

Stand 02/2024

Prüfkriterien

Produkte aus Holzwerkstoffen



Ihr Ansprechpartner

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



Produkte aus Holzwerkstoffen

Stand	Erstellt von	Datum
02/2024	Helmut Köttner	12.02.2024

Inhalt

A Produkte

Seite 2

B Grundanforderungen

Seite 2

C Spezielle Anforderungen

Seite 3

D Laborprüfungen

Seite 4

Produkte aus Holzwerkstoffen

Stand	Erstellt von	Datum
02/2024	Helmut Köttner	12.02.2024

A Produkte

- Holzwerkstoffe bzw. Produkte aus Holzwerkstoffen (z.B. Ausbauplatten, Holzfußböden, Laminat, Paneele) mit und ohne Oberflächenbeschichtung

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)

Produkte aus Holzwerkstoffen

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

C Spezielle Anforderungen

- Tropenhölzer dürfen nur eingesetzt werden, wenn sie aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen (Nachweis: FSC oder ähnliches Zertifizierungssystem).
- Der Einsatz von Photoinitiatoren in Beschichtungsmitteln ist zulässig.

Produkte aus Holzwerkstoffen

Stand	Erstellt von	Datum
02/2024	Helmut Köttner	12.02.2024

D Laborprüfungen

D1. 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 Prüfkammerbedingungen: 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	$\leq 36 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
Acetaldehyd	$\leq 36 \mu\text{g}/\text{m}^3$	

Produkte aus Holzwerkstoffen

Stand	Erstellt von	Datum
02/2024	Helmut Köttner	12.02.2024

D2. 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; TRGS 905: K3, M3, R3; IARC: Group 2B; DFG (MAK-Liste): Kategorie III3	$\leq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	
2-Ethyl-1-hexanol, Ethylenglykolmono-butylether, 2-Hexoxyethanol, Methyl-isobutylketon (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)	$\leq 0,2 \text{ mg}/\text{kg}$	
Zinn (Sn)	$\leq 5,0 \text{ mg}/\text{kg}$	
Phthalate (Weichmacher; Summe) DMP, DEP, DPP, DBP, BBP, DEHP, DOP, DINP, DIDP, DIBP	$\leq 500 \text{ mg}/\text{kg}$	DIN EN 15777 i.A.

(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 können diese in die Kriterien mit einbezogen werden.)