

CHEMISCHE PRÜFUNG

Prüfung der toxikologischen Grundanforderungen

Prüfungen im Latexkern

Naturlatex- / Syntheselatex- Anteile
Füllstoffanteile
Pentachlorphenol, Tetrachlorphenol, (PCP, TeCP,)
Nitrosamine (PK 2d)
Flüchtige organische Verbindungen (VOC, 2d)
Schwefelkohlenstoff (CS₂, 2d)

Prüfungen im latexierten Kokos, latexiertes Rosshaar¹⁾

Naturlatex-/Syntheselatex-Anteile
Pentachlorphenol, Tetrachlorphenol, (PCP, TeCP,)
Flüchtige organische Verbindungen (VOC) (2 d)
Schwefelkohlenstoff (CS₂) (2d)
Organochlorpestizide
o-Phenylphenol (Stichprobe)
¹⁾ Rosshaar zusätzlich auf Mottenschutz: Pyrethroide

Prüfungen in Füllstoffen aus pflanzlichen und tierischen Fasern

Pestizide
Pyrethroide
PCP, TeCP
o-Phenylphenol (Stichprobe)

Prüfungen in Überzugsmaterialien aus pflanzlichen und tierischen Fasern

Pestizide
Pyrethroide
PCP, TeCP
Phosphorganische Flammschutzmittel
Formaldehyd
ph-Wert
o-Phenylphenol (Stichprobe)

Zusätzliche Prüfungen in gefärbten Materialien

Halogenorganische Verbindungen (AOX)
Organozinn-Verbindungen (TBT/DBT)
Schwermetalle (nach IVN-Standard für Babykleidung)
Azofarbstoffe (Amine nach LMBG-Verordnung)
Allergisierende Farbstoffe (Dispersionsfarbstoffe)
Speichel- / Schweißechtheit
Schweißechtheit alkalisch / sauer
Wasserechtheit
Reibechtheit

QUL - Prüfkriterien

überarbeitet Juni 2007



Prüfung des kompletten Matratzenaufbaus

Prüfung der Parameter wie oben

Die Teilprüfung und Zertifizierung des Matratzenkerns auf VOC, CS₂ und Nitrosamine wird für die Zertifizierung der kompletten Matratze nach QUL-Standard anerkannt.

Mikrobiologische Parameter für „Allergiker-Matratzen“ im Bezugstoff

Angaben zu Inhaltsstoffen

Die Matratze enthält keine Kunststoffe.

Die Matratze enthält keine Flammschutzmittel.

Der Latexkern enthält keine UV-Stabilisatoren.

Die Bezüge enthalten keine optischen Aufheller

Die Matratze enthält kein PVC

Die Verpackung enthält kein PVC

Verklebung

Butadien und Phthalate sind in den verwendeten Materialien nicht enthalten

Trennvliese (synthetisch) sind nicht enthalten

Prüfumfang für das *QUL*-Zertifikat

Das QUL-Zertifikat beinhaltet die komplette chemische Prüfung. In dem Zertifikat wird auf die Teilprüfungen sämtlicher Inhaltsstoffe unter Angabe der Prüfberichte und der prüfenden Labore des QUL verwiesen. Die Prüfung erfolgt 1 x jährlich nach den Kriterien des QUL.



Prüfkriterien: Matratzen für QUL

Dr. Frank Kuebart

eco-INSTITUT GmbH

(Stand: Juni 2007)

A Produkte

- Latexmatratzen, Futons mit Polstermaterialien aus Schafschurwolle, Leinen, Baumwolle, Kapok, Kokos/latex. Kokos, Rosshaar/latex. Rosshaar

B Grundanforderungen

- Volldeklaration der Einsatzstoffe
- 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 (Nachweis: Konformitätserklärung durch Hersteller):

Verbotene Stoffe nach RL 67/548/EWR, GefStoffV, TRGS, nationalem Recht (D, A, NL)

POP (Persistent Organic Pollutants)

Stoffe nach MAK-Liste III1 und III2

Stoffe nach TRGS 905 K1 und K2, M1 und M2, R1 und R2

Stoffe nach IARC Gruppe 1 und 2a

Stoffe mit Gefahrensymbol N in flüssigen Produkten außer Aliphaten

Stoffe mit Gefahrensymbol N, deren Einstufung nicht auf die R-Satz-Kombination R 51/R 53 beruht

