



**Österreichisches
Umweltzeichen**

Richtlinie UZ 43

Hartschaum-Dämmplatten aus polymeren Rohstoffen

Version 5.0

Ausgabe vom 1.Juli 2015

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte eine der Umweltzeichen-Adressen

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung V/7
DI Christian Öhler
Stubenbastei 5, A-1010 Wien
Tel: +43 (0)1 71100 61-1607
e-m@il: christian.oehler@bmlfuw.gv.at
www.umweltzeichen.at

VKI, Verein für Konsumenteninformation,
Team Umweltzeichen
DI Oswald Streif.
Linke Wienzeile 18, A-1060 Wien
Tel: +43 (0)1 588 77-272; Fax: Dw. -73
e-m@il: ostreif@vki.at
www.konsument.at

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

1	Produktgruppendefinition.....	5
2	Gesundheits- und Umweltkriterien	5
2.1	Allgemeine Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe.....	5
2.2	Spezifische Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe	6
2.2.1	Flammschutzmittel	6
2.2.2	Treibmittel	6
2.2.3	Weichmacher	6
2.3	Ökologische Kennwerte	7
2.3.1	Funktionseinheit FE	7
2.3.2	Belastungskategorien.....	7
2.3.3	Grenzwerte.....	8
2.4	Emissionen bei der Herstellung.....	8
2.5	Recyclingfähigkeit	8
2.6	Produktion	9
2.7	Verpackung	9
3	Gebrauchstauglichkeit.....	9
4	Deklaration	10
5	Mitgeltende Normen, Gesetze und sonstige Regelungen	11

Einleitung

Wärmedämmung leistet einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz. Bei optimaler Anwendung werden weit mehr CO₂ und andere Treibhausgase eingespart als durch die Produktion der Dämmstoffe verursacht wird (bis zu Faktor 100).

In Österreich werden immer noch Schaumstoffplatten mit hydrophoben Eigenschaften eingesetzt, die mit teilhalogenierten Treibmitteln geschäumt wurden. In aller Regel erhitzen diese Treibmittel den Globus, je nach Typ, 600 – 3000 Mal effektiver als CO₂. Bis zu einem Drittel der Dämmwirkung wird dabei wieder zunichte gemacht.

Dämmstoffe auf Basis fossiler Rohstoffe werden überwiegend in Anwendungsbereichen wie Flachdach, Kelleraußenwand oder Sockeldämmungen, die der Feuchtigkeit ausgesetzt sind, eingesetzt.

Hauptziel dieser Richtlinie ist, hydrophobe Wärmedämmstoffe auf fossiler resp. polymerer Basis, mit einer besseren ökologischen Performance, zu fördern. Ihre Dämmeigenschaften müssen zu einer überdurchschnittlichen Schonung von Ressourcen führen. Die Anwendungsbereiche sind auf jene beschränkt, die durch konstruktive Lösungen eher einen sortenreinen Rückbau ermöglichen.

Halogenierte Treibmittel, die die Erde stärker als CO₂ erwärmen, und Phtalate als Weichmacher dürfen nicht eingesetzt werden; für den Flammenschutz ist nur der Einsatz einer beschränkten Auswahl von Chemikalien möglich.

Ökologische Kennwerte geben Auskunft über den Beitrag zu folgenden Umweltwirkungen: Globale Erwärmung, Ozonabbau, Photosmog, Versauerung von Boden und Wasser, Eutrophierung, Verknappung von fossilen Energieträgern und abiotischen Ressourcen.

Eine umfangreiche Produktdeklaration soll den sachgerechten, optimalen Einbau der Dämmstoffe begünstigen (z. B. wärmebrückenfreie und recyclingfreundliche Bauausführung).

Nach dem Gebrauch oder als Abfall müssen die Dämmstoffe im unverschmutzten und sortenreinen Zustand von der Lizenznehmerin wieder zurückgenommen und einem stofflichen Recycling zugeführt werden.

1 Produktgruppendefinition

Wärmedämmstoffplatten aus fossilen Rohstoffen mit einer Wärmeleitfähigkeit gemäß EN ISO 10456 [1] λ_d von $\leq 0,038$ W/mK, die ohne voll- oder teilhalogenierte organische Verbindungen (zb. HFKW, HFCKW, FKW oder FCKW) geschäumt sind und die wasserabweisende Eigenschaften (siehe Punkt 3) aufweisen.

Die Anwendung ist auf Sockel, Perimeter, Umkehrdach, unter der Fundamentplatte und Bereiche erhöhter Druckbelastung (zB bei Parkdecks) beschränkt.

