

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A1

Deklarationsinhaber	SWISS KRONO TEX GmbH & Co. KG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-KRO-20200203-IBD1-DE
Ausstellungsdatum	15.06.2021
Gültig bis	14.09.2026

SWISS KRONO OSB
SWISS KRONO Group

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



1. Allgemeine Angaben

SWISS KRONO Group

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-KRO-20200203-IBD1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

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

Ausstellungsdatum

15.06.2021

Gültig bis

14.09.2026



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



Dr. Martina Bender
(Geschäftsführer des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

SWISS KRONO OSB

Inhaber der Deklaration

SWISS KRONO TEX GmbH & Co. KG
Wittstocker Chaussee 1
16969 Heiligengrabe
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 Kubikmeter OSB Platte

Gültigkeitsbereich:

Dieses Dokument bezieht sich auf alle OSB-Platten, welche in folgenden
Werken der SWISS KRONO Group hergestellt werden:
SWISS KRONO TEX GmbH & Co. KG, Heiligengrabe, Deutschland
SWISS KRONO Kft., Vasarosnameny, Ungarn
SWISS KRONO SAS, Sully Sur Loire, Frankreich
SWISS KRONO Sp. z o.o., Zary, Polen
Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und
Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen,
Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+A1 erstellt. Im
Folgenden wird die Norm vereinfacht als **EN 15804** bezeichnet.

Verifizierung

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR	
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO 14025:2011	
☐	intern
☒	extern



Dr. Stefan Diederichs,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

OSB-Platten (Oriented Strand Board – SWISS KRONO OSB) sind klebstoffgebundene, dreischichtig aufgebaute Holzwerkstoffplatten (Flachpressplatten) aus orientiert gestreuten, länglichen Holzspänen (120 - 160 mm lange Furnierstreifen), sog. Strands gemäß *EN 13986* bzw. *EN 300 „OSB“*. „Strands“ aus einer definierten Dicke und Form, vornehmlich aus Rundhölzern, werden in mehreren Schichten verleimt. Die Orientierung der Mittelschicht erfolgt dabei im 90° Winkel zu den Deckschichten. Die OSB-Platten werden mit einem Harz auf Basis von polymerem Diphenylmethandiisocyanat (PMDI-Leim) verleimt und in Dicken von 6 bis 40 mm hergestellt. Das deklarierte Produkt stellt einen massengewichteten Durchschnitt der hergestellten Sortimente dar. Bei der Berechnung des Durchschnittes wird berücksichtigt, dass in den 4 Werken unterschiedliche Mengen mit unterschiedlichen Dichten produziert werden. Für das Inverkehrbringen in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 vom 9. März 2011. Die Produkte benötigen eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung von *EN 13986:2015 Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen — Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung* und die CE-Kennzeichnung. Weiter gilt die *EN 300:2006-09, Platten aus langen, flachen, ausgerichteten Spänen (OSB) - Anforderungen*. Für die Verwendung der Produkte gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Die SWISS KRONO OSB entsprechen der Nutzungsklasse 1 und 2 nach *EN 1995-1-1* und dürfen daher im Feuchtbereich bzw. nicht bewitterten Außenbereich verwendet werden. OSB-Platten können in tragenden und aussteifenden Bauteilen eingesetzt werden.

2.3 Technische Daten

Die technischen Daten der Produkte, die im Geltungsbereich der EPD liegen, sind unter Verweis auf die den einzelnen Daten zugrundeliegenden Prüfgeln (z. B. Normen) zu nennen.

Bei Produkten mit CE-Kennzeichnung müssen insbesondere die Leistungen gemäß Leistungserklärung angegeben werden. In der nachfolgenden Tabelle sind die für das Produkt relevanten Eigenschaften anzugeben. Werden für Eigenschaften keine Angaben gemacht, ist im Hintergrundbericht zur EPD zu erläutern, warum die Eigenschaft für das Produkt nicht relevant ist.

Bautechnische Daten (OSB/3 - OSB/4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte EN 323	600 - 680	kg/m ³
Elastizitätsmodul (längs) EN 789	4930 - 6780	N/mm ²
Elastizitätsmodul (quer) EN 789	1980 - 2680	N/mm ²
Elastizitäts-Zugmodul (längs) EN 789	3800- 4300	N/mm ²
Elastizitäts-Zugmodul (quer) EN 789	3000- 3200	N/mm ²
Materialfeuchte bei Auslieferung EN 322	4 - 8	%
Wärmeleitfähigkeit EN 13986	0,13	W/(mK)
Schallabsorptionsgrad Frequenzbereich 250- 500 Hz EN 13986	0,1	
Schallabsorptionsgrad Frequenzbereich 1000-2000 Hz EN 13986	0,25	

Es gelten die Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß

EN 13986:2015-06 sowie *EN 300:2006-09*.

