

PCR Anleitungstexte für Bauprodukte

nach ISO 14025 und EN 15804

Aus dem Programm für EPDs (Environmental Product Declarations)

der Bau EPD GmbH



www.bau-epd.at

Teil B: Anforderungen an die EPD für

In-situ Zellulosedämmstoff

PCR-Code: 2.22.4

Stand 30.06.2014



Impressum

Herausgeber:

Bau EPD GmbH

Seidengasse 13/3
A-1070 Wien

<http://www.bau-epd.at>
office@bau-epd.at

Bildnachweis Titelbild: Isocell GmbH

Nachverfolgung der Versionen

Version	Kommentar	Stand
V 0.1	Finaler Entwurf des PGF „Zellulosefaser-Dämmstoffe“ für die PKR-Prüfung	27.03.2014
V 0.2	Finaler Entwurf des PGF „Zellulosefaser-Dämmstoffe“ für die öffentliche Stellungnahme	15.04.2014
V 1.0	Finale Ausarbeitung des PGF „Zellulosefaser-Dämmstoffe nach Einarbeitung aller Stellungnahmen der interessierten Kreise“, geprüft durch PKR-Gremium und freigegeben zur Veröffentlichung	30.06.2014

Inhaltsverzeichnis

1. Geltungsbereich.....	4
2. Produkt- / Systembeschreibung	4
2.1 Allgemeine Produktbeschreibung	4
2.2 Inverkehrbringen und Bereitstellung auf dem Markt	4
2.3 Anwendungsbereiche	4
2.4 Technische Daten	4
2.5 Lieferbedingungen	6
3. Lebenszyklusbeschreibung	6
3.1 Grundstoffe (Hauptkomponenten und Hilfsstoffe)	6
3.2 Herstellung	6
3.3 Verpackung	6
3.4 Transporte.....	7
3.5 Produktverarbeitung und Installation	7
3.6 Nutzungsphase.....	7
3.7 Nachnutzungsphase	7
3.8 Weitere Informationen	7
4. Ökobilanz	8
4.1 Methodische Annahmen	8
4.2 Deklaration der methodische Annahmen	8
4.3 Angaben zum Lebenszyklus für die Ökobilanz	9
4.4 Deklaration der Umweltindikatoren	12
4.5 Interpretation der LCA-Ergebnisse	13
5. Gefährliche Stoffe und Emissionen in Raumluft und Umwelt	14
5.1 Deklaration besonders besorgniserregender Stoffe	14
6. Literaturhinweise.....	15
6.1 Literaturhinweise in der EPD	15

1. Geltungsbereich

Dieses Dokument enthält die **Anforderungen an eine Umwelt-Produktdeklaration (EPD)** der Bau-EPD GmbH für Bauprodukte basierend auf der ÖNORM EN 15804.

Dieses Dokument gilt für in-situ hergestellte Zellulosedämmstoffe gemäß folgender ÖNORM:

- ÖNORM EN 15101-1 Wärmedämmstoffe für Gebäude - An der Verwendungsstelle hergestellter Wärmedämmstoff aus Zellulosefüllstoff (LFCI) - Teil 1: Spezifikation für die Produkte vor dem Einbau ins Gebäude

bzw. einer gültigen ETA auf Basis der CUAP¹.

Die Anforderungen an die EPD umfassen:

- Anforderungen aus der ÖNORM EN 15804 als Europäische Kern-EPD
- Komplementäre Anforderungen an EPD der Bau EPD GmbH

Die Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht sind im Dokument „Allgemeine Regeln für Ökobilanzen und Anforderungen an den Hintergrundbericht – PKR-Teil A“ der Bau EPD GmbH festgelegt. Zusätzlich gilt das Basisdokument für das EPD-Programm der Bau EPD GmbH.

2. Produkt- / Systembeschreibung

2.1 Allgemeine Produktbeschreibung

Orientierungspunkte für die allgemeine Produktbeschreibung:

- Beschreibung der charakteristischen Bestandteile

2.2 Inverkehrbringen und Bereitstellung auf dem Markt

Das Inverkehrbringen und die Bereitstellung auf dem Markt kann auf Basis der ÖNORM EN 15101:2013-11-15 oder bis zu deren Ablauf auf Basis einer gültigen ETA auf Basis der CUAP¹ erfolgen:

