Österreichisches Umweltzeichen

Richtlinie UZ 45

Mineralische Wärmedämmstoffe

Version 7.0
Ausgabe vom 1. Jänner 2024

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte eine der Umweltzeichen-Adressen

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
Abteilung V/7 - Integrierte Produktpolitik,
Betrieblicher Umweltschutz und
Umwelttechnologie
DI Christian Öhler
Stubenbastei 5, A-1010 Wien
Tel: +43 (0)1 71100 61-1607
e-m@il: christian.oehler@bmk.gv.at
www.umweltzeichen.at

VKI, Verein für Konsumenteninformation,
Team Umweltzeichen
Dipl. Ing. Oswald Streif
Linke Wienzeile 18, A-1060 Wien
Tel: +43 (0)676 852270-272; Fax: Dw. -73
e-m@il: oswald.streif@vki.at
www.konsument.at

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

11 Produktgruppendefinition 5

2 Gesundheits- und Umweltkriterien 5

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

2.1.1 Halogenierte organische Verbindungen 5

2.1.2 Weitere Kriterien zu den Gefährlichkeitsmerkmalen von Chemikalien laut CLP- und REACH-Verordnung und Regelungen im ArbeitnehmerInnenschutz 5

2.2 Spezifische Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe 8

2.3 Ökologische Kennwerte 8

2.3.1 Funktionseinheit FE 8

2.3.2 Umweltproduktdeklaration (EPD) / Ökobilanzparameter 9

2.4 Zusätzliche Anforderungen an faserförmige Dämmstoffe 9

2.4.1 gesundheitliche Unbedenklichkeit 9

2.4.2 Grenzwerte GWP (Global Warming Potential) 10

2.4.3 Erneuerbare Primärenergie 11

2.4.4 Innenraumluftqualität 11

2.5 Biozide 13

2.6 Blähmittel 13

2.7 Recyclateinsatz 14

2.8 Produktion 14

3 Gebrauchstauglichkeit 15

4 Deklaration 15

5 Mitgeltende Normen, Gesetze und sonstige Regelungen 16

Einleitung

Wärmedämmung leistet einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz.
Bei optimaler Anwendung werden im Allgemeinen 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 auf Basis nachwachsender, mineralischer und fossiler Rohstoffe aufgezeigt werden.

Mit dieser Richtlinie sollen gesundheitlich unbedenkliche Produkte aus dem Sektor der mineralischen Dämmstoffe ausgezeichnet werden.

Neben den gesundheitlichen Aspekten ist ein weiterer umweltrelevanter Faktor die zur Herstellung benötigte Energie. Bei Produkten aus Glas kann diese durch den Einsatz an Altglas stark vermindert werden.

Ökologische Kennwerte, wie Ozonabbau, Photosmog, Versauerung von Boden und Wasser, Eutrophierung, Verknappung von fossilen Energieträgern und abiotischen Ressourcen, geben Einblick in lokale und globale Umweltwirkungen.

Die in der Richtlinie enthaltenen Gebrauchstauglichkeitsanforderungen gewährleisten die Anwendungssicherheit umweltzeichentauglicher Dämmstoffe. Die geforderte, detaillierte Produktdeklaration ermöglicht den sachgerechten, optimalen Einbau der Dämmstoffe. Beispielsweise sollen überdurchschnittlicher Wärmeverluste vermieden werden, indem auf eine wärmebrückenfreie Bauausführung hingewiesen werden muss.

1 Produktgruppendefinition

Dämmstoffe aus mineralischen Rohstoffen mit einer Wärmeleitfähigkeit $\lambda_n \leq 0{,}10$ W/mK.

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 [1] 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.

[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.

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) [2] 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.

- **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

Gefahrenhinweise: Gefahrenkategorien	Allgemeiner Grenzwert in Gewicht%
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
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	

[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.

[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

Gefahrenhinweise: Gefahrenkategorien	Allgemeiner Grenzwert in Gewicht%
Stoffe, die nach *Grenzwerteverordnung* [3] „**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.

2.2 Spezifische Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe

Für den Flammschutz sind keine halogenierten organischen Verbindungen enthalten und keine, die als persistente, bioakkumulierbare und toxische (PBT-) Stoffe oder als sehr persistente und sehr bioakkumulierbare (vPvB-) Stoffe nach den Kriterien der Verordnung 1907/2006/EC (REACH), Annex XIII, identifiziert sind. Sofern Flammschutzmittel eingesetzt werden, sind diese anzugeben (Name, CAS-Nr.).

