

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

**Vorläufige EPD –
In Verifizierung**

Deklarationsinhaber	TRIQBRIQ AG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	
Ausstellungsdatum	EPD in Verifizierung, Ausgabe erwartet für September 2023
Gültig bis	

TRIQBRIQ WS25
TRIQBRIQ AG

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



1. Allgemeine Angaben

TRIQBRIQ AG

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

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

Ausstellungsdatum

EPD in Verifizierung, Ausgabe erwartet für September 2023

Gültig bis

EPD in Verifizierung

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

EPD in Verifizierung

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

TRIQBRIQ WS25

Inhaber der Deklaration

TRIQBRIQ AG
 Stuttgarter Straße 115
 70469 Stuttgart
 Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 m³ der Produkte des TRIQBRIQ WS25 Systems mit einer durchschnittlichen Rohdichte von 450 kg/m³. Die Umweltproduktdeklaration beinhaltet die Produkte BRIQ50 mit einem Stückgewicht von 14 kg und BRIQ25 mit einem Stückgewicht von 7 kg.

Gültigkeitsbereich:

BRIQs werden von der TRIQBRIQ AG in Tübingen produziert. Diese EPD gilt für das TRIQBRIQ WS25 System mit den Produkten BRIQ50 und BRIQ25. 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+A2 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	
<input type="checkbox"/>	intern
<input checked="" type="checkbox"/>	extern

EPD in Verifizierung

Name des/der Verifizierers/Verifiziererin ,
 Unabhängige/-r Verifizierer/-in

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

TRIQBRIQ ist ein mikro-modulare Massivholz-Bausystem, bestehend aus standardisierten Modulen (BRIQs) in verschiedenen Größen. Die BRIQs werden aus Schwach- und Schadh Holz (Kiefer bzw. Fichte) ohne den Einsatz von künstlichen Verbindungsmitteln hergestellt. Hierfür werden Kanthölzer zugesägt und mit Buchenholzdübel zu den BRIQs verbunden. Die BRIQs sind einfach zu montieren und zu demontieren und eignen sich für seriell gefertigten und modulare Bausysteme.

Das WS25 System ergibt im Verbund eine Massivholzwand von 25 cm Stärke und besteht aus den Der Standard-BRIQ (BRIQ50) mit einer Länge von 50 cm, einem Auffüllelement mit einer Länge von 25 cm sowie einem Sturz für Fenster- und Türöffnungen mit einer Länge von 200 cm. In der vorliegenden EPD sind der BRIQ50 und der BRIQ25 berücksichtigt.

Für die Verwendung des Produkts gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen am Ort der Verwendung, in Deutschland zum Beispiel die Bauordnungen der Länder, und die technischen Bestimmungen aufgrund dieser Vorschriften.

2.2 Anwendung

Das TRIQBRIQ WS25 Holzbausystem ist geeignet für den Rohbau aller Gebäudeklassen. Der Einsatzbereich reicht von Wohnungs- und Bürobauten, über Schulen und Hotels bis hin zur Aufstockung und Erweiterung von Bestandsgebäuden.

2.3 Technische Daten

Gemäß Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) sind die in der Leistungserklärung aufgeführten Daten anzugeben; weitere Daten sind freiwilliger Natur.:

Technische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Holzarten	Nadelholz	
Holzfeuchte	12 (+/- 2)	%
Sortierklasse DIN 4074-1	S10	
Elementdicke (B)	250	mm
Maße BRIQ50 (L x H)	500x250	mm
Maße BRIQ25 (L x H)	250x250	mm
Mittlere Rohdichte	450	kg/m ³
Wärmeleitfähigkeit	0,12	W/mK
Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)	0,444	W/m ² K
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl	20/50 (min/max)	-

Statik

Bezeichnung	Wert	Einheit
Festigkeitsklasse DIN EN 338	C24	
Rechenwert Eigenlast	4,2	kN/m ³
Druckfestigkeit	18,9	N/mm ²
E-Modul E _{0,05}	7842	N/mm ²
Schubsteifigkeit GA _{ef}	0,42 · 10 ³ *	kN/m

* Werte werden im KIT derzeit ermittelt und verifiziert.

Schallschutz nach DIN 4109

Bezeichnung	Wert	Einheit
Schalldämmmaß (R _w)	46	dB*
Flächenbezogene Masse (m')	112,5	kg/m ²

(*Massegesetz für einschalige Massivholzteile)

Leistungswerte des Produkts in Bezug auf dessen Merkmale nach der maßgebenden technischen Bestimmung (keine CE-Kennzeichnung).