- Angabe der zutreffenden Normen (i.e.: ÖNORM EN 15101:2013-11-15 Wärmedämmstoffe für Gebäude - An der Verwendungsstelle hergestellter Wärmedämmstoff aus Zellulosefüllstoff (LFCI) - Teil 1: Spezifikation für die Produkte vor dem Einbau ins Gebäude) bzw. der ETA (z.B.: ETA-XX/XXXX Dämmstoffe aus losen, ungebundenen Zellulosefasern)
- EG-Zertifikat der Leistungsbeständigkeit (nur für Bauprodukte im System 1)
- Leistungserklärung

Optional: Vorliegende Nachweise für andere nationale Anforderungen wie z.B. für Deutschland die Allgemeine bauaufsichtlichen Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) für „Wärmedämmstoffe aus losen, ungebundenen Zellulosefasern“ können unter Nennung der Zulassungsnummer angeführt werden.

2.3 Anwendungsbereiche

Für die Produkte sind die Anwendungsbereiche anzugeben (z.B.: Dämmung von Dachgeschoßen - offenes Aufblasen auf der obersten Geschoßdecke, Kerndämmung von zweischaligem Mauerwerk, Zwischensparrendämmung).

2.4 Technische Daten

Für Produkte gemäß ÖNORM EN 15101 ist der Bezeichnungsschlüssel anzuführen, für Produkte nach einer ETA sind die dort geforderten technischen Daten anzugeben.

¹ 12.01/02 cl2 In-situ formed loose fill insulation material and/or acoustic insulation material made of vegetable or animal fibres (An Ort und Stelle geformte, lose geschüttete Wärme- und/oder Schallschutzprodukte aus pflanzlichen oder tierischen Fasern)

Tabelle 1: Technische Daten des deklarierten Bauproduktes gemäß ÖNORM EN 15101-1

Bezeichnung	Klasse bzw. Wert	Einheit
Klasse des Setzmaßes für horizontale Anwendungen	SHi	-
Klasse des Setzmaßes für die Wärmedämmung eines Hohlraums	SCi	-
Klasse der Wasseraufnahme	WSi	-
Klasse der Korrosionsbeständigkeit	CRi	-
Klasse des Widerstands gegen biologische Einwirkungen	BAi	-
Strömungswiderstand	AFri	-
Klassifizierung des Brandverhaltens nach ÖNORM EN 13501-1 ¹⁾		-
Schallabsorption		
Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D (mit angegebenem Dichtebereich) ²⁾		W/(mK)

¹⁾ Die Klassifizierung des Brandverhaltens ist durch das EG-Zertifikat nachzuweisen.

²⁾ Sollte nicht der in den europäischen Normen definierte Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D angegeben werden, ist zu definieren, welcher Nennwert zitiert wird.

Tabelle 2: Technische Daten des deklarierten Bauproduktes gemäß ETA

Bezeichnung	Wert	Einheit
Setzmaß nach ISO/CD 18393, Methode A – Setzmaß nach Schlaganregung		%
Setzmaß nach ISO/CD 18393, Methode C – Setzmaß von Wanddämmungen durch Vibration		%
Setzmaß nach ISO/CD 18393, Methode D – Setzmaß nach Klimabeanspruchung		%
Wasseraufnahme		kg/m ²
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl (μ -Wert)		-
Strömungswiderstand		(kPa s) / m ²
Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D ¹⁾		W/(mK)
Klassifizierung des Brandverhaltens nach ÖNORM EN 13501-1 ²⁾		-

¹⁾ Sollte nicht der in den europäischen Normen definierte Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D angegeben werden, ist zu definieren, welcher Nennwert zitiert wird.

²⁾ Die Klassifizierung des Brandverhaltens ist durch das EG-Zertifikat nachzuweisen.

Zusätzlich zum Bezeichnungsschlüssel bzw. den laut ETA auszuweisenden Daten sind folgende (bau)technische Daten, falls für das deklarierte Produkt relevant, unter Verweis auf die Prüfnorm zu nennen.

Tabelle 3: Zusätzliche Technische Daten des deklarierten Bauproduktes

Bezeichnung	Wert	Einheit
Feuchteumrechnungsfaktor der Wärmeleitfähigkeit (23 °C/50 % - 23 °C/80 % rel. Luftfeuchte)		
Dichtebereich in Abhängigkeit vom Anwendungsbereich		kg/m ³
Mittlere Rohdichte für die Berechnung in der Ökobilanz (optional)		kg/m ³

Anmerkung:

Für Einzel-EPDs sind die technischen Daten des Produktes wie in den Tabelle 1 bis 3 gefordert, anzuführen.

