

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach /ISO 14025/ und /EN 15804/

Deklarationsinhaber	Hydro Building Systems Germany GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-HBS-20180149-IBD1-DE
Ausstellungsdatum	15.10.2018
Gültig bis	14.10.2023

WICONA Fassadensystem WICTEC 50 HI
Hydro Building Systems Germany GmbH

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



1. Allgemeine Angaben

Hydro Building Systems Germany GmbH

Programmhalter

IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

Deklarationsnummer

EPD-HBS-20180149-IBD1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:

Vorhangfassaden, 11.2015
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

15.10.2018

Gültig bis

14.10.2023

Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer
(Präsident des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Dipl. Ing. Hans Peters
(Vorstandsvorsitzender IBU)

WICONA Fassadensystem WICTEC 50 HI

Inhaber der Deklaration

Hydro Building Systems Germany GmbH
Einsteinstrasse 61
89077 Ulm
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

Fassade der Serie WICONA Fassadensystem WICTEC 50 HI, mit der Größe (Breite x Höhe) 2400 mm x 3200 mm.

Gültigkeitsbereich:

Diese Deklaration ist eine Firmen-EPD und bezieht sich auf das beschriebene Aluminium-Bauprodukt das, unter Verwendung des beschriebenen Profilsystems, in vorgegebener Abmessung und einer Standardverglasung hergestellt wird. Das deklarierte Produkt wird durch die Profilsérie, Produktname, Produkteigenschaft und Ansicht wie in diesem EPD Dokument gezeigt, vorgegeben. Diese EPD beruht auf einer durch Hydro Building Systems Germany GmbH erstellten, dem Ersteller über WICTOP zur Verfügung gestellten Software. Die Dateneingabe erfolgt durch den Ersteller, der für die in dieser EPD beschriebene Spezifikation und die Herstellung der Fassade verantwortlich ist. Der Produktionsort der deklarierten Fassade ist der Standort des Erstellers.

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

Verifizierung

Die Europäische Norm /EN 15804/ dient als Kern-PCR

Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß /ISO 14025:2010/

intern extern

Matthias Schulz,
Unabhängige/r Verifizierer/in vom SVR bestellt

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Profiltechnik:

Das Aluminium Fassadensystem WICTEC ist Teil der Gebäudehülle, gefertigt als Rahmen der im Allgemeinen aus miteinander verbundenen horizontalen und vertikalen, mit der tragenden Konstruktion des Baukörpers verankerten Bauteilen besteht. Fest eingebaute und/oder zu öffnende Ausfachungen erfüllen alle erforderlichen Funktionen einer Innen- oder Außenwand, sie tragen jedoch nicht zur Tragfähigkeit oder Stabilität der Konstruktion bei. Die Fassade ist in Bautiefen von 50 mm bis 260 mm und in Ansichtsbreiten von 50 mm und 60 mm ausgeführt sowie gekennzeichnet

durch die Angabe der Ansichtsbreite hinter dem Seriennamen WICTEC. Profilverbindung erfolgt mittels geklinkter Riegel mit überlappendem Stoß oder bei größeren Füllgewichten mit Verbindern.

Wärmeschutz:

Wärmedämmprofile für erhöhte Anforderungen an die Wärmedämmung ermöglichen Uf-Werte bis 0,74 W/(m²K)

Füllungsdicken:

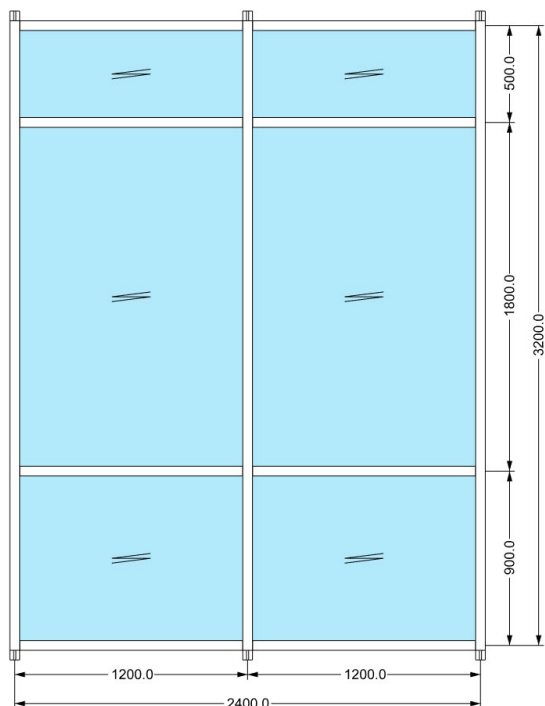
Füllungsdicken bis 63 mm

Einbruchhemmung:

Einbruchhemmung gemäß /DIN EN 1627/ bis RC3

Durchschusshemmung:

Durchschusshemmung gemäß /DIN EN 1522/ bis FB4.



Produkt: WICONA Fassadensystem WICTEC 50 HI

Öffnungstyp: npd

Fläche: 7.98 m²

Transparente Fläche: 7.01 m²

Oberflächenbehandlung: Pulverbeschichtung

Für das Inverkehrbringen in der EU/EFTA gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011/. Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der harmonisierten Produktnorm /DIN EN 14351-1/, Fenster und Außentüren und die CE-Kennzeichnung. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Die Fassadenserie WICTEC ist eine, das Gebäude umhüllende Vorhangfassade ausgeführt als Elementfassade oder als Pfosten-Riegel-Fassade. Die in die Fassade integrierten Fenster dienen dem Lichteinfall und der Belüftung des Gebäudes. Basierend auf den Standard-Serien WICTEC 50 und WICTEC 60 können durch Erweiterung dieser Systeme Ausführungsarten wie 50P, 50E und 50A sowie Fassaden zur Verbesserung der Wärmedämmung WICTEC 50HI, Elementfassaden WICTEC 50EL/60EL und Ganzglas- und Industriefassaden umgesetzt werden.

2.3 Technische Daten

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Schlagregendichtheit nach /EN 12154/	npd	Klasse
Schalldämmmaß gegen	-.*)	dB

Außenlärm nach /DIN EN ISO 10140/		
Feuerwiderstandsklasse nach /DIN EN 1634-3/ bei Brandschutzfassaden	npd	Klasse
Wärmedurchgangskoeffizient U _{cw} der Vorhangfassade nach /DIN EN 12631/	0,92	W/(m ² K)
Strahlungseigenschaften nach/DIN EN 410/ Gesamtenergiedurchlassgrad g nach /DIN EN 13363-1/ und /DIN EN 13363-2/	npd	%
Strahlungseigenschaften nach /DIN EN 410/ Lichttransmissionsgrad T _l nach /DIN EN 13363-1/ und /DIN EN 13363-2/	npd	%
Wärmedurchgangskoeffizient Paneel nach /DIN EN 6946/	-.*)	W/(m ² K)
Luftdurchlässigkeit nach /DIN EN 12152/	npd	Pa
Direkte Luftschalldämmung R _w (C, C _{tr}) nach /DIN EN ISO 717-1/	npd	dB
Beständigkeit gegenüber Eigengewicht (L/500, max. 3 mm)	npd	-

*) entfällt, da keine mandatierte Eigenschaft gemäß Produktnorm /DIN EN 14351/.

Produkt nach CPR mit hEN:

Leistungswerte des Produktes entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß /DIN EN 13830/.

2.4 Lieferzustand

Alle Angaben über die vorliegende Fassadenserie sind auftragspezifisch und unter Kapitel 2.1 genannt. Eine Darstellung des bilanzierten Fassadenelements wird, wie unter Kapitel 2.1 Produktbeschreibung dargestellt, als vormontiertes Fassadenelement oder in Einzelteilen an den Montageort geliefert.

Stückzahl: 1 Stück

Breite: 2400 mm

Höhe: 3200 mm

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Das betrachtete Fassadenelement setzt sich aus folgenden Materialien zusammen:

Bezeichnung	Wert	Einheit
EPDM	6,55	kg
Edelstahl Schraube	0,89	kg
Aluminium	60,02	kg
PE-HD	0,06	kg
Glass, Float	294,81	kg
Argon	0,42	kg
Pulverbeschichtung	1,12	kg
PE Schaum	0,45	kg
Gesamtgewicht	364,32	kg

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der Kandidatenliste (15.01.2018) oberhalb 0,1 Massen-%: nein.

