

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025

Deklarationsinhaber
Herausgeber
Programmhalter
Deklarationsnummer
Ausstellungsdatum
Gültig bis

Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V.
Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
EPD-VHI-20130003-IBG1-DE
19.04.2013
18.04.2018

Spanplatte, Röhrenspanplatte

Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V.

www.bau-umwelt.com



Institut Bauen
und Umwelt e.V.



1. Allgemeine Angaben

Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V.	Spanplatte, Röhrenspanplatte
Programmhalter IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Rheinallee 108 D-53639 Königswinter	Inhaber der Deklaration Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V. Ursulum 18 35396 Gießen
Deklarationsnummer EPD-VHI-20130003-IBG1-DE	Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit 1m³ Röhrenspanplatte
Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln: Holzwerkstoffe, 07-2012 (PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenausschuss)	Gültigkeitsbereich: In Deutschland wurden im Jahr 2009 etwa 200.000 m³ Röhrenspanplatte hergestellt, davon fielen 100% auf die Mitglieder des Verbandes. Die Inhalte dieser Deklaration basieren auf den Angaben der gesamten Produktion. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise.
Ausstellungsdatum 19.04.2013	
Gültig bis 18.04.2018	
 Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)	Verifizierung Die CEN Norm EN 15804 dient als Kern-PCR Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n gemäß ISO 14025 ☐ intern ☒ extern
 Prof. Dr.-Ing. Hans-Wolf Reinhardt (Vorsitzender des SVA)	 Dr. Frank Werner, Unabhängige/r Prüfer/in vom SVA bestellt

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung

Röhrenspanplatten sind leichte Spanplatten, bei denen die mittlere Schicht mit röhrenförmigen Hohlräumen durchzogen ist. Sie bestehen hauptsächlich aus kleinteiligen Holzpartikeln wie Spänen und Mehl und werden mit duroplastischen Bindemitteln verpresst.

2.2 Anwendung

Röhrenspanplatten werden überwiegend im Bereich der Innentüren, im dekorativen Innenausbau und Möbelbau eingesetzt.

2.3 Technische Daten

Röhrenspanplatten erfüllen die Anforderungen der EN 14755.

Mindestwerte der mechanischen Eigenschaften (Plattentypen ET, ETL)

Bezeichnung und Zusatz	Wert	Einheit
Biegefestigkeit senkrecht zur Herstellrichtung	1 - 2,5	N/mm²
Zugfestigkeit in Herstellrichtung	0,1 - 0,17	N/mm²
Materialfeuchte bei Auslieferung [EN 322]	5 - 13	%

2.4 Inverkehrbringung/Anwendungsregeln

DIN EN 312:2010-12, Spanplatten – Anforderungen;
 Deutsche Fassung EN 312:2010
 DIN EN 14755:2006-01, Strangpressplatten -

Anforderungen; Deutsche Fassung EN 14755:2005

2.5 Lieferzustand

Röhrenspanplatten der Unternehmen im VHI sind in den folgenden Dimensionen erhältlich:

Breite: 900 mm – 2090 mm
 Länge: 600 mm – 1200 mm
 Dicke: 23 mm – 60 mm
 Sonderformate bezüglich Länge, Breite und Dicke sind auf Anfrage verfügbar.

2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Röhrenspanplatten bestehen aus kleinteiligen Holzpartikeln, Bindemitteln und anderen Zusätzen. Als Bindemittel werden vorwiegend Harnstoff-Formaldehyd Bindemittel (UF) eingesetzt. Zur Hydrophobierung der Holzpartikel werden Paraffine eingesetzt. Das eingesetzte Holz stammt zu 100% aus frischen Nadelhölzern. Die für die Umweltproduktdeklaration gemittelten Anteile betragen:

- Holz, vorwiegend Nadelholz 86,47%
- Wasser 6,00%
- UF 7,41%
- Paraffine 0,13%

Das Produkt hat eine durchschnittliche Rohdichte von 272 kg/m³.

