in der Platte eingespeicherte Kohlenstoff hauptsächlich in Form von CO<sub>2</sub> wieder in die Atmosphäre emittiert. Gleichzeitig erfolgt aber eine Substitution fossiler Brennstoffe und damit von CO<sub>2</sub> aus der Verbrennung dieser fossilen Energieträger von -0,72 / -1,06 / -0,20 kg CO<sub>2</sub>. Durch diesen energetischen Substitutionseffekt ergibt sich somit ein Gesamtsaldo über den gesamten Lebenszyklus von 1,93 / 2,39 / 1,16 kg CO<sub>2</sub>.





Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
21-01-2010

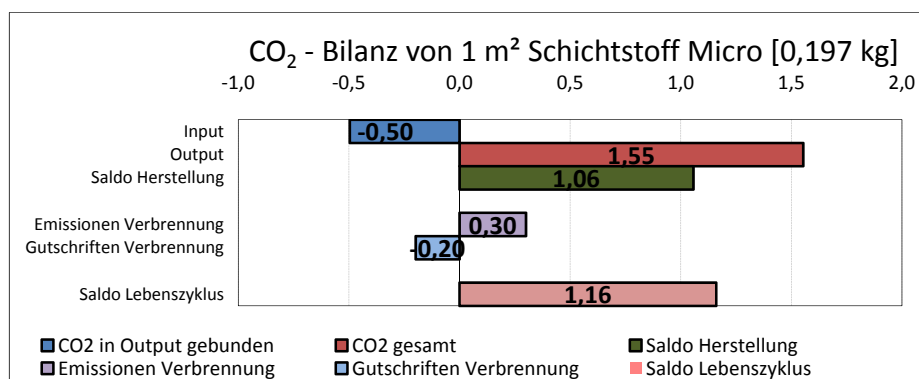


Abbildung 4 - CO<sub>2</sub> Bilanz der Herstellung und des End of Lives von 1 m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro.

## Abfälle

Die Auswertung des Abfallaufkommens zur Herstellung und des End of Lives von 1 m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro wird getrennt für die drei Segmente Abraum/Haldengut (einschließlich Erzaufbereitungsrückstände), Siedlungsabfälle (darin enthalten Hausmüll und Gewerbeabfälle) und Sonderabfälle einschließlich radioaktiver Abfälle dargestellt (Tabelle 7).

Tabelle 7 - Abfallaufkommen bei der Herstellung und Verbrennung von 1 m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro.

Auswertegröße	Herstellung [kg / m <sup>2</sup> ]	EoL [kg / m <sup>2</sup> ]	Summe [kg / m <sup>2</sup> ]
Flex			
Ablagerung / Haldengüter	2,96	-1,03	1,93
Siedlungsabfälle	1,83E-02	0,00E+00	1,83E-02
Sonderabfälle	1,53E-02	-4,08E-04	1,49E-02
davon Radioaktive Abfälle	1,42E-03	-4,08E-04	1,01E-03
MED			
Ablagerung / Haldengüter	3,66	-1,54	2,12
Siedlungsabfälle	2,43E-02	0,00E+00	2,43E-02
Sonderabfälle	1,75E-02	-6,07E-04	1,69E-02
davon Radioaktive Abfälle	1,84E-03	-6,07E-04	1,24E-03
Micro			
Ablagerung / Haldengüter	1,72	-0,29	1,43
Siedlungsabfälle	8,04E-03	0,00E+00	8,04E-03
Sonderabfälle	8,99E-03	-1,13E-04	8,88E-03
davon Radioaktive Abfälle	7,11E-04	-1,13E-04	5,99E-04

Die Haldengüter sind die quantitativ weitaus bedeutendsten Anteile, gefolgt von Siedlungsabfällen und Sonderabfällen.