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, oberhalb 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: nein

Dem vorliegende Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): nein

2.6 Herstellung

Vor der eigentlichen Verarbeitung erfolgt die Oberflächenbehandlung der Aluminiumprofile durch eloxieren oder pulverbeschichten. Die Verarbeitung der extrudierten und thermisch getrennten Aluminiumprofile erfolgt durch Sägen, Fräsen, Bohren und Stanzen auf entsprechenden halb- oder vollautomatischen Maschinen. Schrotte aus der Bearbeitung (Profilabschnitte, Späne) werden sortenrein gesammelt und als Sekundärmaterial dem Stoffkreislauf wieder zugeführt. Die dauerelastischen Dichtungen sind abgestimmt auf die jeweilige Aufnahmezone im Aluminiumprofil und werden automatisch oder von Hand eingezogen. Die Anbauteile sind auf die Produktserie WICTEC abgestimmt. Sie werden form- und/oder kraftschlüssig mit dem Profilsystem verbunden. Die Verglasung, Paneele oder andere Füllungen wie WICONA Fenster und Türen werden in Abhängigkeit der Gesamtkonstruktion (Gewicht, Abmessungen, etc.) während der Montage auf der Baustelle eingesetzt und gesichert.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Maßnahmen, die über die nationalen Regelungen zum Umweltschutz und Arbeitsschutz hinausgehen, sind während des gesamten Herstellungsprozesses nicht erforderlich.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Grundlage für Verarbeitung und Installation der Produktserie WICTEC sind die zum jeweiligen Zeitpunkt gültigen Verarbeitungsrichtlinien der Hydro Building Systems Germany GmbH und die hier aufgeführten Hinweise. Hierin werden auch Empfehlungen für geeignete Hilfsmittel gegeben. Ergänzend sind die einschlägigen Regelwerke, Normen und Richtlinien für Planung, Ausführung und Montage von Fassaden zu beachten. Besonders hingewiesen wird auf den /Leitfaden zur Montage von Vorhangfassaden – Planung und Ausführung der Montage für Neubau und Renovierung/ der RAL Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V..

2.9 Verpackung

Fassadenelemente werden auf Transportgestellen gestapelt, die im Umlaufverfahren wiederverwendet werden. Eine fachgerechte Sicherung der Fassadenelemente erfolgt durch Spannstrangen und Spannurte. Elastische Zwischenlager zwischen den einzelnen Elementen verhindern Lackbeschädigungen. In der Regel sind die Fassadenelemente unverpackt. Bei Transporten auf offener Ladefläche kann die Transporteinheit zum

Schutz vor Schmutz und Feuchtigkeit mit PE-Folie umhüllt werden. Als Verpackungsmaterialien werden PE-Folie, PE-Schaumformteile, Kartonagen und Fichtenholz verwendet

2.10 Nutzungszustand

Fassaden der Produktreihe WICTEC werden in thermisch getrennter Bauweise als gebäudeabschließendes Bauteil angebaut und sind Witterungseinflüssen ausgesetzt. Eine Wartung oder Pflege der Profilloberfläche ist nicht erforderlich. Während der Nutzungsdauer ergeben sich keine Veränderungen der stofflichen Zusammensetzung.

2.11 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Die Pfosten- und Riegelprofile werden anhand der Statikdiagramme für Wind- und Glaslasten ermittelt. Die Fassade ist sicher am Baukörper verankert. Eine Gefährdung der Umwelt durch Emissionen besteht nicht laut Forschungsbericht /Emissionen aus Bauelementen/, ift Rosenheim. Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und regelmäßiger Wartung besteht keine Gefährdung der Gesundheit des Nutzers sowie für Böden, Luft und Wasser.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Gemäß /Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)/ entsprechen Aluminium- Fassaden dem Code 335.811 mit einer Nutzungsdauer von über 50 Jahren. Dies entspricht der Referenzlebensdauer.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Weist das vorliegende Produkt Eigenschaften auf, so werden diese unter Kapitel 2.3 Technische Daten, aufgeführt.