Für Branchen-EPDs ist die Tabelle auszufüllen, wobei jedoch ein Durchschnitt angegeben werden kann oder mit „siehe Produktdatenblätter“ ein Hinweis auf die einzelnen technischen Produktdatenblättern gegeben werden kann, die technischen Daten sind bei den Herstellern abzufragen. Die Hersteller haben dafür zu sorgen, dass die relevanten Daten verfügbar sind und der Bilanzierer muss im EPD-Dokument die Bezugsquellen anführen, unter welchen die technischen Daten abrufbar sind.

Optional können weitere technische Kenndaten angeführt werden, wenn diese für die Unterscheidung bzw. die Spezifizierung der/des Produkte/s erforderlich sind.

Brandschutz, Wassereinwirkung, mechanische Zerstörung

Ergänzend ist an dieser Stelle – falls relevant – das Verhalten des deklarierten Produktes bei außergewöhnlichen Einwirkungen wie Brand, Wasser und mechanischer Zerstörung einschließlich möglicher Umweltauswirkungen zu beschreiben.

2.5 Lieferbedingungen

Textliche Beschreibung zum Lieferzustand, den Liefereinheiten, Abmessungen sowie den Lagererfordernissen, die für das/die deklarierte/n Produkt/e wichtig sind.

3. Lebenszyklusbeschreibung

3.1 Grundstoffe (Hauptkomponenten und Hilfsstoffe)

Die Produktkomponenten und/oder Inhaltsstoffe sind in Massenprozent anzugeben, um den Nutzer der EPD zu befähigen, die Zusammensetzung des Produkts im Lieferzustand zu verstehen. Diese Angaben sollen auch die Sicherheit und Effizienz bei Einbau, Nutzung und Entsorgung des Produkts unterstützen.

Die Angabe der Massenprozent kann genau oder als Bereich analog zu REACH erfolgen. Die Menge an Stoffen, die unter 1 Massenprozent im Gesamtprodukt ausmachen, kann mit „< 1 Massenprozent“ angeführt werden.

Die Produktkomponenten sind so weit zu definieren, dass ihre Art klar erkennbar ist, aber Firmengeheimnisse nicht offengelegt werden. Für die Additive sind mindestens die Funktion und die Substanzklasse (z.B. Hydrophobierungsmittel auf Paraffinbasis) anzugeben.

Tabelle 2: Grundstoffe

Bestandteile:	Funktion	Massen %
Bezeichnung ¹⁾	z.B. Flammschutzmittel	

1) Fußnote zu jedem Bestandteil mit kurzer Erklärung zu Stoff und Rohstoffgewinnung (Recycling, etc.)

Bezüglich der „Deklaration besonders besorgniserregender Stoffe“ (SVHC) und „gefährlicher Stoffe gemäß REACH / CLP-Verordnung“ (EG-Verordnung 1272/2008), deren Gehalt die Grenzwerte für ihre Registrierung durch die Europäische Chemikalienagentur überschreitet, siehe „Deklaration besonders besorgniserregender Stoffe“.

3.2 Herstellung

Der Herstellungsprozess muss beschrieben und kann mit einer einfachen Grafik illustriert werden. Qualitätsmanagementsysteme, Umweltmanagementsystem o.ä. können genannt werden.

3.3 Verpackung

Angaben zu jedem Verpackungsbestandteil:

- Art (Folie, Palette, etc.),
- Material (Papier, Polyethylen,...; ggf. inkl. Herkunft, z.B. Altpapier) und
- mögliche Nachnutzung (z.B. Mehrweg-Paletten).

3.4 Transporte

Beschreibung der Auslieferung (Wege und Transportmittel)

3.5 Produktverarbeitung und Installation

Beschreibung der Art der Bearbeitung, der einzusetzenden Maschinen, Werkzeuge, Staubabsaugung, etc., der Hilfsstoffe, sowie der Maßnahmen zur Lärminderung.

Hinweise auf Regeln der Technik und des Arbeits- und Umweltschutzes sind möglich.

Verweise auf detaillierte Verarbeitungsrichtlinien und Hinweise zur sicheren Verarbeitung (safe use instruction sheet) des Herstellers sind erwünscht.

3.6 Nutzungsphase

3.6.1 Nutzungszustand

Bei Zellulosefaser-Dämmstoffen treten bei sach- und fachgerechtem Einbau und störungsfreier Nutzung keine Änderungen der stofflichen Zusammensetzung über den Zeitraum der Nutzung auf.

3.6.2 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Hinweise auf Wirkungsbeziehungen zwischen Produkt, Umwelt und Gesundheit. Mögliche Schadstoffgehalte oder -emissionen.