Bei den **Haldengütern** ist bei der Herstellung der Abraum mit über 99 % die quantitativ bedeutendste Größe, es folgen jeweils abgelagerte Erzaufbereitungsrückstände und abgelagerter Abfall etc. mit einem Anteil von insgesamt weniger als 1 %. Abraum fällt vor allen Dingen bei der Gewinnung von mineralischen Rohstoffen und Kohle in der Rohstoff- und Energieträgerbereitstellung an. Die Verbrennung der Dämmplatte am Lebenszyklusende substituiert Haldengüter in der Energiebereitstellung im Ausmaß von 1,03 / 1,54 / 0,29 kg/m<sup>2</sup> Schichtstoff.

Wesentlichste Einflussgrößen innerhalb des Segments **Siedlungsabfall** sind Abfall unspezifisch und Schlamm aus der Papierherstellung. Die Verbrennung am EoL bewirkt keine Änderung in diesem Segment.

**Sonderabfälle** sind hier im Wesentlichen die Abfälle aus den vorgelagerten Stufen. Die Fraktionen „Schlamm“, „Sondermüll“, „flüssiger Sondermüll“ und „Sondermüll (unter Tage abgelagert)“ haben den größten Anteil am Sonderabfallaufkommen. Pro m<sup>2</sup> produziertem STS Flex / MED / Micro fallen auch 1,42E-03 / 1,84E-03 / 7,11E-04 kg radioaktive Abfälle an, wobei davon rund 95 % Erzaufbereitungsrückstände sind, welche der Vorkette des Strom-Mixes zuzurechnen sind. Im End of Life wird ein Teil dieser radioaktiven Abfälle substituiert.



Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

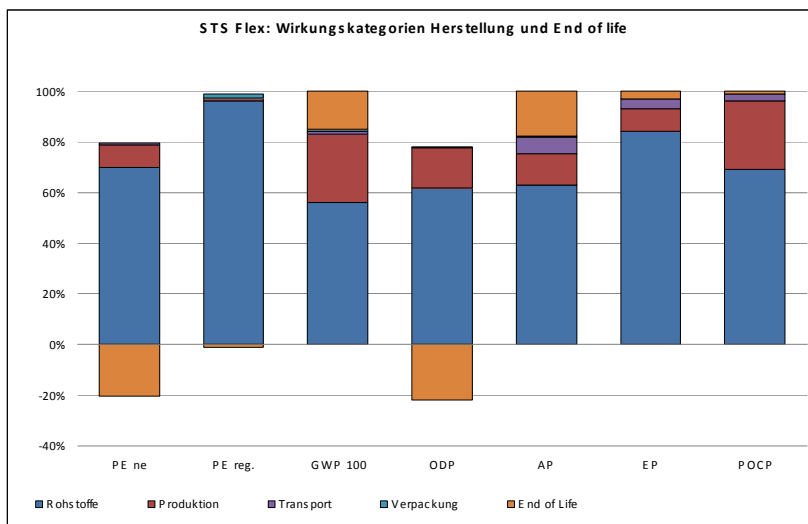
Erstellung  
21-01-2010

**Wirkungsabschätzung** Die folgende Tabelle 8 zeigt die Beiträge der Herstellung und Verbrennung von 1 m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro zu den Wirkungskategorien Treibhauspotenzial (GWP 100), Ozonabbaupotenzial (ODP), Versauerungspotenzial (AP), Eutrophierungspotenzial (EP) und Photochemisches Oxidantienbildungspotenzial (Sommersmogpotenzial POCP). Außerdem werden die Primärenergie regenerierbar (PE reg.) und die Primärenergie nicht erneuerbar (PE ne) noch einmal angeführt.