2.4 Lieferzustand

Die BRIQs, die Verpackung, der Beipackzettel oder der Lieferschein muss mit dem Ü-Zeichen, nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnung der Länder gekennzeichnet werden.

Abmessungen des BRIQ50 und des BRIQ25 des TRIQBRIQ WS25 lt. Tabelle "technische Daten" in Abschnitt 2.3.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die BRIQs setzen sich aus Kanthölzern zusammen, welche zusammengefügt und über Holzdübel zusammengehalten werden. Sowohl die Kanthölzer als auch Dübel bestehen aus unbehandeltem Vollholz und werden ohne zusätzliche Mittel allein durch Formschluss der Dübel und Kanthölzer miteinander zu einem BRIQ verbunden.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Schwach- und Schadh Holz Fichte/Kiefer	93,5	%
Buchenholz (Dübel)	6,5	%

Für die Kanthölzer werden Balken mit einer Länge von etwa 10 x 10 cm aus Schwach- und Schadh Holz (Fichte/Kiefer) verwendet. Der Herstellungsprozess und die geringe Länge der Kanthölzer ermöglicht es, auch schräg gewachsene Rundhölzer und abgebrochene Bäume zugesägt und baulich zu verwenden.

2.6 Herstellung

BRIQs bestehen werden aus Kanthölzer und Dübeln zusammengesetzt. Für die Herstellung der Kanthölzer werden Balken aus Schad-, Schwach- und Sturmholz (Fichte/Kiefer getrocknet auf 16-18 % Restfeuchte) aus nahegelegenen PEFC™/FSC® zertifizierten Wäldern verwendet. Die Dübel werden aus geriffelte Buchenholz Rundstäben gefertigt.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Aufgrund des eingesetzten natürlichen Werkstoffes Holz und der Herstellungsbedingungen sind keine über die Regelungen gültiger EU-Vorschriften sowie nationalen gesetzlichen und anderen Vorschriften hinausgehenden Maßnahmen des Umwelt- und Gesundheitsschutzes erforderlich. Dies beinhaltet auch die Einhaltung oder Unterschreitung der Arbeitsplatzgrenzwerte im Herstellungsprozess. Es entstehen keine Belastungen von Wasser oder Boden. Produktionsbedingt entstehende Abluft wird entsprechend den gesetzlichen Auflagen gereinigt. Lärmintensive Anlagen wie Hobelwerke oder Profilierungen sind durch bauliche Maßnahmen entsprechend gekapselt.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die Balken und Dübel werden vor Ort unter Verwendung von Ökostrom verarbeitet. Die angelieferten Balken werden Werk gehobelt, gebohrt und zugeschnitten. Die Rundstäbe werden zugeschnitten und an den Enden abgerundet (angefast).

2.9 Verpackung

Verpackungen werden mit wiederverwendbaren Materialien geliefert und können beim Hersteller zurückgegeben werden.

2.10 Nutzungszustand

Die Zusammensetzung für den Zeitraum der Nutzung entspricht der Grundstoffzusammensetzung nach Kapitel 2.5.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

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

Gesundheitsschutz: Bei normaler, dem Verwendungszweck entsprechender Nutzung sind keine gesundheitlichen Schäden und Beeinträchtigungen zu erwarten. TRIQBRIQ enthält außerdem keine allergieauslösenden oder gesundheitsschädlichen Stoffe.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer von Bauteilen aus Massivholz hängt von vielen Faktoren, wie z.B. der Konstruktion des Gebäudes, der Art der Nutzung und der Wartung und Instandhaltung über die Zeit, ab. Die durchschnittliche Nutzungsdauer von Wohngebäuden aus Massivholz in Europa beträgt etwa 80 bis 100 Jahre. Ein Austausch von BRIQs innerhalb dieses Zeitraums ist nicht notwendig. Durch ein besonderes Trocknungsverfahren sind BRIQs garantiert der Hersteller 50 Jahre Schimmelfreiheit. Sollte das Gebäude umgenutzt oder abgerissen werden kann mit dem TRIQBRIQ System ein Rückbau durchgeführt werden und die BRIQs in einem neuen Gebäude wiederverwendet werden.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Das deklarierte Produkt ist nach der nationalen Norm DIN 4102-1 wie folgt klassifiziert:

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Brandverhalten	B2 (normal entflammbar)

Wasser

Bei Wassereinwirkung werden keine Inhaltsstoffe ausgewaschen, welche wassergefährdend sein könnten.