Eine Klassifizierung der Einzelbauteile nach /DIN EN 13501-1/ ergab:

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	E
Brennendes Abtropfen	d0
Rauchgasentwicklung	s1

Wasser

Durch unvorhergesehene Wassereinwirkung werden keine Stoffe freigesetzt. Mit Auswirkungen auf die Umwelt ist nicht zu rechnen.

Mechanische Zerstörung

Bei mechanischer Zerstörung können an den Bruchstellen scharfe Kanten entstehen. Negative Folgen auf die Umwelt sind bei unvorhergesehener mechanischer Zerstörung nicht zu erwarten.

2.14 Nachnutzungsphase

Die theoretische Nutzungsdauer der Fassadenprofile übersteigt die Lebensdauer von z.B. der Verglasung oder den dauerelastischen

Dichtungen. Die Aluminiumprofile sind zu 100 % recyclingfähig. Primär- und Sekundäraluminium weisen identische Produktqualität auf. Schrotte aus Abbruch, Umbau- oder Sanierung können problemlos getrennt und (über die Recyclingindustrie) dem Recyclingprozess zugeführt werden. Die bei der Herstellung und Weiterverarbeitung des Profils anfallenden Prozessschrotte im Werk werden vollständig erfasst und in einem Recyclingprozess im Umschmelzwerk zu neuen Vormaterial verarbeitet. Pressbolzen finden als neues Ausgangsmaterial für stranggepresste Profile wieder Verwendung.

2.15 Entsorgung

Aluminium

Aluminiumschrott wird aufgrund seiner hohen Wertigkeit als Rohstoff nicht entsorgt, sondern in einem etablierten Kreislauf der Wiederverwendung bzw. dem Recycling zugeführt. Altfenster aus Aluminium werden regional gesammelt, in Schreddern zerkleinert und von Fremdanteilen gesäubert. Recyclingbetriebe trennen Metall und nichtmetallische Werkstoffe mit speziell entwickelten Verfahren, so dass Aluminium sortenrein getrennt von Fraktionen wie Edelstahl, Eisen, anderen NE-Metallen, Kunststoffen und andere Materialien vorliegt. Heutzutage eingesetzte Trennverfahren garantieren, dass Aluminiumschrotte nach entsprechender Bearbeitung europaweit in Gießereien wieder zu Al-Mg-Si-0,5 Pressbolzen umgeschmolzen und in Presswerken zu Profilen gepresst werden können. /EAK/ 170402 Aluminium

Metalle

Niedrig- und hochlegierte Stähle sowie andere NE- Metalle werden durch Trennverfahren während

des Recyclings von der Aluminiumfraktion getrennt und separat recycelt.

/EAK/ 170403 Blei

/EAK/ 170404 Zink

/EAK/ 170405 Eisen und Stahl

/EAK/ 170406 Zinn

/EAK/ 170407 gemischte Metalle

Flachglas

Produktionsschrotte während der Flachglasproduktion werden direkt einer lokalen Wiederverwertung zugeführt. Bei Demontage oder Renovierung der Fassade wird die Verglasung vor Ort auf der Baustelle aus dem Rahmen entnommen und separat dem Rücknahmesystem/Sammelkreislauf der Glasindustrie zugeführt. Architekturgläser werden gesammelt, von Fremdstoffen getrennt, granuliert und rohstofflich wiederverwendet oder deponiert.

/EAK/ 170202 Glas

Kunststoffe / dauerelastische Dichtstoffe

Können stofflich oder thermisch verwertet werden.

/EAK/ 170203

Dämmmaterialien

Dämmmaterialien aus Paneelen oder Anbauteilen sind unverschmutzt und können stofflich wiederverwertet werden. Verschmutzte Dämmstoffe werden auf einer Baustoffdeponie abgelagert. Bzgl. Details zu den aktuellen Rücknahme- und Recyclingempfehlungen wird auf die Dämmstoffindustrie verwiesen.