3.6.3 Referenznutzungsdauer (RSL)

Allgemeine Angaben zur Nutzungsdauer und Annahmen, auf denen diese beruht, z.B.:

Die Nutzungsdauer der Zellulosedämmstoffe ist bei fachgerechter Verwendung nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht begrenzt und entspricht der Nutzungsdauer der Bauteile bzw. des Gebäudes. Die Funktion des Dämmstoffes bleibt bei sach- und fachgerechtem Einbau und störungsfreier Nutzung über die Nutzungsdauer uneingeschränkt erhalten.

Die für die Ökobilanz herangezogene RSL ist in Kap. 4.3 Angaben zum Lebenszyklus für die Ökobilanz anzugeben.

3.7 Nachnutzungsphase

3.7.1 Wiederverwendung und Recycling

Möglichkeiten der Wiederverwendung und Recycling sind zu beschreiben.

3.7.2 Thermische Verwertung

Möglichkeiten der thermischen Verwertung sind zu beschreiben.

3.7.3 Entsorgung

Die möglichen Entsorgungswege sind zu nennen.

Die EAK-Abfallschlüsselnummer (Abfallcode nach europäischem Abfallverzeichnis) ist anzugeben.

3.8 Weitere Informationen

Optionale Angabe der Bezugsquelle von weiteren Informationen z.B. Homepage

4. Ökobilanz

4.1 Methodische Annahmen

4.1.1 Spezielle Regeln für die Ökobilanz von Zellulosefaser-Dämmstoffen

A1-A3

- Die Sammlung und Sortierung von Altpapier ist dem Entsorgungssystem des vorherigen Produktsystems zuzuordnen. Die Aufbereitung des Altpapiers für die Verwendung als Zellulosefaserdämmstoff ist dem betrachteten Produktsystem zuzuordnen.
- Energiegehalt und biogener Kohlenstoff werden als Werkstoffeigenschaft betrachtet (ÖNORM EN 16485, 6.3.4.2). Für die Bilanzierung wird der im Papier enthaltene Kohlenstoff- und Energiegehalt am Systemeintritt negativ gerechnet. Die das System verlassenden Flüsse werden dementsprechend an der Systemgrenze positiv gerechnet (in Analogie zu ÖNORM EN 16485, Fig°1.).

A4-A5

- Für in-situ hergestellte Zellosedämmstoffe können Materialverluste bei der Verarbeitung vernachlässigt werden.

B1-B7

- Die Stadien B1 Nutzung, B2 Instandhaltung und B3 Reparatur sind für die vorliegende Produktgruppe nicht relevant. Das Stadium B4 Ersatz ist gleichbedeutend mit dem Produktlebensende. Es fallen keine Stoff- und Energieflüsse bei der Entnahme des Produkts an. Die Stadien B5 Umbau/Erneuerung, B6 Energieeinsatz und B7 Wassereinsatz sind auf Dämmstoffebene nicht anwendbar.
- Daher: Keine produktgruppenspezifischen Regeln

C1 - C4

- Wird die Entsorgungsphase bilanziert, muss mindestens ein Szenario die Verbrennung des Dämmstoffs enthalten. Die Prozesse der Abfallsammlung und -behandlung bei thermischer Verwertung liegen innerhalb des Produktsystems und werden in C3 betrachtet. Wenn keine produktspezifischen Werte vorliegen (gemessen oder berechnet), ist als Heizwert für Papier 15 MJ / kg heranzuziehen.
- Es können weitere Szenarien für Recycling erstellt werden.

D

- Im Falle einer Energierückgewinnung ist für Strom der durchschnittliche österreichische Strommix für Wärme „thermische Energie aus Erdgas (RER)“ zu verwenden. Für Märkte außerhalb Europas sind die entsprechenden länderspezifischen Strommixe zu verwenden (Allgemeine Ökobilanzregeln).

4.2 Deklaration der methodische Annahmen

4.2.1 Typ der EPD, Systemgrenze

Typ der EPD: Es ist auszuwählen zwischen:

- Wiege bis zum Werkstor
- Wiege bis zum Werkstor - mit Optionen
- Wiege bis zur Bahre

4.2.2 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 Kubikmeter Dämmstoff. Die Daten können optional zusätzlich auf eine funktionale Einheit (z.B. 1 m² Wärmedämmung für einen spezifischen Wärmedämmwiderstand (RD-Wert)) bezogen angegeben werden.)