**Tabelle 8 - Absolute Beiträge der Herstellung und des End of Life pro Quadratmeter fertigem STS Flex / MED / Micro zu den betrachteten Wirkungskategorien**

	PE ne	PE reg.	GWP 100	ODP	AP	EP	POCP
Einheit	MJ	MJ	kg CO <sub>2</sub> -Äqv.	kg R11-Äqv.	kg SO <sub>2</sub> -Äqv.	kg PO <sub>4</sub> -Äqv.	kg Ethen-Äqv.
<b>Flex</b>							
Rohstoffe	42,14	12,6	1,17	8,54E-08	4,38E-03	1,17E-03	7,42E-04
Produktion	5,39	0,1	0,57	2,17E-08	8,41E-04	1,24E-04	2,91E-04
Transport	0,36	0,000	0,03	4,37E-11	4,48E-04	4,87E-05	2,68E-05
Verpackung	0,14	0,24	0,01	4,75E-10	2,76E-05	4,18E-06	0,00E+00
<b>Summe Herstellung</b>	<b>48,0</b>	<b>13,0</b>	<b>1,78</b>	<b>1,08E-07</b>	<b>5,69E-03</b>	<b>1,35E-03</b>	<b>1,06E-03</b>
End of Life	-12,2	-0,14	0,32	-3,01E-08	1,24E-03	4,14E-05	1,39E-05
<b>Total</b>	<b>35,8</b>	<b>12,8</b>	<b>2,10</b>	<b>7,75E-08</b>	<b>6,93E-03</b>	<b>1,39E-03</b>	<b>1,08E-03</b>
<b>MED</b>							
Rohstoffe	54,47	17,9	1,38	1,14E-07	5,65E-03	1,40E-03	8,91E-04
Produktion	6,73	0,1	0,68	2,50E-08	1,04E-03	1,56E-04	4,24E-04
Transport	0,55	0,001	0,04	6,62E-11	7,50E-04	7,93E-05	4,43E-05
Verpackung	0,21	0,35	0,02	7,07E-10	4,11E-05	6,21E-06	0,00E+00
<b>Summe Herstellung</b>	<b>62,0</b>	<b>18,4</b>	<b>2,12</b>	<b>1,40E-07</b>	<b>7,49E-03</b>	<b>1,64E-03</b>	<b>1,36E-03</b>
End of Life	-18,3	-0,21	0,47	-4,50E-08	1,60E-03	-1,06E-06	1,41E-05
<b>Total</b>	<b>43,6</b>	<b>18,2</b>	<b>2,59</b>	<b>9,51E-08</b>	<b>9,08E-03</b>	<b>1,64E-03</b>	<b>1,38E-03</b>
<b>Micro</b>							
Rohstoffe	19,85	4,3	0,69	3,66E-08	2,08E-03	6,72E-04	4,16E-04
Produktion	3,65	0,1	0,37	1,72E-08	5,06E-04	6,93E-05	1,63E-04
Transport	0,09	0,000	0,01	1,11E-11	3,89E-05	6,74E-06	2,99E-06
Verpackung	0,04	0,07	0,00	1,37E-10	7,93E-06	1,20E-06	0,00E+00
<b>Summe Herstellung</b>	<b>23,6</b>	<b>4,5</b>	<b>1,07</b>	<b>5,40E-08</b>	<b>2,64E-03</b>	<b>7,49E-04</b>	<b>5,82E-04</b>
End of Life	-3,3	-0,04	0,09	-8,15E-09	6,03E-04	5,73E-05	1,26E-05
<b>Total</b>	<b>20,4</b>	<b>4,4</b>	<b>1,16</b>	<b>4,58E-08</b>	<b>3,24E-03</b>	<b>8,06E-04</b>	<b>5,96E-04</b>

