

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 Dämmstoffe aus Mineralwolle

PCR-Code: 2.22.2.1

Entwurf Stand 30.04.2014



Impressum

Herausgeber:

Bau EPD GmbH

Seidengasse 13/3
 A-1070 Wien

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

Bildnachweis Titelbild: St. Gobain Isover Austria GmbH; Bau EPD GmbH

Nachverfolgung der Versionen

Version	Kommentar	Stand
V 0.1	Finaler Entwurf des PGF „Dämmstoffe“ für die Prüfung durch das PKR-Gremium	05.02.2014
V 0.2	Finaler Entwurf des PGF „Dämmstoffe“ für die Stellungnahme der interessierten Kreise	28.02.2014
V 0.3	Mötlz Layoutfehler ausgebessert und formale Punkte aus PKR Vollholz übernommen oder angemerkt	23.03.2014
V 0.4	Änderung Referenznutzungsdauer –Bezug auf Katalog der Bau EPD GmbH	10.04.2014
V 0.5	Veröffentlichung PKR „Dämmstoffe aus Mineralwolle“, PKR unter Berücksichtigung aller externen Stellungnahmen geprüft u. zugelassen durch das unabhängige PKR-Gremium	30.04.2014

Inhaltsverzeichnis

Geltungsbereich	4
2. Produkt- / Systembeschreibung.....	4
2.1 Allgemeine Produktbeschreibung	4
2.2 Inverkehrbringen und Bereitstellung auf dem Markt	4
2.3 Anwendungsbereiche	5
2.4 Technische Daten	5
2.5 Lieferbedingungen	6
3. Lebenszyklusbeschreibung.....	7
3.1 Grundstoffe (Hauptkomponenten und Hilfsstoffe).....	7
3.2 Herstellung.....	7
3.3 Verpackung	7
3.4 Transporte.....	7
3.5 Produktverarbeitung und Installation.....	7
3.6 Nutzungsphase.....	8
3.7 Nachnutzungsphase	8
3.8 Weitere Informationen	8
4. Ökobilanz	9
4.1 Methodische Annahmen.....	9
4.2 Deklaration der methodische Annahmen	9
4.3 Angaben zum Lebenszyklus für die Ökobilanz	10
4.4 Deklaration der Umweltindikatoren	13
4.5 Interpretation der LCA-Ergebnisse.....	14
5. Gefährliche Stoffe und Emissionen in Raumluft und Umwelt.....	15
5.1 Deklaration besonders besorgniserregender Stoffe	15
5.2 Formaldehyd -Emissionen.....	15
5.3 Einhaltung der Freizeichnungskriterien gemäß CLP-Verordnung	15
6. Literaturhinweise	16
6.1 Literaturhinweise in der EPD.....	16

Geltungsbereich

Dieses Dokument enthält die **Anforderungen an eine Umwelt-Produktdeklaration (EPD)** nach EN 15804 und ISO 14025 der Bau-EPD GmbH für Mineralwolle-Dämmstoffe gemäß folgenden ÖNORMen:

- ÖNORM EN 13162 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation
- ÖNORM EN 14303 Wärmedämmstoffe für die technische Gebäudeausrüstung und für betriebstechnische Anlagen in der Industrie - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation
- ÖNORM EN 14064-1 Wärmedämmstoffe für Gebäude - An der Verwendungsstelle hergestellte Wärmedämmung aus Mineralwolle (MW) - Teil 1: Spezifikation für Schüttdämmstoffe vor dem Einbau

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:

- Getrennte Beschreibung der Mineralwolle-Dämmstoffe je zutreffenden Produktnorm
- Beschreibung der charakteristischen Bestandteile

2.2 Inverkehrbringen und Bereitstellung auf dem Markt

- Angabe der zutreffenden Normen (z.B.: ÖNORM EN 13162:2013-01-15 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation)
- EG-Zertifikat der Leistungsbeständigkeit (System 1)
- Leistungserklärung

Zusätzliche europäische Anforderungen:

Nachweise, dass keine Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des europäischen Parlaments und des vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP-Verordnung) hinsichtlich biopersistenter Fasern vorliegt (z.B.: EUCEB-Trademark, RAL-Gütezeichen) können angeführt werden (siehe auch Punkt 5.3).

