

Stand 02/2024

Prüfkriterien

Dämmstoffe



Ihr Ansprechpartner

Helmut Köttner
Dipl.-Geoökologe
koettner@sentinel-haus.eu
+49 761 590481 77



Prüfkriterien

Dämmstoffe

| Stand | Erstellt von | Datum |
|---------|----------------|------------|
| 02/2024 | Helmut Köttner | 12.02.2024 |

Inhalt

A Produkte

Seite 2

B Grundanforderungen

Seite 2

C Laborprüfungen

Seite 4

Dämmstoffe

| Stand | Erstellt von | Datum |
|---------|----------------|------------|
| 02/2024 | Helmut Köttner | 12.02.2024 |

A Produkte

- Dämmstoffe auf Basis mineralischer, synthetischer oder nachwachsender Rohstoffe (einschließlich Einblasdämmstoffe auf Basis Recyclat-Zellulose)

B Grundanforderungen

- Überprüfung anhand der Deklaration der Einsatzstoffe (z.B. Sicherheitsdatenblatt)
- Minimierungsgebot für Einsatzstoffe mit Gefährlichkeitsmerkmalen gem. Gefahrstoffrecht
- Einhaltung von Grenzwerten für Schadstoffgehalte (siehe **D Laborprüfungen**)
- Stoffe mit nachfolgenden Einstufungen dürfen im Produkt nicht eingesetzt werden (Geringfügigkeitsschwelle 0,01%):

Verbotene Stoffe nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung), nach RL 67/548/EWG sowie nach nationalem Recht (z.B. GefStoffVO, TRGS 905)

Stoffe nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung): Kategorien Carc. 1A und 1B, Mut. 1A und 1B, Repr. 1A und 1B

Stoffe nach MAK-Liste III1 und III2

Stoffe nach IARC Gruppe 1 und 2A

Zulassungspflichtige Stoffe nach Anhang XIV der REACH-Verordnung

Substanzen auf der Kandidatenliste (SVHC) – ECHA

POPs (Persistent Organic Pollutants): Aldrin, Dieldrin, DDT, Endrin, Heptachlor, Chlordan, HCB, Mirex, Toxaphen, PCB, Dioxine und Furane

Arsen, Blei, Cadmium, Quecksilber und -Verbindungen

Zinnorganische Verbindungen

Antimontrioxid

HFKW

Pyrethroide

Phthalsäureester (außer Terephthalaten und Polymeren)

Dämmstoffe

| Stand | Erstellt von | Datum |
|---------|----------------|------------|
| 02/2024 | Helmut Köttner | 12.02.2024 |

- Sowie nachfolgend aufgeführte Stoffe (Geringfügigkeitsschwelle 0,01%):

| Bezeichnung | | H-Satz (CLP-Verordnung) |
|------------------------------------|--|----------------------------|
| Sehr giftig | Lebensgefahr bei Verschlucken. | H300 |
| | Lebensgefahr bei Hautkontakt. | H310 |
| | Lebensgefahr bei Einatmen. | H330 |
| Giftig | Giftig bei Verschlucken. | H301 (> 0,1 %) |
| | Giftig bei Hautkontakt. | H311 (> 0,1 %) |
| | Giftig bei Einatmen. | H331 (> 0,1 %) |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität | Schädigt die Organe. | H370 |
| | Kann die Organe schädigen. | H371 |
| Sensibilisierung der Atemwege | Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. | H334 |
| Karzinogenität | Kann Krebs erzeugen. | H350 |
| | Kann vermutlich Krebs erzeugen. | H351 |
| Mutagenität | Kann genetische Defekte verursachen. | H340 |
| | Kann vermutlich genetische Defekte verursachen. | H341 |
| Reproduktions- toxizität | Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen. | H360 |
| | Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen. | H361 |
| | Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen. | H362 |
| Akut wassergefährdend | Sehr giftig für Wasserorganismen. | H400 |
| Chronisch wassergefährdend | Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. | H410 |
| Ozonschicht schädigend | Die Ozonschicht schädigend. | EUH 059 |

Besonderheit:

PUR-/PIR-/Polyharnstoffprodukte auf Basis von Isocyanaten sind zulässig.