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 gemäß REACH-Verordnung [2] sind in deutscher oder englischer Sprache dem Gutachten beizulegen.

Stoffe und Zubereitungen, die während der Herstellung die nachstehenden Gefährlichkeitsmerkmale verlieren (z.B. durch Ausreagieren), sind von den angeführten Mengenbeschränkungen ausgenommen.

- Stoffe, die in folgende H-Sätze nach CLP-Verordnung [3] eingestuft sind, dürfen in Reinform nicht verwendet werden; in Gemischen dürfen sie zu maximal den in Tabelle 1 angeführten Grenzwerten enthalten sein:

Tabelle 1: Einstufungsmerkmale und Grenzwerte

CLP-Verordnung	Grenzwert in Massen% *
H300, H310, H330, H370	0,1
H301, H331, H311, H370, H372	0,1
Karzinogenität	
Kat. 1A, 1B: H350, H350i	0,1
Kat.2: H351	1,0
Keimzellmutagenität	
Kat. 1A, 1B: H340	0,1
Kat.2: H341	1,0
Reproduktionstoxizität	
Kat. 1A, 1B: H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df	0,1
Kat.2: H361f, H361d, H361fd	1,0
reproduktionstoxisch auf oder über die Laktation: H362	1,0
Umweltgefahren	
akut gewässergefährdend: H400	1,0
chronisch gewässergefährdend Kat. 1: H410	1,0

CLP-Verordnung	Grenzwert in Massen% *
Kat. 2: H411	1,0
die Ozonschicht schädigend: EUH 059.	0,1
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
Stoffe, die die Kriterien für PBT (persistent, bioakkumulierend und toxisch) oder vPvB (stark persistent und stark bioakkumulierend) erfüllen (REACH, Anhang XIII)	0,1
Stoffe, die nach Grenzwertverordnung [5] „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 Grenzwertverordnung als „mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential“ (Anhang III - B) eingestuft sind	1,0
* Die maximalen Einsatzmengen orientieren sich an jenen Konzentrationen, ab denen die Stoffe im Sicherheitsdatenblatt genannt werden müssen. Wurde in der der CLP-VO ein spezifischer Konzentrationsgrenzwert festgelegt, so gilt der niedrigere Wert als Grenzwert. Ausgenommen sind jene für „umweltgefährlich“, hier gelten die in der Tabelle angegebenen Grenzwerte.	

2.2 Spezifische Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe

2.2.1 Flammschutzmittel

Folgende Flammschutzmittel dürfen **nicht verwendet** werden:

- halogenierte Biphenyle, Terphenyle, Naphthaline und Diphenylmethane (BGBl. 210/1993) [6]
- bromierte Diphenylether [7]
- die durch die Bestimmungen unter Punkt 2.1 erfassten Stoffe (z. B. kurzkettige Chlorparaffine C10-13 – CAS 85535-84-8).
- Hexabromcyclododecan (HBCD)

2.2.2 Treibmittel

In Ergänzung zu den gesetzlichen Bestimmungen [8] ist die Verwendung aller voll- oder teilhalogenierten organischen Verbindungen (zb. HFKW, HFCKW, FKW oder FCKW) mit einem GWP > 1 als Treibmittel verboten. Diese Treibmittel dürfen nicht nachweisbar sein (gaschromatografische Analyse des Zellgases in Anlehnung an ÖNORM B 6010 [9]).

2.2.3 Weichmacher

Bei der Herstellung der Dämmstoffe dürfen keine weichmachenden Substanzen aus der Klasse der Phthalate eingesetzt werden.

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 $R_0 = 1 \text{ m}^2\text{K/W}$ 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 $A_0 = 1 \text{ m}^2$ bezieht, ist das Gewicht an Dämmstoff gleich der Rohdichte ρ multipliziert mit der Wärmeleitfähigkeit λ_D .

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

$$\text{Funktionseinheit [kg]} = \rho \text{ [kg/m}^3\text{]} * \lambda_D \text{ [W/mK]} * R_0 \text{ [m}^2\text{K/W]} * A_0 \text{ [m}^2\text{]}$$

2.3.2 Belastungskategorien

Folgende Kennwerte¹ werden zur Beurteilung der Dämmstoffe herangezogen

- ADP – Stoffe (Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen)
- ADP – fossile Energieträger (Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – fossile Energieträger)
- AP (Versauerungspotenzial von Boden und Wasser)
- ODP (Potential des Abbaus der stratosphärischen Ozonschicht)
- GWP (Treibhauspotenzial)
- EP (Eutrophierungspotenzial)
- POCP (Troposphärisches Ozonbildungspotential)