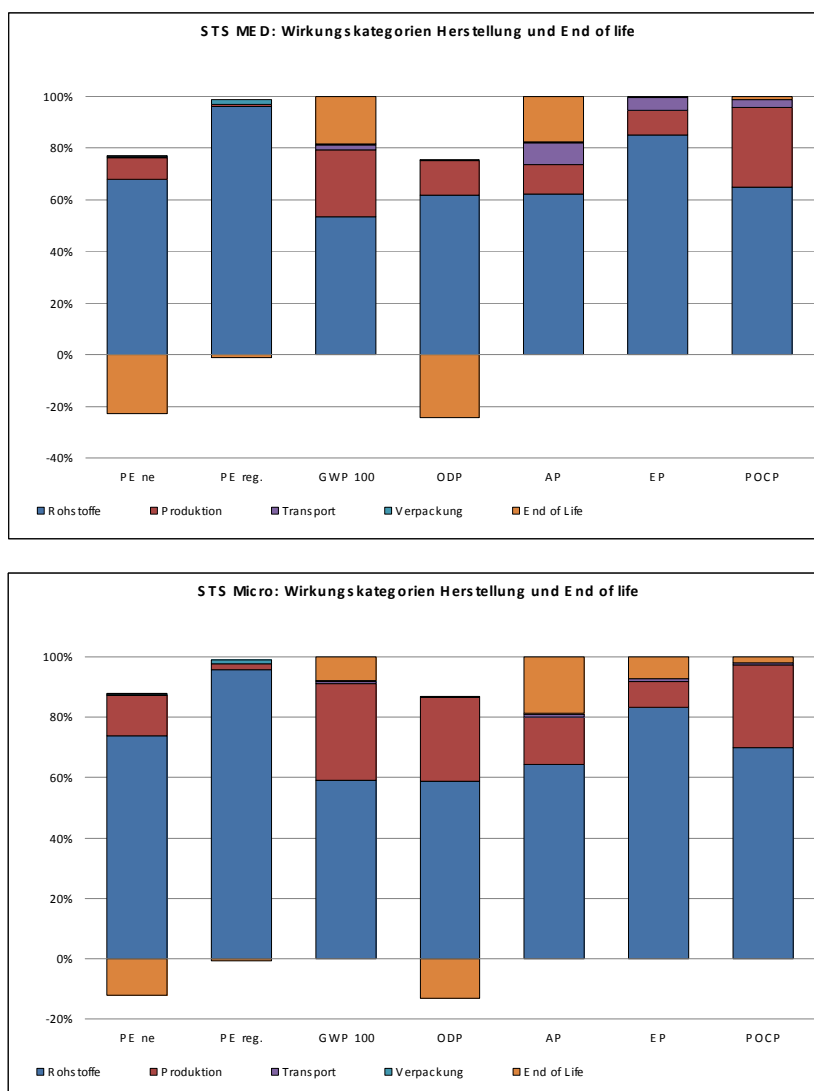
Bei Betrachtung der Systemgrenze Herstellung unter Einbeziehung des End of Life in einem Biomassekraftwerk wird die Bedeutung der Art der Verwertung bzw. Entsorgung auf die Umweltwirkungen über den gesamten Lebenszyklus deutlich. Die dabei entstehenden zusätzlichen Emissionen bzw. damit verbundenen Substitutionseffekte im Energieversorgungssystem werden in Abbildung 5 grafisch dargestellt. Der dargestellte End of Life Anteil entsteht aus der Verrechnung der im Verbrennungsprozess entstehenden Emissionen mit den vermiedenen Emissionen für die Erzeugung von Strom und thermischer Energie. Es handelt sich hiermit um die Differenz zwischen den Emissionen der STS-Verbrennung und der dadurch in der durchschnittlichen Energieerzeugung vermiedenen Emissionen (Gutschriften). Durch diese Substitutionseffekte beim End of Life verringert sich der der Bedarf nicht erneuerbarer und erneuerbarer Energieträger, sowie das Ozonabbaupotential. Bei allen anderen Umweltwirkungskategorien kommt es zu Erhöhungen, da die substituierten Emissionen kleiner sind als die Emissionen, die bei der Verbrennung der STS im angenommenen Biomassekraftwerk zustande kommen.





Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
21-01-2010



**Abbildung 5 - Anteil der Prozesse an den Wirkungskategorien – Systemgrenze Werkstor und Verbrennung des Schichtstoffs am End of Life.**

Das **Treibhauspotenzial** wird in der Herstellung vom Kohlendioxid dominiert. Pro m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro werden 1,45 / 2,06 / 1,55 kg CO<sub>2</sub> in den für die Produktion erforderlichen nachwachsenden Rohstoffen eingebunden. Dieser CO<sub>2</sub>-Einbindung durch die Verwendung von Holz in der Papierproduktion stehen weitere treibhauswirksame CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Rohstoffbereitstellung, Produktion, Transport und Verpackung gegenüber. Mehr als 93,6-95,1 % der Emissionen bestehen aus Kohlendioxid, der Rest sind hauptsächlich die Emissionen wie Methan und Lachgas. Über die Herstellung ergeben sich somit Emissionen von ca. 1,78 / 2,12 / 1,07 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent. Die Emissionswerte im End of Life ergeben sich aus der Verbrennung abzüglich der Gutschrift (Substitutionseffekte im Strom-Mix sowie in der durchschnittlichen thermischen Energie für die Energienutzung aus 1 m<sup>2</sup> fertigem STS Flex / MED / Micro von 0,32 / 0,47 / 0,093 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent. Innerhalb des betrachteten Systems (Herstellung und End of Life) ergibt sich somit ein Treibhauspotential von 2,1 / 2,59 / 1,16 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro.

Zum **Ozonabbaupotential** tragen zum wesentlichen Teil die Rohstoffbereitstellung (ca. 70-80 %) und die Produktion (20-30 %) bei. Pro m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro wird in der Produktion insgesamt ein Ozonabbaupotenzial von 1,08E-07 / 1,40E-07 / 5,40E-08 kg R11-Äqv. bewirkt. Die Substitution von Strom im End of Life bewirkt im Gesamtsystem einen Wert des Ozonabbaupotentials von 7,75E-08 / 9,51E-08 / 4,58E-08 kg R11-Äqv.

Zum **Versauerungspotenzial** tragen vor allem die Rohstoffbereitstellung (rd. 75-80 %), die Produktion (rd. 15-20 %) und die Transporte (rd. 8-10 %) bei. Pro m<sup>2</sup> STS Flex / MED / Micro werden 5,69E-03 / 7,48E-03 / 2,64E-03 kg SO<sub>2</sub>-Äquivalent in der Produktionsphase emittiert. Die Emissionen der Ver-



Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
21-01-2010

brennung abzüglich der Emissionsgutschriften durch die Energienutzung des STS Flex / MED / Micro im End of Life betragen 1,24E-03 / 1,60E-03 / 6,03E-04 kg SO<sub>2</sub>-Äquivalent. Dadurch ergibt sich im betrachteten Gesamtsystem ein Versauerungspotenzial von 6,93E-03 / 9,09E-03 / 3,24E-03 kg SO<sub>2</sub>-Äquivalent.

Beim **Eutrophierungspotenzial** sind in der Herstellung die Rohstoffbereitstellung (85-90 %) und die Produktion (9 %) die am bedeutendsten beitragenden Faktoren. Die Transporte tragen zu 3,61 / 4,84 / 0,9 % bei. Für die Herstellung beträgt das Eutrophierungspotenzial 1,35E-03 / 1,64E-03 / 7,49E-04 kg Phosphat-Äquivalent. Das EoL erhöht das Eutrophierungspotenzial unter Berücksichtigung der Substitutionseffekte nochmals auf 1,39E-03 / 1,64E-03 / 8,06E-04 kg Phosphat-Äquivalent.

Zum **Photochemischen Oxidantienbildungspotenzial** (POCP Bodennahe Ozonbildung) trägt die Rohstoffbereitstellung ca. 65-70 % bei und die Produktion 30 % bei. Insgesamt beträgt das POCP innerhalb der Systemgrenze Werkstor 1,06E-03 / 1,36E-03 / 5,82E-04 kg Ethen-Äquivalent. Durch das EoL wird das POCP durch die Energiesubstitution auf 1,08E-03 / 1,38E-03 / 5,96E-04 kg Ethen-Äquivalent erhöht.