Nationale Anforderungen:

Österreich: Nachweis der Formaldehyd-Klasse E1 sinngemäß nach ÖNORM EN 13986 (2005:04) (siehe auch Punkt 5.2)

Optional: Vorliegende Nachweise für andere nationale Anforderungen wie z.B. für Deutschland die Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) für Wärmedämmstoffe aus Mineralwolle (MW) können unter Nennung der Zulassungsnummer angeführt werden.

2.3 Anwendungsbereiche

Für Produkte, die unter die ÖNORM EN 13162 fallen, sind die Anwendungsbereiche, die von dem Produkt abgedeckt werden, in der folgenden Tabelle anzukreuzen:

Tabelle 1: Anwendungsbereiche gemäß ÖNORM B 6000

Wand – Pfeiler – Säule - Bodenplatte							Decke – Dach - Terrasse										
Außendämmung			Kern- dämmung	Innen- dämmung				Außendämmung						Innendämmung			
mit Hinterlüftung																	
Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)																	
in Schalung eingelegt, z.B. Wärmebrücken																	
mit Putz oder Verkleidung																	
in zweischaligen Konstruktionen																	
im Leichtelement																	
Mauerwerk oder Betonwand mit oder ohne Putz (Beschichtung)																	
Warmdach																	
Kaltdach, Dachausbau																	
oberste Geschoßdecke, begehbare oder nicht begehbare Dämmung																	
bei erhöhter Druckbelastung (zB bei Parkdecks)																	
an der Deckenunterseite mit Putz																	
an der Deckenunterseite als WDVS																	
unter Estrich ohne Trittschallanforderung																	
unter Estrich mit Trittschallanforderung																	
abgehängte Decke																	
Deckenunterseite, zur Schallabsorption																	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Für Produkte gemäß ÖNORM EN 14303 sind die zutreffenden Anwendungsgebiete anzugeben (z.B.: Lamellenmatten für die Dämmung von Anlagenteilen, wie Behälter mit warmen Medien, Lüftungsanlagen mit warmen Medien und Rohrleitungen mit warmen Medien).

Für Produkte gemäß ÖNORM EN 14064-1 sind die zutreffenden Anwendungsgebiete anzugeben (z.B.: Dämmung von Dachgeschoßen - offenes Aufblasen auf der obersten Geschoßdecke, Kerndämmung von zweischaligem Mauerwerk, Kerndämmung von Rahmenkonstruktionen).

2.4 Technische Daten

Der Bezeichnungsschlüssel der deklarierten Produkte ist anzuführen.

Zusätzlich zum Bezeichnungsschlüssel sind folgende (bau)technische Daten im Lieferzustand, falls für das deklarierte Produkt relevant, unter Verweis auf die Prüfnorm zu nennen.

Tabelle 2: Technische Daten des deklarierten Bauproduktes

Bezeichnung	Wert	Einheit
Wärmeleitfähigkeit ¹⁾ Für Produkte gemäß ÖNORM EN 13162 und ÖNORM EN 14064-1: Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D bzw. λ_D -Bereich Für Produkte gemäß ÖNORM EN 14303: Messwert λ_{trocken} bei ausgewählten Mitteltemperaturen		W/(mK)
Rohdichte ²⁾ bzw. Rohdichtebereich		kg/m ³
Klassifizierung des Brandverhaltens nach ÖNORM EN 13501-1 ³⁾		

- 1) Für Mineralwolle ist kein Feuchtezuschlag vorgesehen.
- 2) Mittlere Rohdichte
- 3) Die Klassifizierung ist durch das EG-Zertifikat nachzuweisen.

Anmerkung:

Für Einzel-EPDs sind die technischen Daten des Produktes wie in Tabelle 1 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 (z.B.: Rollenware, Platten, Matten).

