



eco-INSTITUT Germany GmbH

Laborprüfung
Laboratory testing
Zertifizierung
Certification



eco-INSTITUT-Label

Prüfkriterien: Matratzen

(Stand: September 2018)

A Grundanforderungen

- Volldeklaration der Einsatzstoffe
- Minimierungsgebot für Einsatzstoffe mit Gefährlichkeitsmerkmalen gem. Gefahrstoffrecht
- Einhaltung von Grenzwerten für Schadstoffgehalte (siehe **C Laborprüfungen**)
- Einhaltung der gesetzlichen Regelungen zum europäischen (z.B. REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und deutschen Chemikalienrecht sowie zur Biozid-Verordnung (EG) Nr. 528/2012)
- Stoffe mit nachfolgenden Einstufungen dürfen im Produkt nicht eingesetzt werden (Nachweis: Konformitätserklärung durch Hersteller):

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

Stoffe gemäß nationalem Recht (TRGS 905): Kategorien K1A und K1B, M1A und M1B, R1A und R1B

Stoffe gemäß MAK-Liste III1 und III2

Stoffe gemäß IARC Gruppe 1 und 2A

Zulassungspflichtige Stoffe gemäß Anhang XIV der REACH-Verordnung

Besonders besorgniserregende Stoffe gemäß Verordnung (EG) 1907/2006 Artikel 59 Absatz 1 (SVHC, REACH-Kandidatenliste)

POPs (Persistent Organic Pollutants) gemäß Verordnung über persistente organische Stoffe 850/2004

Arsen, Blei, Cadmium, Quecksilber und -Verbindungen

Zinnorganische Verbindungen

Antimontrioxid

HFKW

Organophosphate

Halogenorganische Verbindungen

Pyrethroide

Phthalsäureester, Terephthalsäureester (außer PET), DINCH

Stoffe mit WGK 3

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

Bezeichnung		H-Satz (GHS-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
	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.	H372	R48
	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.	H373	
Sensibilisierung der Atemwege	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.	H334	R42

Bezeichnung		H-Satz (GHS-Verordnung)	R-Satz (Richtlinie 67/548/EWG)
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
Reproduktions- toxizität	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
	Giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.	H411 (> 1 %)	R51/R53 (> 1 %)
Ozonschicht schädigend	Die Ozonschicht schädigend.	EUH 059	---

B Spezielle Anforderungen

- Kein Einsatz von Bioziden inkl. Mottenschutzmitteln (Nachweis: Konformitätserklärung durch Hersteller)
- Einhaltung der folgenden Qualitätskriterien:
 - Festigkeitsverlust: < 20 % (Nachweis: Vorlage eines Prüfberichtes nach DIN EN 1957)
 - Höhenverlust: < 15 mm (Nachweis: Vorlage eines Prüfberichtes nach DIN EN 1957)

C Laborprüfungen

P11 Komplette Matratze		
Prüfparameter	Grenzwert	Prüfmethode
Emissionsanalysen		
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen)	$\leq 400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2 Tage nach Prüfkammerbeladung) $\leq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	DIN EN 16516, DIN EN ISO 16000-6, DIN EN ISO 16000-9, Prüfkammerbedingungen: siehe Prüfhandbuch
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: K1A, K1B, M1A, M1B, R1A, R1B; IARC: Group 1 u. 2A; DFG (MAK-Liste): Kategorie III1, III2	$\leq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
VOC (Summe) ohne NIK	$\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
VOC (Einzelsummen):		
Summe bicyclische Terpene	$\leq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe sensibilisierender Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, TRGS 907	$\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2; TRGS 905: K2, M2, R2; IARC: Group 2B; DFG (MAK-Liste): Kategorie III3	$\leq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe C9 – C14 Alkane / Isoalkane	$\leq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe C4 – C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	$\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe C9 – C15 Alkylbenzole	$\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe Kresole	$\leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe Xylole	$\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
VOC (Einzelsubstanzen):		
Styrol	$\leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Methylisothiazolinon (MIT)	$\leq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Benzisothiazolinon (BIT)	$\leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Octylisothiazolinon (OIT)	$\leq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Benzaldehyd	$\leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
2-Ethyl-1-hexanol, Ethylenglykolmonobutylether, 2-Hexoxyethanol, Methylisobutylketon (Grenzwert je Einzelsubstanz)	$\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
2-Butoxyethylacetat	$\leq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Glykolether mit unzureichender Datenlage ¹ (Grenzwert je Einzelsubstanz):	$0,005 \text{ ppm}$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Propan-1,2-diol	$\leq 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
2-Phenoxyethanol	$\leq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (28 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Phenol	$\leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (28 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
TSVOC (Summe schwerflüchtige organische Verbindungen)	$\leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Schwefelkohlenstoff (nur Latexprodukte)	$\leq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Nitrosamine (nur Latexprodukte)	$\leq 0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	BGI 505.23
R-Wert	$\leq 1,0$ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Formaldehyd	$\leq 24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	

¹ vgl. Bekanntmachung des Bundesumweltamtes: Richtwerte für Glykolether und Glykolester in der Innenraumluft, Bundesgesundheitsblatt, Februar 2013, Volume 56, Issue 2, pp 286-320
 Eine Überschreitung dieses Grenzwertes führt derzeit noch nicht automatisch zur Abwertung des Produktes.