## 8 Nachweise

### 8.1 Formaldehyd

**Messstelle:** Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Freising

**Prüfberichte, Datum:** PA/4444/05, 20.10.2005

**Ergebnis:** EN 13130-23 v. 04.

Formaldehyd wurde mit Chromsäure in Anwesenheit von Schwefelsäure zu einem roten Farbstoff derivatisiert. Die Lösung wurde spektralphotometrisch bei 575 nm analysiert.

Formaldehyd konnte bei einer Nachweisgrenze von 0,08mg/dm<sup>3</sup> flächenbezogener Migration bzw. 0,45mg/kg füllgutbezogener Migration nicht nachgewiesen werden

### 8.2 Melamin

**Messstelle:** Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Freising

**Prüfberichte, Datum:** PA/4444/05, 20.10.2005

**Ergebnis:** EN 13130-27 v.03

Die Migrationslösungen wurden ohne Aufarbeitung direkt analysiert. Die Bestimmung wurde mittels HPLC mit UV- Detektion durchgeführt. Die Quantifizierung erfolgte über eine externe Kalibrierung. Zur Absicherung des Analysenergebnisses wurde eine Aufstockungsanalyse durchgeführt. Melamin konnte bei einer Nachweisgrenze von 0,11mg/dm<sup>3</sup> flächenbezogener Migration bzw. 0,68mg/kg füllgutbezogener Migration nicht nachgewiesen werden.

### 8.3 Migration

**Messstelle:** Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Freising

**Prüfberichte, Datum:** PA/4444/05, 20.10.2005

**Ergebnis:** EN 1186-15 Ergebnis. 0,2mg/dm<sup>2</sup>

Der Grenzwert für die Gesamtmigration beträgt 10mg/dm<sup>2</sup> Bedarfsgegenstand bzw. 60mg/kg Lebensmittel (Simulanz) gemäß § 8,Abs.2 Bedarfsverordnung (zuletzt geändert am 13.07.2005) und gemäß Art.2 EU-Richtlinie 2002/72/EG (zuletzt geändert durch RL 2004/19/EG). Die Analysentoleranz beträgt +/- 2mg/dm<sup>2</sup> bzw. +/- 12 mg/kg. Die Schnellextraktion erfasst die migrierfähigen Inhaltsstoffe. Die Prüfmethode ist vergleichbar mit bis deutlich strenger als die Bestimmung der Gesamtmigration in Olivenöl (Simulanz D) und kann gemäß EU-Richtlinie 97/48/EG als Alternative zur Gesamtmigrationprüfung herangezogen werden.

Das Gesamtmigriert wird in mg / dm<sup>2</sup> Kontaktfläche angegeben.

### 8.4 Eluatanalyse

**Messstelle:** Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Freising

**Prüfberichte, Datum:** PA/4440/09 24.06.2009

**Ergebnis:** DIN EN 71-3

Die Herstellung der Migrate erfolgte gemäß der Norm DIN EN 71-3. Die Migrate wurden mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry, ICP-MS) gemäß DIN EN ISO 17294-2 untersucht. Die Kalibrierung wurde mit Rodium und Rhenium als interne Standards durchgeführt. Bei der spezifischen Migration wurden die Elemente As, Ba, Cd, Cr, Hg, Pb, Sb, und Se bestimmt. Für alle Schwermetalle werden die nach EN71-3 geforderten Grenzwerte deutlich unterschritten.



Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
21-01-2010

### 8.5 Freies Phenol

**Messstelle:** WESSLING Beratende Ingenieure GmbH, Altenberge

**Projekt-Nr., Datum:** IAL-09-0392, 09.12.2009

**Ergebnis:** Analyse auf Phenole gemäß VDI-Richtlinie 3485

Es wurden keine Phenole-Emissionen nach 18 Stunden nachgewiesen. Das geprüfte Produkt erfüllt die Anforderungen 3.1 des RAL-UZ 76.

### 8.6 Freies

### Formaldehyd

**Messstelle:** WESSLING Beratende Ingenieure GmbH, Altenberge

**Projekt-Nr., Datum:** IAL-09-0392, 09.12.2009

**Ergebnis:** Emmissionskammerprüfung von Holzwerkstoffen/-produkten nach DIN EN 717-1

Die Formaldehyd-Ausgleichkonzentration nach DIN EN 717-1 wurde nach 18 Tagen erreicht. Das geprüfte Produkt erfüllt die Anforderung 3.1 des RAL-ZU 76

### 8.7 Brandverhalten

**Messstelle:** Prüfinstitut Hoch, Fladungen

**Klassifizierungsbericht, Datum:** EGGER Schichtstoff Flex - KB-Hoch-091030, 10.11.2009

**Ergebnis:** DIN EN 13501-1:2007

Die Klassifizierung erfolgte nach DIN EN 13501-1:2007, Abschnitt 11.3. EGGER Schichtstoff Flex erreicht die Klassifizierung Klasse E. Es tritt kein brennendes Abtropfen / Abfallen auf. Die Prüfungen wurden nach DIN EN 11925-2:2007 durchgeführt

**Klassifizierungsbericht, Datum:** EGGER Schichtstoff MED - KB-Hoch-091224, 21.12.2009

**Ergebnis:** DIN EN 13501-1:2007

Die Klassifizierung erfolgte nach DIN EN 13501-1:2007, Abschnitt 11.3. EGGER Schichtstoff MED erreicht die Klassifizierung Klasse E. Es tritt kein brennendes Abtropfen / Abfallen auf. Die Prüfungen wurden nach DIN EN 11925-2:2007 durchgeführt.

**Prüfbericht, Datum:** EGGER Schichtstoff Micro - PH-091230, 07.01.2010

**Ergebnis:** DIN EN 11925-2:2007

Die Prüfungen wurden nach DIN EN 11925-2:2007 durchgeführt. Es tritt kein brennendes Abtropfen / Abfallen auf. EGGER Schichtstoff Micro erreicht die Klasse F. An die Klasse F werden keine Anforderungen gestellt, daher ist eine entsprechende Klassifizierung nach DIN EN 13501-1 nicht möglich.

## 9 PCR-Dokument und Überprüfung

Diese Deklaration beruht auf dem PCR-Dokument Schichtpressstoffe, Bezugsjahr 2009.

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:
--

☐ intern

☒ extern

Validierung der Deklaration: Dr. Frank Werner
---

## 10 Literatur

/Institut Bauen und  
Umwelt/

/Hasch 2002/

/Schweinle 2001/

Leitfaden für die Formulierung der produktgruppen-spezifischen Anforderungen der Umwelt-Produktdeklarationen (Typ III) für Bauprodukte, [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)

Hasch, J.: Ökologische Betrachtungen von Holzspan- und Holzfaserplatten. Dissertation, Hamburg, 2002

Schweinle, J. und C. Thoroe: Vergleichende Ökobilanzierung der Rundholzproduktion in verschiedenen Forstbetrieben. Mitteilungen der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Hamburg. Nr. 204, 2001.