¹ englisch: ADP = abiotic depletion potential; AP = acidification potential; ODP = ozone layer depletion potential; GWP = global warming potential; EP = eutrophication potential; POCP = photochemical ozone creation potential

2.3.3 Grenzwerte

Prüfparameter		Grenzwerte
ADPE	Abiotischer Abbau – Stoffe [kg Sb-equiv./FE]	1,60E-06
ADPF	Abiotischer Abbau – fossile Energieträger [MJ/FE]	123
AP	Versauerung [kg SO ₂ -equiv./FE]	1,20E-02
ODP	Ozonabbaupotential [kg R11-equiv./FE]	1,20E-07
GWP	Treibhauspotential [kg CO ₂ -equiv./FE]	4,9
EP	Eutrophierung [kg PO ₄ -equiv./FE]	1,10E-03
POCP	Photosmog [kg Ethylen-equiv./FE]	2,30E-02

Die Grenzwerte gelten für eine Funktionseinheit des gesamten Produktes und implizieren Rohstoffgewinnung, Rohstofftransport, Herstellung und Verpackung.

Sie sind nach den Regeln der Önorm EN 15804 Modul[10] A1 bis A3 ermittelt.

2.4 Emissionen bei der Herstellung

Stoff	Grenzwert (mg/m ³)
Styrol	85
Ethanol	1900
Summe aller nachweisbaren Verbindungen, die gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in die Kategorie C1A oder C1B eingestuft werden (1)	0,04
Aromatische Kohlenwasserstoffe (gesamt)	0,5

2.5 Recyclingfähigkeit

Die Antragstellerin verpflichtet sich zur Rücknahme der zertifizierten Dämmstoffe und führt sie einem Recycling resp. einer Wiederverwendung oder stofflichen Verwertung zu. Die Dämmstoffe müssen sortenrein und unverschmutzt sein (ermöglicht zb. durch entsprechenden Ein- und Rückbau).

2.6 Produktion

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

- Alle behördlichen 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) ist vorzulegen. Die im Leitfaden des BMLFUW („Abfallwirtschaftskonzept - Leitfaden zur Erstellung“) [11] enthaltenen Inhalte müssen berücksichtigt werden.

Für Produktionsstätten, die nach EMAS Verordnung [12] registriert bzw. nach ÖNORM EN ISO 14001 [13] zertifiziert sind, gelten die oben genannten Anforderungen als erfüllt.

2.7 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 [14].

3 Gebrauchstauglichkeit

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

- Konformitätsnachweis bezüglich der jeweiligen produktspezifischen ÖNORM EN bzw. ÖNORM[15]

oder

- Bautechnische Zulassung (BTZ) (resp. gültige Österreichische technische Zulassung)

oder

- Europäische technische Bewertung (ETB) (resp. gültige Europäische technische Zulassungen) 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.

Zusätzlich sind in jedem Fall Prüfungen gemäß ÖNORM EN 12087 (Wasseraufnahme bei langfristigem Eintauchen) und ÖNORM EN 12088 (Wasseraufnahme durch Diffusion) dem Gutachten beizulegen [16]. Es sind folgende Grenzwerte einzuhalten:

- Wasseraufnahme bei langfristigem Eintauchen: max. 1,5 Vol.-%
- Wasseraufnahme durch Diffusion: max. 3 Vol.-%

4 Deklaration

Die Kurzbezeichnung des ausgezeichneten Produktes muss auf der Verkaufsverpackung ersichtlich sein; wenn technisch möglich soll diese Kurzbezeichnung direkt auf der Dämmplatte aufscheinen. Eine zusätzliche Kennzeichnung mit dem Umweltzeichen wird empfohlen.

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.)

Anwendungsbereich(e) des Dämmstoffes

Wärmeleitfähigkeit λ_D [W/mK]

Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ_r [W/mK]

Dämmleistung angegeben als Wärmedurchlasswiderstand R [$\text{m}^2\text{K/W}$] bei einer Schichtdicke von 10 cm

Wärmedurchgangskoeffizient, U-Wert (alte Bezeichnung k-Wert), [$\text{W/m}^2\text{K}$], berechnet anhand von Fallbeispielen (z. B. Kellerwand, Flachdach, ...)

Angaben zum Brandverhalten

Vorsichtsmaßnahmen beim Ein- und Rückbau (z. B. beim Schneiden mit Heißdraht auf gute Belüftung achten)

Angabe der Roh- und Zusatzstoffe, wenn im Fertigprodukt mehr als 1M% enthalten sind

Einbauhinweise und optimale Anwendung:

Musteraufbauten für alle Anwendungsbereiche

Konstruktive Details (z. B. wärmebrückenfreie und recyclingfreundliche Bauausführung, Perimeterdämmung, ...)