2.7 Herstellung

Zur Herstellung dieser spanbasierten Holzwerkstoffe werden Holzrohstoffe aus Waldholz (Industrieholz oder Waldhackschnitzel) und Industriestholz (Industriestholz, Hackschnitzel, Holzmehl) zunächst aufbereitet und getrocknet. Die sortierten Fraktionen werden mit Bindemitteln vermischt und durch einen Einfalkkanal zwischen zwei Heizplatten gestreut. Die Späne werden über einen Kolben mit Rundstäben für die Hohlräume nach und nach komprimiert. Der verpresste Plattenstrang wird aufgetrennt und formatiert. Nachdem die Klebstoffe vollständig ausgehärtet sind, werden die Platten verpackt.

2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die Herstellungsbedingungen erfordern keine besonderen Maßnahmen zum Gesundheitsschutz außer denen, die von den Behörden für den speziellen Arbeitsbereich vorgesehen sind z.B. Warnweste, Sicherheitsschuhe, Staubschutzmaske. Die MAK-Werte (Deutschland) werden an jeder Stelle des Produktionsprozesses unterschritten.

Luft: Die produktionsbedingt entstehende Abluft wird entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen gereinigt. Emissionen liegen unterhalb der /TA Luft/.

Wasser/Boden: Belastungen von Wasser und Boden entstehen nicht.

Schallschutz: alle innerhalb und außerhalb der Produktionsanlagen ermittelten Werte liegen unterhalb der für Deutschland geltenden Anforderungen. Lärmintensive Anlagenteile, wie die Zerspanung, sind durch bauliche Maßnahmen entsprechend isoliert.

2.9 Produktverarbeitung/Installation

VHI Röhrenspanplatten können mit üblichen Maschinen gesägt, gefräst, gehobelt, geschliffen und gebohrt werden. Verarbeitungsempfehlungen können den entsprechenden Datenblättern entnommen werden.

Bei der Verarbeitung der Produkte sind die üblichen Schutzmaßnahmen (Staubmaske, Handschuhe, Schutzkleidung, Staubabsaugung etc.) zu beachten.

2.10 Verpackung

VHI Röhrenspanplatten werden mit Vollholz-, Holzwerkstoff-, Papp-, Metall- und Kunststoffpackmitteln ausgeliefert.

Sofern eine Wiederverwertung nicht praktikabel ist, sollten die Stoffe recycelt oder thermisch verwertet werden.

2.11 Nutzungszustand

Die Zusammensetzung für den Zeitraum der Nutzung entspricht der Grundstoffzusammensetzung nach Abschnitt 2.6. „Grundstoffe“. Während der Nutzung sind in 1m³ des Produkts etwa 268,8 kg Kohlenstoff gebunden. Dies entspricht bei einer vollständigen Oxidation etwa 985 kg Kohlendioxid.

2.12 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Umweltschutz: Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemäßer Anwendung der beschriebenen Produkte nach heutigem Erkenntnisstand nicht entstehen (siehe Nachweise).

Gesundheitsschutz: Bei normaler, dem Verwendungszweck von Spanplatten entsprechender Nutzung sind nach heutigem Kenntnisstand keine gesundheitlichen Schäden und Beeinträchtigungen zu erwarten. Emissionen sind nur in gesundheitlich unbedenklichen Mengen feststellbar (siehe Nachweise).

2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Die Beständigkeit im Nutzungszustand ist von den Anwendungsklassen abhängig (EN 312).

2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Brandklasse mindestens D nach EN 13501-1, Rauchklasse s2 – normal qualmend, d0 – nicht tropfend

Wechsel des Aggregatzustandes (brennendes Abtropfen/Abfallen):

Nicht möglich, da bei Erwärmung keine Verflüssigung der beschriebenen Produkte auftritt.

Wasser

Es werden keine Inhaltstoffe ausgewaschen, die wassergefährdend sein könnten. Gegenüber dauerhafter Wassereinwirkung sind VHI Röhrenspanplatten nicht beständig. Schadhafte Stellen können jedoch lokal ausgewechselt werden.

Mechanische Zerstörung

Bei mechanischer Zerstörung können an den Bruchstellen scharfe Kanten entstehen.

2.15 Nachnutzungsphase

Wiederverwendung: VHI Röhrenspanplatten können bei Umbau oder Beendigung der Nutzungsphase eines Gebäudes oder anderer Produkte im Falle eines selektiven Rückbaus getrennt erfasst und für die gleiche oder für andere als die ursprüngliche Anwendung wiederverwendet werden.