P11 Komplette Matratze		
Prüfparameter	Grenzwert	Prüfmethode
Emissionsanalysen		
Acetaldehyd	≤ 24 µg/m ³ (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	DIN EN 717-1 i.A., DIN EN ISO 16000-3
Geruch	≤ Note 3 (24 Stunden nach Exsikkatorbeladung)	VDA 270; 40°C

P2 Bezugsstoffe	P21 Ungefärbte textile Bezugsstoffe	P22 Gefärbte textile Bezugsstoffe	
Prüfparameter	Grenzwert	Grenzwert	Prüfmethode
Inhaltstoffanalysen			
AOX (Adsorbierbare halogenorganische Verbindungen)	-	≤ 1,0 mg/kg	DIN EN ISO 9562
EOX (Extrahierbare halogenorganische Verbindungen)	-	≤ 2,0 mg/kg	DIN 38414-517 i.A.
Schwermetalle			
Arsen (As)	-	≤ 0,2 mg/kg	Eluat, Analyse ICP/MS CrVI: DIN EN ISO 17075
Cadmium (Cd)	-	≤ 0,1 mg/kg	
Cobalt (Co)	-	≤ 1,0 mg/kg	
Chrom gesamt (Cr)	-	≤ 3,0 mg/kg	
Chrom VI (Cr VI)	-	≤ 3,0 mg/kg	
Kupfer (Cu)	-	≤ 25 mg/kg	
Quecksilber (Hg)	-	≤ 0,02 mg/kg	
Nickel (Ni)	-	≤ 1,0 mg/kg	
Blei (Pb)	-	≤ 0,2 mg/kg	
Antimon (Sb)	≤ 5,0 mg/kg (nur bei synthet. Fasern o. Mischgewebe, Bezugstoff inkl. P3)	≤ 5,0 mg/kg	
Pestizide/Biozide			
Pyrethroide Wolle (Summe) Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Esfenvalerat, Fenvalerat, Flumethrin, Permethrin, Transfluthrin	≤ 1,0 mg/kg	≤ 1,0 mg/kg	DFG-S19 i.A., GC-ECD
Pyrethroide andere Fasern (Summe; nur bei Naturfasern o. Mischgewebe)	≤ 0,5 mg/kg	≤ 0,5 mg/kg	
Pestizide ohne Pyrethroide (Summe; nur bei Naturfasern o. Mischgewebe) 2,4,5-T, 2,4-D, Acetamepid, Aldrin, Atrazine, Azinophos-ethyl, Azinophos- methyl, Bendiocarb, Bifenthrin, Bioresmethrin, Bromophos-ethyl, Buprofezin, Captafol, Carbaryl, Carbosulfan, Clethodim, Chlordan, Chlordimeform, Chlorfenapyr, Chlorfenvinphos, Chlorfluazuron, Chlorpyrifos- ethyl, Chlorpyrifos-methyl, Coumaphos, Cyclanilid, DDD, DDE, DDT, DEF, Diafenthiuron, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorprop, Dichlorvos, Dicrotophos, Dieldrin, Diflubenzuron, Dimethoat, Dinoseb und Salze, Diuron, Empenthrin, α-Endosulfan, β-Endosulfan, Endosulfansulfat, Endrin, Ethion, Fenchlorphos, Fenitrothion, Fenthion, Fenprothrin, Fibronil, Heptachlor, Heptachlorepoxyd, Hexachlorbenzol, α-HCH, β-HCH, δ-HCH, Imidacloprid, Isodrin, Kelevan, Kepon, Lindan, Lufenuron, Malathion, MCPA, MCPB, Mecoprop, Methamidophos, Methidathion, Methomyl, Methoxychlor, Metolachlor, Mevinphos, Mirex, Monocrotophos, Parathion-ethyl, Parathion- methyl, Pendimethalin, Perthan, Phosalon, Phosdrin, Phosmet, Phoxim, Pirimiphos-ethyl, Pirimiphos-methyl, Profenophos, Prometryn, Propetamphos, Pymethrozin, Quinalphos, Quintozin, Stroban, Teflubenzuron, Telodrin, Tetrachlorvinphos, Thiamethoxam, Thidiazuron, Thiodicarb, Toctofos-methyl, Toxaphen, Trifloxysulfuron-sodium, Triflumuron, Trifluralin	≤ 0,5 mg/kg	≤ 0,5 mg/kg	
Orthophenylphenol (OPP; nur bei Naturfasern o. Mischgewebe)	≤ 1,0 mg/kg	≤ 1,0 mg/kg	
Chlorphenole (Summe; nur bei Naturfasern o. Mischgewebe)	≤ 0,1 mg/kg	≤ 0,1 mg/kg	Extraktion, Veresterung, GC/MS CEN / TR 14823