Tabelle 3: Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	m ³
Rohdichte für Umrechnung in kg		kg/m ³

4.2.3 Durchschnittsbildung

Falls Durchschnitte über verschiedene Produkte deklariert werden, ist die Durchschnittsbildung zu erläutern. Vorgabe aus PKR A „Allgemeine Regeln für Ökobilanzen und Anforderungen an den Hintergrundbericht“: Die Daten wurden für die Durchschnitts-EPD entsprechend der Produktionsmengen auf Indikatorebene gemittelt.

4.2.4 Abschätzungen und Annahmen

Hier sind die für die Interpretation der Ökobilanz wichtigen Annahmen und Abschätzungen anzuführen, die nicht in anderen Punkten bereits abgehandelt sind.

4.2.5 Abschneidekriterien

Die Anwendung der Abschneidekriterien gemäß PKR-Teil A „Allgemeine Regeln für Ökobilanzen und Anforderungen an den Hintergrundbericht“ sind hier zu dokumentieren.

4.2.6 Daten

Die Qualität der erhobenen Daten ist zu beschreiben.

Die Quellen der Hintergrunddaten sind anzuführen und ggf. notwendige Ergänzungen zur Qualität der verwendeten Daten zu machen (Abschätzung). Dabei ist das Alter des verwendeten Datenmaterials anzugeben.

4.2.7 Allokation

Die für die Berechnung relevanten Allokationen (Verteilungen von Aufwendungen auf unterschiedliche Produkte) sind zu nennen, mindestens:

- Allokation beim Einsatz von Rezyklat bzw. Sekundärrohstoffen
- Allokation von eingesetzten Energien, Hilfs- und Betriebsstoffe zu den einzelnen Produkten eines Werkes
- Gutschriften aus dem Recycling und/oder der thermischen Verwertung von Verpackungsmaterialien und Produktionsabfällen
- Gutschriften aus dem Recycling und/oder der energetischen Verwertung des rückgebauten Produktes

Dabei ist auf die Module Bezug zu nehmen, in denen die Allokationen erfolgen.

4.3 Angaben zum Lebenszyklus für die Ökobilanz

Die betrachteten Lebensphasen sind in folgende Grafik einzutragen:

Tabelle 4: Deklarierte Lebenszyklusphasen

HERSTELLUNGS-PHASE			ERRICHTUNGS-PHASE		NUTZUNGSPHASE							ENTSORGUNGSPHASE				GUTSCHRIFTEN UND LASTEN
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Rohstoffbereitstellung	Transport	Herstellung	Transport	Bau / Einbau	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Umbau, Erneuerung	betrieblicher Energieeinsatz	betrieblicher Wassereinsatz	Abbruch	Transport	Abfallbewirtschaftung	Deponierung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs-, Recyclingpotential

X = in Ökobilanz enthalten; MND = Modul nicht deklariert

Folgende Angaben sind für deklarierte Module zwingend, für nicht deklarierte Module optional. Module, für die keine Informationen deklariert werden, können gelöscht werden; bei Bedarf können zusätzlich weitere Angaben aufgeführt werden.

Beispielhafte Einleitung: „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).“

Begründung für das Weglassen nicht deklarerter Module

Das Nichtdeklarieren von Modulen (A4 bis C4) ist schlüssig zu begründen und darzulegen.

4.3.1 Referenz-Nutzungsdauer (RSL)

Die Angabe der Referenz-Nutzungsdauer (RSL) ist zwingend für EPDs, welche mit der Ökobilanz die gesamte Nutzungsphase (Module B1-B7) abdecken oder ein Nutzungsszenario enthalten, das sich auf die Lebensdauer des Produktes bezieht („von der Wiege bis zur Bahre“).

Die RSL muss sich auf die deklarierte technische und funktionale Qualität des Produkts im Gebäude beziehen. Sie muss in Übereinstimmung mit jeglichen spezifischen Regeln, die in den Europäischen Produktnormen bestehen, etabliert werden und muss die ISO 15686-1, -2, -7 und -8 berücksichtigen. Wenn Angaben zur Ableitung von RSL aus Europäischen Produktnormen vorliegen, dann haben solche Angaben Priorität.

Gemäß EN 15804 sind die RSL-Informationen von den Herstellern bereitzustellen. Wenn die Hersteller keine den europäischen Normen entsprechenden Daten zur Verfügung stellen können, sind für die Erstellung von österreichischen EPDs zur Berechnung der Ökobilanz die Werte aus dem Nutzungsdauerkatalog der Bau-EPD GmbH¹ zu übernehmen². Diese Nutzungsdauern gehen vom österreichischen Referenzklima, einem sach- und fachgerechten Einbau sowie einer störungsfreien Nutzung über die Nutzungsdauer aus.