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung oder legt entsprechende Erklärungen der Hersteller/Lieferanten vor. Kann die Einhaltung nicht erklärt werden, ist der Gehalt der Halogene Fluor, Chlor und Brom durch Verbrennungsanalyse nach ÖNORM EN 14582[*4*] *zu bestimmen und darf als Anteil tolerierbarer Verunreinigungen 0,1 g/kg nicht überschreiten.*

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: $R_0 = d/\lambda_D$

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 $A_0 = 1$ m² bezieht, ist das Gewicht an Dämmstoff gleich der Rohdichte ρ multipliziert mit der Wärmeleitfähigkeit λ_D.

Für $R_0 = 1$ m²K/W und $A_0 = 1$ m² 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

Der Inverkehrbringer veröffentlicht für den Dämmstoff alle nach der aktuellen Ausgabe der ÖNORM EN 15804[5] 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),
- 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.

Inverkehrbringerübergreifende 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 Zusätzliche Anforderungen an faserförmige Dämmstoffe

2.4.1 gesundheitliche Unbedenklichkeit

Mineralwolledämmstoffe müssen die Anforderungen des RAL-Gütezeichens "Erzeugnisse aus Mineralwolle" der Gütegemeinschaft Mineralwolle e.V.[5] erfüllen.

Die gesundheitliche Unbedenklichkeit der Fasern ist mit wissenschaftlich anerkannten Prüfverfahren von fachlich ausgewiesenen Instituten, akkreditiert nach ÖNORM EN ISO/IEC 17025 [6], nachzuweisen und kontinuierlich durch ein internes und externes Qualitätssicherungssystem zu dokumentieren. Zusatzstoffe (zb. Binde- und Schmälzmittel) müssen den Anforderungen des Punktes 2.1 „Allgemeine Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe“ entsprechen.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderungen und legt entsprechende Nachweise der Hersteller/Lieferanten bei.

Durch Mineralfasern können vorübergehende, kurzzeitige Einwirkungen auf die Haut verursacht werden. Dämmstoffe aus Mineralwolle müssen daher auf der Verpackung oder auf Beipackzetteln Informationen zur Verarbeitung, zum Beispiel in Form von Piktogrammen oder Hinweisen, enthalten.[6]

Nachweis

Der Antragsteller legt den Text des Verpackungsaufdrucks oder den Beipackzettel vor.

2.4.2 Grenzwerte GWP (Global Warming Potential)

Die in der Tabelle nach Dämmstoffart und Hintergrunddatenbank angeführten GWP_{100}-Grenzwerte sind in kg CO_2-Äquiv. je Funktionseinheit (FE) für die Herstellungsphase, nach ÖNORM EN 15804 [6] die Module A1 bis A3, einzuhalten:

Dämmstoffart	**GWP100[7] - ecoinvent**	**GWP100 – MLC (GaBi)**
Glaswolle – Rohdichte ϱ [kg/m³]	< 0,029 * ϱ	< 0,026 * ϱ
Steinwolle - Rohdichte ϱ [kg/ m³]	< 0,044 * ϱ	< 0,040 * ϱ

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung und legt die entsprechenden Produktinformationen (produktspezifische Daten aus der

[5] Die Gütezeichensatzung und die Güte- und Prüfbestimmungen der Gütegemeinschaft Mineralwolle e.V. sowie weitere Informationen finden sich auf der Internetseite der Gütegemeinschaft Mineralwolle e.V.: https://www.ral-mineralwolle.de/home.html.

[6] Zusätzliche Informationen finden sich in der Veröffentlichung „Kurzanleitung für den Umgang mit Mineralwolleabfällen (Glas- und Steinwolleabfälle). https://www.wko.at/branchen/gewerbe-handwerk/bauhilfsgewerbe/kmf-leitfaden.pdf

[7] GWP 100-years, entsprechend dem „Intergovernmental Panel on Climate Change“ IPCC AR Bericht (s. IPCC_AR5_Report 2014, Chapter 08)

Umweltproduktdeklaration (EPD) nach ÖNORM EN 15804 [6] bezogen auf eine Funktionseinheit) vor.

oder

2.4.3 Erneuerbare Primärenergie

für die Herstellungsphase, Module A1 bis A3, ist der Anteil erneuerbarer Primärenergie (PERE) ≥ 15 % an der gesamten Primärenergie[8] (als Energieträger, ohne den als Rohstoff zur stofflichen Nutzung verwendeten Teil), entsprechend der ÖNORM_EN 15804 [6].

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung und legt die entsprechenden Produktinformationen (produktspezifische Daten aus der Umweltproduktdeklaration (EPD) nach ÖNORM EN 15804 vor.

2.4.4 Innenraumluftqualität

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 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

---

[8] Die Parameter sind Ergebnisse des Ökobilanz-Ressourceneinsatzes entsprechend der ÖNORM EN 15804 für die Module A1 bis A3 (A1 Rohstoffversorgung, A2 Transport, A3 Herstellung). Der Anteil in Prozent ist berechnet durch den Quotienten aus PERE dividiert durch die Summe aus PERE + PENRE), wobei PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger und PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger. Einheit = MJ, unterer Heizwert.