P2 Bezugsstoffe	P21 Ungefärbte textile Bezugsstoffe	P22 Gefärbte textile Bezugsstoffe	
Prüfparameter	Grenzwert	Grenzwert	Prüfmethode
Inhaltstoffanalysen			
PCP, 2,3,4,5-TeCP, 2,3,4,6-TeCP, 2,3,5,6-TeCP, 2,3,5-Trichlorphenol, 2,3,6-Trichlorphenol, 2,4,5-Trichlorphenol, 2,4,6-Trichlorphenol			
Triclosan	≤ 0,5 mg/kg	≤ 0,5 mg/kg	CEN / TR 14823
Organozinnverbindungen (Grenzwert je Einzelsubstanz) TBT, DBT, TeBT, MBT, MOT, DOT, TcyT, TPhT	-	≤ 0,05 mg/kg	Extraktion, Analyse i.A. DIN EN ISO 17353
Formaldehyd	≤ 20 mg/kg	≤ 20 mg/kg	DIN EN ISO 14184-1, LFGB § 64, 82.02-1
Amine (Azofarbstoffe)	-	≤ 20 mg/kg	DIN EN 14362-1, -3
Allergisierende Farbstoffe (Dispersionsfarbstoffe; nur bei synthet. Fasern o. Mischgewebe)	-	≤ 50 mg/kg	DIN 54231
Chlororganische Carrier (nur bei synthet. Fasern o. Mischgewebe)	-	≤ 1,0 mg/kg	Extraktion mit Aceton, GC/MS
Optische Aufheller	ohne Bewertung	ohne Bewertung	UV-Licht
pH-Wert	4,5-7,5	4,5-7,5	DIN EN ISO 3071
Echtheiten	-	Speichel/Schweiß-echtheit: 5 Schweißechtheit alkalisch/sauer: ≥ 3-4 Reibechtheit trocken: ≥ 3-4 Reibechtheit nass: ≥ 2 Wasserechtheit: ≥ 3	LFGB
Alkylphenole/Ethoxylate	≤ 20 mg/kg	≤ 20 mg/kg	HPLC-MS/MS, GC/MSD
Phthalate (Summe; nur bei Drucken) DMP, DEP, DPP, DBP, BBP, DEHP, DNOP, DIBP, BMEP, DHP, DNPP, DIPP, PIPP, DINP, DIDP, DIHP, DHNUP	≤ 100 mg/kg	≤ 100 mg/kg	DIN EN 15777 i. A.
Terephthalat DEHT (nur bei Drucken)	≤ 100 mg/kg	≤ 100 mg/kg	DIN EN 15777 i. A.
Ersatzweichmacher DINCH (nur bei Drucken)	≤ 100 mg/kg	≤ 100 mg/kg	DIN EN 15777 i. A.