2.4 Lieferzustand

OSB-Platten der Werke sind in folgenden Dimensionen erhältlich:

Länge: 1820 mm bis 18000 mm

Breite: 625 mm bis 2800 mm

Dicke: 6 mm bis 40 mm

Sonderformate sind auf Anfrage verfügbar.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

- Rundholz (Frischholz), Holzart überwiegend Kiefer, bei SWISS KRONO OSB sensitiv Pappelholz, überwiegend PEFC- oder FSC-zertifiziert, ca. 90%
- Bindemittel: Leim auf Basis von polymerem Diphenylmethandiisocyanat (PMDI-Leim), 2 - 4 %
- Wasser in Form von Holzfeuchte, 4 - 8 %
- Wachsemlusion < 1 %

2.6 Herstellung

- 1) Entrindung des Holzes
- 2) Zerspanen des Rundholzes zu Strands (kleinen furnierähnlichen Streifen)
- 3) Trocknung der nassen Strands von 100 % Holzfeuchte auf 3 % Holzfeuchte
- 4) Sieben der Strands in Deckschicht-, Mittelschicht und Feinstfraktion
- 5) Beleimung der Deckschicht- und Mittelschichtstrands mit Harz
- 6) Ausrichtung der Deckschicht-Strands in Produktionsrichtung, die Mittelschichtstrands werden in einem Winkel von 90° zur Deckschicht orientiert
- 7) Verpressung des Strand-Kuchens in einer kontinuierlich arbeitenden Presse
- 8) Besäumen der OSB an den Längskanten und Aufteilung in die Plattenlänge
- 9) Schleifen der Oberflächen und Fräsen von Nut und Feder (optional).

- 10) Stapelung der OSB und Verpackung mit einer Kartonage und Verpackungsbändern.

Alle Herstellwerke verfügen über ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die OSB Standorte der SWISS KRONO Group sind vollintegrierte Holzwerkstoffanlagen mit eigenen Biomasseheizwerken bzw. Biomassekraftwerken. Somit können die produktionsbedingten Rest- und Abfallstoffe sinnvoll thermisch verwertet werden.

Alle lärmemittierende Anlagenteile wie die Zerspanung und Entrindungstrommeln wurden baulich gekapselt.

Standort Deutschland
(ISO 9001; ISO 14001; ISO 50001).

Das Energiemanagement ist auf die stetige Reduzierung des CO₂-Ausstoßes am Werksstandort ausgerichtet. Dieses Engagement wurde 2019 mit dem Energieeffizienzpreis des Landes Brandenburg ausgezeichnet.

Standort Frankreich (ISO 9001; ISO 50001)

Standort Polen (ISO 9001; ISO 14001; ISO 50001)

Standort Ungarn (ISO 9001)

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die SWISS KRONO OSB kann mit den üblichen Holzbearbeitungsmaschinen oder -werkzeugen bearbeitet werden. Bei der Verarbeitung sind die üblichen Sicherheitsmaßnahmen wie für die Verarbeitung von Vollholz zu treffen (Arbeitshandschuhe, Staubmasken beim Schleifen und Sägen).

2.9 Verpackung

Als Transportverpackungen werden Papier, Karton, Polyethylen (PE)-Folien, und Verpackungsbänder eingesetzt.

2.10 Nutzungszustand

Die stoffliche Zusammensetzung für den Zeitraum der Nutzung entspricht den unter 2.6 angegebenen Grundstoffen.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Bei normaler, dem Verwendungszweck von SWISS KRONO OSB entsprechender Nutzung, sind keine gesundheitlichen Schäden zu erwarten.

Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden können bei bestimmungsgemäßer Anwendung nicht entstehen.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Lebensdauer von SWISS KRONO OSB hängt vom Einsatzbereich ab und liegt bei korrekter Anwendung bei mind. 50 Jahren (nach BBSR- Tabelle).

Beschreibung der Einflüsse auf die Alterung bei Anwendung nach den Regeln der Technik.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

D-s2, d0 - nach EN 13986 bzw.

EN 13501-1 Euroklasse D,

Rauchklasse s2, Abtropfklasse d0

(gilt für Produkte $\geq 9\text{mm}$; $\geq 600\text{ kg/m}^3$).

Rauchgasentwicklung / Rauchdichte: Entsprechend der Rauchentwicklung und Rauchdichte von Massivholz.

