Österreichisches Umweltzeichen

Richtlinie UZ 44

Wärmedämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen

Version 7
vom 1. Juli 2024

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte eine der Umweltzeichen-Adressen oder informieren Sie sich auf www.umweltzeichen.at

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft

Abteilung V/7 - Integrierte Produktpolitik, Betrieblicher Umweltschutz und Umwelttechnologie
DI Christian Öhler
Stubenbastei 5, A-1010 Wien
Email: christian.oehler@bmluk.gv.at
www.umweltzeichen.at

VKI - Verein für Konsumenteninformation
Abteilung Umweltzeichen
DI Christian Kornherr
Linke Wienzeile 18, A-1060 Wien
Tel: +43 (0)1 588 77
Email: umweltzeichen@vki.at
www.vki.at

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte eine der Umweltzeichen-Adressen oder informieren Sie sich auf www.umweltzeichen.at

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft

Abteilung V/7 - Integrierte Produktpolitik, Betrieblicher Umweltschutz und Umwelttechnologie
DI Christian Öhler
Stubenbastei 5, A-1010 Wien
Email: christian.oehler@bmluk.gv.at
www.umweltzeichen.at

VKI - Verein für Konsumenteninformation
Abteilung Umweltzeichen
DI Christian Kornherr
Linke Wienzeile 18, A-1060 Wien
Tel: +43 (0)1 588 77
Email: umweltzeichen@vki.at
www.vki.at

Inhaltsverzeichnis

1 Produktgruppendefinition 5

2 Gesundheits- und Umweltkriterien 5

2.1 Allgemeine Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe 5

2.1.1 Halogenierte organische Verbindungen 6

2.1.2 Weitere Kriterien zu den Gefährlichkeitsmerkmalen 6

2.2 Spezifische Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe 9

2.3 Ökologische Kennwerte 9

2.3.1 Funktionseinheit FE 9

2.3.2 Grenzwerte GWP (Global Warming Potential) **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

2.3.3 Umweltproduktdeklaration (EPD) / Ökobilanzparameter 10

2.4 Biozide 11

2.5 Innenraumluftqualität (optional) 11

2.6 Recyclingfähigkeit 14

2.7 Holzbasierte Dämmstoffe 14

2.8 Produktion 15

2.9 Verpackung 16

3 Gebrauchstauglichkeit 16

4 Deklaration 17

5 Mitgeltende Normen, Gesetze und sonstige Regelungen 18

Einleitung

Wärmedämmung leistet einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz. Bei optimaler Anwendung werden weit mehr CO_2 und andere Treibhausgase eingespart als durch die Produktion der Dämmstoffe verursacht wird (bis zu Faktor 100). Aus ökologischer Sicht gibt es dennoch Unterschiede, die mit Umweltzeichen-Richtlinien für Wärmedämmstoffe sichtbar gemacht werden sollen.

Die Umweltzeichen-Richtlinie für Wärmedämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (NAWARO) ist ein Beitrag zum umweltpolitischen Ziel, NAWARO - Produkte zu fördern.

Die relative Umweltfreundlichkeit dieser Wärmedämmstoffe, die zumindest zu 75% aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen müssen, wird durch ökologische Kennzahlen, wie Ozonabbau, Photosmog, Versauerung von Boden und Wasser, Eutrophierung, Verknappung von fossilen Energieträgern und abiotischen Ressourcen, bewertet. Für die Globale Erwärmung wurden Grenzwerte definiert.

Mittels Bilanzierung aller Belastungen, die über den Lebenszyklus eines Produkts innerhalb definierter Systemgrenzen in diesen Umweltkategorien entstehen, ist die Einhaltung der festgelegten Grenzwerte nachzuweisen.

Allgemeine Ausschlusskriterien für gesundheits- und umweltgefährdende Roh- und Hilfsstoffe werden dem Vorsorgeprinzip gerecht. Gebrauchstauglichkeitsanforderungen gewährleisten die Anwendungssicherheit umweltzeichentauglicher Dämmstoffe. Die geforderte, detaillierte Produktdeklaration ermöglicht den sachgerechten, optimalen Einbau der Dämmstoffe. Beispielsweise sollen überdurchschnittliche Wärmeverluste vermieden werden, indem auf eine wärmebrückenfreie Bauausführung hingewiesen werden muss.

1 Produktgruppendefinition

Wärmedämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen mit einer Wärmeleitfähigkeit gemäß EN ISO 10456 [1] von $\lambda_D \leq$ 0,065 W/mK.

Der Anteil nachwachsender Rohstoffe muss mindestens 75 Massen% betragen.

Synthetische Stützfasern nicht pflanzlichen Ursprungs dürfen maximal zu einem Masseanteil von 15 % enthalten sein.

2 Gesundheits- und Umweltkriterien

2.1 Allgemeine Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe

Alle Stoffe und Gemische, die zur Herstellung der Produkte eingesetzt werden, sind der begutachtenden Prüfstelle bekannt zu geben.

Aktuelle Sicherheitsdatenblätter (Datum max.2 Jahre zurückliegend) gemäß REACH-Verordnung [2] sind in deutscher oder englischer Sprache[1] dem Gutachten beizulegen.