Tabelle 5: Nutzungsdauer für die Zellulosedämmstoffe in der Ökobilanz

Bezeichnung	Wert	Einheit
		Jahre

Quelle und Annahmen, auf denen die Bestimmung der Referenz-Nutzungsdauer beruht; z.B.

[Nutzungsdauerkatalog der Bau-EPD GmbH³](#);

4.3.2 A1-A3 Herstellungsphase

Beschreibung der Rohstoffgewinnung, -verarbeitung und der geographischen Herkunft der Rohstoffe sowie des Transports (A1 und A2)

Detaillierte Beschreibung des/der Herstellprozesse/s (A3)

Bei Gruppen- und Branchen-EPDs müssen die Produktionsverfahren aller Standorte beschrieben werden, und eine Liste aller Produktionsstandorte im Anhang angegeben werden.

Angabe des bilanzierten Produktionszeitraums

Tabelle 6: Energie- und Wasserbedarf für die Herstellung pro m³ produziertes Produkt

Bezeichnung	Messgröße je m ³ Dämmstoff
Energieverbrauch aufgeschlüsselt nach Energieträger	kWh oder MJ / m ³
Süßwasserverbrauch aus Regenwasser	m ³ / m ³
Süßwasserverbrauch aus Oberflächengewässer	m ³ / m ³
Süßwasserverbrauch aus Brunnenwasser	m ³ / m ³
Süßwasserverbrauch aus öffentlichen Wassernetz	m ³ / m ³

Angaben zur Quantität und Qualität von Abgasen, Abwässern und Abfällen sind zu machen.

Die Abfälle werden mit der jeweiligen Abfallschlüsselnummer pro Tonne Endprodukt deklariert.

² Diese oder vergleichbare Vorgangsweisen sind erforderlich und europaweit üblich, da derzeit die wenigsten Hersteller normkonforme Referenznutzungsdauern für ihre Produkte erhoben haben. Andernfalls könnten keine „von der Wiege bis zur Bahre EPDs“ ausgestellt werden, obwohl alle sonstigen erforderlichen Daten über den Lebenszyklus des Produkts vorlägen.

³ Zugriff: http://www.bau-epd.at/Neue_PKR

Ein aussagekräftiges Flussdiagramm des Herstellungsprozesses soll die Verständlichkeit der Beschreibung erhöhen.

4.3.2 A4-A5 Errichtungsphase

Beschreibung der Szenarien für Transport und Einbau

Die Parameter in Tabelle 5 und 6 und deren gelistete Einheiten sind zur Berechnung der Umweltwirkungen der Errichtungsphase heranzuziehen.

Tabelle 7: Beschreibung des Szenarios für „Transport zur Baustelle (A4)“ (gem. Tabelle 7 der ÖNORM EN 15804)

Parameter zur Beschreibung des Transportes zur Baustelle (A4)	Messgröße je m ³ Dämmstoff
Mittlere Transportentfernung	km
Fahrzeugtyp nach Kommissionsdirektive 2007/37/EG (Europäischer Emissionsstandard)	-
Mittlerer Treibstoffverbrauch, Treibstofftyp:	l/100 km
Maximale Transportmenge	Tonnen
Mittlere Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	%
Rohdichte der transportierten Produkte	kg/m ³
Volumen-Auslastungsfaktor (Faktor: =1 oder <1 oder ≥ 1 für komprimierte oder in Schachteln verpackte Produkte)	-

Tabelle 8: Beschreibung des Szenarios für „Einbau in das Gebäude (A5)“ (gem. Tabelle 8 der ÖNORM EN 15804)

Parameter zur Beschreibung des Einbaus ins Gebäude (A5)	Messgröße je m ³ Dämmstoff
Hilfsstoffe für den Einbau (spezifiziert nach Stoffen)	sinnvolle Einheit
Wasserverbrauch	m ³
Sonstiger Ressourceneinsatz	kg
Stromverbrauch	kWh oder MJ
Weiterer Energieträger:	kWh oder andere Einheit (z.B. Liter)
Materialverlust auf der Baustelle vor der Abfallbehandlung, verursacht durch den Einbau des Produktes (spezifiziert nach Stoffen)	kg
Output-Stoffe (spezifiziert nach Stoffen) infolge der Abfallbehandlung auf der Baustelle, z.B. Sammlung zum Recycling, für die Energierückgewinnung, für die Entsorgung (spezifiziert nach Entsorgungsverfahren)	kg
Direkte Emissionen in die Umgebungsluft (z.B. Staub, VOC), Boden und Wasser	kg

4.3.4 B1-B7 Nutzungsphase

In den Lebensphasen B1 bis B7 gibt es keine negativen Auswirkungen auf die Ökobilanz des Produkts. Die positiven Auswirkungen auf die Ökobilanz des Gebäudes durch Senkung des Heizenergiebedarfs sind nicht Gegenstand der Produktökobilanz.