Toxizität der Brandgase: Durch den Umwandlungsprozess bei der Verbrennung wird unter bestimmten Brandbedingungen aus dem in den Platten enthaltenen Polyurethan (PUR) geringe Mengen an Cyanwasserstoff (Blausäure) freigesetzt. Aufgrund der entstehenden gasförmigen Bestandteile insbesondere Blausäure

sowie Kohlenstoffmonoxid und Kohlenstoffdioxid dürfen Reste der genannten Produkte nur in dafür zugelassenen geschlossenen Anlagen, keinesfalls jedoch in irgendeiner Art von offenem Feuer verbrannt werden.

Wechsel des Aggregatzustandes (brennendes

Abtropfen/Abfallen): Ein brennendes Abtropfen ist nicht möglich, da SWISS KRONO OSB bei Erwärmung nicht flüssig wird.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	D
Rauchgasentwicklung	s2
Brennendes Abtropfen	d0

Wasser

Im Produkt sind keine Inhaltsstoffe enthalten, welche durch Auswaschen eine Wassergefährdung darstellen. Da eine dauerhafte Wassereinwirkung zur Zerstörung des Plattenverbunds führt, sind die Produkte vor kontinuierlicher Feuchteinwirkung zu schützen.

Mechanische Zerstörung

Bruchverhalten: Das Bruchbild von SWISS KRONO OSB zeigt ein relativ sprödes Verhalten, wobei es an den Bruchkanten der Platten zu keinen glatten Bruchflächen kommt. Dabei entstehen keine Schäden für die Umwelt.

2.14 Nachnutzungsphase

Wiederverwendung/ Weiterverwendung

SWISS KRONO OSB-Platten können bei Umbau oder Beendigung der Nutzungsphase eines Gebäudes im Falle eines selektiven Rückbaus, sofern sie unbehandelt und nicht vollflächig verklebt sind, problemlos getrennt erfasst und für die gleiche Anwendung wieder verwendet werden.

Wiederverwertung

Liegen

die SWISS KRONO OSB-Platten in sortenreiner Form vor, können diese zerkleinert und z.B. dem Herstellungsprozess für Spanplatten zugeführt werden.

SWISS KRONO OSB-Platten können durch

ihren hohen Heizwert, weil im Wesentlichen aus natürlichem Holz bestehend, thermisch verwertet werden. Eine Heizanlage, welche für diesen Anwendungsbereich behördlich freigegeben wurde, ist Voraussetzung. Die thermische Nutzung, sollte im Sinne der Nachhaltigkeit einer Kaskadennutzung jedoch stets die letzte Verwendungsmöglichkeit bleiben.

2.15 Entsorgung

Die nach der Be- und Verarbeitung von SWISS KRONO OSB-Platten anfallenden Reste sollten in erster Linie einer Weiterverwendung oder Wiederverwertung zugeführt werden. Diese Maßnahmen sind im Sinne einer Kaskadennutzung einer Verbrennung vorzuziehen.

Abfallschlüssel: 17 02 01/ 03 01 05
nach europäischem Abfallkatalog (EAK).

Verpackung: Die Transportverpackungen Papier/Karton und Verpackungsbänder können bei sortenreiner Sammlung dem Recycling zugeführt werden. Eine externe Entsorgung kann im Einzelfall mit dem Hersteller geregelt werden.

2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen sind unter www.swisskrono.com verfügbar.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die Deklaration bezieht sich auf die Herstellung von 1m³ OSB-Platte mit einem Gewicht von 614,5 kg/m³.

Angabe der deklarierten Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ³
Massenbezug	614,5	kg/m ³
Holzfeuchte bei Auslieferung	5,5	%
Umrechnungsfaktor	614,5	-

Für IBU-Kern-EPDs (bei denen Kap. 3.6 nicht deklariert wird): Bei Durchschnitts-EPDs muss eine Einschätzung der Robustheit der Ökobilanzwerte vorgenommen werden, z. B. hinsichtlich der Variabilität des Produktionsprozesses, der geographischen Repräsentativität und des Einflusses der Hintergrunddaten und Vorprodukte im Vergleich zu den Umweltwirkungen, die durch die eigentliche Produktion verursacht werden.

3.2 Systemgrenze

Es handelt sich um eine EPD „von der Wiege bis zum Werkstor, mit Optionen“. Die Lebenszyklusanalyse für die betrachteten Produkte umfasst die Lebenswegabschnitte „Produktionsstadium“ sowie „Gutschriften und Lasten jenseits der Grenzen des Produktsystems“. Die Systeme beinhalten somit folgende Stadien gemäß EN 15804: Produktstadium (Module A1–A3):

- A1 Rohstoffbereitstellung und -verarbeitung und Verarbeitungsprozesse von als Input dienenden Sekundärstoffen
- A2 Transport zum Hersteller,
- A3 Herstellung
- A5 Montage (nur die Entsorgung von Verpackungsmaterialien des Produktes).