2.1.1 Halogenierte organische Verbindungen

Halogenierte organische Verbindungen dürfen in der Herstellung nicht eingesetzt werden.

2.1.2 Weitere Kriterien zu den Gefährlichkeitsmerkmalen von Chemikalien laut CLP- und REACH-Verordnung und Regelungen im ArbeitnehmerInnenschutz

Erläuterung:
Chemikalien, die die in **Tabelle 1** genannten Gefährlichkeitsmerkmale aufweisen, sollten in Produkten, die mit dem Umweltzeichen ausgezeichnet sind, möglichst nicht enthalten sein. Ebenso sollten sie nicht in der Produktion eingesetzt werden. Um diese Chemikalien so weit als möglich auszuschließen, und zugleich den Nachweis eindeutig und praktikabel zu gestalten, wird im Folgenden auf jene Grenzwerte referenziert, ab denen die Stoffe im Sicherheitsdatenblatt auf Anforderung genannt werden müssen.

Scheint also ein Stoff mit einer der genannten Gefahrenkategorien unter Punkt 3.1 des Sicherheitsdatenblattes auf, ist der Stoff oder das Gemisch zulässig. Da die Stoffe in seltenen Fällen bereits in niedrigeren Konzentrationen genannt werden, sollte auch die angegebene Konzentration kontrolliert werden. Sollte sie unter dem angeführten allgemeinen Grenzwert für die Nennung im Sicherheitsdatenblatt oder spezifischen Konzentrationsgrenzwert liegen, so ist der Rohstoff zulässig.

Bei **Umweltgefahren** mit den H-Sätzen H400, H410, H411, H420 sind die spezifischen Konzentrationsgrenzen nicht zu berücksichtigen, d.h. hier gelten die Grenzwerte in der Tabelle streng. Daher müssen die genannten Konzentrationsgrenzen für diese Gefahren immer kontrolliert werden.

Etwaige nötige Ausnahmen oder strengere Grenzwerte sind gesondert angeführt.

Kriterien:
In den Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffen dürfen Stoffe, die in folgende H-Sätze nach CLP-Verordnung (CLP-VO) [3] eingestuft sind, bzw. der Liste der Kandidatenstoffe oder den genannten Anhängen der Grenzwerteverordnung angeführt sind, zu maximal zu den **in Tabelle 1 angeführten Grenzwerten** enthalten sein, außer es wurde in der CLP-VO ein spezifischer Konzentrationsgrenzwert festgelegt - dann gilt der niedrigere Wert als Grenzwert. Lediglich die Grenzwerte für „Umweltgefahren“ mit den Gefahrenhinweisen H400, H410, H411, H420 haben generelle Gültigkeit.

Stoffe und Gemische, die während der Herstellung die genannten Gefährlichkeitsmerkmale verlieren (z.B. durch Ausreagieren), sind ausgenommen.

[1] Bei einer Abgabe in Österreich müssen die Sicherheitsdatenblätter gemäß § 25 (4) ChemG 1996 ohnehin in deutscher Sprache verfasst sein. Bei Abgabe der Produkte ausschließlich außerhalb von Österreichs muss für das Gutachten zumindest die englische Fassung zur Verfügung gestellt werden.

➢ **Tabelle 1:** Gefahrenhinweise: Gefahrenkategorien und zugehörige allgemeine Grenzwerte.

Gefahrenhinweise: Gefahrenkategorien	**Allgemeiner Grenzwert in Gewicht%**
Akut toxisch der Kategorien 1, 2 oder 3	
H300: Akut Tox. oral Kat.1 und 2 **H310:** Akut Tox. dermal Kat.1 und 2 **H330:** Akut Tox. inhalativ Kat.1 und 2	0,1
H301: Akut Tox. oral Kat. 3 **H311:** Akut Tox. dermal Kat. 3 **H331:** Akut Tox. inhalativ Kat. 3	0,1
Toxisch für spezifische Zielorgane (STOT) der Kategorien 1 oder 2	
H370: STOT einmalig Kat. 1 H371: STOT einmalig Kat. 2 H372: STOT wiederholt Kat. 1 H373: STOT wiederholt Kat.2	1,0
Karzinogenität	
H350, H350i: Kat. 1A, 1B	0,1
H351: Kat.2	0,1
Keimzellmutagenität	
H340: Kat. 1A, 1B	0,1
H341: Kat.2	1,0
Reproduktionstoxizität	
H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df: Kat. 1A, 1B	0,1
H361f, H361d, H361fd: Kat.2	0,1
H362: Reproduktionstoxisch auf oder über die Laktation	0,1
Sensibilisierend	
H334: Sens. der Atemwege Kat. 1 und 1B	0,1
H334: Sens. der Atemwege Kat. 1A	0,01
H317: Sens. der Haut Kat. 1 und 1B	0,1
H317: Sens. der Haut Kat. 1A	0,01
Endokrine Disruption mit Wirkung auf die menschliche Gesundheit[2]	
EUH380: Kann beim Menschen endokrine Störungen verursachen	0,1

[2] EUH-Sätze entsprechend der Delegierten Verordnung (EU) 2023/707 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in Bezug auf die Gefahrenklassen und die Kriterien für die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, ABl. L93 vom 31.3.2023 S.7-33; endgültig, auch für bereits am Markt befindliche Gemische verpflichtend ab 1.5.2028
Bereits entsprechend identifizierte Stoffe sind bis 1.5.2028 hier zu prüfen: Substances identified as endocrine disruptors at EU level | Endocrine Disruptor List (edlists.org). Wenn in der letzten Spalte als „Regulatory Field“ REACH angegeben ist, so steht der Stoff bereits auf der Kandidatenliste.