[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

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 DIN 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).

Tabelle 4 Emissionen in den Innenraum

Substanz(en)	**Maximaler Endwert (28. Tag)**
Summe TVOC[12]	300 µg/m^3
NEU: Essigsäure	600 µg/m^3
Summe TSVOC	100 µg/m^3
Krebserzeugende Stoffe[13]	1 µg/m^3 je Einzelwert

[11] Ausnahmen sind mit der Zertifizierungsstelle abzustimmen.

[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.

Summe VOC ohne NIK[14],[15]	50 µg/m²
R-Wert[1316] (gilt für alle)	1 µg/m³
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

2.5 Biozide

Die Dämmstoffe dürfen keine Biozide [8][18] als konstitutionelle Bestandteile enthalten.

Nachweis

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

2.6 Blähmittel

Blähmittel dürfen mit maximal 1 Massen% in der Produktion eingesetzt werden. Heizöl aus fossilen Quellen und Kunststoffe dürfen nicht als Blähmittel verwendet werden.

---

[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

[18] 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.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung und legt die entsprechenden Produktinformationen vor.

2.7 Recyclateinsatz

Bei Produkten aus Glas muss der Recyclatanteil im fertigen Produkt mindestens 51 Massen% Altglas oder 70 Vol.% Altglas betragen [19]. Die Verwendung von innerbetrieblich anfallenden Reststoffen gilt nicht als Recyclateinsatz. Der Einsatz von Bleiglas ist nicht gestattet.

Nachweis

Der Antragsteller erklärt die Einhaltung der Anforderung und legt die entsprechenden Produktinformationen vor.

2.8 Produktion

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

- 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.
  Sofern EU-Regelungen über nationale Bestimmungen hinausgehen, sind jedenfalls die EU-Regelungen einzuhalten.
  Der Antragsteller hat die Einhaltung dieser Anforderung zu bestätigen.
- Ein Abfallwirtschaftskonzept (AWK) gemäß Abfallwirtschaftsgesetz ist vorzulegen [9].
- Für Produktionsstätten, die nach EMAS Verordnung [10] registriert sind, gelten die oben genannten Anforderungen als erfüllt.
  Existiert für den Produktionsstandort ein nach ÖNORM EN ISO 14001 [11] 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.

Schüttdämmstoffe müssen auch in Mehrweggebinden angeboten werden, ab einem spezifischen Gewicht ≥ 400 kg/m³ muss die Anlieferung auch lose erfolgen können.

---

[19] der Bilanzzeitraum von Produktionsmenge und Altglaseinsatz erstreckt sich über ein Jahr

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 [12].

3 Gebrauchstauglichkeit

Der Dämmstoff muss nach den einschlägigen Normen für Wärmedämmstoffe geprüft oder als Baustoff in Österreich zugelassen sein.

Die Wärmeleitfähigkeit λ_n darf maximal 0,10 [W/mK] betragen und ist gemäß ÖNORM B 6015 [13] zu bestimmen

4 Deklaration

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

- allgemeine Daten des Dämmstoffes (Bezeichnung, Type, Name, etc.)
- Wärmeleitfähigkeit λ_n [W/mK]
- Wärmedurchlasswiderstand R [m²K/W] bei einer Schichtstärke von 10 cm
- Wasserdampf-Diffusionswiderstand µ
- Angaben zum Brandverhalten
- Einbauhinweise und Anwendungsbereiche (u.a. Dampfbremse, Hinterlüftung, winddichte Konstruktion, Vermeidung von Wärmebrücken, Rohrverlegung und –schutz bei Metallrohren, staubdichter Einbau bei Anwendung im Innenraum)
- Staubschutz beim Ein- und Rückbau
- Angaben zu Setzung und eventuell notwendiger Verdichtung für Schütt- und Blasdämmstoffe
- Angaben zum Rückbau und Beispiele zur Weiter- oder Wiederverwendung
- geeigneter Feuchtigkeitsschutz bei Lagerung und Transport
- Angabe der Roh- und Zusatzstoffe, wenn davon im Fertigprodukt mehr als 1 Massen% enthalten sind
- Herstellerwerk (auch codierte Angaben sind zulässig)

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

[2] 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

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

[4] ÖNORM EN 14582: 2016 11 01, Charakterisierung von Abfällen - Halogen- und Schwefelgehalt - Sauerstoffverbrennung in geschlossenen Systemen und Bestimmungsverfahren.

[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] ÖNORM EN ISO/IEC 17025: 2018 02 15 – Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien

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

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

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

[10] 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

[11] ÖNORM EN ISO 14001: 2015 11 15, Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung

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

[13] ÖNORM B 6015, Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem Plattengerät, Teile 2 bis 5