Gemäß EN 15804 wird die Grenze zwischen der Abfallentsorgung im ersten betrachteten System und dem nachfolgenden System (Modul D) an dem Punkt festgelegt, an dem das Sekundärmaterial seinen End-of-Waste-Status erreicht. Das End-of-Waste-Status wird an dem Punkt definiert, an dem Energie erzeugt wird.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Es wird angenommen, dass das Produkt nach der Nutzung energetisch verwertet werden kann. Davon der Verwertung der Platten im EU-Raum ausgegangen werden kann, entspricht die Annahme der Substitution von thermischer Energie und Strom gemäß EU-28 Mix realistischen Verhältnissen. Die Gutschrift für die thermische Energie errechnet sich aus dem GaBi Datensatz „EU-28: Thermische Energie aus Erdgas PE“; die Gutschrift für Strom aus dem GaBi Datensatz „EU-28: Strom-Mix PE“.

3.4 Abschnideregeln

Es wurden alle Daten aus der Betriebsdatenerhebung

berücksichtigt. Vernachlässigt wurde ein Antitermiten-Mittel im französischen Werk. Der Anteil von Antitermiten OSB-Platten an der Gesamtproduktion liegt deutlich unter 1 %. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Summe der vernachlässigten Prozesse 5 % der Wirkungskategorien daher nicht übersteigt und die Abschnidekriterien gemäß EN 15804 erfüllt sind. Auch das Häckseln und Sortieren vor der Verbrennung wurde nicht berücksichtigt.

3.5 Hintergrunddaten

Alle relevanten Hintergrund-Datensätze wurden der Datenbank der Software GaBi (GABI 2020) entnommen und sind nicht älter als 10 Jahre. Die verwendeten Daten wurden unter konsistenten zeitlichen und methodischen Randbedingungen erhoben.

3.6 Datenqualität

Die Datenerfassung für die untersuchten Produkte erfolgte direkt an den vier Produktionsstandorten für den Zeitraum von 2017 bis - 2018 auf Basis eines von der Consulting-Firma Sphera erstellten Fragebogens. Die In- und Outputdaten wurden von SWISS KRONO zur Verfügung gestellt und auf Plausibilität geprüft. Somit ist von einer guten Repräsentativität der Daten auszugehen.

3.7 Betrachtungszeitraum

Es wurden alle Primärdaten aus der Betriebsdatenerhebung der Firma SWISS KRONO (vier Standorte: DE, FR, HU, PL) berücksichtigt, d. h. alle für die Rezeptur eingesetzten Ausgangsstoffe, der Energiebedarf und alle direkten

Produktionsabfälle wurden in der Bilanzierung berücksichtigt. Nur das Antitermiten-Mittel wurde nicht berücksichtigt. Die Herstellungsdaten stellen einen Durchschnitt des Zeitraumes von 2017 bis 2018 dar. Für alle In- und Outputs wurden die tatsächlichen Transportdistanzen und Transportmittel angesetzt.

3.8 Geographische Repräsentativität

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

3.9 Allokation

Die Zurechnung von Energiegutschriften für im Biomassekraftwerk produzierten Strom und thermische Energie im End-of-Life erfolgt nach Heizwert des Inputs, wobei auch die Effizienz der Anlage miteingeht. Die Berechnung der vom Input abhängigen Emissionen (z.B. CO₂, HCl, SO₂ oder Schwermetalle) im End-of-Life erfolgte nach stofflicher Zusammensetzung der eingebrachten Sortimente. Die technologieabhängigen Emissionen (z. B. CO) werden

nach Abgasmenge zugerechnet. Abfälle wurden ebenfalls gesamt der Produktion zugerechnet. Bei Sägewerksresthölzern werden der Forstprozess und dazugehörige Transporte gemäß Volumenanteil (bzw. Trockenmasse) dem Holz zugerechnet. Zur Abgrenzung der Stoffströme von anderen im Werk hergestellten Produkte wird ein Berechnungsschlüssel im Controlling des Herstellers angewandt. Demnach werden die jeweiligen In- und Output Flüsse den Produkten nach Volumen zugeordnet.

3.10 Vergleichbarkeit

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

Hintergrund-Datensätze wurden der Datenbank der Software GaBi (GABI 2020) entnommen.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Gemäß *EN 15804* wird die Grenze zwischen der Abfallentsorgung im ersten betrachteten System und dem nachfolgenden System (Modul D) an dem Punkt festgelegt, an dem das Sekundärmaterial seinen End-of-Waste-Status erreicht. Das End-of-Waste-Status wird an dem Punkt definiert, an dem Energie erzeugt wird. Die daraus entstehenden Wirkungen sind im Modul C deklariert und die Gutschriften sind im Modul D deklariert.