Gefahrenhinweise: Gefahrenkategorien	Allgemeiner Grenzwert in Gewicht%
EUH381: Steht in dem Verdacht, beim Menschen endokrine Störungen zu verursachen	0,1
Umweltgefahren	
H400: Akut gewässergefährdend	1,0
H410: Chronisch gewässergefährdend Kat. 1	1,0
H411: Chronisch gewässergefährdend Kat. 2	1,0
H420: Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre	0,1
Endokrine Disruption mit Wirkung auf die Umwelt[2]	
EUH430: Kann endokrine Störungen in der Umwelt verursachen	0,1
EUH431: Steht in dem Verdacht, endokrine Störungen in der Umwelt zu verursachen	0,1
Persistente Umweltschadstoffe[2]	
Stoffe, die als **PBT (persistent, bioakkumulierend und toxisch)** oder **vPvB (stark persistent und stark bioakkumulierend)** eingestuft sind (REACH, Anhang XIII).[3]	0,1
EUH440: Anreicherung in der Umwelt und in lebenden Organismen einschließlich Menschen	0,1
EUH441: Starke Anreicherung in der Umwelt und in lebenden Organismen einschließlich Menschen	0,1
EUH450: Kann lang anhaltende und diffuse Verschmutzung von Wasserressourcen verursachen	0,1
EUH451: Kann sehr lang anhaltende und diffuse Verschmutzung von Wasserressourcen verursachen	0,1
Kandidatenliste	
Stoffe, die nach Artikel 59 der REACH-Verordnung in die sogenannte **Kandidatenliste** aufgenommen wurden. Dabei ist jene Version der Kandidatenliste gültig, die zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuell ist.[4]	0,1
Regelungen zum ArbeitnehmerInnenschutz	
Stoffe, die nach *Grenzwerteverordnung* [4] „**eindeutig als krebserzeugend ausgewiesene Arbeitsstoffe**“ (Anhang III – A1 und A2) und als „krebserzeugende Stoffgruppen oder Stoffgemische“ (Anhang III – C) eingestuft sind	0,1
Stoffe, die nach *Grenzwerteverordnung* als „**mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential**“ (Anhang III - B) eingestuft sind	1,0

Die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der **auszuzeichnenden Produkte (Gemische)** gemäß REACH-Verordnung sind in deutscher oder englischer Sprache[1] dem Gutachten beizulegen. Sie dürfen keinesfalls älter als 2 Jahre sein.

[3] Sie werden zurzeit (2023) so im Sicherheitsdatenblatt genannt; spätestens ab 1.5.2028 werden sie durch EUH440 und EUH441 ersetzt.

[4] https://echa.europa.eu/de/candidate-list-table

2.2 Spezifische Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe

Für den Flammschutz sind ausschließlich anorganische resp. mineralische Stoffe zulässig.

Abweichend von den Anforderungen in Punkt 2.1 und Punkt 2.4 dürfen Borverbindungen (z.B. Borsäure oder Borate) bei Vorliegen besonderer Brandschutzerfordernisse und bei Ausschluss gefährdender Exposition bis zu max. 0,65% (c) Boräquivalenten eingesetzt werden[5].

Zur Berechnung des Boräquivalents ist die Einsatzmenge der jeweiligen Borverbindung mit den in Tabelle 2 angegebenen Umrechnungsfaktoren zu multiplizieren. Die Umrechnungsfaktoren sind im „REACH - Transitional Annex XV Dossier“ für Borsäure festgelegt[6].

Tabelle 2: Umrechnung Borverbindungen in Boräquivalente

Stoffbezeichnung	CAS Nr.	Umrechnungsfaktor
Borsäure	10043-35-3 11113-50-1	0,1748
Natriumborat	1330-43-4 12267-73-1 13840-56-7	0,2149
Boraxpentahydrat	12179-04-3	0,1484
Boraxdekahydrat	1303-96-4	0,1134

Die Antragstellerin ist verpflichtet, Dämmstoffe mit Borverbindungen nach Ablauf des Gebrauchs zurückzunehmen, um sie einem Recycling resp. einer Wiederverwendung oder stofflichen Verwertung zuzuführen.

2.3 Ökologische Kennwerte

2.3.1 Funktionseinheit FE

Als Funktionseinheit (FE) für die Bewertung von Wärmedämmstoffen wird jene Masse an Dämmstoff herangezogen, die notwendig ist um einen thermischen Widerstand von R_0 = 1 m²K/W zu leisten.
Der Wärmedurchlasswiderstand ist gleich dem Quotienten aus der Dicke d und der Wärmeleitfähigkeit λ_D: $R_0 = d/\lambda_D$

---

5 Dieser Grenzwert entspricht ca. 2/3 jener spezifischen Konzentrationsgrenzen, die in der „Verordnung (EG) Nr. 790/2009 vom 10. August 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt“ festgelegt sind.