Mechanische Zerstörung

Für die Planung und Bemessung von TRIQBRIQ Wandelementen gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere Eurocode 5: DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Für die Planung und Bemessung von Holzverbindungen gelten die Bestimmungen der DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA wie für Vollholz aus Nadelholz entsprechend.

2.14 Nachnutzungsphase

Dank des patentierten dreiaxialen Verbindungssystems können alle Wände, die mit TRIQBRIQ gebaut werden, sortenrein zurückgebaut und in anderen Neubauprojekten wiederverwendet werden.

2.15 Entsorgung

TRIQBRIQs sind für die Wiederverwendung ausgelegt.

2.16 Weitere Informationen

Optionale Angaben, Angabe der Bezugsquelle von weiteren Informationen, z. B. Website, Bezugsquelle für Sicherheitsdatenblatt.

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 m³ des TRIQBRIQ WS25 Systems. Für die Berechnung der Ergebnisse auf die Produkte BRIQ50 und BRIQ25 sind Umrechnungsfaktoren angegeben.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ³
Rohdichte	450	kg/m ³
Umrechnungsfaktor BRIQ50	0,03125	
Umrechnungsfaktor BRIQ25	0,015625	

Das TRIQBRIQ Werk in Tübingen wurde im Jahr der Datenerhebung neu eröffnet und in Betrieb genommen. Es wird davon ausgegangen, dass der Produktionsprozess sich im nächsten Jahr nicht signifikant ändern wird.

Die Sachbilanz wurde für den BRIQ50 erstellt, da dieser mit einem Anteil von 90-95% in das Gebäude eingeht. Die Angaben des Energiebedarfs für die Verarbeitung für die gesamte Produktion ermittelt durch das Produktionsvolumen geteilt um den Energiebedarf je deklarierte Einheit zu erhalten.

3.2 Systemgrenze

Die Ökobilanz des TRIQBRIQ WS25 beinhaltet eine *cradle-to-gate* (Wiege bis zum Werkstor) Betrachtung der auftretenden Umweltwirkungen mit Optionen. Die folgenden Lebenszyklusphasen werden in der Analyse berücksichtigt:

Modul A1-A3 | Produktstadium

Das Produktstadium beinhaltet die Aufwendungen der Rohstoffversorgung (Holzbalken aus Schad-, Schwach- und Sturmholz (Fichte/Kiefer) und Rundstäbe aus Buchenholz) sowie der damit verbundenen Transporte bezogen auf den Produktionsstandort Tübingen. Die Bereitstellung elektrischer

Energie ist im Produktstadium in Form des regionalen Ökostroms der Tübinger Stadtwerke berücksichtigt (Anhang A: Nachweis Ökostrom).

Modul C3 | Verwertung

Das Modul C3 deklariert die biogenen Kohlendioxid-Emissionen, die entstehen, wenn das Produkt das Produktsystem verlässt. Als Standardszenario für das Lebensende wird die Wiederverwendung angenommen. BRIQs können mehrfach wiederverwendet werden. Eine Deponierung (C4) des Produkts ist nicht vorgesehen.

Modul D | Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenzen In Modul D wird die Wiederverwendung des Produktes am Lebensende beschrieben. Durch die Wiederverwendung wird die Herstellung von baugleichen BRIQs substituiert.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Alle Annahmen sind durch eine detaillierte Dokumentation belegt und entsprechen einer hinsichtlich der verfügbaren Datenbasis bestmöglichen Abbildung der Realität. Als Hintergrunddatensatz für die Balken wurde ein generischer Datensatz aus der /GaBi-Datenbank/ für Fichtenbalken verwendet. Für andere eingesetzte Holzarten (Kiefernholz) ist der Datensatz für Fichtenbalken als Annäherung zu betrachten. Die regionale Anwendbarkeit der eingesetzten Hintergrunddatensätze bezieht sich zu einem Großteil auf Durchschnittsdaten für den deutschen Raum. Wo keine deutschen Durchschnittsdaten vorhanden waren, wurden europäische Datensätze repräsentativ eingesetzt.

3.4 Abschneideregeln

Alle relevanten Input- und Outputflüsse des Produktsystems sind in die Berechnung eingegangen. Der Lebenszyklus der

Produktionsanlage und Infrastruktur wurden nicht berücksichtigt.