/EAK/ 170604

2.16 Weitere Informationen

Auf der Homepage von WICONA finden Sie weitere Informationen zu den Produkten. www.wicona.de

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist ein Fassadenelement WICONA Fassadensystem WICTEC 50 HI in spezifischer Abmessung 2400 mm x 3200 mm mit einem Rahmenanteil von 12.07 %

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit Fassade 2400 mm x 3200 mm	1	Stück
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1/363.21	-
Umrechnungsfaktor zu m ²	0.13	-

3.2 Systemgrenze

Bei dieser EPD handelt es sich um eine EPD vom Typ Wiege bis Werkstor - mit Optionen. Berücksichtigt wird das Stadium der Produktion (Modul A1-A3 Rohstoffbereitstellung, Transport zum Werk und Herstellung), der Transport zur Baustelle (Modul A4 Transport zur Baustelle), Teile des End-of-Life-Zyklus (Modul C3 und C4 Abfallbehandlung und Beseitigung). Darüber hinaus erfolgt eine Betrachtung der Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenzen (Modul D).

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Für den Transport der Rohstoffe zum Werk (Modul A2) wird eine Entfernung von 500 km angenommen.

Die Verpackungsmaterialien werden in dieser Studie wegen ihres untergeordneten Einflusses zu den Ergebnissen nicht betrachtet.

Für die Entsorgung wird für Metalle ein stoffliches Recycling (Modul D) modelliert (z.B. Aluminiumprofile). Wenn nötig wird eine Sammelrate von 96% berücksichtigt. Für den verbleibenden Rest wird eine

Deponie angenommen (Modul C4).

Kunststoffteile werden thermisch verwertet

(Modul C3), wobei Energie gewonnen wird.

Gutschriften aus der Substitution bzw. ersparte Aufwendungen für Strom und Dampf werden Modul D zugeordnet.

Für Glas wird eine Senke modelliert. Es kann davon

ausgegangen werden, dass ein Recycling stattfindet.

Dieses ist jedoch nicht in der Ökobilanz berücksichtigt, da keine Daten vorliegen.

3.4 Abschneideregeln

Alle Materialien, welche in der Stückliste aus WICTOP enthalten sind, werden in der Berechnung der Ökobilanz berücksichtigt. Verpackung wird aufgrund unterschiedlicher Optionen und des geringen Beitrags zu den Ergebnissen vernachlässigt.

3.5 Hintergrunddaten

Alle verwendeten Hintergrunddaten werden den Datenbanken der /GaBi ts Software/ entnommen. Die Version, die dieser EPD zugrunde liegt, ist am Ende des Literaturverzeichnisses angegeben. Die in der GaBi ts-Datenbank enthaltenen konsistenten Datensätze sind in der online /GaBi-Dokumentation GaBi ts/ dokumentiert. Für einige Vorprodukte werden, wo vorhanden, bestehende EPDs verwendet, die gemäß der aktuellen Norm /EN 15804/ erstellt wurden.

3.6 Datenqualität

Die letzte Revision der verwendeten GaBi ts Hintergrunddaten erfolgte 2018. Die Qualität und Repräsentativität der Daten aus WICTOP kann als hoch angesehen werden.

3.7 Betrachtungszeitraum

Diese Deklaration wurde am 10.08.2018 erstellt.

3.8 Allokation

Die Ökobilanz berücksichtigt das Recyclingpotenzial der verwendeten Metallteile. Von den im System anfallenden Metallschrotten aus Produktion und Lebensende der Metallteile wird zunächst die benötigte Menge an Sekundäraluminium für die Herstellung zurückgeführt bzw. abgesättigt („closed loop“), anschließend erfolgt die Vergabe einer Gutschrift für die verbleibende Netto-Schrottmenge. Umweltlasten der Verbrennung von Kunststoffteilen im EoL-Szenario werden dem Modul (C3) zugeschrieben; resultierende Gutschriften für thermische und elektrische Energie werden in Modul D deklariert. Die Gutschriften erfolgen über europäische Durchschnittsdaten für die Umweltlasten der Erzeugung von elektrischer Energie und thermischer Energie aus Erdgas.

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

Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module oder können für die Entwicklung von spezifischen Szenarien im Kontext einer Gebäudebewertung genutzt werden, wenn Module nicht deklariert werden (MND).

Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Liter Treibstoff		
Bahn (Diesel)	0,01158	l/100km
Cargoschiff (Diesel)	0,00040	l/100km
Flugzeug (Kerosin)	0,42164	l/100km
Frachtschiff (Heizöl leicht)	0,00039	l/100km
LKW 40 (Diesel)	0,00165	l/100km
LKW 7,5 (Diesel)	0,00591	l/100km
LKW 22 (Diesel)	0,00231	l/100km
Schiff (Heizöl schwer)	0,00040	l/100km
Transport Distanz	-	
Bahn (elektrisch)	0,00	km
Containerschiff	0,00	km
Flugzeug (Kerosin)	0,00	km
Frachtschiff	0,00	km
LKW Nutzlast 40 t (Diesel)	0,00	km
LKW Nutzlast 7,5 t (Diesel)	10,00	km
LKW Nutzlast 22 t (Diesel)	0,00	km
Schiff (Heizöl schwer)	0,00	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	-	
Bahn (elektrisch)	51	%
Containerschiff	48	%
Flugzeug (Kerosin)	61	%
Frachtschiff	48	%
LKW Nutzlast 40 t (Diesel)	55	%
LKW Nutzlast 7,5 t (Diesel)	40	%
LKW Nutzlast 22 t (Diesel)	66	%
Schiff (Heizöl schwer)	48	%
Volumen-Auslastungsfaktor	1	-

Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Referenz Lebensdauer	50	a

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt Abfalltyp	362,79	kg
Als gemischter Bauabfall gesammelt	0	kg
Zur Wiederverwendung	0	kg
Zum Recycling (D)	353,32	kg
Zur Energierückgewinnung (C3)	7,07	kg
Zur Deponierung (C4)	2,4	kg
Zur thermischen Verwertung (C4)	0,00	kg

5. LCA: Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Indikatoren der Wirkungsabschätzung, des Ressourceneinsatzes sowie zu Abfällen und sonstigen Output-Strömen bezogen auf 1 Stück Fassade WICONA Fassadensystem WICTEC 50 HI in spezifischer Abmessung 2400 mm x 3200 mm dargestellt. Für die Umrechnung zur deklarierten Einheit siehe Kapitel 3.1. Die LCA Ergebnisse basieren auf der Charakterisierungsmethode CML

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
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	MND	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	MND	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN: WICTEC 50 HI 2400 mm x 3200 mm

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	C3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO ₂ -Äq.]	7,45E+2	7,48E-1	1,86E+1	4,01E-2	-2,72E+2
Abbau Potenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	1,88E-5	2,05E-14	2,69E-13	9,07E-15	-1,44E-5
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO ₂ -Äq.]	4,15E+0	1,78E-3	1,24E-3	2,37E-4	-1,07E+0
Eutrophierungspotenzial	[kg (PO ₄) ³⁻ -Äq.]	3,69E+1	4,47E-4	2,61E-4	3,27E-5	-6,25E-2
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	-2,30E-1	-6,07E-4	1,18E-4	1,84E-5	-6,14E-2
Potential für die Verknappung von abiotischen Ressourcen - nicht fossile Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	1,25E-3	6,17E-8	2,14E-7	1,54E-8	-1,79E-4
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe	[MJ]	8,97E+3	1,02E+1	2,43E+0	5,18E-1	-2,87E+3

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ: WICTEC 50 HI 2400 mm x 3200 mm

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,78E+3	5,67E-1	4,81E-1	6,67E-2	-1,23E+3
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,78E+3	5,67E-1	4,81E-1	6,67E-2	-1,23E+3
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	1,02E+4	1,02E+1	3,07E+2	5,38E-1	-3,82E+3
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	3,04E+2	0,00E+0	-2,53E+2	0,00E+0	0,00E+0
Total nicht-erneuerbare Primärenergie	[MJ]	1,05E+4	2,82E-2	2,90E+0	5,38E-1	-3,82E+3
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	9,79E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Einsatz von Süßwasserressourcen	[m³]	3,80E+0	1,04E-3	3,79E-2	1,03E-4	-2,48E+0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:

WICTEC 50 HI 2400 mm x 3200 mm

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	1,63E-5	5,92E-7	7,98E-9	9,25E-9	-2,39E-7
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	1,07E+2	8,61E-4	4,58E-1	2,52E+0	-6,32E+1
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	6,36E-1	1,40E-5	1,88E-4	7,81E-6	-3,88E-1
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,53E+2
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	2,99E+1	0,00E+0	0,00E+0
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	5,36E+1	0,00E+0	0,00E+0

6. LCA: Interpretation

Die Ökobilanzergebnisse in der Herstellungsphase (Module A1-A3) sind von den eingesetzten Materialien dominiert. Die beiden Haupttreiber sind dabei die Materialfraktionen Aluminium und Glas. Andere Materialien wie z.B. Kunststoffe oder andere Metallbauteile sind sowohl massenmäßig als auch ökobilanziell weniger relevant. Die Transporte (Modul A2) spielen im Vergleich zu den eingesetzten Materialien eine deutlich untergeordnete Rolle.

In Modul C3 sind die Aufwände der thermischen Verwertung der eingesetzten Kunststoffe mit einem geringen Beitrag zu sehen.

Die stoffliche Verwertung (Recycling) von Aluminium ist in Modul D abgebildet und beinhaltet sowohl die Lasten für den Umschmelzprozess als auch die Gutschriften für ersparte Aufwendungen (Substitution von Primäraluminium). Die Gutschriften sind dabei höher als die Lasten, was zu negativen Ökobilanzergebnissen in Modul D führt. Das recycelte Aluminium, wie auch die weiteren im Produkt verbauten Metallteile, können im nächsten Produktsystem wiedereingesetzt werden.

7. Nachweise

Die Nachweise für Brandgastoxizität und Auslaugungsverhalten werden nicht deklariert, da die harmonisierten Produktnormen hierzu keine Nachweispflicht vorsehen. Die dominierenden Materialfraktionen des deklarierten Produkts sind

beschichtetes Aluminium und Glas. Beide Materialien sind nicht brennbar, und inert gegenüber Umwelteinflüssen wie zum Beispiel Regen.

8. Literaturhinweise

/Institut Bauen und Umwelt e.V./, Berlin (Hrsg.):
Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPDs)

/Allgemeine Programmanleitung/

Für die EPD Erstellung beim Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 10/2015
www.ibu-epd.com

/PCR Teil A/

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin (Hrsg.)
Produkt-Kategorienregeln PCR für Bauprodukte Teil A
Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht 2018-03
www.bau-umwelt.de

/PCR Teil B/

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin (Hrsg.)
Produkt-Kategorienregeln PCR für Bauprodukte Teil B
Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen der Baugruppe für Fenster und Türen 2017-11
www.bau-umwelt.de

/Verordnung (EU) Nr. 305/2011/

auch EU-Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten. Sie ersetzt die Richtlinie 89/106/EWG.

/Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)/

Nutzungsdauern von Bauteilen für
Lebenszyklusanalyse nach Bewertungssystem
Nachhaltiges Bauen, BMVBS (Hrsg.)
Stand: 22.02.2017.
www.nachhaltigesbauen.de

/Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren/

Leitfaden zur Montage, Ausgabe März 2010,
RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V.

/REACH/

Kandidatenliste vom 15.01.2018

/CPR mit hEN/

Construction Products Regulations mit harmonised European standard
siehe: /Verordnung (EU) Nr.305/2011/

/EAK/

Europäischer Abfallartenkatalog

/GaBi ts Software/

GaBi ts 8.5 (Service Pack 36): Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung, thinkstep, 2018.

/GaBi Dokumentation/

Dokumentation der GaBi ts Datensätze der Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung, thinkstep,
www.gabi-software.com/support/gabi/gabi-database-2018-lci-documentation

/Emissionen aus Bauelementen/

Untersuchung der Emissionen von Fenstern und Außentüren zur Bewertung des Verhaltens von Bauelementen in Bezug auf Hygiene, Umweltschutz und Gesundheit, Abschlussbericht 2010, ift Rosenheim

/DIN EN 410/

Glas im Bauwesen – Bestimmung der lichttechnischen und strahlungsphysikalischen Kenngrößen von Verglasung;
Deutsche Fassung DIN EN 410:2011-04.