3. Lebenszyklusbeschreibung

3.1 Grundstoffe (Hauptkomponenten und Hilfsstoffe)

Die Produktkomponenten und/oder Inhaltsstoffe sind in Masse-% 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 Produktkomponenten sind so weit zu definieren, dass ihre Art klar erkennbar ist, der Schutz sensibler Daten und Firmengeheimnisse jedoch gewahrt werden.

Tabelle 3: Grundstoffe

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

1) Fußnote zu jedem Bestandteil mit kurzer Erklärung zu Stoff und Rohstoffgewinnung (Primärrohstoff, 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 Mineralwolle-Dämmstoffen treten bei sach- und fachgerechtem Einbau und störungs-freier Nutzung keine Änderungen der stofflichen Zusammensetzung über den Zeitraum der Nutzung auf.

3.6.2 Umwelt & Gesundheit während der Nutzung

Verweis auf Ergebnisse der Formaldehydmessung (Kapitel 5.2)

3.6.3 Referenznutzungsdauer (RSL)

Die Nutzungsdauer der Mineralwolle-Produkte 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.

3.7 Nachnutzungsphase

3.7.1 Wiederverwendung und Recycling

Möglichkeiten der Wiederverwendung und Recycling sind zu beschreiben.

3.7.2 Thermische Verwertung

Eine thermische Verwertung von Mineralwolle-Dämmstoffen ist auf Grund des geringen Heizwerts nicht angebracht.

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 Mineralwolle-Dämmstoffen

A1-A3

- Bilanzierung von Sekundärrohstoffen (Altglas, Aschen, Schlacken, etc)
 - Extern bezogene Roh- oder Brennstoffe, welche den Hersteller (abgesehen von Transportkosten) nichts kosten (z.B. Aschen für die Steinwolle-Herstellung) sind ohne Belastungen aus dem vorhergehende Produktsystem einzusetzen.
 - Die Sammlung und Sortierung von Altglas ist dem Entsorgungssystem des vorherigen Produktsystems zuzuordnen. Die Aufbereitung von Altglas für die Verwendung zur Herstellung der Glasfaser ist dem betrachteten Produktsystem zuzuordnen.
 - Ohne Allokation zu bilanzieren, d.h. den Sekundärrohstoffen zuzuordnen, sind die Aufwände des Transports vom Anfallort zur Produktionsstätte und allfällige Wiederaufbereitungsschritte.
- Co-Produkt-Allokation:
 - Herstellung von Steinwollefaser: Während des Schmelzens der Rohmaterialien und Vorprodukte im Cupolofen entsteht Eisenerz, das recycelt werden kann. Es ist eine ökonomische Allokation durchzuführen.
 - Co-Produkte, welche gegebenenfalls von der Deklaration ausgenommen wurden (z.B. Blaswolle, Haustechnikdämmung) und deren Stoffflüsse nicht aus den Produktionsdaten herausgerechnet werden können, unterliegen den Allokationsregeln der allgemeinen Richtlinie für die Ökobilanz.

A4-A5

- Mindestvorgaben für Materialverluste
 - mind. 10 % der Liefermenge für Dämmplatten bei Dämmung von Außenwänden
 - mind. 5 % der Liefermenge für Dämmplatten bei Dämmung von Decken
 - mind. 3 % der Liefermenge für lose verlegte oder geklemmte Dämmrollen
 - mind. 5 % der Liefermenge Mix aus Dämmrollen oder -platten
 - irrelevant für Blaswolle und Schüttdämmstoffe
 - Wenn niedrigere Werte angesetzt werden sollen, muss der Hersteller einen Nachweis dafür vorlegen.

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 und D

- Wird die Entsorgungsphase bilanziert, muss mindestens ein Szenario die Deponierung des Dämmstoffs enthalten. Es können weitere Szenarien für Recycling beschrieben werden.

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 (siehe 3.3 Beschreibung des Lebenszyklus)
- Wiege bis zur Bahre

4.2.2 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 Kubikmeter Dämmstoff (1 m³). Die Daten können optional zusätzlich auf eine funktionale Einheit (z.B. 1 m² Wärmedämmung für einen spezifischen Wärmedämmwiderstand (RD-Wert)) bezogen angegeben werden.