3.5 Hintergrunddaten

Die eingesetzten Hintergrunddatensätze stammen aus der GaBi Datenbank Extension XIV construction materials 2019_sp38 und sind weniger als fünf Jahre alt.

3.6 Datenqualität

Es wurde ein konsistentes und einheitliches Berechnungsverfahren gemäß /ISO 14044/ und /EN15804/ angewandt. Bei der Auswahl der Hintergrunddaten wird auf die technologische, geographische und zeitbezogene Repräsentativität der Datengrundlage geachtet. Bei Fehlen spezifischer Daten, wird auf generische Datensätze bzw. einen repräsentativen Durchschnitt zurückgegriffen.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Daten beruhen auf den eingesetzten und produzierten Mengen in den ersten zwei Produktionsmonaten. Da das Werk im Jahr 2023 neu in Betrieb genommen wurde, wurde kein Jahresdurchschnitt ermittelt.

3.8 Geographische Repräsentativität

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

wird: Deutschland

3.9 Allokation

Kohlenstoffgehalt und Primärenergiegehalt der Produkte wurden basierend auf ihren materialinhärenten Eigenschaften entsprechend zugrundeliegenden physikalischen Zusammenhängen bilanziert. Die Allokation in der Vorketten beruht auf der Veröffentlichung von /Rüter & Diederichs, 2012.

Am Standort Tübingen werden verschiedene TRIQBRIQ Produkte hergestellt. Die Allokation der Umweltwirkungen beruht auf den Massen der Produkte.

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 eingesetzten Hintergrunddatensätze stammen aus der GaBi Datenbank Extension XIV construction materials 2019_sp38 und sind weniger als fünf Jahre alt. Die Plausibilität der Ergebnisse wurde mit Hilfe von Referenzwerten anhand verfügbarer EPDs auf Plausibilität geprüft.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Die Angaben des biogenen Kohlenstoffgehalts beziehen sich auf die deklarierte Einheit 1m³ TRIQBRIQ WS25.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	210,23	kg C

Da das Ende des Lebenswegs der Produktverpackung nicht in Modul A5 deklariert wird, ist deren Kohlenstoff Aufnahme nicht in Modul A1–A3 berücksichtigt. 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).

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt Abfalltyp	-	kg
Als gemischter Bauabfall gesammelt	-	kg
Zur Wiederverwendung	450	kg
Zum Recycling	-	kg
Zur Energierückgewinnung	-	kg
Zur Deponierung	-	kg

5. LCA: Ergebnisse Bitte beachten – EPD in Verifizierung

Die folgende Tabelle enthält die Ökobilanzergebnisse für eine deklarierte Einheit von 1 m³ TRIQBRIQ WS25.

Die Ökobilanz-Ergebnisse der Produkte BRIQ50 und BRIQ25 sind im Anhang A aufgeführt.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; ND = MODUL ODER INDIKATOR 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	MND	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	MND	X	MND	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 m³ TRIQBRIQ WS25

Indikator	Einheit	A1-A3	A1	A2	A3	C3	D
Globales Erwärmungspotenzial total (GWP-total)	kg CO ₂ -Äq.	-517,95	-657,54	1,33	138,26	770,86	-517,95
Globales Erwärmungspotenzial fossil (GWP-fossil)	kg CO ₂ -Äq.	114,42	113,02	1,4	0	0	-114,42
Globales Erwärmungspotenzial biogen (GWP-biogenic)	kg CO ₂ -Äq.	-632,69	-770,86	-0,08	138,26	770,86	-632,69
Globales Erwärmungspotenzial luluc (GWP-luluc)	kg CO ₂ -Äq.	0,314	0,3082	0,0054	0,0004	0	-0,314
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg CFC11-Äq.	1,86E-12	1,85E-12	8,96E-16	7,6E-15	0	-1,86E-12
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	mol H ⁺ -Äq.	4,91E-01	4,95E-01	6,27E-06	-3,64E-03	0	-4,91E-01
Eutrophierungspotenzial Süßwasser (EP-freshwater)	kg P-Äq.	4,06E-04	4E-04	3,91E-06	1,76E-06	0	-4,06E-04
Eutrophierungspotenzial Salzwasser (EP-marine)	kg N-Äq.	0,202	0,197	0,004	0,001	0	-0,202
Eutrophierungspotenzial Land (EP-terrestrial)	mol N-Äq.	2,206	2,151	0,043	0,012	0	-2,206
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP)	kg NMVOC-Äq.	0,719	0,708	0,007	0,003	0	-0,719
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE)	kg Sb-Äq.	3,3E-05	2,96E-05	1,73E-07	3,24E-06	0	ND
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF)	MJ	1,32E+03	1,29E+03	24,97	3,17	0	-1319,43
Wassernutzung (WDP)	m ³ Welt-Äq. entzogen	4,34	1,57	0,01	2,77	0	-4,34