6 Wird nur eine Borverbindung eingesetzt leiten sich daraus folgende maximale Einsatzmengen für die jeweilige Borverbindung ab: Borsäure 3,6%, Natriumborat 3,0%, Boraxpentahydrat 4,4%, Boraxdekahydrat 5,7%
Werden mehrere Borverbindungen eingesetzt reduziert sich die Einsatzmenge, entsprechend des maximal zulässigen Boräquivalents von 0,65% (w/w) wie im angeführten Beispiel.

Wird dieser Quotient, wie es für die Funktionseinheit gefordert wird, gleich 1 gesetzt, so ergibt sich daraus, dass die notwendige Dicke in [m] gleich der Wärmeleitfähigkeit in [W/mK] ist. Da sich der Wärmedurchlasswiderstand auf eine Fläche von $A_0 = 1\ m^2$ bezieht, ist das Gewicht an Dämmstoff gleich der Rohdichte ρ multipliziert mit der Wärmeleitfähigkeit λ_D.

Für $R_0 = 1\ m^2K/W$ und $A_0 = 1\ m^2$ ergibt sich als Funktionseinheit:

Funktionseinheit [kg] = ρ [kg/m3]* λ_D [W/mK] * R_0 [m2K/W] * A_0 [m2]

2.3.2 Umweltproduktdeklaration (EPD) / Ökobilanzparameter

Die in der Tabelle nach Anwendung angeführten GWP_{100}-Grenzwerte sind in kg CO_2-Äquiv. je Funktionseinheit (FE) für die Herstellungsphase, nach ÖNORM EN 15804 [5] die Module A1 bis A3, einzuhalten:

Anwendung	GWP_{100}[7]
Einblas-, Schütt, - und Stopfdämmungen	< 1,2
Matten- und Rollendämmstoffe	< 1,2
Holzfaserplatten Rohdichte <230 kg/m³*	< 1,2
Sonstige Platten bzw. Ballenprodukte	< 1,2

* Holzfaserplatten mit einer Rohdichte von mehr als 230 kg/m³ werden nicht als Dämmstoffe betrachtet.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung und legt die entsprechenden Produktinformationen (produktspezifische Daten aus der Umweltproduktdeklaration (EPD) nach ÖNORM EN 15804 [6]) bezogen auf eine Funktionseinheit vor.

2.3.3 Umweltproduktdeklaration (EPD) / Ökobilanzparameter

Der Inverkehrbringer veröffentlicht für den Dämmstoff alle nach der aktuellen Ausgabe der ÖNORM EN 15804*[6]* verbindlichen produktspezifischen Ökobilanzparameter für sämtliche verbindlichen Lebenszyklusabschnitte.

Diese Parameter sind erforderlich für die Berechnung und Optimierung von Gebäudeökobilanzen und umfassen unter anderem folgende Umweltauswirkungen:

- Treibhauspotential (GWP),

[7] GWP 100-years, entsprechend dem „Intergovernmental Panel on Climate Change“ IPCC AR Bericht; Hintergrunddatenbank MLC (ehemals GaBi) oder Ecoinvent

- Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP),
- Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP),
- Eutrophierungspotential (EP),
- Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon (POCP) und
- Potential für die Verknappung abiotischer Ressourcen fossiler und nichtfossiler Natur
- Potential für den Wasserverbrauch

Nachweis

Die Anforderung gilt als erfüllt, wenn der Inverkehrbringer über eine zum Zeitpunkt der Antragstellung gültige hersteller- und produktspezifische Umweltproduktdeklaration (EPD) nach ÖNORM EN 15804 [6] verfügt und das EPD-Programm von der ECO-Platform akkreditiert ist.

Falls der Inverkehrbringer keine produktspezifische EPD vorlegt, sondern nur eine EPD für eine Klasse seiner durchschnittlichen Produkte, sind sämtliche für die Klassen-/Durchschnittsbildung verwendeten Parameter und Begründungen aus dem EPD-Projektbericht vorzulegen.

Inverkehrbringer übergreifende Produktgruppen-EPD werden als Nachweis akzeptiert, sofern aus den Projektberichten die jeweiligen Eingangsdaten für die einzelnen Inverkehrbringer transparent hervorgehen.

Die Ökobilanzparameter / Umweltproduktdeklarationen müssen öffentlich zugänglich sein, die Fundstelle ist zu nennen.

2.4 Biozide

Biozide [6][8] dürfen als konstitutionelle Bestandteile nicht enthalten sein.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung oder legt entsprechende Erklärung seiner Vorlieferanten vor.

2.5 Innenraumluftqualität (optional)

Dieses Kriterium ist obligatorisch, wenn die Anwendung des Dämmstoffes bei gegebenem Luftwechsel die Innenraumluft beeinträchtigt und durch die Raumnutzung Gesundheit und Wohlbefinden gefährdet werden.