Nachdem das Produkt den End-of-Waste-Status

erreicht hat, wird angenommen, dass der Holzanteil des Produkts (93,6%) einer Biomasseverbrennung (EU-28 Durchschnitt)

zugeführt wird, welche thermische Energie und

Elektrizität produziert. Die Reste werden in einer Verbrennungsanlage für Harnstoff-Formaldehyde verbrannt (Worst-Case-Szenario).

Es wird angenommen, dass das Produkt während der Nutzung nicht mit Chemikalien behandelt oder gewartet wurde;

aus diesem Grund wird die Biomasseverbrennung als

geeignet angenommen. Es wird angenommen, dass

das Produkt nach der Nutzung mit einem Heizwert von < 18 MJ/kg (bei einer durchschnittlichen Holzfeuchte von 22,5 %) energetisch verwertet werden kann.

Durch die Erhöhung der Feuchte des Produkts

während der Nutzung ist der Heizwert niedriger als der

Heizwert des Produkts direkt nach der Produktion.

Da in dieser Studie von einer Verbrennung in einem Biomassekraftwerk ausgegangen wird, kann davon ausgegangen werden, dass $R1 > 0,6$ ist, da die Effizienz von Biomasseanlagen in der Regel größer als 0,6 ist.

Der biogene Kohlenstoff im Produkt beträgt 1064,93 kg CO₂ Äqv.

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle (total Verpackung)	18,71	kg
Carton	2.11	kg
Plastik Film	0.06	kg
PET Band	0.03	kg
Stahl	0.008	kg
Holz	16.5	kg

Wird eine **Referenz-Nutzungsdauer** nach den geltenden ISO-Normen deklariert, so sind die Annahmen und Verwendungsbedingungen, die der ermittelten RSL zugrunde liegen, zu deklarieren. Weiter muss genannt werden, dass die deklarierte RSL nur unter den genannten Referenz-Nutzungsbedingungen gilt. Gleiches gilt für eine vom Hersteller deklarierte Lebensdauer.

Entsprechende Informationen zu Referenz-Nutzungsbedingungen müssen für eine Nutzungsdauer gemäß Tabelle des BNB nicht deklariert werden.

Abfallbehandlung (C3)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zur Energierückgewinnung	614,5	kg

5. LCA: Ergebnisse

Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse der Umweltwirkungsanalyse differenziert nach den CML Umweltkategorien, Ressourceneinsatz, Output- Flüssen und Abfallkategorien skaliert auf die deklarierte Einheit von 1 m³ OSB Platte. Daraus entstehende Wirkungen aus dem Verbrennung des Platten (EoL) sind im Modul C3 deklariert. Die Gutschriften sind im Modul D deklariert.

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

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung/Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau/Abriß	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	MND	X	MND	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A1: 1 m³ OSB Platte (615 kg)

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C3	D
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	kg CO ₂ -Äq.	-8,9E+02	2,95E+01	1,13E+03	-6,16E+02
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg CFC11-Äq.	6,75E-05	4,51E-15	5,99E-14	-9,79E-12
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ -Äq.	6,34E-01	4,61E-03	1,37E+00	-7,59E-01
Eutrophierungspotenzial (EP)	kg PO ₄ ³⁻ -Äq.	1,28E-01	8,35E-04	2,1E-01	-9,91E-02
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP)	kg Ethen-Äq.	1,32E-01	3,04E-04	2,04E-01	-7,39E-02
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE)	kg Sb-Äq.	3E-05	7,73E-08	9,94E-07	-1,18E-04
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF)	MJ	3,53E+03	7,39E+00	1,34E+02	-8,43E+03

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A1: 1 m³ OSB Platte (615 kg)