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 m³ TRIQBRIQ WS25

Indikator	Einheit	A1-A3	A1	A2	A3	C3	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	MJ	2,66E+03	736,74	1,49	1,92E+03	0	-2662,52
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	MJ	7,79E+03	7,79E+03	0	0	0	-7788,98
Total erneuerbare Primärenergie (PERT)	MJ	1,05E+04	8,53E+03	1,49	1,92E+03	0	-10451,5
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	MJ	1,33E+03	1,29E+03	24,98	11,04	0	-1327,54
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	MJ	0	0	0	0	0	0
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	MJ	1,33E+03	1,29E+03	24,98	11,04	0	-1327,54
Einsatz von Sekundärstoffen (SM)	kg	0	0	0	0	0	0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe (RSF)	MJ	0	0	0	0	0	0
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe (NRSF)	MJ	0	0	0	0	0	0
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	m ³	2,22	0,23	0	1,99	0	-2,22

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 m³ TRIQBRIQ WS25

Indikator	Einheit	A1-A3	A1	A2	A3	C3	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD)	kg	7,09E-07	6,61E-07	1,05E-09	4,79E-08	0	-7,09E-07
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)	kg	1,13E+00	6,88E-01	4,22E-03	4,39E-01	0	-1,13E+00
Entsorgter radioaktiver Abfall (RWD)	kg	5,37E-02	5,34E-02	3,06E-05	2,67E-04	0	-5,37E-02
Komponenten für die Wiederverwendung (CRU)	kg	0	0	0	0	450	0
Stoffe zum Recycling (MFR)	kg	0	0	0	0	0	0
Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)	kg	0	0	0	0	0	0
Exportierte elektrische Energie (EEE)	MJ	0	0	0	0	0	0
Exportierte thermische Energie (EET)	MJ	0	0	0	0	0	0

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional: 1 m³ TRIQBRIQ WS25

Indikator	Einheit	A1-A3	A1	A2	A3	C3	D
Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen	Krankheitsfälle	ND	ND	ND	ND	ND	ND

(PM)							
Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IR)	kBq U235-Äq.	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	CTUe	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (krebserregend) (HTP-c)	CTUh	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (nicht krebserregend) (HTP-nc)	CTUh	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Bodenqualitätsindex (SQP)	SQP	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator „Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235“.

Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird eben-falls nicht von diesem Indikator gemessen.

Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren: „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen“, „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe“, „Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung“, „Potenzieller Bodenqualitätsindex“.

Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

Diese EPD wurde mit einem Software-Tool erstellt.

6. LCA: Interpretation

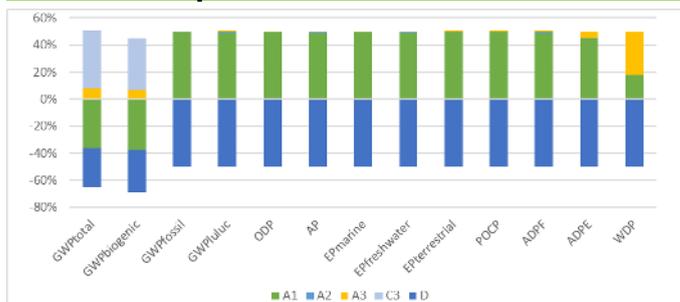


Abbildung 1 Anteile der Lebenszyklusmodule an den Kernindikatoren der Umwelt-Wirkungsabschätzung des TRIQBRIQ WS25

Der Einsatz von Holzrohstoffen führt insgesamt zu einem negativen Wert in der Herstellungsphase (A1-A3) von -657,54 kg CO₂-Äqu. pro m³ TRIQBRIQ WS25. Während des Wachstums speichert das Holz Kohlendioxid in Form von biogenem Kohlenstoff, welches als negatives Treibhauspotenzial in das Modul A1 der Ökobilanz eingeht. Der Transportaufwand (A2) wirkt sich nur in geringem Maße (<1%) auf die Ergebnisse aus. Die Verarbeitung der BRIQs ist durch den Einsatz des Tübinger Ökostrom klimaneutral. Bei der Verbrennung von Holzresten, die bei der Produktion anfallen (Modul A3) entstehen Emissionen mit einem Treibhauspotenzial von 135,26 CO₂-Äqu. pro m³ TRIQBRIQ WS25.