Insbesondere bei raumseitig verlegten Dämmstoffen, die nicht durch eine strömungsdichte Schicht von der Raumluft abgeschlossen sind, sollte die bedenkenlose

8 Biozide im Sinne dieser Richtlinie sind „Wirkstoffe“ und „Biozidprodukte“ entsprechend Artikel 3 der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten.

Anwendbarkeit im Innenraum kommuniziert werden. Sie dürfen in Anlehnung an die vom Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten erarbeitete „Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) aus Bauprodukten“ [9] die in Tabelle 4 genannten Emissionswerte in der Prüfkammer nicht überschreiten.

Prüfbedingungen gemäß ÖNORM EN 16516 [7] mit den Ausführungsbestimmungen gemäß AgBB-Schema (in der jeweils gültigen Fassung[10]).

Bei der Beladung ist nur die innenraumseitige Oberfläche zu berücksichtigen. Alle offenen Ränder und die Rückseite (alternativ kann der Prüfkörper an die Kammerwand gestellt werden) sind mit einem inerten Material, z. B. gering emittierendem Klebeband oder Aluminiumfolie abzudichten. Die Emissionen der verwendeten Randabdeckungen sind vor Prüfbeginn zu ermitteln und zu dokumentieren. Für Wärmedämmstoffe in Form von Schüttgut ist eine Schütthöhe von mindestens 200 mm zu prüfen. Die Messung der Emissionen erfolgt gemäß ÖNORM EN 16516.

Das Prüfzertifikat darf nicht mehr als 24 Monate alt sein[11]. Anhand einer Herstellererklärung muss bestätigt werden, dass Einsatzstoffe und Produktionsverfahren des eingereichten Produkts bzw. der Bauteil dem Prüfkörper bei der Emissionsmessung entsprechen.

Die Belüftung (Luftwechselrate) in der Prüfkammer darf von dem für den Referenzraum festgelegten Wert von 0,5 Luftwechsel je Stunde (15 m^3/h) abweichen. Sie darf nicht weniger als 0,25 Luftwechsel je Stunde und nicht mehr als 2,0 Luftwechsel je Stunde betragen.
Der Beladungsfaktor darf innerhalb enger Grenzen abweichen. Er darf nicht weniger als 50 % oder mehr als 200 % des festgelegten Beladungsfaktors betragen und darf 2,0 m^2/m^3 nicht überschreiten.

Innerhalb dieser Bereiche bleibt die spezifische Emissionsrate konstant; deshalb erfordern Prüfergebnisse, wenn sie als spezifische Emissionsrate angegeben werden, keine Umrechnung.

Die Probennahme des Dämmstoffs sowie Lagerung und Transport der Probe und die Herstellung und Vorbereitung des Prüfstücks erfolgen nach den Vorgaben im Kapitel 5 der DIN EN 16516. Die Beladung für die Prüfkammermessung ist entsprechend des vom Hersteller angegebenen Verwendungszwecks zu wählen (1,0 m^2/m^3 für Wände; 0,4 m^2/m^3 für Boden oder Decke; 0,8 m^2/m^3 für Boden und Decke; 1,0 m^2/m^3 für Wände und Boden oder Decke; 1,8 m^2/m^3 für Wände, Boden und Decke).

---

[9] Anforderungen an die Innenraumluftqualität in Gebäuden: Gesundheitliche Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VVOC, VOC und SVOC) aus Bauprodukten (AgBB-Schema), Homepage Umweltbundesamt:
https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-arbeitsgruppen/ausschuss-zur-gesundheitlichen-bewertung-von

[10] Derzeitige Fassung (2021): https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/4031/dokumente/agbb_bewertungsschema_2021.pdf

[11] Ausnahmen sind mit der Zertifizierungsstelle abzustimmen.

Tabelle 4 Emissionen in den Innenraum

Substanz(en)	**Maximaler Endwert (28. Tag)**
Summe TVOC[12]	300 µg/m³
NEU: Essigsäure	600 µg/m³
Summe TSVOC	100 µg/m³
Krebserzeugende Stoffe[13]	1 µg/m³ je Einzelwert
Summe VOC ohne NIK[14],[15]	50 µg/m²
R-Wert[13][16] (gilt für alle)	1
Formaldehyd. Anmerkung zu Saunen[17]	62 µg/m³
Acetaldehyd	120 µg/m³

- VVOC: alle Einzelstoffe im Retentionsbereich < C6
- VOC: alle Einzelstoffe im Retentionsbereich C6 – C16
- TVOCspez: Summe aller gefundenen Einzelstoffe ≥ 5 µg/m³ im Retentionsbereich C6 – C16 (zwischen n-Hexan bis einschließlich n-Hexadecan)
- SVOC: alle Einzelstoffe im Retentionsbereich > C16 – C22
- TSVOC: Summe aller Einzelstoffe ≥ 5 µg/m³ im Retentionsbereich > C16 – C22

[12] Ohne Essigsäure und Acetaldehyd

[13] Kanzerogene Stoffe: krebserzeugende, mutagene (erbgutverändernde) und reproduktionstoxische (fortpflanzungsgefährdende) Stoffe der Klassen 1A und 1A nach CLP-Verordnung (VO (EG) 1272/2008, Anh.VI, Tab.3.1). Ausgenommen davon ist Formaldehyd.

