



Umwelt-Produktinformationen für das Zertifizierungssystem der DGNB

Brettsperrholz
HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER
nach ETA-12/0281, ausgestellt am 09.11.2020

Unternehmen	HASSLACHER Gruppe
Website	www.hasslacher.com
Adresse	Feistritz 1, 9751 Sachsenburg, Österreich
Kontakt	DI Georg Jeitler
E-Mail	info@hasslacher.com
Telefon	+43 (0) 4769 22 49 0
Datum	Juni 2022
Autor	Daxner & Merl GmbH

Ziel dieses Dokumentes ist die Identifikation von Verknüpfungen zwischen umweltbezogenen Produktinformationen die in den Umweltprodukt-Deklarationen (EPDs) erfasst werden und den Anforderungen der Gebäudezertifizierung nach dem DGNB SYSTEM Version 2018. Basierend auf den Spezifizierungen der DGNB-Zertifizierung für Neubauten, einschließlich Büro- und Verwaltungsgebäude, Bildungsbauten, Wohn- und Hotelgebäude, Supermarkt, Einkaufszentren, Handel, Logistik und Produktion, bietet es einen Überblick über relevante Produkteigenschaften [DGNB System – Kriterienkatalog Gebäude Neubau, Version 2018, 8. Auflage].

.Produktbeschreibung

Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER der HASSLACHER Gruppe ist ein massives, plattenförmiges Holzbauelement, welches aus zueinander rechtwinkelig verklebten Nadelholzlagen besteht.

Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER wird an den Standorten NORITEC Holzindustrie GmbH in Stall im Mölltal (Österreich) und seit 2021 in der NORDLAM GmbH in Magdeburg (Deutschland) gefertigt. In diese EPD sind die Daten des Produktionsstandorts der NORITEC Holzindustrie GmbH in Stall im Mölltal (Österreich) für das Referenzjahr 2019 eingeflossen. Die NORDLAM GmbH Magdeburg produziert mit den gleichen Technologien.

.Anwendung

Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER findet Anwendung in allen konstruktiven Bereichen des modernen Holzbaus in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach *EN 1995-1-1* in Form von Bauteilen mit vorwiegend ruhenden Verkehrslasten.

.Technische Daten

Angegeben sind die bautechnischen Daten für Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER nach *ETA-12/0281*. Die Produkte werden mit der entsprechenden CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung auf den Markt gebracht.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holzarten nach <i>EN 1912</i> und Buchstabencodes, sofern vorhanden, in Übereinstimmung mit <i>EN 13556</i>	PCAB (Gemeine Fichte) ABAL (Weißtanne) PNSY (Gemeine Kiefer) LADC (Europ. Lärche) LASI (Sib. Lärche) zusätzlich Nadel- und Laubholz gemäß <i>ETA-12/0281</i>	
Mittlere Holzfeuchte nach <i>EN 13183-1</i>	11 +/- 2	%
Holzschutzmittelverwendung (das Prüfprädikat des Holzschutzmittels nach <i>DIN 68800-3</i> ist anzugeben) ¹⁾	Iv, P und W	-
Charakteristische Druckfestigkeit parallel zur Faser der Nadelholzlamellen nach <i>ETA-12/0281</i> mit <i>EN 338</i>	21,0 24,5	N/mm ²
Charakteristische Druckfestigkeit rechtwinkelig zur Faser der Nadelholzlamellen nach <i>ETA-12/0281</i> mit <i>EN 338</i>	2,5	N/mm ²
Charakteristische Zugfestigkeit parallel zur Faser der Nadelholzlamellen nach <i>ETA-12/0281</i> mit <i>EN 338</i>	14,0 19,5	N/mm ²
Charakteristische Zugfestigkeit rechtwinkelig zur Faser der Nadelholzlamellen nach <i>ETA-12/0281</i>	0,12	N/mm ²
Elastizitätsmodul bei Scheibenbeanspruchung parallel zur Faserrichtung nach <i>ETA-12/0281</i>	11600 14700	N/mm ²
Elastizitätsmodul bei Plattenbeanspruchung parallel zur Faserrichtung nach <i>ETA-12/0281</i>	11800 14700	N/mm ²
Röllschubfestigkeit bei Plattenbeanspruchung nach <i>ETA-12/0281</i>	1,50	N/mm ²
Röllschubmodul bei Plattenbeanspruchung nach <i>ETA-12/0281</i> (Mittelwert)	50	N/mm ²
Maßabweichungen nach Prüfplan OIB205082/15PPL der <i>ETA-12/0281</i>	Länge, Breite (< 3 m): + 0 /- 5 mm; (> 3 m): + 0 /- 7 mm; Dicke: + 2 mm für Wände & Deckenelemente; + 4 mm für Dachelemente; Diagonale (< 6 m): + 5 mm; (> 6 m): + 7 mm; Öffnungsmaße: + 3 mm	
Durchschnittliche Rohdichte tragender Bauteile	420 480	kg/m ³
Oberflächenqualität	Exzellentoberfläche Sichtqualität Industriesichtqualität Industriequalität	-
Wärmeleitfähigkeit (senkrecht zur Faser) nach <i>ISO 10456</i>	0,12	W/(mK)
Spezifische Wärmekapazität nach <i>ISO 10456</i>	1600	J/(kgK)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach <i>ISO 10456</i>	μ = 50 (trocken) bis 20 (nass)	-