Demontagehinweise, Entsorgungs- / Wiederverwendungsanleitung

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 Festlegungen, die Bestandteil dieser Umweltzeichen-Richtlinie sind. Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden. Datiertere Verweisungen anderer Dokumente erfassen spätere Änderungen oder Überarbeitungen der Publikation nicht.

Bei undatierten Verweisungen ist die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes anzuwenden.

Österreichische Gesetze können verbindlich unter <http://www.ris.bka.gv.at> abgefragt werden².

Der aktuelle Stand von Verordnungen und Richtlinien der Europäischen Union ist unter folgender Internetadresse abrufbar:

<http://eur-lex.europa.eu/de/index.htm>

- [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 (ISO 10456:2007 + Cor 1:2009)
- [2] Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission, Artikel 31 und Anhang II
- [3] Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.
- [4] Die aktuelle Liste der Kandidatenstoffe kann hier abgerufen werden:
http://echa.europa.eu/chem_data/authorisation_process/candidate_list_table_en.asp
- [5] BGBl. II Nr. 429/2011: Grenzwerteverordnung 2011 - GKV 2011:
<http://www.arbeitsinspektion.gv.at/Al/Arbeitsstoffe/Grenzwerte/default.htm>
- [6] BGBl. Nr. 210/1993: Verordnung des Bundesministers für Umwelt, Jugend und Familie über das Verbot von halogenierten Biphenylen, Terphenylen, Naphthalinen und Diphenylmethanen. Darunter fallen zum Beispiel:
Decabrombiphenyl (CAS 13654-09-6)
- [7] Darunter fallen zum Beispiel:

² Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Rechtsinformationssystems wird keine Haftung übernommen. Es ist ausschließlich der Wortlaut der im Bundes-, Landesgesetzblatt oder anderen Publikationsorganen verlautbarten Rechtsvorschriften ausschlaggebend.

Monobromodiphenylether (CAS 101-55-3), Dibromodiphenylether (CAS 2050-47-7), Tribromodiphenylether (CAS 49690-94-0), Tetrabromodiphenylether (CAS 40088-47-9), Pentabromodiphenylether (CAS 32534-81-9), Hexabromodiphenylether (CAS 36483-60-0), Heptabromodiphenylether (CAS 68928-80-3), Octabromodiphenylether (CAS 32536-52-0), Nonabromodiphenylether (CAS 63936-56-1), Decabromodiphenylether (CAS 1163-19-5)

- [8] BGBl. Nr. 301/1990: Beschränkungen und Verbot der Verwendung, der Herstellung und des Inverkehrsetzens von vollhalogenierter Fluorchlorkohlenwasserstoffe;
BGBl. Nr. 750/1995: Verordnung über ein Verbot bestimmter teilhalogener Kohlenwasserstoffe (HFCKW-Verordnung);
BGBl. Nr. 447/2002: Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Verbote und Beschränkungen teilfluorierter und vollfluorierter Kohlenwasserstoffe sowie von Schwefelhexafluorid (HFKW-FKW-SF6-V)
- [9] ÖNORM B 6010, Dämmstoffe für den Wärme- und/oder Schallschutz im Hochbau – Prüfmethode, 1.1.1999
- [10] ÖNORM EN 15804: 2014-04-15, Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte
- [11] Leitfaden AWK des BMLFUW: <http://www.bmlfuw.gv.at/greentec/abfall-ressourcen/betriebliche-abfallwirtschaft/konzepte/awkleitfaden.html>
- [12] VERORDNUNG (EG) Nr. 1221/2009 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 761/2001, sowie der Beschlüsse der Kommission 2001/681/EG und 2006/193/EG
EMAS: http://www.bmlfuw.gv.at/umwelt/betriebl_umweltschutz_uvp/emas/Rechtstexte/EMAS-Verordnung.html
- [13] ÖNORM EN ISO 14001: 2009 08 15- Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001:2004+Cor.1:2009)
- [14] Verordnung BGBl II. 184 /2014 des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen und bestimmten Warenresten (Verpackungsverordnung 2014)
VerpackungsVO: <http://www.bmlfuw.gv.at/greentec/abfall-ressourcen/abfall-altlastenrecht/awg-verordnungen.html>
- [15] ÖNORM B 6000: 2013 09 01, Werkmäßig hergestellte Dämmstoffe für den Wärme- und/oder Schallschutz im Hochbau

- [16] ÖNORM EN 12087: 2013 04 15, Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Wasseraufnahme bei langzeitigem Eintauchen
ÖNORM EN 12088: 2013 04 15, Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Wasseraufnahme durch Diffusion

