



QUL

Prüfkriterien: Matratzen

(Stand: Mai 2015)

A Grundanforderungen

- Volldeklaration der Einsatzstoffe
- Minimierungsgebot für Einsatzstoffe mit Gefährlichkeitsmerkmalen gem. Gefahrstoffrecht
- Einhaltung von Grenzwerten für Schadstoffgehalte (siehe **C Laborprüfungen**)
- Die Verpackung enthält kein PVC
- Stoffe mit nachfolgenden Einstufungen dürfen im Produkt nicht eingesetzt werden (Nachweis: Konformitätserklärung durch Hersteller):

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

Flammhemmende Ausrüstung unter Verwendung von Antimontrioxid und Organophosphaten

Organophosphate

HFKW

Halogenorganische Verbindungen

Pyrethroide

Phthalsäureester

Butadien

Stoffe mit WGK 3

Synthetische Polymere

UV-Stabilisatoren im Latexkern

Optische Aufheller

Synthetische Trennvliese

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 allergische Hautreaktionen 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 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)	≤ 400 µg/m ³ (2 Tage nach Prüfkammerbeladung) ≤ 200 µg/m ³ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	DIN EN ISO 16000-6, DIN EN ISO 16000-9, DIN EN ISO 16000-11 Prüfkammerbedingungen: Luftwechsel 1 h ⁻¹ Beladung 1,3 m ² /m ³
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 ³ (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
VOC (Summe) ohne NIK	≤ 100 µg/m ³ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
VOC (Einzelsummen):		
Summe bicyclische Terpene	≤ 200 µg/m ³ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe sensibilisierender Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907	≤ 100 µg/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: K3, M3, R3; IARC: Group 2B; DFG (MAK-Liste): Kategorie III3	≤ 50 µg/m ³ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe C9 – C14 Alkane / Isoalkane	≤ 200 µg/m ³ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe C4 – C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	≤ 100 µg/m ³ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe C9 – C15 Alkylbenzole	≤ 100 µg/m ³ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Summe Kresole	≤ 5 µg/m ³ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
VOC (Einzelsubstanzen):		
Styrol	≤ 10 µg/m ³ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Methylisothiazolinon (MIT)	≤ 1 µg/m ³ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Benzaldehyd	≤ 20 µg/m ³ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
2-Ethyl-1-hexanol, Ethylenglykolmonobutylether, 2-Hexoxyethanol, Methylisobutylketon (Grenzwert je Einzelsubstanz)	≤ 100 µg/m ³ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
2-Butoxyethylacetat	≤ 200 µg/m ³ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
TSVOC (Summe schwerflüchtige organische Verbindungen)	≤ 40 µg/m ³ (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Schwefelkohlenstoff (nur Latexprodukte)	≤ 50 µg/m ³ (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Nitrosamine (nur Latexprodukte)	≤ 0,3 µg/m ³ (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
R-Wert	≤ 1,0 (7 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
Formaldehyd	≤ 24 µg/m ³ (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	DIN EN 717-1 i.A, DIN EN ISO 16000-3
Acetaldehyd	≤ 24 µg/m ³ (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	
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
Schwermetalle			Eluat, Analyse ICP/MS CrVI: DIN EN ISO 17075
Arsen (As)	≤ 0,2 mg/kg	≤ 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)	≤ 0,2 mg/kg	≤ 0,2 mg/kg	
Pestizide/Biozide			DFG-S19 i.A., GC- ECD
Pyrethroide Wolle (Summe) Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Esfenvalerat, Fenvalerat, Flumethrin, Permethrin, Transfluthrin	≤ 1,0 mg/kg	≤ 1,0 mg/kg	
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, Acetameprid, 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, Diffubenzuron, Dimethoat, Dinoseb und Salze, Diuron, Empenthrin, α-Endosulfan, β- Endosulfan, Endosulfansulfat, Endrin, Ethion, Fenchlorphos, Fenitrothion, Fenthion, Fenpropathrin, Fibronil, 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, Stoban, Teflubenzuron, Telodrin, Tetrachlorvinphos, Thiamethoxam, Thidiazuron, Thiodicarb, Toclofos-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, TPhT, MBT, MOT, DOT	-	≤ 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



P2 Bezugsstoffe	P21 Ungefärbte textile Bezugsstoffe	P22 Gefärbte textile Bezugsstoffe	
Prüfparameter	Grenzwert	Grenzwert	Prüfmethode
Amine (Azofarbstoffe)	-	≤ 20 mg/kg	LFBG §64, 82.02-2, -4
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	negativ	negativ	UV-Licht
pH-Wert	4,5-9,0	4,5-9,0	DIN EN ISO 3071
Farbechtheiten	-	Speichel/Schweißechtheit: 5 Schweißechtheit alkalisch/sauer: ≥ 3-4 Reibecheit trocken: ≥ 3-4 Reibecheit nass: ≥ 2 Wasserechtheit: ≥ 3	LMBG 82.10-1
Alkylphenole/Ethoxylate (nur in tierischen Fasern)	≤ 20 mg/kg	≤ 20 mg/kg	HPLC-MS/MS, GC/MSD
Phthalate (Summe; nur bei Drucken) DMP, DEP, DPrP, DBP, BBP, DEHP, DNOP, DIDP, BMEP, DHP, DPP, DINP, DIDP, DIHP, DHNUP	≤ 200 mg/kg	≤ 200 mg/kg	DIN EN 15777 i. A.

P3 Polster-/Füllmaterialien	P31 Latex	P32 Latexierte Fasern	P35 Pflanzliche & tierische Fasern	
Prüfparameter	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert	Prüfmethode
Inhaltstoffanalysen				
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, 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, 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, Pymethozin, Quinalphos, Quintozin, Stroban, Teflubenzuron, Telodrin, Tetrachlorvinphos, Thiamethoxam, Thidiazuron, Thiodicarb, Toclofos-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
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
Formaldehyd	-	-	≤ 20 mg/kg	DIN EN ISO 14184-1, LFGB §64,82.02-1
Optische Aufheller	-	-	negativ	UV-Licht
Alkylphenole/Ethoxylate (nur in tierischen Fasern)	-	-	≤ 20 mg/kg	HPLC-MS/MS, GC/MSD
Naturlatexanteil	≥ 95 %	≥ 80 %	-	IR/ATR
Füllstoffanteil	≤ 5 %	-	-	Thermogravimetri e; IR/ATR