



Prüfkriterien

Bodenbeläge

A Produkte

Seite 2

B Grundanforderungen

Seite 2

C Spezielle Anforderungen

Seite 3

D Laborprüfungen

Seite 4

Ihr Ansprechpartner

Helmut Köttner

Dipl.-Geoökologe

koettner@sentinel-haus.eu

+49 761 590481 77

Sentinel Haus Institut GmbH

Merzhauser Straße 76

D-79100 Freiburg

www.sentinel-haus.eu



A Produkte

- Textile Bodenbeläge
- Flexible Bodenbeläge
- Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen
- Sonstige Bodenbeläge

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 RL 67/548/EWG K1 und K2, M1 und M2, R1 und R2 und entsprechendem nationalen Recht (z.B. TRGS 905)
 - 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)

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



Stoffe mit folgender Kennzeichnung (H-Satz oder R-Satz),

| Bezeichnung | | H-Satz (CLP-Verordnung) | R-Satz (Richtlinie 67/548/EWG) |
|---------------------------------|--|----------------------------|-----------------------------------|
| Sehr giftig | Lebensgefahr bei Verschlucken. | H300 | R28 |
| | Lebensgefahr bei Hautkontakt. | H310 | R27 |
| | Lebensgefahr bei Einatmen. | H330 | R26 |
| Giftig | Giftig bei Verschlucken. | H301 (> 0,1 %) | R25 (> 0,1 %) |
| | Giftig bei Hautkontakt. | H311 (> 0,1 %) | R24 (> 0,1 %) |
| | Giftig bei Einatmen. | H331 (> 0,1 %) | R23 (> 0,1 %) |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität | Schädigt die Organe. | H370 | R39 |
| | Kann die Organe schädigen. | H371 | R68 |
| Sensibilisierung der Atemwege | Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen. | H334 | R42 |
| Karzinogenität | Kann Krebs erzeugen. | H350 | R45 |
| | Kann vermutlich Krebs erzeugen. | H351 | R40 |
| Mutagenität | Kann genetische Defekte verursachen. | H340 | R46 |
| | Kann vermutlich genetische Defekte verursachen. | H341 | R68 |
| Reproduktionstoxizität | Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen. | H360 | R60, R61 |
| | Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen. | H361 | R62, R63 |
| | Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen. | H362 | --- |
| Akut wassergefährdend | Sehr giftig für Wasserorganismen. | H400 | R50 |
| Chronisch wassergefährdend | Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. | H410 | R50/53 |
| Ozonschicht schädigend | Die Ozonschicht schädigend. | EUH 059 | --- |

C Spezielle Anforderungen

Entfällt



D Laborprüfungen

D 1. 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 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | |
|--|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| | Textile Bodenbeläge | Bodenbeläge aus Holz /-werkstoff | Sonstige Bodenbeläge |
| TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen) | 250 | 1.000 | 1.000 |
| 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 | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 |

Ergebnisse nach 28 Tagen nach Prüfkammerbeladung

| Prüfparameter | Grenzwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | |
|---|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| | Textile Bodenbeläge | Bodenbeläge aus Holz /-werkstoff | Sonstige Bodenbeläge |
| TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen) | 100 | 300 | 160 |
| TSVOC (Summe schwerflüchtige organische Verbindungen) | 30 | 100 | 100 |
| VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen (siehe oben) | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 |
| VOC (Summe) ohne NIK | 50 | 100 | 100 |
| R-Wert | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Formaldehyd, Acetaldehyd und andere Aldehyde je | 4 | 36 | 10 |
| Styrol | 2 | 10 | 10 |
| 4-Phenylcyclohexen | 5 | --- | --- |
| 1,4-Dichlorbenzol | 40 | --- | --- |
| 2-Ethylhexansäure | 15 | --- | --- |
| 4-Vinylcyclohexen | 2 | --- | --- |
| Ethylbenzol | 40 | --- | --- |
| Naphthalin | 3 | --- | --- |
| Tetrachlorethylen | 10 | --- | --- |
| Toluol | 20 | --- | --- |
| Vinylacetat | 40 | --- | --- |
| Xylole | 40 | --- | --- |

Prüfkammerbedingungen: Luftwechsel $0,5 \text{ h}^{-1}$, Beladung $0,4 \text{ m}^2/\text{m}^3$



D 2. 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 | Alle Bodenbeläge |
|---|-------------------------|
| Summe sensibilisierender Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907 | ≤ 100 µg/m ³ |
| 2-Ethyl-1-hexanol, Ethylenglykolmonobutylether, 2-Hexoxyethanol, Methylisobutylketon (je Einzelsubstanz) | |
| 2-Butoxyethylacetat | |
| Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2; TRGS 905: K3, M3, R3; IARC: Group 2B; DFG (MAK-Liste): Kategorie III3 | ≤ 50 µg/m ³ |
| Benzaldehyd | ≤ 20 µg/m ³ |

Geruchsprüfung

| Prüfparameter | Alle Bodenbeläge | Prüfmethode |
|---------------|---|--------------------|
| Geruch | ≤ Stufe 3 (24 Std nach Exsikkatorbeladung) oder | VDA 270 i.A., 23°C |
| | ≤ pi 7 Geruchsintensität | DIN ISO 16000-28 |

Inhaltsstoffanalysen

| Prüfparameter | Alle Bodenbeläge | Prüfmethode |
|--|------------------|-------------------|
| Phthalate (Weichmacher; Summe) DMP, DEP, DPP, DBP, BBP, DEHP, DOP, DINP, DIDP, DIBP | ≤ 500 mg/kg | DIN EN 15777 i.A. |

D 3. Besondere Regelungen

Produkte, die aktuell mit TÜV Proficert interior Premium, GUT oder RAL-UZ 120 bzw. 128 zertifiziert sind, werden freigegeben. Produkte, die aktuell mit eurofins Indoor Air Comfort Gold zertifiziert sind, werden freigegeben, wenn keine gefährlichen Stoffe nach Punkt **Grundanforderungen** enthalten sind (z.B. laut Herstellererklärung).

(Stand: April 2020, diese Kriterien beziehen sich auf den aktuellen Stand der Wissenschaft. Bei Erscheinen neuer innenraumluftrelevanter Regelungen oder Richtlinien werden diese in die Kriterien mit einbezogen.)