Weiterverwertung: VHI Röhrenspanplatten können im Falle sortenreinen Vorliegens aufbereitet und wieder einem Herstellungsprozess von Holzwerkstoffen zugeführt werden. Aufgrund ihres hohen Heizwertes ist, sofern die Wiederverwendung oder Wiederverwertung nicht praktikabel ist, die energetische Verwertung der Spanplatten anzustreben.

2.16 Entsorgung

Eine Deponierung von Altholz ist nach §9 AltholzV nicht zulässig (AVV 17 02 01).

2.17 Weitere Informationen

Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage des VHI: <http://www.vhi.de>

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit der ökologischen Betrachtung ist die Bereitstellung von 1m³ Röhrenspanplatte mit einer Masse von 272 kg/m³ bei einem Wasseranteil von 6 % und einem Klebstoffanteil von 7,4 %. Die Zusammensetzung entspricht dem nach Produktionsvolumen gewichteten Durchschnitt.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung und Zusatz	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ³
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	0,00368	-

3.2 Systemgrenze

Der Deklarationstyp entspricht einer EPD „von der Wiege bis Werkstor mit Optionen“. Inhalte sind das Stadium der Produktion, also von der Bereitstellung der Rohstoffe bis zum Werkstor der Produktion (cradle to gate, Module A1 bis A3), sowie Teile des Ende des Lebensweges (Modul C2 bis C4). Darüber hinaus erfolgt eine Betrachtung der Gutschriften und Lasten über den Lebensweg des Produktes hinaus (Modul D). Im Einzelnen werden in Modul A1 die Bereitstellung des Holzes aus dem Forst oder in Form von Nebenprodukten der Holzindustrie, die Bereitstellung weiterer vorveredelter Holzprodukte sowie die Bereitstellung der Klebstoffe und anderer Inhaltsstoffe bilanziert. Die Transporte dieser Stoffe werden in Modul A2 berücksichtigt. Modul A3 umfasst die Bereitstellung der Brennstoffe, Betriebsmittel und Strom sowie die Herstellungsprozesse vor Ort. Diese sind im Wesentlichen die Aufbereitung, Trocknung, Sortierung und Verpressung der Rohstoffe. Modul C2 berücksichtigt den Transport zum Entsorger, Modul C3 die Aufbereitung und Sortierung des Altholzes, Modul D bilanziert die thermische Verwertung sowie die daraus resultierenden Gutschriften in Form einer Systemerweiterung.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Grundsätzlich wurden alle Stoff- und Energieströme der zur Produktion benötigten Prozesse spezifisch vor Ort ermittelt. Die vor Ort auftretenden Emissionen der Verbrennung und andere Prozesse konnten jedoch nur auf Basis von Literaturangaben abgeschätzt werden. Alle anderen Daten beruhen auf Durchschnittswerten. Detaillierte Informationen zu allen durchgeführten Abschätzungen und Annahmen sind in (Rüter, S; Diederichs, S: 2012) dokumentiert.

3.4 Abschneideregeln

Die Wahl der betrachteten Stoff- und Energieströme richtet sich nach deren Einsatz an erneuerbarer und nicht erneuerbarer Primärenergie je Einheitsprozess. Eine Entscheidung über die zu beachtenden Flüsse resultiert aus vorhandenen Studien zur Bilanzierung von Holzprodukten. Es wurden mindestens diejenigen Stoff- und Energieströme beurteilt, die 1 % des Einsatzes an erneuerbarer oder nicht erneuerbarer Primärenergie ausmachen, wobei die Gesamtsumme der nicht beachteten Flüsse nicht größer als 5 % der genannten Indikatoren ist. Es wurden keine bereits bekannten Stoff- der Energieströme vernachlässigt, die unterhalb der 1 % Grenze lagen. Die ermittelten Inputs und Outputs die sich aus den Angaben der Unternehmen ergaben wurden auf Plausibilität geprüft.

Die Aufwendungen für die Bereitstellung der Infrastruktur (i.e. Maschinen, Gebäude, etc.) des gesamten Vordergrunds wurden nicht berücksichtigt. Dies beruht auf der Annahme, dass die Aufwendungen zur Errichtung und Wartung der Infrastruktur insgesamt oben bereits beschriebene 1 % der Gesamtaufwendungen nicht überschreiten. Die zur Betreibung der Infrastruktur nötigen energetischen Aufwendungen in Form von Wärme und Strom wurden berücksichtigt. Detaillierte Informationen zu den Abschneideregeln sind in (Rüter, S; Diederichs, S: 2012) dokumentiert.