[14] Für eine Vielzahl von innenraumrelevanten VOC sind im Anhang des AgBB Bewertungsschemas als gesundheitsbezogene Hilfsgrößen sogenannte NIK-Werte gelistet. NIK = Niedrigst interessierende Konzentration.

[15] Einschließlich unidentifizierbare Substanzen

[16] Im Anhang zum AgBB-Schema gelistete Stoffe, deren Konzentration in der Prüfkammer ≥ 5 µg/m³ beträgt, gehen in diese Bewertung ein. Ihre Quantifizierung erfolgt substanzspezifisch. Zur Bewertung wird für jede Verbindung i das in folgender Gleichung definierte Verhältnis R_i gebildet.

$$R_i = C_i / NIK_i$$

Hierin ist C_i die Stoffkonzentration in der Kammerluft. Es wird angenommen, dass keine Wirkung auftritt, wenn Ri den Wert 1 unterschreitet. Werden mehrere Verbindungen mit Konzentrationen ≥ 5 µg/m³ festgestellt, so wird Additivität der Wirkungen angenommen und festgelegt, dass R, also die Summe aller R_i , den Wert 1 nicht überschreiten darf.

$$R = \text{Summe aller } R_i = \text{Summe aller Quotienten } (C_i / NIK_i) \leq 1$$

[17] Dämmstoffe für Saunen sind aus dem Geltungsbereich dieser Richtlinie ausgenommen. In diesem Zusammenhang möchten wir auf das Positionspapier des Arbeitskreises Innenraumluft am BMNT hinweisen. http://www.innenraumanalytik.at/pdfs/possauna.pdf

2.6 Recyclingfähigkeit

Die konstruktiven Vorgaben der Herstellerin für den Einbau und Rückbau entsprechen dem jeweils aktuellen Stand bezüglich selektiver Rückgewinnung für die Wiederverwendung und stofflichen Verwertung der Dämmstoffe.

Stoffe, die bei einer allfälligen thermischen Verwertung in Müllverbrennungsanlagen erheblich stören, dürfen nicht enthalten sein.

- Halogenorganische Stoffe dürfen konstitutiv nicht im Produkt enthalten sein.
- Verbundprodukte aus Dämmstoffen und Metall (wie z.B. Aluminiumkaschierungen) dürfen nicht eingesetzt werden. Ausgenommen sind Dämmungen für technische Isolationen.

2.7 *Holzbasierte Dämmstoffe*

Primäre Hölzer resp. Primärfaserstoffe müssen aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung stammen.

Sägenebenprodukte und Recyclingholz sind als Rohstoffe zulässig.

Nachweise

Die Rückverfolgbarkeit der gesamten Produktionskette vom Wald zum Produkt[18] muss nachvollziehbar und dokumentiert sein.

Der Antragsteller resp. die Antragstellerin muss Art, Menge und Herkunft des Holzes bilanzieren[19], das in dem mit dem Umweltzeichen versehenen Produkt enthalten ist.

Mindestens 70 %[20] der primären Hölzer resp. Primärfaserstoffe bedürfen eines in der Regel höheren Standards der folgenden Nachweise:

- PEFC (Program for the Endorsement of Forest Certification Schemes)
- FSC (Forest Stewardship Council)
- Holz von hier
- Naturland
- ISO 38 200 certified[21]
- Gleichwertige Nachweise[22]

---

[18] Die Anforderungen folgender Systeme sind je nach Komplexität der Lieferkette anerkannt: ein freiwilliges Rückverfolgungssystem, nach ISO 38200 „Lieferkette von Holz und Holz basierten Produkten“, Begutachtung resp. Zertifizierung von einer unabhängigen, akkreditierten Stelle.

[19] Beispielhaft: Für die Bilanz der eingesetzten Hölzer sind der Lieferant, die Art des Holzwerkstoffes, die Baumart resp. Holzart, das Herkunftsland resp. Wuchsgebiet, die Menge in m³, das Zertifikat mit Zertifikatsnummer und Anteil in % und die Nachweise als Beilage nicht zertifizierten Holzes anzugeben. Bei Sägenebenprodukten und Recyclingholz ist die Angabe der Herkunft optional.

[20] Volumenprozent bezogen auf das Fertigprodukt

[21] „certified“ ist auf Zertifikate und Nachweise beschränkt, die eine nachhaltige Waldbewirtschaftung bestätigen und im Rahmen der ISO 38200 überprüft und an die Verarbeitung weitergegeben werden. Anerkannt sind die unter Nachweise genannten Zertifikate und gleichwertige Nachweise.

[22] Gleichwertig sind Nachweise, deren Standard der Nachhaltigkeit den genannten Zertifikaten entspricht. Gemischte Anteile aus Wäldern, die durch das Zertifizierungssystem nicht zertifiziert sind, bedürfen schlüssiger und plausibler Belege, die

Für maximal 30% der primären Hölzer resp. Primärfaserstoffe werden folgende Nachweise anerkannt.