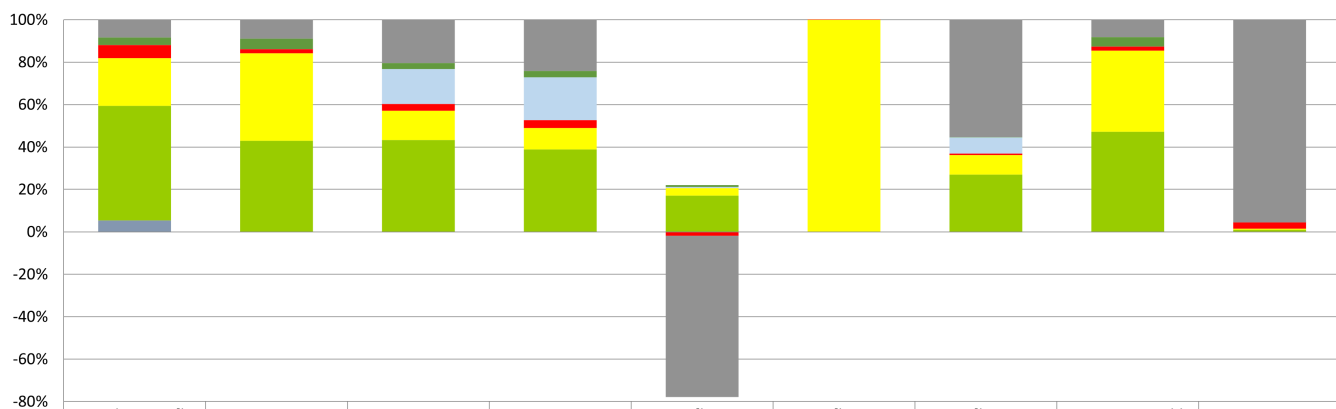
Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C3	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	MJ	2,52E+03	3,28E+02	1,07E+04	-2,61E+03
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	MJ	1,1E+04	-3,27E+02	-1,07E+04	0
Total erneuerbare Primärenergie (PERT)	MJ	1,35E+04	1,14E+00	1,15E+01	-2,61E+03
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	MJ	3,44E+03	1,33E+01	6,43E+02	-1,07E+04
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	MJ	5,07E+02	-4,04E+00	-5,03E+02	0
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	MJ	3,95E+03	9,29E+00	1,4E+02	-1,07E+04
Einsatz von Sekundärstoffen (SM)	kg	2,32E+00	0	0	0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe (RSF)	MJ	3,8E+01	0	0	0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe (NRSF)	MJ	0	0	0	0
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	m³	7,98E-01	7,78E-02	1,01E+00	-3,02E+00

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ –ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A1: 1 m³ OSB Platte (615 kg)

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	C3	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD)	kg	9,58E-05	1,23E-08	1,12E-07	-4,3E-06
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)	kg	2,75E+00	4,8E-01	5,92E+00	-5,26E+00
Entsorgter radioaktiver Abfall (RWD)	kg	1,64E-01	7,37E-04	2,14E-03	-9,04E-01
Komponenten für die Wiederverwendung (CRU)	kg	0	0	0	0
Stoffe zum Recycling (MFR)	kg	0	0	0	0
Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)	kg	0	0	0	0
Exportierte elektrische Energie (EEE)	MJ	0	0	2,96E+03	3,82E+01
Exportierte thermische Energie (EET)	MJ	0	0	4,22E+03	5,05E+01

6. LCA: Interpretation

Dominance Analysis



	ADP elements [kg Sb-Equiv.]	ADP fossil [MJ]	AP [kg SO2-Equiv.]	EP [kg PO4-Equiv.]	GWP [kg CO2-Equiv.]	ODP [kg R11-Equiv.]	POCP [kg C2H2-Equiv.]	PE non-renewable [MJ]	PE renewable [MJ]
■ Wood	8,44%	8,90%	20,45%	24,17%	-136,36%	0,00%	55,38%	8,17%	95,42%
■ Transport	3,50%	4,91%	2,85%	3,03%	1,79%	0,00%	0,13%	4,44%	0,07%
■ Production	0,01%	0,01%	16,48%	20,09%	0,97%	0,00%	7,67%	0,01%	0,00%
■ Packaging	6,09%	1,91%	3,15%	3,81%	-3,24%	0,00%	0,64%	2,02%	3,02%
■ other inputs	22,49%	41,35%	13,76%	9,97%	6,31%	100,00%	9,27%	38,26%	0,48%
■ Energy	54,13%	42,79%	43,27%	38,92%	30,51%	0,00%	26,89%	46,99%	1,00%
■ Auxiliaries	5,35%	0,12%	0,04%	0,02%	0,01%	0,00%	0,03%	0,11%	0,00%

Die folgende Interpretation enthält eine Zusammenfassung der Ökobilanzergebnisse bezogen auf eine deklarierte Einheit von 1 m³ OSB-Platte. Die Dominance Analysis betrachtet nur Module A1-A3.

Der abiotische Verbrauch elementarer Ressourcen (**ADPE**) ist hauptsächlich von der Energieversorgung dominiert. Hier spielt die Produktion des Strommixes in Deutschland und Polen die entscheidende Rolle.

Beim abiotischen Verbrauch fossiler Ressourcen (**ADPF**) geht etwa die Hälfte der Wirkung auf das PMDI Klebsystem (other inputs) und die Bereitstellung thermischer Energie zurück. Der Einsatz von Erdgas wirkt sich hier stark aus.

Versauerungs- und Eutrophierungspotential (**AP, EP**) werden teils durch die Energiebereitstellung (Strom), teils durch Holz und teils durch Prozessemissionen verursacht.