3.5 Hintergrunddaten

Alle Hintergrunddaten wurden der GaBi Professional Datenbank entnommen.

3.6 Datenqualität

Die verwendeten Hintergrunddaten für stofflich und energetisch genutzte Holzrohstoffe mit Ausnahme von Waldholz stammen aus den Jahren 2008 bis 2010. Der Strommix stammt aus dem Jahr 2009, die Bereitstellung von Waldholz wurde einer Veröffentlichung aus dem Jahr 2008 entnommen, die im Wesentlichen auf Angaben aus den Jahren 1994 bis 1997 beruht. Alle anderen Angaben wurden der GaBi Professional Datenbank entnommen, die keine genaue Eingrenzung der Qualität erlaubt. Das die wesentlichen Angaben aus Primärdatenerhebungen mit hoher Repräsentanz stammen, ist die Datenqualität als sehr gut zu beurteilen.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Datenerhebung wurde über einen Zeitraum von 2009 bis 2011 durchgeführt wobei jeweils Daten für das abgeschlossene Kalenderjahr ermittelt wurden. Die Daten basieren daher auf den Jahren 2008 bis 2010. Jede Information beruht dabei auf den gemittelten Angaben 12 zusammenhängender Monate.

3.8 Allokation

Die durchgeführten Allokationen entsprechen den Anforderungen der EN 15804:2012 und werden im Detail in (Rüter, S; Diederichs, S: 2012) erläutert. Im Wesentlichen wurden die folgenden Systemraumerweiterungen und Allokationen durchgeführt.

Allgemein

Alle materialinhärenten Eigenschaften wurden grundsätzlich nach physikalischen Kausalitäten alloziert, alle anderen Allokationen erfolgten auf ökonomischer Basis. Eine Ausnahme stellt die Allokation der benötigten Wärme in Kraftwärmekopplungen dar, die auf Basis der Exergie der Produkte Strom und Prozesswärme alloziert wurde.

Modul A1

- Forst: Aufwendungen im Wald wurden auf die Produkte Stammholz und Industrieholz auf Basis ihrer Preise alloziert.
- Holzindustrie: Die zur Herstellung der in der Holzwerkstoffindustrie genutzten Nebenprodukte der Holzindustrie benötigten Aufwendungen, wurden auf Basis der Preise

der jeweiligen Produkte und Nebenprodukte alloziert.

- Die Bereitstellung von Altholz berücksichtigt keine Aufwendungen aus dem vorherigen Lebenszyklus.

Modul A3

Holzverarbeitende Industrie: Aufwendungen wurden auf die Hauptprodukte und Reststoff auf Basis ihrer Preise alloziert.

Die aus der Entsorgung der in der Produktion entstehenden Abfälle mit Ausnahme der holzbasierten Stoffe erfolgt auf Basis einer Systemerweiterung. Erzeugte Wärme und Strom werden durch Substitutionsprozesse dem System gutgeschrieben. Die hier erzielten Gutschriften liegen deutlich unter 1% der Gesamtaufwendungen.

Alle Aufwendungen der Feuerung wurden im Fall der kombinierten Erzeugung von Wärme und Strom nach Exergie dieser beiden Produkte auf diese alloziert. Die Bereitstellung von Altholz berücksichtigt keine Aufwendungen aus dem vorherigen Lebenszyklus (Analog zu Modul A1).

Module D

Die in Modul D durchgeführte Systemraumerweiterung entspricht einem energetischen Verwertungsszenario für Altholz.

3.9 Vergleichbarkeit

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

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

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

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Nach Abriss des Gebäudes, wird für die entstehenden Althölzer angenommen, dass sie zunächst über eine Distanz von 20 km zum nächsten Verwerter transportiert werden (C2), um dort zerkleinert und sortiert zu werden (C3). Altholz wird verwertet (D) und nicht entsorgt. Damit fallen in Modul C4 keine Aufwendungen an.