- Sorgfaltspflichtregelung (Due Diligence System - DDS)
  UND
  - Herkunft - Land mit geringem Risiko gemäß Kapitel 5 EUDR [8] Länder-Benchmarkingsystem
    ODER
  - Risikobewertung und geeignete Risikominderungsmaßnahmen

Für Recyclingholz ist Anhang 2 (Recyclingholz) bzw. Anhang 3 (Recyclingholzprodukte) der Recyclingholz-Verordnung [9] einzuhalten. Nachweise sind dem Gutachten beizulegen.

2.8 Produktion

Behördliche Auflagen und gesetzliche Regelungen, insbesondere die Materien Luft, Wasser, Abfall, Umweltinformation sowie ArbeitnehmerInnenschutz betreffend, sind einzuhalten.

Sowohl für inländische als auch für ausländische Produktionsstätten sind die jeweiligen nationalen Bestimmungen zu erfüllen. EU-Regelungen sind, sofern sie über nationale Bestimmungen hinausgehen, jedenfalls einzuhalten. Der Antragsteller hat die Einhaltung dieser Anforderung zu bestätigen.

Die Produktionsstätte ist jener Ort, wo die Produkte zum überwiegenden Teil hergestellt werden.

Ein Abfallwirtschaftskonzept (AWK) gemäß Abfallwirtschaftsgesetz 2002 [10] ist vorzulegen

Für die nachfolgend angeführten Rohstoffe ist im Gutachten die Einhaltung behördlicher Auflagen und gesetzlicher Regelungen für folgende Produktionsschritte am jeweiligen Produktionsstandort zu dokumentieren:

Rohstoff	Produktionsschritt	Materie/Emissionen
Baumwolle	waschen, bleichen, desinfizieren	Abwasser
	Endfertigung	Arbeitsplatz – Staub
Flachs	Endfertigung	Arbeitsplatz – Staub
Hanf	Endfertigung	Arbeitsplatz – Staub
Holz	Plattenherstellung	Abwasser
		Arbeitsplatz – Staub

Quellen aus nicht nachhaltiger Forstwirtschaft ausschließen. Diese Belege können durch das Zertifizierungssystem bereits repräsentiert sein.

Kork	Plattenherstellung (Expansion)	Arbeitsplatz – gefährliche Stoffe
Schafwolle	waschen, insektizide Ausrüstung	Abwasser
Zellulose	Endfertigung	Arbeitsplatz – Staub

Für Produktionsstätten, die nach EMAS-Verordnung [11] registriert sind, gelten die oben genannten Anforderungen als erfüllt. Existiert für den Produktionsstandort ein nach ÖNORM EN ISO 14001 [12] zertifiziertes Umweltmanagementsystem, können die Audit-Ergebnisse als Nachweis der Einhaltung der oben genannten Anforderungen herangezogen werden.

2.9 Verpackung

Eingesetzte Kunststoffe müssen frei von halogenierten organischen Verbindungen sein.

Inverkehrsetzer von Verpackungen haben diese entweder selbst zurückzunehmen und zu verwerten oder nachweislich an einem Sammel- und. Verwertungssystem teilzunehmen. Es gelten die Bestimmungen der Verpackungsverordnung [13].

3 Gebrauchstauglichkeit

Als Nachweis ist dem Gutachten eines der folgenden drei Dokumente beizulegen:

- Konformitätsnachweis bezüglich der jeweiligen produktspezifischen EN ÖNORM bzw. ÖNORM

  oder

- *Bautechnische Zulassung (BTZ)*

  oder

- Europäisch Technische Bewertung (ETB)/European Technical Assessment (ETA) oder nationale technische Zulassung eines EWR Staates. Wird eine nationale technische Zulassung vorgelegt, hat der Gutachter die Anwendbarkeit dieser Zulassung auf österreichische Bedingungen zu bewerten.

Die Wärmeleitfähigkeit ist nach ÖNORM EN 12664 [14], ÖNORM EN 12667 [15] bzw. ÖNORM EN 12939 16 zu messen und nach ÖNORM B 6015-2 [17] weiterzubehandeln. Der Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D ist nach den entsprechenden Produktnormen für Wärmedämmstoffe bzw. nach ÖNORM EN ISO 10456 [18] bzw. nach ÖNORM B 6015-5 [16] zu ermitteln und darf maximal 0,065 (W/mK) betragen. Der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_r ist nach ÖNORM B 6015-5 [19] zu ermitteln.

Die Rohdichte ρ ist nach ÖNORM EN ISO 29470 [20] zu bestimmen.

Das Brandverhalten ist nach ÖNORM EN 13501-1 [21] bzw. DIN 4102-1 [22] zu bestimmen.

4 Deklaration

Nachstehende Kennzahlen und Hinweise sind in Form eines technischen Merkblattes oder auf der Verpackung anzuführen und dem Verbraucher bzw. dem Anwender in geeigneter Weise zur Verfügung zu stellen.