P3 Polster-/Füllmaterialien	P31 Latex	P32 Latexierte Fasern	P33 PUR / Kaltschaum	P34 Synthetische Fasern	P35 Pflanzliche & tierische Fasern	
Prüfparameter	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert	Prüfmethode
Inhaltstoffanalysen						
AOX (Adsorbierbare halogenorganische Verbindungen)	-	-	≤ 1,0 mg/kg	≤ 1,0 mg/kg	-	DIN EN ISO 9562
EOX (Extrahierbare halogenorganische Verbindungen)	-	-	≤ 2,0 mg/kg	≤ 2,0 mg/kg	-	DIN 38414-S17 i.A.
Schwermetalle						
Antimon (Sb) (Füllstoff inkl. Bezugsstoff)	-	-	-	≤ 5,0 mg/kg	-	Eluat, Analyse ICP/MS
Pestizide/Biozide						
Pyrethroide Wolle (Summe) Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Esfenvalerat, Fenvalerat, Flumethrin, Permethrin, Transfluthrin	-	-	-	-	≤ 1,0 mg/kg	DFG-S19 i.A.
Pyrethroide andere Fasern (Summe; nur bei Naturfasern o. Mischgewebe)	-	≤ 1,0 mg/kg	-	-	≤ 0,5 mg/kg	
Pestizide ohne Pyrethroide (Summe; nur bei Naturfasern o. Mischgewebe) 2,4,5-T, 2,4-D, Acetamepid, Aldrin, Atrazine, Azinophos-ethyl, Azinophos- methyl, Bendiocarb, Bifenthrin, Bioresmethrin, Bromophos-ethyl, Buprofezin, Captafol, Carbaryl, Carbosulfan, Clethodim, Chlordan, Chlordimeform, Chlorfenapyr, Chlorfenvinphos, Chlorfluazuron, Chlorpyrifos-ethyl, Chlorpyrifos-methyl, Coumaphos, Cyclanilid, DDD, DDE, DDT, DEF, Diafenthiuron, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorprop, Dichlorvos, Dicrotophos, Dieldrin, Diflubenzuron, Dimethoat, Dinoseb und Salze, Diuron, Empenthrin, α -Endosulfan, β -Endosulfan, Endosulfansulfat, Endrin, Ethion, Fenchlorphos, Fenitrothion, Fenthion, Fenpropathrin, Fibronil, Heptachlor, Heptachlorepoxyd, Hexachlorbenzol, α -HCH, β -HCH, δ -HCH, Imidacloprid, Isodrin, Kelevan, Kepon, Lindan, Lufenuron, Malathion, MCPA, MCPB, Mecoprop, Methamidophos, Methidathion, Methomyl, Methoxychlor, Metolachlor, Mevinphos, Mirex, Monocrotophos, Parathion-ethyl, Parathion-methyl, Pendimethalin, Perthan, Phosalon, Phosdrin, Phosmet, Phoxim, Pirimiphos-ethyl, Pirimiphos-methyl, Profenophos, Prometryn, Propetamphos, Pymethrozin, Quinalphos, Quintozin, Strobilan, Teflubenzuron, Telodrin, Tetrachlorvinphos, Thiamethoxam, Thidiazuron, Thiodicarb, Toctofos-methyl, Toxaphen, Trifloxysulfuron-sodium, Triflumuron, Trifluralin	-	-	-	-	≤ 0,5 mg/kg	
Orthophenylphenol (OPP; nur bei Naturfasern o. Mischgewebe)	-	≤ 1,0 mg/kg	-	-	≤ 1,0 mg/kg	Extraktion, DFG/S19, GC/MS

P3 Polster-/Füllmaterialien	P31 Latex	P32 Latexierte Fasern	P33 PUR / Kaltschaum	P34 Synthetische Fasern	P35 Pflanzliche & tierische Fasern	
Prüfparameter	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert	Prüfmethode
Chlorphenole (Summe; nur bei Naturfasern o. Mischgewebe) PCP, 2,3,4,5-TeCP, 2,3,4,6-TeCP, 2,3,5,6-TeCP, 2,3,5-Trichlorphenol, 2,3,6-Trichlorphenol, 2,4,5-Trichlorphenol, 2,4,6-Trichlorphenol	-	≤ 0,1 mg/kg	-	-	≤ 0,1 mg/kg	CEN / TR 14823
Organozinnverbindungen (Grenzwert je Einzelsubstanz) TBT, DBT, TeBT, MBT, MOT, DOT, TcyT, TPhT	-	-	≤ 0,05 mg/kg	≤ 0,05 mg/kg	-	Extraktion, Analyse i.A. DIN EN ISO 17353
Phthalate (Summe) DMP, DEP, DPP, DBP, BBP, DEHP, DNOP, DIBP, BMEP, DHP, DNPP, DIPP, PIPP, DINP, DIDP, DIHP, DHNUP	-	-	≤ 100 mg/kg	-	-	DIN EN 15777 i. A.
Terephthalat DEHT	-	-	≤ 100 mg/kg	-	-	DIN EN 15777 i. A.
Ersatzweichmacher DINCH	-	-	≤ 100 mg/kg	-	-	DIN EN 15777 i. A.
Formaldehyd	-	-	-	-	≤ 20 mg/kg	DIN EN ISO 14184-1, LFGB §64,82.02-1
Optische Auffeller	-	-	-	ohne Bewertung	ohne Bewertung	UV-Licht
Phosphorganische Flammschutzmittel (Summe) TMP, TEP, TPP, TIBP, TBP, TDBPP, TCEP, TCP, TDCPP, TEHP, TBEP, TPhP, TKP	-	-	≤ 10 mg/kg	-	-	DFG S 19 i.A.
Alkylphenole/Ethoxylate	-	-	-	-	≤ 20 mg/kg	HPLC-MS/MS, GC/MSD
Naturlatexanteil	ohne Bewertung	ohne Bewertung	-	-	-	IR/ATR
Füllstoffanteil	≤ 5 %	-	-	-	-	Thermogravimetrie; IR/ATR