Bezeichnung und Zusatz	Wert	Einheit
Zur Energierückgewinnung , Altholz	272	kg

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

Das Produkt wird in Form von Altholz in der gleichen Zusammensetzung wie die beschriebene deklarierte Einheit am Ende des Lebensweges verwertet. Es wird von einer thermischen Verwertung in einem Biomassekraftwerk mit einem Gesamtwirkungsgrad von 35 % und einem elektrischen Wirkungsgrad von 23 % ausgegangen. Dabei werden bei der Verbrennung von 1 t Holz (atro) (bei 18% Holzfeuchte) etwa 1231 kWh Strom und 2313 MJ nutzbare Wärme erzeugt. Die exportierte Energie substituiert Brennstoffe aus fossilen Quellen, wobei unterstellt wird, dass die thermische Energie aus Erdgas erzeugt würde und der substituierte Strom dem deutschen Strommix aus dem Jahr 2009 entspräche.

Bezeichnung und Zusatz	Wert	Einheit
Erzeugter Strom (je t atro Altholz)	1231	kWh
Genutzte Abwärme (je t atro Altholz)	2313	kWh

5. LCA: Ergebnisse

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

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport zur Baustelle	Einbau ins Gebäude	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Deponierung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: 1m³ Röhrenspanplatte

Parameter	Einheit	A1	A2	A3	C2	C3	C4	D
GWP	[kg CO ₂ -Äq.]	-3,814E+2	2,503E+0	7,742E+1	2,975E-1	4,352E+2	0,0E+0	-2,011E+2
ODP	[kg CFC11-Äq.]	2,889E-6	5,002E-9	7,435E-6	5,945E-10	1,186E-6	0,0E+0	-4,574E-5
AP	[kg SO ₂ -Äq.]	1,062E-1	1,075E-2	2,137E-1	1,277E-3	6,981E-3	0,0E+0	-2,058E-1
EP	[kg PO ₄ ³⁻ -Äq.]	4,308E-2	2,49E-3	3,002E-2	2,959E-4	5,893E-4	0,0E+0	-1,992E-3
POCP	[kg Ethen Äq.]	1,218E-2	1,163E-3	1,125E-1	1,382E-4	4,642E-4	0,0E+0	-1,379E-2
ADPE	[kg Sb Äq.]	7,86E-6	5,283E-8	1,811E-4	6,279E-9	1,225E-7	0,0E+0	-3,481E-6
ADPF	[MJ]	9,648E+2	3,531E+1	9,271E+2	4,197E+0	4,616E+1	0,0E+0	-2,255E+3

Legende: GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: 1m³ Röhrenspanplatte

Parameter	Einheit	A1	A2	A3	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	1,265E+1	4,678E-2	8,438E+2	5,561E-3	4,701E+0	0,0E+0	-1,907E+2
PERM	[MJ]	4,533E+3	0,0E+0	4,485E+1	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
PERT	[MJ]	4,545E+3	4,678E-2	8,887E+2	5,561E-3	4,701E+0	0,0E+0	-1,907E+2
PENRE	[MJ]	8,619E+2	3,549E+1	1,183E+3	4,218E+0	8,777E+1	0,0E+0	-5,538E+3
PENRM	[MJ]	2,047E+2	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
PENRT	[MJ]	1,067E+3	3,549E+1	1,183E+3	4,218E+0	8,777E+1	0,0E+0	-5,538E+3
SM	[kg]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
RSF	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	2,357E+3
NRSF	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
FW	[m³]	4,986E+2	6,656E-1	4,385E+2	7,911E-2	4,987E+1	0,0E+0	1,867E+3

Legende: PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Einsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN: 1m³ Röhrenspanplatte

Parameter	Einheit	A1	A2	A3	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	1,027E-1	0,0E+0	5,135E-2	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	8,187E-1
NHWD	[kg]	4,337E-4	0,0E+0	1,032E-2	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	2,486E-5
RWD	[kg]	3,556E-2	6,248E-5	9,115E-2	7,427E-6	1,489E-2	0,0E+0	-5,685E-1
CRU	[kg]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
MFR	[kg]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
MER	[kg]	0,0E+0	0,0E+0	2,327E+0	0,0E+0	2,718E+2	0,0E+0	0,0E+0
EEE	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0
EET	[MJ]	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0	0,0E+0

Legende: HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie elektrisch; EET = Exportierte Energie thermisch

6. LCA: Interpretation

Der Fokus der Interpretation liegt auf der Phase der Produktion (Module A1 bis A3), da diese auf konkreten Angaben der Unternehmen beruht.