Tabelle 4: 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 5: Deklarierte Lebenszyklusphasen

HERSTELLUNGS-PHASE			ERRICHTUNGS-PHASE		NUTZUNGSPHASE							ENTSORGUNGS-PHASE				GUT-SCHRIFTEN 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 Nichtdeklariieren von Modulen (A4 bis C4) ist schlüssig zu begründen und darzulegen.

4.3.1 Referenz Nutzungsdauer (RSL)

Unabhängig von der unter Punkt 3.6.3 getroffenen Aussage zur uneingeschränkten Nutzungsdauer werden für die Berechnung der Ökobilanz die Werte aus dem [Nutzungsdauerkatalog der Bau-EPD GmbH](#)¹ übernommen.

Tabelle 6: Nutzungsdauer für Mineralwolle-Dämmstoffe in der Ökobilanz

Bezeichnung	Wert	Einheit
Mineralwolle-Dämmplatten im Wärmedämmverbundsystem	40	Jahre
Mineralwolle-Dämmstoffe in sonstigen Anwendungen	50	Jahre

*) Die maximal anwendbare Nutzungsdauer für alle Baustoffe beträgt 50 Jahre

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

¹ Zugriff: <http://www.bau-epd.at/Neue PKR>

Tabelle 7: 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.

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

A4-A5 Errichtungsphase

Beschreibung der Szenarien für Transport und Einbau

Die Parameter in Tabelle 8 und 9 und deren gelistete Einheiten sind zur Berechnung der Umweltwirkungen der Errichtungsphase heranzuziehen.

Tabelle 8: 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 9: 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

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.

C1-C4 Entsorgungsphase

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

Tabelle 10: 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}

4.3.2 D Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial

Kurze Beschreibung der Annahmen zum Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- und Recyclingpotenzial

Tabelle 11: 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

Ein aussagekräftiges Flussdiagramm kann die Verständlichkeit der Beschreibung der deklarierten Lebenszyklusphasen erhöhen.

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 = 0,0000123). Je Wirkungsindikator muss ein einheitliches Zahlenformat gewählt werden. Werden Module nicht deklariert so ist in der entsprechenden Spalte MND zu vermerken.

Tabelle 12: 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 13: 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 14: 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 15: 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. Werden Nachweise nicht erbracht ist dies in der EPD zu begründen.

5.1 Deklaration besonders besorgniserregender Stoffe

Einsatzstoffe mit den in Tabelle 16 angeführten Gefahrstoffeigenschaften sind zu deklarieren:

Tabelle 16: 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):	

Anmerkung: Stoffe, die als besonders besorgniserregend eingestuft sind (SVHC) müssen in EPDs gemäß EN 15804 deklariert werden. 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).

5.2 Formaldehyd-Emissionen

Bezeichnung	Wert	Einheit
Formaldehyd-Emissionen sinngemäß nach ÖNORM EN 13986 (2005:04) nach Prüfnorm EN 717 (28 Tage):		ppm

5.3 Einhaltung der Freizeichnungskriterien gemäß CLP-Verordnung

Mineralwolle-Dämmstoffe bestehen aus künstlichen Mineralfasern mit zufälliger Ausrichtung, die einen Alkali- und Erdalkalioxidgehalt von größer 18 Gewichtsprozent aufweisen (EG-Verordnung 1272/2008 (CLP-Verordnung)*, Anhang VI, Tabelle 3.1. „Liste der harmonisierten Einstufung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe“, Index-Nr. 650-016-00-2). Da die Herstellung und Verwendung von Erzeugnissen aus biopersistenten Mineralfasern verboten ist, ist anzuführen, dass die Mineralfaser eine der Bedingungen der Anmerkung Q der CLP-Verordnung erfüllt. Als Nachweis ist z.B. das RAL Gütezeichen „Erzeugnisse aus Mineralwolle“ geeignet.

* <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:de:PDF>

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 Jahrgangsnr., 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

Allgemeine Ökobilanzregeln

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