¹⁾ Eine Holzschutzmittelbehandlung ist nach *DIN 68800-1* nur dann zulässig, wenn die baulichen Maßnahmen ausgeschöpft sind und daher unüblich.

ÜBERSICHT DER RELEVANTEN DGNB-KRITERIEN

Qualität	Kriterien Gruppe	Kriterium	Thema
ÖKOLOGISCHE QUALITÄT (ENV)	Auswirkungen auf die globale und lokale Umwelt	ENV1.1	Ökobilanz des Gebäudes
		ENV1.2	Risiken für die lokale Umwelt
		ENV1.3	Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung
ÖKONOMISCHE QUALITÄT (ECO)	Keine relevanten Kriterien		
SOZIOKULTURELLE UND FUNKTIONALE QUALITÄT (SOC)	Keine relevanten Kriterien		
TECHNISCHE QUALITÄT (TEC)	Qualität des technischen Designs	TEC 1.6	Rückbau- Recyclingfreundlichkeit und
PROZESSQUALITÄT (PRO)	Keine relevanten Kriterien		
STANDORT QUALITÄT (SITE)	Keine relevanten Kriterien		

ÖKOLOGISCHE QUALITÄT

Die Kriterien-Gruppe bewertet die Umweltleistung des Gebäudes über seinen gesamten Lebenszyklus. Mit dem Ziel die ökologische Qualität zu erhalten, erlauben die Kriterien eine Beurteilung der Wirkungen von Gebäuden auf die globale und die lokale Umwelt sowie auf die Ressourceninanspruchnahme und das Abfallaufkommen.

DGNB KRITERIUM ENV1.1 ÖKOBILANZ DES GEBÄUDES

.Umwelt-Produktdeklaration (EPD)

Deklarationsinhaber	HASSLACHER Holding GmbH
Programmhalter & Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
ECO-EPD auf ECO Plattform	Ja
Ersteller der Ökobilanz	Daxner & Merl GmbH
Software & Datenbank	GaBi Software-System und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung GaBi 10, Datenbank 2020.2 [siehe Dokumentation]
Unabhängige Verifizierung	Erfüllt; Typ III Deklaration gemäß <i>ISO 14025</i>
Unabhängiger Verifizierer	Matthias Klingler
Deklarationsnummer	EPD-HAS-20210172-IBD1-DE (Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER nach <i>ETA-12/0281</i> , ausgestellt am 09.11.2020)
PCR	PCR: Vollholzprodukte: Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die EPD für Vollholzprodukte. Version 1.1. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 10.12.2018.
Ausstellungsdatum Gültig bis	03.08.2021 02.08.2026
Gültigkeitsbereich	Hersteller-Deklaration gemäß <i>EN 15804+A2</i> . Von der HASSLACHER Gruppe am Standort Stall im Mölltal (Österreich) gefertigtes, durchschnittliches HASSLACHER Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER.
Deklarierte Einheit	1 m ³ Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 470 kg/m ³ und einer Auslieferungsfeuchte von 11 %, hergestellt von der HASSLACHER Gruppe am Standort Stall im Mölltal (Österreich).
Umrechnungsfaktor [Masse/Deklarierte Einheit]	470
Referenz-Nutzungsdauer	Die Nutzungsdauer von HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER entspricht bei bestimmungsgerechter Verwendung der Nutzungsdauer des Gebäudes.
Ende des Lebenswegs	Energetische Verwertung als Sekundärbrennstoff in einem durchschnittlichen europäischem Biomassekraftwerk (EU28).