- allgemeine Daten (Bezeichnung, Type, Name, etc.)
- Wärmeleitfähigkeit λ_D [W/mK]
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_r [W/mK]
- Dämmleistung angegeben als Wärmedurchlasswiderstand R, [m²K/W] bei einer Schichtstärke von 10 cm
- Wärmedurchgangskoeffizient, U-Wert [W/m²K], berechnet anhand von Fallbeispielen (z.B. Standardmassivwand, Leichtbauweise, Fassade, Dach,...)
- Angaben zum Brandverhalten
- Bei raumseitiger Verlegung ohne strömungsdichter Schicht und bei Konformität mit Kriterium Punkt 2.5 Innenraumluftqualität, ist folgender Hinweis anzugeben:
    - *Das Produkt ist emissionsgepürft und kann in direktem Kontakt mit der Raumluft eingesetzt werden*
- Staubschutz beim Ein- und Rückbau
- Angabe der Roh- und Zusatzstoffe, wenn im Fertigprodukt mehr als 1M% enthalten sind
- Wasserdampf-Diffusionswiderstand μ
- Einbauhinweise mit konstruktiven Vorgaben für den Rückbau entsprechend dem aktuellen Stand für die selektive Rückgewinnung und Anwendungsbereiche (z.B. Dampfbremse, Hinterlüftung, winddichte Konstruktion, wärmebrückenfreie Bauausführung, technische Zeichnung des staubdichten Einbaus bei Anwendung im Innenraum)
- Angaben zu Setzung und eventuell notwendiger Verdichtung
- Anleitung für den Rückbau, die selektive Rückgewinnung, die Wiederverwendung, stoffliche und thermische Verwertung; geeigneter Feuchtigkeitsschutz bei Lagerung und Transport
- Herstellerwerk (kann auch codiert angegeben werden)
- Es ist zu beschreiben wie die Informationsunterlagen Ausführenden (Architekten/Baumeister) und Nutzern zur Verfügung gestellt werden.

5 Mitgeltende Normen, Gesetze und sonstige Regelungen

Die nachstehend angeführten Dokumente enthalten Bestimmungen, die Bestandteil dieser Umweltzeichen-Richtlinie sind. Rechtsvorschriften sind in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

Österreichisches Recht siehe: www.ris.bka.gv.at, dort findet sich auch der Link zum EU-Recht: www.eur-lex.europa.eu.

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

[2] Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), ABl. L 396 vom 30.12.2006 S.1 idgF

[3] Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP), ABl. L 353 vom 16.12.2008 S.1 idgF

[4] Grenzwerteverordnung 2021 - GKV 2021, BGBl. II Nr. 253/2001 idgF

[5] ÖNORM EN 15804: 2022-02-15 resp. Ausgabedatum, das zum Zeitpunkt der Antragstellung einer gültigen EPD entspricht, Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

[6] Verordnung (EU) Nr. 528/2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten.

[7] ÖNORM EN 16516: 2021, Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen - Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft

[8] Verordnung (EU) Nr. 2023/1115 über die Bereitstellung bestimmter Rohstoffe und Erzeugnisse, die mit Entwaldung und Waldschädigung in Verbindung stehen, auf dem Unionsmarkt und ihre Ausfuhr aus der Union sowie zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 995/2010, ABl. L 150/206 vom 31. Mai 2023 idgF

[9] Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über das Recycling von Altholz in der Holzwerkstoffindustrie (Recyclingholzverordnung) StF: BGBl. II Nr. 160/2012

[10] Abfallwirtschaftsgesetz 2002 - AWG 2002, BGBl. I Nr. 102/2002 idgF
Leitfaden des BMNT zum AWK abrufbar unter Leitfaden (bmk.gv.at)

[11] Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS), ABl. Nr. L 342 vom 22.12.2009 S.1 idgF

[12] ÖNORM EN ISO 14001: 2015, Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung

[13] Verpackungsverordnung 2014 – VVO 2014, BGBl II. 184/2014 idgF
Informationen dazu finden Sie hier: Verpackungsverordnung 2014 (bmk.gv.at)

[14] ÖNORM EN 12664: 2001 08 01; Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät -Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand

[15] ÖNORM EN 12667: 2001 08 01; Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät -Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlass-widerstand

[16] ÖNORM EN 12939: 2001 08 01; Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät - Dicke Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand

[17] ÖNORM B 6015-2:2009 11 01; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät – Teil 2: Ermittlung des Nennwertes und des Bemessungswertes der Wärmeleitfähigkeit für homogene Baustoffe

[18] ÖNORM EN ISO 10456:2010 02 15; Baustoffe und Bauprodukte - Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften - Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte

[19] ÖNORM B 6015-5:2009 11 01; Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät - Teil 5: Ermittlung des Nennwertes und des Bemessungswertes der Wärmeleitfähigkeit für Dämmstoffe sowie für Baumaterialien, die nicht durch entsprechende Produktnormen geregelt sind

[20] ÖNORM EN ISO 29470:2020 11 15; Wärmedämmstoffe für das Bauwesen - Bestimmung der Rohdichte

[21] ÖNORM EN 13501-1:2020 01 15, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

[22] DIN EN 13238:2018 11 01; Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten - Konditionierungsverfahren und allgemeine Regeln für die Auswahl von Trägerplatten