Sobald das Holz das Produktsystem verlässt (Modul C3) wird das gespeicherte Kohlenstoffdioxid gemäß der Bilanzregeln der /EN 15804/ kurzzeitig abgegeben und anschließend durch Wiederverwendung der BRIQs (Modul D) erneuert gespeichert.

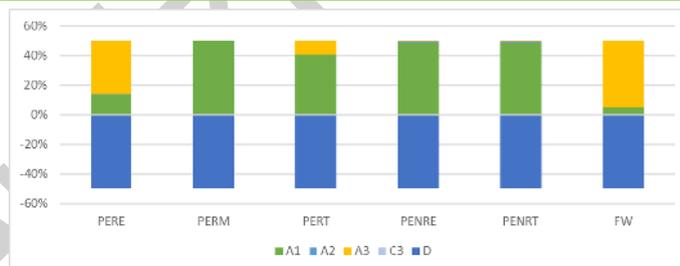


Abbildung 2 Anteile der Lebenszyklusmodule Ergebnissen der Rohstoffindikatoren des TRIQBRIQ WS25

Bei dem Einsatz von erneuerbaren und nicht erneuerbaren Energierohstoffen im Lebenszyklus der BRIQs überwiegt der stoffliche Einsatz von Energierohstoffen in Form von Fichten/Kiefernholz (A1). In Modul D werden Vorteile durch die Wiederverwendung von BRIQs in einem neuen Gebäudesystem bilanziert. Durch die Wiederverwendung der BRIQs wird der gesamte Energie- und Frischwasserverbrauch für die Herstellung (A1-A3) neuer BRIQs vermieden.

Die übrigen Umweltwirkungen der Wirkungsabschätzung stammen überwiegend aus der Gewinnung der Holzrohstoffe und deren Vorverarbeitung. Das Wasserentzugspotenzial WDP ist auf den Strombedarf während der Verarbeitung der BRIQs zurückzuführen.

7. Nachweise

TRIQBRIQ WS25 wird ohne Bindemittel und Klebstoffe hergestellt. Eine Nachweis von Formaldehyd, MDI (4,4'

Methylenbisphenylisocyanat) und flüchtiger organischer Verbindungen (VOC-Emissionen) ist nicht gegeben.

8. Literaturhinweise

Normen

EN 15804

EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021, Nachhaltigkeit von

Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

ISO 14025

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

Weitere Literatur

IBU 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V., Version 2.0, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021
<http://www.ibu-epd.com>

openLCA

openLCA – the Life Cycle and Sustainability Modeling Suite greenDelta, <https://www.openlca.org/openlca/>, Version 1.11.0,

GaBi

GaBi - Datenbanken zur Lebenszyklusbeurteilung, GaBi Extension XIV construction materials, Version 2019 sp38 Sphera Solutions, Inc.

Rüter & Diederichs

Rüter & Diederichs, 2012 Ökobilanz-Basisdaten für Bauprodukte aus Holz, Abschlussbericht. Hamburg, April 2012

DIN EN 338

DIN EN 338 Bauholz für tragende Zwecke - Festigkeitsklassen; Deutsche Fassung EN 338:2016

DIN 4074-1

DIN 4074-1 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit - Teil 1: Nadelschnittholz

DIN EN ISO 10456

DIN EN ISO 10456 Baustoffe und Bauprodukte - Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften - Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte (ISO 10456:2007 + Cor. 1:2009); Deutsche Fassung EN ISO 10456:2007 + AC:2009

EPD in Verifizierung



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

SURAP GmbH
Mönchebergstraße 50a
34125 Kassel
Deutschland

+49 561 702 40733
info@surap.de
www.surap.de



Inhaber der Deklaration

TRIQBRIQ AG
Stuttgarter Straße 115
70469 Stuttgart
Deutschland

+49 711 252 81 580
info@triqbriq.de
<https://triqbriq.de/>

EPD in Verifizierung