4.3.5 C1-C4 Entsorgungsphase

Kurze Beschreibung des Entsorgungsprozesses und der angenommen Szenarien (z.B. für den Transport)

Tabelle 9: Beschreibung des Szenarios für „Entsorgung des Produkts (C1 bis C4)“ (gem. Tabelle 12 der ÖNORM EN 15804)

Parameter für die Entsorgungsphase (C1-C4)	Messgröße je m ³ Dämmstoff
Sammelverfahren, spezifiziert nach Art	kg getrennt
	kg gemischt
Rückholverfahren, spezifiziert nach Art	kg Wiederverwendung
	kg Recycling
	kg Energierückgewinnung
Deponierung, spezifiziert nach Art	kg Deponierung

4.3.6 D Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial

Kurze Beschreibung der Annahmen zum Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial

Tabelle 10: Beschreibung des Szenarios für „Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial (D)“

Parameter für das Modul (D)	Messgröße je m ³ Dämmstoff
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus A4-A5	kg
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus B2-B5	kg
Materialien für Wiederverwendung oder Recycling aus C1-C4	kg

Flussdiagramm der Prozesse im Lebenszyklus

Um das untersuchte Produktsystem zu illustrieren, muss die EPD ein einfaches Flussdiagramm der Prozesse enthalten, die in der Ökobilanz behandelt werden. Diese müssen mindestens in die Phasen des Lebenszyklus des Produkts unterteilt sein: Herstellung und, wenn zutreffend, Errichtung, Nutzung und Entsorgung. Die Phasen können auch weiter unterteilt werden.

4.4 Deklaration der Umweltindikatoren

Die Deklaration der Umweltindikatoren ist entsprechend der deklarierten Lebenszyklusphasen in folgenden Tabellen aufzulisten. Die Zahlenwerte sind mit drei gültigen Stellen anzugeben, ggf. in exponentieller Darstellung (Bsp. 1,23E-5 = 0,000123). Je Wirkungswirkungsindikator muss ein einheitliches Zahlenformat gewählt werden. Werden Module nicht deklariert so ist in der entsprechenden Spalte MND zu vermerken.

Tabelle 11: Parameter zur Beschreibung der Wirkungsabschätzung

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO ₂ äquiv													
ODP	kg CFC-11 äquiv													
AP	kg SO ₂ äquiv													
EP	kg PO ₄ ³⁻ äquiv													
POCP	kg C ₂ H ₄ äquiv													
ADPE	kg Sb äquiv													
ADPF	MJ H _u													
Legende	GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe													

Tabelle 12: Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ H _u													
PERM	MJ H _u													
PERT	MJ H _u													
PENRE	MJ H _u													
PENRM	MJ H _u													
PENRT	MJ H _u													
SM	kg													
RSF	MJ H _u													
NRSF	MJ H _u													
FW	m ³													
Legende	PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Einsatz von Süßwasserressourcen													

Tabelle 13: Parameter zur Beschreibung von Abfallkategorien

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg													
NHWD	kg													
RWD	kg													
Legende	HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall;													

Tabelle 14: Parameter zur Beschreibung des Verwertungspotenzials in der Entsorgungsphase

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg													
MFR	kg													
MER	kg													
EEE	MJ													
EET	MJ													
Legende	CRU =Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie elektrisch; EET = Exportierte Energie thermisch													

4.5 Interpretation der LCA-Ergebnisse

Die Ökobilanzergebnisse sind in Hinblick auf die deklarierten Module und Lebenszyklusphasen sowie die deklarierten Produkte hinsichtlich Herkunft und Nutzungsdauer zu beschreiben. Falls ergänzende Informationen für die Interpretation der EPD erforderlich sind, sind diese hier anzuführen.