Ökobilanzen in der Planungsphase, Optimierung	Ökobilanz-	Die EPD-Daten unterstützen die Anwendung der Ökobilanz als Planungs- und Optimierungswerkzeug, wie im DGNB-System vorgeschlagen.
AGENA 2030 BONUS KLIMASCHUTZZIELE; Klimaneutrale Konstruktion	–	Während der Nutzung sind in dem Produkt rund 200 kg Kohlenstoff gebunden. Dies entspricht bei einer vollständigen Oxidation rund 750 kg CO ₂ .
Ökobilanzvergleichsrechnung		Es stehen produktspezifische, mit der DGNB Methode konsistente Daten zur Verfügung und können ohne „Sicherheitszuschlag Datenanforderung“ verwendet werden.
Kostengruppen		<i>DIN 276</i> : KG 331 (Tragende Außenwände), KG 341 (Tragende Innenwände), KG 351 (Deckenkonstruktionen), KG 361 (Dachkonstruktionen); <i>ÖNORM B 1801</i> : KG 4
Circular Economy		Zerstörungsfreier Rückbau samt Re-Use und die Schaffung geschlossener Stoffkreisläufe ist möglich – siehe TEC 1.6

.Ergebnisse der Ökobilanz – Umweltauswirkungen

Deklarierte Einheit: 1 m ³ Brettsperrholz (470 kg/m ³)							
Deklarierte Lebenswegstadien		Produktions-stadium	Rückbau/ Abriss	Transport zur Abfall-behandlung	Abfall-behandlung	Entsorgungs-stadium	Gutschriften und Lasten außerhalb der System-grenze
Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	[kg CO ₂ -Äq.]	-6,60E+02	0,00E+00	1,42E+00	7,53E+02	0,00E+00	-4,10E+02
GWP-fossil	[kg CO ₂ -Äq.]	9,30E+01	0,00E+00	1,41E+00	3,74E+00	0,00E+00	-4,08E+02
GWP-biogenic	[kg CO ₂ -Äq.]	-7,54E+02	0,00E+00	-1,67E-03	7,50E+02	0,00E+00	-1,42E+00
GWP-luluc	[kg CO ₂ -Äq.]	6,72E-01	0,00E+00	1,15E-02	5,29E-03	0,00E+00	-3,19E-01
ODP	[kg CFC11-Äq.]	1,88E-12	0,00E+00	2,77E-16	8,95E-14	0,00E+00	-5,32E-12
AP	[mol H+-Äq.]	6,11E-01	0,00E+00	4,66E-03	7,78E-03	0,00E+00	3,05E-01
EP-freshwater ¹	[kg P-Äq.]	2,42E-03	0,00E+00	4,17E-06	1,00E-05	0,00E+00	-6,05E-04
EP-marine	[kg N-Äq.]	2,65E-01	0,00E+00	2,14E-03	1,85E-03	0,00E+00	5,77E-02
EP-terrestrial	[mol N-Äq.]	2,57E+00	0,00E+00	2,39E-02	1,94E-02	0,00E+00	6,98E-01
POCP	[kg NMVOC-Äq.]	6,90E-01	0,00E+00	4,20E-03	5,01E-03	0,00E+00	2,62E-01
ADPE	[kg Sb-Äq.]	4,35E-05	0,00E+00	1,25E-07	1,10E-06	0,00E+00	-7,47E-05
ADPF	[MJ]	1,36E+03	0,00E+00	1,87E+01	6,65E+01	0,00E+00	-7,17E+03
WDP	[m ³ Welt-Äq. entzogen]	1,60E+01	0,00E+00	1,30E-02	6,00E-01	0,00E+00	-1,05E+01