Produktgruppe: Schichtpressstoffe  
Deklarationsinhaber: Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Deklarationsnummer: EPD-EHW-2010711-D

Erstellung  
21-01-2010

- /Betz 2002/** Betz, M., Coen, D., Deimling, S., Kreißig, J.: Thermische Verwertung von Holzprodukten - Inputabhängige Modellierung der End-of-Life Prozesse von Holz. Gefördert durch die DGfH Innovations- und Service GmbH aus Mitteln des Holzabsatzfonds, Leinfelden-Echterdingen, 2002
- /GaBi 2006/** GaBi 4: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. PE INTERNATIONAL GmbH, Leinfelden-Echterdingen, 2006
- /Huber R., Kieselbach S. und Merl A. 2009** Ökobilanzgrundlage für die Umweltdeklaration von Schichtstoffen Flex, MED und Micro® Firma Fritz Egger GmbH & Co Hintergrundbericht zur Vorlage beim Institut Bauen und Umwelt. PE INTERNATIONAL GmbH.

## **Normen und Gesetze**

- DIN EN ISO 9001** DIN EN ISO 9001:2008-12, Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen; (ISO 9001:2008); Dreisprachige Fassung EN ISO 9001:2008
- ISO 14025** ISO 14025:2007-10, Umweltkennzeichnungen und –deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren (ISO 14025:2006); Text Deutsch und Englisch.
- DIN EN ISO 14040** DIN EN ISO 14040:2006-10, Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006); Deutsche und Englische
- DIN EN ISO 14044** DIN EN ISO 14044:2006-10, Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14044:2006
- DIN EN 438-1** DIN EN 438-1:2005, Dekorative Hochdruck-Schichtstoffplatten (HPL) – Platten auf Basis härthar Harze (Schichtstoffe) – Teil 1: Einleitung und allgemeine Informationen.
- DIN EN 438-2** DIN EN 438-2:2005, Dekorative Hochdruck-Schichtstoffplatten (HPL) – Platten auf Basis härthar Harze (Schichtstoffe) – Teil 2: Bestimmung der Eigenschaften.
- DIN EN 438-3** DIN EN 438-3:2005, Dekorative Hochdruck-Schichtstoffplatten (HPL) – Platten auf Basis härthar Harze (Schichtstoffe) – Teil 3: Klassifizierung und Spezifikationen für Schichtpressstoffe mit einer Dicke kleiner 2 mm, vorgesehen zum Verkleben auf ein Trägermaterial.
- DIN EN 438-7** DIN EN 438-7:2005, Dekorative Hochdruck-Schichtstoffplatten (HPL) – Platten auf Basis härthar Harze (Schichtstoffe) – Teil 7: Kompaktplatten und HPL-Mehrschicht-Verbundplatten für Wand- und Deckenbekleidungen für Innen- und Außenanwendungen.
- DIN CEN/TS 13130-23** DIN CEN/TS 13130-23:2005-05, Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln - Substanzen in Kunststoffen, die Beschränkungen unterliegen - Teil 23: Bestimmung von Formaldehyd und Hexamethylentetramin in Prüflebensmitteln; Deutsche Fassung CEN/TS 13130-23:2005
- DIN CEN/TS 13130-27** DIN CEN/TS 13130-27:2005-05, Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln - Substanzen in Kunststoffen, die Beschränkungen unterliegen - Teil 27: Bestimmung von 2,4,6-Triamino-1,3,5-Triazin in Prüflebensmitteln; Deutsche Fassung CEN/TS 13130-27:2005
- DIN EN 71-3:2002-11** DIN EN 71-3:2002-11, Sicherheit von Spielzeug - Teil 3: Migration bestimmter Elemente; Deutsche Fassung EN 71-3:1994 + A1:2000 + AC:2002



Institut Bauen  
und Umwelt e.V.

**Herausgeber:**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Rheinufer 108  
53639 Königswinter  
Tel.: 02223 296679 0  
Fax: 02223 296679 1  
E-Mail: [info@bau-umwelt.com](mailto:info@bau-umwelt.com)  
Internet: [www.bau-umwelt.com](http://www.bau-umwelt.com)

**Layout:**

Fritz EGGER GmbH & Co. OG

**Bildnachweis:**

Fritz EGGER GmbH & Co. OG  
Holzwerkstoffe  
Weiberndorf 20  
A – 6380 St. Johann in Tirol