

# eco-INSTITUT-Label

## Prüfkriterien: Matratzen

(Stand: Juni 2016)



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

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)

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

<b>P11 Komplette Matratze</b>		
<b>Prüfparameter</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Prüfmethode</b>
<b>Emissionsanalysen</b>		
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen)	≤ 400 µg/m <sup>3</sup> (2 Tage nach Prüfkammerbeladung) ≤ 200 µg/m <sup>3</sup> (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	prEN 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: K1, K2, M1, M2, R1, R2; IARC: Group 1 u. 2A; DFG (MAK-Liste): Kategorie III1, III2	≤ 1 µg/m <sup>3</sup> (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
VOC (Summe) ohne NIK	≤ 100 µg/m <sup>3</sup> (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
VOC (Einzelsummen):		
Summe bicyclische Terpene	≤ 200 µg/m <sup>3</sup> (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe sensibilisierender Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907	≤ 100 µg/m <sup>3</sup> (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: K3, M3, R3; IARC: Group 2B; DFG (MAK-Liste): Kategorie III3	≤ 50 µg/m <sup>3</sup> (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe C9 – C14 Alkane / Isoalkane	≤ 200 µg/m <sup>3</sup> (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe C4 – C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	≤ 100 µg/m <sup>3</sup> (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe C9 – C15 Alkylbenzole	≤ 100 µg/m <sup>3</sup> (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe Kresole	≤ 5 µg/m <sup>3</sup> (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
VOC (Einzelsubstanzen):		
Styrol	≤ 10 µg/m <sup>3</sup> (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Methylisothiazolinon (MIT)	≤ 1 µg/m <sup>3</sup> (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Benzaldehyd	≤ 20 µg/m <sup>3</sup> (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
2-Ethyl-1-hexanol, Ethylenglykolmonobutylether, 2-Hexoxyethanol, Methylisobutylketon (Grenzwert je Einzelsubstanz)	≤ 100 µg/m <sup>3</sup> (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
2-Butoxyethylacetat	≤ 200 µg/m <sup>3</sup> (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Glykolether mit unzureichender Datenlage* (Grenzwert je Einzelsubstanz):	0,005 ppm (28 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
TSVOC (Summe schwerflüchtige organische Verbindungen)	≤ 40 µg/m <sup>3</sup> (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Schwefelkohlenstoff (nur Latexprodukte)	≤ 50 µg/m <sup>3</sup> (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Nitrosamine (nur Latexprodukte)	≤ 0,3 µg/m <sup>3</sup> (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
R-Wert	≤ 1,0 (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Formaldehyd	≤ 24 µg/m <sup>3</sup> (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Acetaldehyd	≤ 24 µg/m <sup>3</sup> (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Geruch	≤ Note 3 (24 Stunden nach Exsikkatorbeladung)	VDA 270; 40°C

\*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.

<b>P2 Bezugsstoffe</b>	<b>P21 Ungefärbte textile Bezugsstoffe</b>	<b>P22 Gefärbte textile Bezugsstoffe</b>	
<b>Prüfparameter</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Prüfmethode</b>
<b>Inhaltstoffanalysen</b>			
AOX (Adsorbierbare halogenorganische Verbindungen)	-	≤ 1,0 mg/kg	DIN EN ISO 9562
EOX (Extrahierbare halogenorganische Verbindungen)	-	≤ 2,0 mg/kg	DIN 38414-S17 i.A.
Schwermetalle			Eluat, Analyse ICP/MS CrVI: DIN EN ISO 17075
Arsen (As)	-	≤ 0,2 mg/kg	
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) Bezugstoff inkl. Polyester-/Füllmaterialien (P3)	≤ 5,0 mg/kg	≤ 5,0 mg/kg	
<b>Pestizide/Biozide</b>			
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, Diafenthion, 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, Stoban, 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	Extraktion, Veresterung, GC/MS
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
Triclosan	≤ 0,5 mg/kg	≤ 0,5 mg/kg	CEN / TR 14823
Organozinnverbindungen (Grenzwert je Einzelsubstanz) TBT, DBT, TPT, 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

<b>P2 Bezugsstoffe</b>	<b>P21 Ungefärbte textile Bezugsstoffe</b>	<b>P22 Gefärbte textile Bezugsstoffe</b>	
<b>Prüfparameter</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Prüfmethode</b>
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/Schweißechtheit: 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	≤ 200 mg/kg	≤ 200 mg/kg	DIN EN 15777 i. A.

<b>P3 Polster-/Füllmaterialien</b>	<b>P31 Latex</b>	<b>P32 Latexierte Fasern</b>	<b>P33 PUR / Kaltschaum</b>	<b>P34 Synthetische Fasern</b>	<b>P35 Pflanzliche &amp; tierische Fasern</b>	
<b>Prüfparameter</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Prüfmethode</b>
<b>Inhaltstoffanalysen</b>						
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						Eluat, Analyse ICP/MS
Antimon (Sb) Füllstoff inkl. Polster-/Füllmaterialien (P3)	-	-	-	≤ 5,0 mg/kg	-	
Pestizide/Biozide						DFG-S19 i.A.
Pyrethroide Wolle (Summe) Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Esfenvalerat, Fenvalerat, Flumethrin, Permethrin, Transfluthrin	-	-	-	-	≤ 1,0 mg/kg	
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, Diafenthion, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorprop, Dichlorvos, Dicrotophos, Dieldrin, Diflubenzuron, Dimethoat, Dinoseb und Salze, Diuron, Empenthrin, α-Endosulfan, β-Endosulfan, Endosulfansulfat, Endrin, Ethion, Fenchlorphos, Fenitrothion, Fenthion, Fenpropathrin, Fipronil, Heptachlor, Heptachlorepoxid, 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, Tocolofos-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

<b>P3 Polster-/Füllmaterialien</b>	<b>P31 Latex</b>	<b>P32 Latexierte Fasern</b>	<b>P33 PUR / Kaltschaum</b>	<b>P34 Synthetische Fasern</b>	<b>P35 Pflanzliche &amp; tierische Fasern</b>	
<b>Prüfparameter</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Prüfmethode</b>
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, TPT, 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	-	-	≤ 500 mg/kg	-	-	DIN EN 15777 i. A.
Terephthalat DEHT			≤ 500 mg/kg			DIN EN 15777 i. A.
Formaldehyd	-	-	-	-	≤ 20 mg/kg	DIN EN ISO 14184-1, LFGB §64,82.02-1
Optische Aufheller	-	-	-	ohne Bewertung	ohne Bewertung	UV-Licht
Phosphorganische Flammschutzmittel (Summe) TMP, TEP, TPP, TiBP, TBP, TDBPP, TCEP, TCPP, 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