/DIN EN 673/

Glas im Bauwesen – Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) – Berechnungsverfahren;
Deutsche Fassung DIN EN 673:2011-04.

/DIN EN 717/

Akustik – Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 7171:2013);
Deutsche Fassung DIN EN ISO 717-1:2013-06.

/DIN EN 1522/

Fenster, Türen, Abschlüsse – Durchschusshemmung Anforderungen und Klassifizierung;
Deutsche Fassung DIN EN 1522:1999-02.

/DIN EN 1627/

Entwurf -Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse - Einbruchhemmung - Anforderungen und Klassifizierung;
Deutsche Fassung DIN EN 1627:2011-09.

/DIN EN 6946/

Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren (ISO 6946:2007);
Deutsche Fassung DIN EN ISO 6946:2018-03.

/DIN 4102-13/

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Brandschutzverglasungen – Begriffe, Anforderungen und Prüfungen;
Deutsche Fassung DIN EN ISO 4102-13:1990-13.

/DIN EN 10077-1/

Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen – Berechnung des

Wärmedurchgangskoeffizienten – Teil 1: Allgemeines (ISO 10077-1:2017);
Deutsche Fassung DIN EN ISO 10077-1:2018-01.

/DIN EN 10077-2/

Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen – Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten – Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen (ISO 10077-2:2017);
Deutsche Fassung DIN EN ISO 10077-2:2018-01.

/DIN EN 10140-1/

Akustik – Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand – Teil 1: Anwendungsregeln für bestimmte Produkte (ISO 10140-1:2016);
Deutsche Fassung DIN EN 10140:2016-12.

/DIN EN 12152/

Vorhangfassaden – Luftdurchlässigkeit – Leistungsanforderungen und Klassifizierung;
Deutsche Fassung DIN EN 12152:2002-08.

/DIN EN 12154/

Vorhangfassaden – Schlagregendichtheit – Leistungsanforderungen und Klassifizierung;
Deutsche Fassung EN 12154:2000-06.

/DIN EN 12631/

Wärmetechnisches Verhalten von Vorhangfassaden – Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten;
Deutsche Fassung DIN EN ISO 12631:2018-01.

/DIN EN 13116/

Vorhangfassaden – Widerstand gegen Windlast – Leistungsanforderungen;
Deutsche Fassung DIN EN 13116:2001-11.

/DIN EN 13363-1/

Sonnenschutzeinrichtungen in Kombination mit Verglasungen - Berechnung der Solarstrahlung und des Lichttransmissionsgrades –

Teil 1: Vereinfachtes Verfahren;
Deutsche Fassung DIN EN 13363-1:2009-09.

/DIN EN 13363-2/

Sonnenschutzeinrichtungen in Kombination mit Verglasungen - Berechnung der Solarstrahlung und des Lichttransmissionsgrades –
Teil 2: Detailliertes Berechnungsverfahren; Deutsche Fassung DIN EN 13363-2:2007-04.

/DIN EN 13501/

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten;
Deutsche Fassung DIN EN 13501-1:2010-01.

/DIN EN 13830/

Vorhangfassaden – Produktnorm;
Deutsche Fassung DIN EN 13830:2015-07.

/IBU 2016/

IBU (2016):Allgemeine EPD-Programmanleitung des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 1.1, Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin.

/ISO 14025/

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

/EN 15804/

/EN 15804:2012-04+A1 2013/, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

Diese Deklaration basiert auf den Versionen:

WICTOP Version (8.1.187.0)
Mapping Liste Version 1.1
LCA-Indikatoren Liste Version 1.0
Datenbank Version 8.1.182.001
GaBi Service Pack Version 36
EPD Template Fassade Version 1.0

**Herausgeber**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com

**Programmhalter**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com



thinkstep

Ersteller der Ökobilanz

thinkstep AG
Hauptstraße 111- 113
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

Tel +49 711 341817-0
Fax +49 711 341817-25
Mail info@thinkstep.com
Web <http://www.thinkstep.com>

**Inhaber der Deklaration**

Hydro Building Systems Germany GmbH
Einsteinstraße 61
89077 Ulm
Germany

Tel +49 (0)731 3984-0
Fax +49 (0)731 3984 241
Mail info@wicona.de
Web www.wicona.de