Treibhausgaspotential

Insgesamt werden von den in den Modulen A1 bis A3 bilanzierten fossilen Treibhausgasen 38 % der Bereitstellung der Rohstoffe, 2 % dem Transport und 60 % der der Herstellung angerechnet. Die Bereitstellung der Holzrohstoffe umfasst dabei auch breite Bereiche der Prozesse der Holzindustrie, in denen die Rohstoffe als Nebenprodukte anfallen. Im Einzelnen machen die Bereitstellung der Klebstoffe und Zusätze 29 %, der Stromverbrauch vor Ort 16 % und die Bereitstellung der Holzrohstoffe 9 % aus. Da die Erzeugung von Prozesswärme zu großen Teilen auf Basis fossiler Brennstoffe umgesetzt wird, ist diese für etwa 40 % der Emissionen verantwortlich.

Bilanz des Kohlenstoffs aus Biomasse

Insgesamt gehen etwa 513 kg CO₂ in Form von in der Biomasse gespeichertem Kohlenstoff in das System ein. Hiervon werden 77 kg CO₂ im Rahmen der Wärmeerzeugung vor Ort emittiert. Die letztlich im Produkt gespeicherte Menge an Kohlenstoff wird bei seiner Verwertung in Form von Altholz dem System wieder entzogen.

Versauerungspotential

Insgesamt werden von den in den Modulen A1 bis A3 bilanzierten Emissionen, die zur Versauerung beitragen, 32 % während der Bereitstellung der Rohstoffe, 3 % im Rahmen der Transporte der Rohstoffe und 65 % direkt oder indirekt im Rahmen der Herstellung emittiert. Im Einzelnen fallen 15 % der Emissionen im Zusammenhang mit der Bereitstellung der Klebstoffe und Zusätze 50 % mit der Wärmeerzeugung und 10 % mit der Stromerzeugung an.

Potential zur Sommersmogbildung

Emissionen, die zur Bildung von bodennahem Ozon beitragen entstehen vornehmlich während der Holz Trocknung und dem Abbinden der Klebstoffe. Insgesamt fallen hierbei 63% der für diesen Indikator relevanten Emissionen an. 25 % der Emissionen entstammen der Wärmeerzeugung vor Ort.

Eutrophierungspotential

Insgesamt werden von den in den Modulen A1 bis A3 bilanzierten Emissionen, die zur Überdüngung beitragen, 57 % während der Bereitstellung der Rohstoffe, 3 % im Rahmen der Transporte der Rohstoffe und 40 % direkt oder indirekt im Rahmen der Herstellung emittiert. Im Einzelnen fallen 41 % der Emissionen im

Zusammenhang mit der Bereitstellung der Klebstoffe und Zusätze 32 % mit der Wärmeerzeugung und 4 % mit der Stromerzeugung an.

Ozonabbaupotential

55% der Emissionen mit Ozonabbaupotential entstehen bei der Erzeugung von Strom für die Prozesse vor Ort. Weitere 21 % werden in der Vorkette der Bindemittel emittiert.

Einsatz von Primärenergie

Erneuerbare Energieträger werden vornehmlich in Form von Holz zur Erzeugung von Prozesswärme eingesetzt (857 MJ). Nicht erneuerbare Energie wird hauptsächlich zur Stromerzeugung und in Form von Kraftstoffen für die Transportprozesse sowie zur Herstellung der Klebstoffe benötigt. Insgesamt kommen 2080 MJ Primärenergie aus nicht erneuerbaren Ressourcen zum Einsatz.

Abbau abiotischer Ressourcen

Für die stoffliche Nutzung abgebauter Ressourcen werden vorwiegend für die Herstellung der Bearbeitungswerkzeuge eingesetzt. Energetisch genutzte Ressourcen werden überwiegend bei der Herstellung der Klebstoffe und der Wärmeerzeugung eingesetzt.

Abfälle

Sonderabfälle entstehen vorwiegend bei der Herstellung der Klebstoffe (67%) und der Betriebsmittel (21%).