Das Treibhauspotential (**GWP**) nimmt eine besondere Stellung ein, da durch die Sequestrierung von Kohlenstoffdioxid im Holz negative Werte in der Bilanz in den Modulen A1–A3 entstehen.

Die Speicherung des Kohlenstoffs während des Baumwachstums schlägt sich in der Rohstoffbereitstellung nieder. Dieser gespeicherte Kohlenstoff wird bei der Verbrennung im End-of-Life

wieder freigesetzt. Den größten Treiber der globalen Erwärmung stellt die Erzeugung thermischer Energie dar, weil durch die Verbrennung von Holzabfällen und Erdgas große Mengen CO2 freigesetzt werden.

Das Ozonabbaupotential (**ODP**) wird fast ausschließlich von der Rohstoffbereitstellung (PMDI-Klebstoff-System in Deutschland, Frankreich, Ungarn und Polen) verursacht.

Der Primärenergieverbrauch von nicht erneuerbaren Energieträgern (**PENRE**) ist zum größten Teil dem PMDI-Klebstoff-System (in Deutschland und Polen) und der Energiebereitstellung, also thermischer Energie und Strom zuzuordnen.

Der Bedarf an Primärenergie von erneuerbaren Energieträgern (**PERE**) ist zu über 90 % auf die Bereitstellung von Holz zurückzuführen. Der Bedarf an erneuerbaren Energieträgern in der Rohstoffbereitstellung wird zu einem hohen Anteil durch die Rundholzbereitstellung erzeugt.

7. Nachweise

Grundsätzlich gilt, dass sämtliche Aussagen mit Messdaten zu belegen sind (Vorlage der entsprechenden Prüfzeugnisse). Dabei müssen die Nachweismethode und die Testbedingungen gemeinsam mit den Ergebnissen deklariert werden.

Bei nicht nachweisbaren Substanzen ist die Nachweisgrenze der Messung in der Deklaration mit anzugeben.

Interpretierende Aussagen wie „... frei von ...“ oder „... sind völlig unbedenklich ...“ sind nicht zulässig.

Wird ein Nachweis nicht erbracht, ist dies unter dem Titel des gemäß PCR Teil B geforderten Nachweises zu begründen.

Falls für den Anwendungsbereich relevant oder aufgrund der Materialzusammensetzung im Produkt ableitbar, wird empfohlen, weitere geeignete Nachweise zu erbringen.

7.1 Formaldehyd

Zur Herstellung SWISS KRONO OSB werden formaldehydfreie Bindemittel eingesetzt. **7.2 MDI**

Messstelle: Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH, Dresden

Prüfbericht, Datum: 2520182/1, 2520182/2, 2520182/3 vom 02.06.2020

Ergebnis: Die Prüfung der SWISS KRONO OSB erfolgte angelehnt an RAL-UZ 76 (02/2010), DIN EN 16516 (01/2018).

Die Emissionen von MDI lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze ($< 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) des Analyseverfahrens.

7.3 Prüfung auf Vorbehandlung der Einsatzstoffe

Zur Herstellung von SWISS KRONO OSB wird kein Altholz verwendet. Deshalb nicht relevant. **7.4 Toxizität der Brandgase**

Brandgase

Messstelle: Elektro-Physik Aachen GmbH, Aachen

Prüfbericht, Datum: 14/2009 vom 14.5.2009

Ergebnis: Es wurde OSB FO verleimt beprobt.

Die Ergebnisse nach DIN 53436 zeigen,

dass keine Chlorverbindungen und Schwefelverbindungen nachgewiesen werden konnten. Die unter den gewählten Versuchsbedingungen freigesetzten gasförmigen Emissionen entsprechen weitgehend den Emissionen, die unter gleichen Bedingungen aus Holz freigesetzt werden.

7.5 VOC-Emissionen

Messstelle: Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH, Dresden

Prüfbericht, Datum: 2518410/1/A1 vom 06.03.2019; 2519148/2 vom 07.05.2019

AgBB-Ergebnisüberblick (28 Tage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	111 - 149	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Summe SVOC (C16 - C22)	0	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
R (dimensionslos)	0,339 - 0,509	-
VOC ohne NIK	0-5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kanzerogene	0	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

7.4 VOC-Emissionen

Für Produkte die im Innenraum angewendet werden.