Dämmstoffe

| Stand | Erstellt von | Datum |
|---------|----------------|------------|
| 02/2024 | Helmut Köttner | 12.02.2024 |

C Laborprüfungen

C1. Für die Einstufung erforderlich sind in jedem Fall Prüfergebnisse für die folgenden Parameter

Emissionsanalyse: Prüfkammeruntersuchung nach DIN ISO 16000 bzw. DIN EN 16516

Ergebnisse nach 3 Tagen nach Prüfkammerbeladung

| Prüfparameter | Grenzwert | Prüfmethode |
|--|-------------------------------------|-------------|
| TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen) | $\leq 3.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | Siehe unten |
| VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B, Muta. 1A u. 1B, Repr. 1A u. 1B; TRGS 905: K1, K2, M1, M2, R1, R2; IARC: Group 1 u. 2A; DFG (MAK-Liste): Kategorie III1 III2 | $\leq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |

Ergebnisse nach 28 Tagen nach Prüfkammerbeladung

| Prüfparameter | Grenzwert | Prüfmethode |
|--|-----------------------------------|---|
| TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen) | $\leq 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | DIN ISO 16000-ff, DIN EN 16516 Prüfkammer-bedingungen: Luftwechsel $0,5 \text{ h}^{-1}$ Beladung gemäß Einsatzzweck ³ |
| VOC (Summe) ohne NIK | $\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| VOC (Einzelsummen): | | |
| Summe bicyclische Terpene | $\leq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| Summe C ₉ - C ₁₄ Alkane / Isoalkane | $\leq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| Summe C ₄ - C ₁₁ Aldehyde, acyclisch aliphatisch | $\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| Summe C ₉ - C ₁₅ Alkylbenzole | $\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| VOC (Einzelsubstanzen): | | |
| Styrol | $\leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| Methylisothiazolinon (MIT) | $\leq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| TSVOC (Summe schwerflüchtige organische Verbindungen) | $\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| R-Wert | $\leq 1,0$ | |
| Formaldehyd | $\leq 24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| Acetaldehyd | $\leq 24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |

Dämmstoffe

| Stand | Erstellt von | Datum |
|---------|----------------|------------|
| 02/2024 | Helmut Köttner | 12.02.2024 |

C2. Falls Prüfergebnisse für weitere Parameter vorliegen, sind die nachfolgend genannten Kriterien einzuhalten

Emissionsanalyse: Prüfkammeruntersuchung nach DIN ISO 16000 bzw. DIN EN 16516

Ergebnisse nach 28 Tagen nach Prüfkammerbeladung

| Prüfparameter | Grenzwert | Prüfmethode |
|---|-----------------------------------|--|
| Summe sensibilisierender Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907 | $\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | DIN ISO 16000-ff, DIN EN 16516 Prüfkammerbedingungen: Luftwechsel $0,5 \text{ h}^{-1}$ Beladung gemäß Einsatzzweck ³ |
| Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2; | $\leq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| 2-Ethyl-1-hexanol, Ethylenglykolmonobutylether, 2-Hexoxyethanol, Methylisobutylketon (je Einzelsubstanz) | $\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| 2-Butoxyethylacetat | $\leq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| Benzaldehyd | $\leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |
| Summe Kresole | $\leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | |

Geruchsprüfung

| Prüfparameter | Grenzwert | Prüfmethode |
|---------------|---|--------------------|
| Geruch | \leq Stufe 3 (24 Stunden nach Exsikkatorbeladung) | VDA 270 i.A.; 23°C |

Inhaltsstoffanalysen

| Prüfparameter | Grenzwert | Prüfmethode |
|--|----------------------------------|--|
| Schwermetalle | | Totalaufschluss, Analyse z.B. ICP/MS |
| Arsen (As) | $\leq 5,0 \text{ mg}/\text{kg}$ | |
| Blei (Pb) | $\leq 20,0 \text{ mg}/\text{kg}$ | |
| Cadmium (Cd) | $\leq 0,5 \text{ mg}/\text{kg}$ | |
| Chrom gesamt (Cr) | $\leq 20,0 \text{ mg}/\text{kg}$ | |
| Nickel (Ni) | $\leq 20,0 \text{ mg}/\text{kg}$ | |
| Quecksilber (Hg) | $\leq 0,2 \text{ mg}/\text{kg}$ | Extraktion, Analyse, i.A. DIN EN ISO 17353 |
| Zinn (Sn) | $\leq 5,0 \text{ mg}/\text{kg}$ | |
| Organzinnverbindungen (Grenzwert je Einzelsubstanz) TBT, DBT, TPT, MBT, MOT, DOT | $\leq 0,05 \text{ mg}/\text{kg}$ | DIN EN 15777 i.A. |
| Phthalate (Weichmacher; Summe) DMP, DEP, DPP, DBP, BBP, DEHP, DOP, DINP, DIDP, DIBP | $\leq 500 \text{ mg}/\text{kg}$ | |

(Diese Kriterien beziehen sich auf den aktuellen Stand der Wissenschaft. Sie wurden ursprünglich von eco-INSTITUT GmbH, Köln erstellt und an die spezifischen Erfordernisse des Sentinel Haus Instituts angepasst. Bei Erscheinen neuer innenraumluftrelevanter Regelungen oder Richtlinien werden diese in die Kriterien mit einbezogen.)