Für das Verständnis der Ökobilanz müssen sowohl die aggregierten Indikatoren der Sachbilanz wie auch der Wirkungsabschätzung (LCIA) in einer Dominanzanalyse interpretiert werden. Die Interpretation muss auch eine Beschreibung der Spanne bzw. Varianz der LCIA Resultate beinhalten, wenn die EPD für mehrere Produkte gültig ist. Es wird empfohlen, die Interpretation der Ergebnisse mit Graphiken zu illustrieren, z.B. Dominanzanalyse, die Umweltwirkungen über die Module verteilt, die CO₂ Bilanz, usw.

5. Gefährliche Stoffe und Emissionen in Raumluft und Umwelt

Grundsätzlich gilt, dass sämtliche Aussagen mit Messdaten zu belegen sind (Vorlage der entsprechenden Nachweise). Bei zu deklarierenden Substanzen unter der Nachweisgrenze der Messung ist diese in der Deklaration anzugeben. Interpretierende Aussagen wie „...frei von...“ oder „... sind völlig unbedenklich...“ sind nicht zulässig. Falls für den Anwendungsbereich relevant oder aufgrund der Materialzusammensetzung im Produkt ableitbar sind geeignete Nachweise zu erbringen. Die Methoden für die Nachweise und die Prüfbedingungen sind anzugeben. Werden Nachweise nicht erbracht ist dies in der EPD zu begründen.

5.1 Deklaration besonders besorgniserregender Stoffe

Einsatzstoffe mit den in der Tabelle angeführten Gefahrstoffeigenschaften sind zu deklarieren:

Tabelle 15: Deklaration von Einsatzstoffen mit Gefahrstoffeigenschaften

Gefahrstoffeigenschaft gemäß EG-Verordnung 1272/2008 (CLP-Verordnung)	Chemische Bezeichnung (CAS-Nummer)
Krebserzeugend Kat. 1A oder 1B (H350, H350i):	
Erbgutverändernd Kat. 1A oder 1B (H340):	
Fortpflanzungsgefährdend Kat. 1A oder 1B (H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df):	
PBT (persistent, bioakkumulierend und toxisch) (REACH, Anhang XIII):	
vPvB (stark persistent und stark bioakkumulierend) (REACH, Anhang XIII):	
Besonders besorgniserregende Stoffe auf Basis anderer Eigenschaften (SVHC) ¹⁾ :	

¹⁾ Die REACH-Verordnung sieht ein Zulassungsverfahren für besonders besorgniserregende Stoffe vor. Der Status als besonders besorgniserregender Stoff wird offiziell bestätigt durch die ECHA, indem sie den Stoff in der Kandidatenliste auf ihrer Homepage veröffentlicht. Gefährungskriterien, die zur Einstufung in besonders besorgniserregende Stoffe führen können sind:

- Einstufung als Stoff mit krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fortpflanzungsgefährdenden Eigenschaften
- Stoffe mit PBT-/vPvB-Eigenschaften
- Stoffe mit endokriner Wirkung oder ähnlich besorgniserregenden Eigenschaften

Eine Ausnahme der Deklarationspflicht besteht für Stoffe und Zubereitungen, die während der Herstellung die nachstehenden Gefährlichkeitsmerkmale verlieren (z.B. durch Ausreagieren).

6. Literaturhinweise

6.1 Literaturhinweise in der EPD

Hier sind die relevanten Normen und Quellen für die Erstellung der EPD bzw. für die Produktdefinition aufzulisten. Der Vollnachweis ist in folgender Form zu erbringen:

Autor, V. und Autor, V. (Jahr). Artikeltitle. Untertitel. Ort: Verlag.

Autor, V. (Jahr). Artikeltitle. In: Nachname, V. und Nachname, V. (Hrsg.): Name der Zeitschrift. Bd. 2 *oder JahrgangNr.*, 207-210.

Organisation (Jahr): Voller Name der Vorschrift oder Regel. Herausgabedatum. Ort: Gesetzgebendes Organ.

Immer zu zitieren ist:

Zugrunde liegende Normenwerke:

ISO 14025

ÖNORM EN ISO 14025 Umweltkennzeichnung und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren

ISO 14040

ÖNORM EN ISO 14040 Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen

ISO 14044

ÖNORM EN ISO 14044 Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen

EN 15804

ÖNORM EN 15804 Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltdeklarationen für Produkte – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte. Ausgabe: 2012-04-01

EN 16485

ÖNORM EN 16485 Rund- und Schnittholz – Umweltproduktdeklarationen – Produktkategorieregeln für Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen

Allgemeine Ökobilanzregeln

Allgemeine Regeln für Ökobilanzen und Anforderungen an den Hintergrundbericht (Projektbericht). Bau-EPD GmbH., in geltender Fassung