Legende

GWP-total = Globales Erwärmungspotenzial total; GWP-fossil = Globales Erwärmungspotenzial fossil; GWP-biogenic = Globales Erwärmungspotenzial biogen; GWP-luluc = Globales Erwärmungspotenzial luluc; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP-freshwater = Eutrophierungspotenzial Süßwasser; EP-marine = Eutrophierungspotenzial Salzwasser; EP-terrestrial = Eutrophierungspotenzial Land; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – nicht fossile Ressourcen; ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe; WDP = Wassernutzung

¹ Einschränkungshinweis: Dieser Indikator wird gemäß Charakterisierungsmodell des JRC und Environmental Footprint Initiative als [kg P-Äq.] in der EPD ausgewiesen.

.Ergebnisse der Ökobilanz – Ressourceneinsatz

Deklarierte Einheit: 1 m ³ Brettsperrholz (470 kg/m ³)							
Deklarierte Lebenswegstadien		Produktionsstadium	Rückbau/ Abriss	Transport zur Abfallbehandlung	Abfallbehandlung	Entsorgungsstadium	Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	3,18E+03	0,00E+00	1,08E+00	7,68E+03	0,00E+00	-1,83E+03
PERM	[MJ]	7,67E+03	0,00E+00	0,00E+00	-7,65E+03	0,00E+00	0,00E+00
PERT	[MJ]	1,08E+04	0,00E+00	1,08E+00	3,06E+01	0,00E+00	-1,83E+03
PENRE	[MJ]	1,30E+03	0,00E+00	1,88E+01	6,65E+01	0,00E+00	-7,17E+03
PENRM	[MJ]	6,11E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	1,36E+03	0,00E+00	1,88E+01	6,65E+01	0,00E+00	-7,17E+03
SM	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,65E+03
NRSF	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	[m ³]	1,48E+00	0,00E+00	1,23E-03	2,98E-02	0,00E+00	-1,20E+00

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

Deklarierte Einheit: 1 m ³ Brettsperrholz (470 kg/m ³)							
Deklarierte Lebenswegstadien		Produktionsstadium	Rückbau/ Abriss	Transport zur Abfallbehandlung	Abfallbehandlung	Entsorgungsstadium	Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	2,67E-06	0,00E+00	9,90E-10	1,76E-08	0,00E+00	-1,61E-06
NHWD	[kg]	2,63E+00	0,00E+00	2,95E-03	4,72E-02	0,00E+00	2,72E-01
RWD	[kg]	2,94E-02	0,00E+00	3,41E-05	9,90E-03	0,00E+00	-5,89E-01
CRU	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,70E+02	0,00E+00	0,00E+00
EEE	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

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 elektrische Energie, EET = Exportierte thermische Energie

DGNB KRITERIUM ENV1.2
RISIKEN FÜR DIE LOKALE UMWELT

HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER hergestellt am Standort Stall im Mölltal (Österreich) entspricht der REACH-Verordnung der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA), wie in Kapitel 2.5 der Umwelt-Produktdeklaration angeführt. Das Produkt enthält keine weiteren CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die auf der Kandidatenliste stehen. Dem Produkt sind keine Biozidprodukte zugesetzt. Daher sind die Zeilen 28 bis 31 sowie 45 im Regelfall nicht relevant. Weitere Informationen unter www.hasslacher.com.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die für Brettsperrholz relevanten Kriterien der DGNB-Kriterienmatrix, sofern im spezifischen Anwendungsfall für Brettsperrholz überhaupt relevant:

Nr.	Relevante Bauteile / Baumaterialien	Bereich der Anwendung	Betrachtete Stoffe / Aspekte	Qualitätsstufe	Erläuterung	Geltungsbereich
48	Holzbau und Fertigholzhäuser: Holzwerkstoffe im konstruktiven Holzbau (z. B. aussteifend): Spanplatten, Furnierplatten, Faserplatten	Aussteifende Holzplatten an Wand, Boden und Decke in Holzhäusern/ Holzbaukonstruktionen	Formaldehyd	Qualitätsstufe 4	Prüfkammer-Methode nach EN 717-1: 0,02 ppm HCHO/m ³ Luft nach 216 Stunden (Umrechnung Faktor 2: 0,04 ppm HCHO/m ³).	Alle relevanten Bauteile und Bauprodukte

DGNB KRITERIUM ENV1.3

VERANTWORTUNGSBEWUSSTE RESSOURCENGEWINNUNG

Ziel ist es, die Verwendung von Produkten im Gebäude und dessen Außenanlagen zu fördern, die hinsichtlich ökologischer und sozialer Auswirkungen über die Wertschöpfungskette transparent sind und deren Rohstoffgewinnung und Verarbeitung anerkannten ökologischen und sozialen Standards entsprechen.

Allgemeine Informationen für die Bewertung des Beitrags von HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER zu ENV1.3:

Werkstoffgruppe	[kg]	Holz und Holzwerkstoffe (Volumen)
Signifikanzschwelle der Betrachtung (Materialien unterhalb der Schwelle werden bei Kriterium ENV1.3 nicht berücksichtigt)	[€]	0,5 % Anteil der Materialkosten bezogen auf die Gesamtkosten der Kostengruppe 300 (Bauwerk – Baukonstruktionen) und der Kostengruppe 500 (Außenanlagen und Freiflächen) nach <i>DIN 276</i>
Recycling Anteil		Es wird für die Produktion von HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER kein Altholz verwendet

Qualitätsstufe von HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER. Die projektspezifische Bewertung hängt von der Gesamtmenge des im Gebäude verwendeten Brettschichtholz im Verhältnis zur Gesamtmenge der im Gebäude verwendeten Bauprodukte ab.

Indikator	1: Dokument / Quelle der Verifizierung
Verantwortungsbewusst gewonnene Rohstoffe	
Für Qualitätsstufe 1.2 oder 1.3: „Zertifizierte Produkte entsprechend der Liste der von der DGNB anerkannten Standards“: ja	PEFC-Zertifizierung (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes). Zertifizierung für nachhaltigem Umgang mit Rohstoff Holz. Zertifizierungsnummer: HFA-COC-0209 (Multisite) Datum der Erstaussstellung: 21.06.2001 Datum der Ausstellung: 01.12.2021 Gültig bis: 30.06.2025

TECHNISCHE QUALITÄT

Diese Gruppe von Kriterien bewertet die Qualität die technische Ausführung des Gebäudes. Relevantes Kriterium für HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER ist „Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit“, um den Ressourcenverbrauch zu minimieren.

DGNB KRITERIUM TEC1.6 RÜCKBAU- UND RECYCLINGFREUNDLICHKEIT

HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER kann in verschiedenen Bauteilen der Kostengruppe 300 nach *DIN 276* eingebaut werden und ist somit ein wesentlicher Bestandteil der Konstruktion hinsichtlich Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit.

Indikator 1 stoffliche „Recyclingfreundlichkeit“

HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER kann im Falle eines selektiven Rückbaus nach Beendigung der Nutzungsphase im Sinne einer kaskadischen Nutzung stofflich wieder- oder weiterverwendet („Re-Use“) werden (siehe Kapitel 2.14. der Umweltproduktdeklaration). Gemäß EPD sind keine Schad- oder Störstoffe enthalten, welche zukünftige stoffliche Nutzungen einschränken:

Somit sind mittels kreislauforientierter Planung folgende Optionen grundsätzlich umsetzbar:

- Wiederverwendung (CE Bonus)
- Werkstoffliche Verwertung zu einem vergleichbaren Produkt (CE Bonus)
- Stoffliche Verwertung im Hochbau (QS2)
- Energetische Verwertung in einem Biomassekraftwerk (QS1)

Indikator 2 „Rückbaufreundliche Baukonstruktion“

Gute zerstörungsfreie Demontierbarkeit von Holzkonstruktionen zur sortenreinen Trennung ist im Holzbau mittels geeigneter konstruktiver Gestaltung grundsätzlich umsetzbar:

Qualitätsstufe 2: Die Möglichkeit einer zerstörungsfreien Entnahme der Bauteile und der sortenreinen Trennung aller Bauteilschichten muss gegeben sein. Dies ist seitens Planung für den Bauherrn für die Anerkennung in der DGNB Zertifizierung zu dokumentieren.