Prüfverfahren nach AgBB-Schema unter Angabe von Messstelle, Datum und Ergebnisangabe als Wertebereich. Der VOC Nachweis ist bei verkürzter Gültigkeit der EPD (1 Jahr) optional. Folgendes muss mindestens deklariert werden:

AgBB-Ergebnisüberblick (3 Tage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	150 - 307	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Summe SVOC (C16 - C22)	-	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
R (dimensionslos)	0 - 0	-
VOC ohne NIK	0 - 0	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kanzerogene	-	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

8. Literaturhinweise

AgBB Schema

Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VVOC, VOC und SVOC) aus Bauprodukten; Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten

BBSR-Tabelle

BBSR Tabelle zur Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB), Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, Stand: 24.02.2017

AltholzV - Anhang IV

Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz, Anhang IV - Vorgaben zur Analytik für Holzhackschnitzel und Holzspäne zur Herstellung von Holzwerkstoffen

CPR

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten (EU-BauPVO)

EAK

Europäischer Abfallkatalog EAK oder „European Waste Catalogue EWC“ in der Fassung der Entscheidung der Kommission 2001/118/EG vom 16. Januar 2001 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG über ein Abfallverzeichnis

DIN 53436

DIN 53436:2015-12, Erzeugung thermischer Zersetzungsprodukte von Werkstoffen für ihre analytisch- toxikologische Prüfung

EN 300

DIN EN 300:2006-09, Platten aus langen, flachen, ausgerichteten Spänen (OSB) - Definitionen, Klassifizierung und Anforderungen

EN 322

DIN EN 322:1993-08, Holzwerkstoffe - Bestimmung des Feuchtegehaltes

EN 323

DIN EN 323:1993-08, Holzwerkstoffe - Bestimmung der Rohdichte

EN 789

DIN EN 789:2005-01 - Holzbauwerke - Prüfverfahren - Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Holzwerkstoffen

EN 13501-1

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

EN 13986

DIN EN 13986:2015-06, Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung

EN ISO 14025

DIN EN ISO 14025:2011-10, Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures.

EN 15804

DIN EN 15804:2020-03, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

EN 16516

DIN EN 16516:2020-10, Bauprodukte – Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen – Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft

EN 1995-1-1

DIN EN 1995-1-1:2010-12, Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

Weitere Literatur

ISO 9001

ISO 9001:2015-11,
Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen

ISO 14001

ISO 14001:2015-09, Umweltmanagementsysteme -
Anforderungen
mit Anleitung zur Anwendung

ISO 14040

ISO 14040:2006-07, Umweltmanagement - Ökobilanz -
Grundsätze
und Rahmenbedingungen

ISO 14044

ISO 14044:2006-07, Umweltmanagement - Ökobilanz -
Anforderungen und Anleitungen

ISO 50001

ISO 50001:2018-08, Energiemanagementsysteme –
Anforderungen
mit Anleitung zur Anwendung

RAL-UZ 76

Vergabegrundlage für Umweltzeichen des RAL- – RAL--UZ 76
Emissionsarme Holzwerkstoffplatten, Ausgabe Februar 2010.

GaBi 2020

GaBi 9. Software und Datenbank zur ganzheitlichen
Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und Sphera, 2020

GaBi Dokumentation

GaBi 9: Dokumentation der GaBi 9-Datensätze der Datenbank
zur ganzheitlichen Bilanzierung. LBP, Universität Stuttgart und
Sphera, 2020

Hasch 2002

Hasch, J. (2002): Ökologische Betrachtung von Holzspan
und Holzfaserplatten, Diss., Uni Hamburg, überarbeitet 2007:
Rueter, S. (BFH
HAMBURG; Holztechnologie), Albrecht, S. (Uni Stuttgart, GaBi)

IBU-Programmanleitung

Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut
Bauen und Umwelt e.V. (Allgemeine
Anleitung für das IBU-EPD-Programm), Version 2.0, 2021.

PCR Teil A

Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und
Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und
Anforderungen an den Projektbericht. Version 1.8. Berlin:
Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 04.07.2019.

PCR: Holzwerkstoffe

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und
Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die Umwelt-
Produktdeklaration für
Holzwerkstoffe, Version 1.1. Berlin: Institut Bauen und Umwelt
e.V. (Hrsg.),
10.12.2018

Die in der Umwelt-Produktdeklaration referenzierte Literatur ist
ausgehend von folgenden Quellenangaben vollständig zu
zitieren. In der EPD bereits vollständig zitierte Normen und
Normen zu den Nachweisen bzw. technischen Eigenschaften
müssen hier nicht aufgeführt werden.



Herausgeber

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

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



Programmhalter

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

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



Ersteller der Ökobilanz

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

+49 711 341817-0
info@sphera.com
www.sphera.com



Inhaber der Deklaration

SWISS KRONO TEX GmbH & Co. KG
Wittstocker Chaussee 1
16969 Heiligengrabe
Deutschland

+49 33962 96 740
dehe.sales.osb@swisskrono.com
www.swisskrono.com