7. Nachweise

7.1. Formaldehyd

Messstelle: EPH Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH, Zellescher Weg 24, 01217 Dresden

Prüfberichte, Datum:

P2 Prüfbericht 236001 Teil 1 vom 26.05.2009

P3 Prüfbericht 236005 Teil 1 vom 26.05.2009

Ergebnis: Die nach DIN EN 120 untersuchten Spanplatten der Typen P2 und P3 erfüllen hinsichtlich des Formaldehydgehaltes die Anforderungen der DIBt-Richtlinie 100 „Richtlinie über die Klassifizierung und Überwachung von Holzwerkstoffplatten bezüglich der Formaldehydabgabe“ und entsprechen der E1-Qualität, d.h. die Formaldehydemission in einem genormten Prüfraum beträgt unter 0,1ppm. Die

Anforderungen der Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV) vom 19.7.1996 werden danach erfüllt.

7.2 MDI

Messstelle: Landesgewerbeanstalt Bayern, Tillystr. 2, 90431 Nürnberg

Prüfbericht: IWQ 7751630 – 01. Januar 2006.

Messverfahren: 1 RAL UZ-76

Ergebnis: MDI: nicht nachweisbar.

7.3 Altholz-VO

Messstelle: Aqua-Kommunal-Service GmbH, Wasserlabor Frankfurt (Oder), Buschmühlenweg 169, 15230 Frankfurt (Oder)

Prüfberichte, Datum:

Prüfbericht Fremdüberwachung FS09002201, 10.11.2009

Ergebnis: Die Grenzwerte der

Bundesaltholzverordnung werden eingehalten. Die Grenzwerte sind in mg/kg: As 2, Pb 30, Cd 2, Cr 30, Cu 20, Hg 0,4, Cl 600, F 100, PCP 3 und PCB 5.

7.4 PCP/Lindan

Messstelle: EPH Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH, Zellescher Weg 24, 01217 Dresden

Prüfberichte, Datum:

P2 Prüfbericht 236001 Teil 2 vom 26.05.2009

P3 Prüfbericht 236005 Teil 2 vom 26.05.2009

Ergebnis: Die Holzschutzmittelwirkstoffe Pentachlorphenol (PCP) und Lindan waren im untersuchten Plattenabschnitt nicht bestimmbar. Bestimmungsgrenze: 0,10 mg/kg

8. Literaturhinweise

Institut Bauen und Umwelt e.V., Königswinter (Hrsg.):

Allgemeine Grundsätze für das EPD-Programm des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2011-06.

Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht. 2011-07.

DIN EN ISO 14025:2009-11, Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures.

EN 15804:2012-04, Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products.

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

Produktkategorieregeln für Bauprodukte Teil B: Anforderungen an die EPD für Holzwerkstoffe 2012-10

Altholzverordnung (AltholzV): Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz, 2012.

GaBi 6, 2013 Software system and databases for life cycle engineering, Copyright, TM Stuttgart, Echterdingen 1992-2013
GaBi 6 2013B

GaBi 6, Dokumentation der GaBi 6-Datensätze der Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und PE International, 2013.
<http://documentation.gabi-software.com/>

TA Luft: Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft.
Fassung vom 24. Juli 2002 und alle in ihr zitierten VDI-Richtlinien, DIN-Normen und Rechtsvorschriften.

Bildnachweis:
Titelbilder Sauerländer Spanplatten



Institut Bauen
und Umwelt e.V.

Herausgeber

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Rheinufer 108
53639 Königswinter
Deutschland

Tel +49 (0)2223 29 66 79- 0
Fax +49 (0)2223 29 66 79- 0
Mail info@bau-umwelt.com
Web www.bau-umwelt.com



Institut Bauen
und Umwelt e.V.

Programmhalter

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Rheinufer 108
53639 Königswinter
Germany

Tel +49 (0)2223 29 66 79- 0
Fax +49 (0)2223 29 66 79- 0
Mail info@bau-umwelt.com
Web www.bau-umwelt.com



Inhaber der Deklaration

Verband der Deutschen
Holzwerkstoffindustrie e.V.
Ursulum 18
35396 Gießen
Germany

Tel +49 (0)641-975470
Fax +49 (0)641-9754799
Mail vhimail@vhi.de
Web www.vhi.de



Ersteller der Ökobilanz

Thünen-Institut für Holzforschung
Leuschnerstr. 91
21031 Hamburg
Germany

Tel +49(0)40 73962 - 600
Fax +49(0)40 73962 - 699
Mail holzundklima@ti.bund.de
Web www.ti.bund.de