Qualitätsstufe 1: Mit Einschränkungen zu Qualitätsstufe 1, keine explizite Dokumentation für den Bauherrn erforderlich, aber die konstruktiven Voraussetzungen sind grundsätzlich erfüllt.

Disclaimer: Der Inhalt und die in diesem Bericht dargestellten Ergebnisse basieren auf Daten und Informationen, die der Kunden übermittelt hat. Daher übernimmt Daxner & Merl GmbH keinerlei Verantwortung oder Garantie, in Bezug auf die Richtigkeit oder Vollständigkeit der Inhalte dieses Dokuments oder der deklarierten Ergebnisse.

.Literaturhinweise

DGNB 2018, DGNB System – Kriterienkatalog Gebäude Neubau, Version 2018, 8. Ausgabe. Herausgeber: Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V., Tübinger Straße 43, 70178 Stuttgart.

DIN 276:2018-12, Kosten im Bauwesen.

DIN 68800-1:2019-06, Holzschutz – Teil 1: Allgemeines.

DIN 68800-3:2020-03, Holzschutz – Teil 3: Vorbeugender Schutz von Holz mit Holzschutzmitteln.

ECHA-Kandidatenliste: Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Stand 19.01.2021) gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung. European Chemicals Agency.

EN 338: ÖNORM EN 338:2016-06-01, Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen.

EN 717-1: ÖNORM EN 717-1:2005-02-01, Holzwerkstoffe – Bestimmung der Formaldehydabgabe, Teil 1: Formaldehydabgabe nach der Prüfkammer-Methode.

EN 1912: ÖNORM EN 1912:2013-10-15, Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen – Zuordnung von visuellen Sortierklassen und Holzarten.

EN 1995-1-1: ÖNORM EN 1995-1-1:2019-06-01, Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 11: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau.

EN 13183-1: ÖNORM EN 13183-1:2004-02-01, Feuchtegehalt eines Stückes Schnittholz – Teil 1: Bestimmung durch Darrverfahren.

EN 13556: ÖNORM EN 13556:2003-09-01, Rund- und Schnittholz – Nomenklatur der in Europa verwendeten Handelshölzer.

EN 15804: ÖNORM EN 15804+A2:2020-02-15, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH: Formaldehyd Emissionsprüfbericht (13.08.2013), Nummer 2513316.

EPD 2021: EPD-HAS-20210172-IBD1-DE, Brettsperrholz HASSLACHER CROSS LAMINATED TIMBER nach ETA-12/0281, ausgestellt am 09.11.2020, HASSLACHER Holding GmbH. Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU).

GaBi: GaBi 10, Software-System and Database for Life Cycle Engineering. DB 2020.2. Stuttgart, Echterdingen: Sphera, 1992-2020. Verfügbar in: <https://gabi.sphera.com/support/gabi>.

ISO 10456: ÖNORM EN ISO 10456:2010-02-15, Baustoffe und Bauprodukte – Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften – Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte.

ISO 14025: DIN EN ISO 14025:2011-10, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren.

Holz Forschung Austria: Holz Forschung Austria, VOC Emissionsprüfbericht in Anlehnung an AgBB (05.08.2015), Nummer: 1317/2014/2 – HC.

ÖNORM B 1801:2011, Bauprojekt- und Objektmanagement.

PEFC (2021), Programme for the Endorsement of Forest Certification Scheme, Zertifikatsnummer: [HFA-COC-0209](#) (Multisite). Datum der Erstaussstellung: 21.06.2001; Datum der Ausstellung: 01.07.2020; Gültig bis: 30.06.2025.