Stoffe mit Gefahrensymbol N, deren Einstufung auf der R-Satz-Kombination R 51/R 53 beruht: > 1 %

Stoffe mit Gefahrensymbol T+

Stoffe mit Gefahrensymbol T: > 0,1 %

Stoffe mit folgenden R Sätzen: R 26, R 27, R 28, R 45, R 46, R 48, R 49

Stoffe mit folgenden R Sätzen > 0,1 %: R 23, R 24, R 25, R 60, R 61, R 62, R 63, R 65

Stoffe mit Kombinationssätzen, in denen einer der oben genannten R-Sätze vorkommt

Stoffe mit WGK 3

Gemäß CITI bzw. OECD persistente, akkumulierende ($\log Pow > 3$) Substanzen mit $LC_{50} \leq 10 \text{ mg/l}$

Arsen, Blei, Cadmium, Quecksilber und -Verbindungen

Zinnorganische Verbindungen

Antimontrioxid

Bariumverbindungen außer Bariumsulfat

Pyrethroide

HFKW

Organohalogenphosphate

Phthalsäureester (außer PET)

C Spezielle Anforderungen

- Kein Einsatz von Mottenschutzmitteln (Nachweis: Konformitätserklärung durch Hersteller)
- Einhaltung der Qualitätsnormen DIN EN 1334, 1725 und 1957 (Nachweis: Konformitätserklärung durch Hersteller)
- Festigkeitsverlust: < 20% (Nachweis: Vorlage eines Prüfberichtes nach EN 1957)
- Höhenverlust: < 15 mm (Nachweis: Vorlage eines Prüfberichtes nach EN 1957)



D 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 q = 0,5, n = 0,5 h-1, L = 1 m ² /m ³ , Kanten geschlossen
VOC eingestuft in: K1, K2; M1, M2; R1, R2 (gem. TRGS 905, RL 67/548 EWG); IARC Gruppe 1 u. 2A; MAK 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 Alkylaromaten	≤ 50 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 mit folgenden Einstufungen: RL 67/548 EWG: Carc. Cat. 3, Mut. Cat. 3, Repr. Cat. 3, TRGS 905: K3, M3, R3, IARC: Group 2B, DFG (MAK-Liste): Kategorie III3	≤ 50 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	≤ 0,02 ppm (2 Tage nach Prüfkammerbeladung)	DIN EN ISO 16000-11, DIN EN 717-1 i.A.
Geruch	≤ Stufe 3 (24 Stunden nach Exikkatorbeladung)	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 1485
Schwermetalle			Eluat, Analyse ICP/MS CrVI: DIN 53314
Antimon (Sb)	-	≤ 1,0 mg/kg	
Arsen (As)	-	≤ 0,2 mg/kg	
Blei (Pb)	-	≤ 0,2 mg/kg	
Cadmium (Cd)	-	≤ 0,1 mg/kg	
Chrom gesamt (Cr)	-	≤ 1,0 mg/kg	
Chrom IV (Cr VI)	-	≤ 10 mg/kg	
Cobalt (Co)	-	≤ 1,0 mg/kg	
Kupfer (Cu)	-	≤ 25 mg/kg	
Nickel (Ni)	-	≤ 1,0 mg/kg	
Quecksilber (Hg)	-	≤ 0,02 mg/kg	
Pestizide/Biozide			DFG-S19 i.A., GC- ECD
Pyrethroide Wolle (Summe) Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Esfenvalerat, Fenvalerat, Permethrin, Tetramethrin	≤ 1,0 mg/kg	≤ 1,0 mg/kg	
Pyrethroide andere Fasern (Summe)	≤ 0,5 mg/kg	≤ 0,5 mg/kg	
Pestizide ohne Pyrethroide (Summe) Coumaphos, DDD, DDE, DDT, DEF/Butifos, Diazinon, Dichlorvos, Dichlorprop, Dichlofenthion, Dicrotophos, Dieldrin, Dimethoat, Dinoseb und Salze, Endosulfan, -sulfat, Endrin, Ethion, Fenchlorphos, Fenitrothion, Fenthion, Heptachlor, Heptachlorepoxyd, Hexachlorbenzol (HCB), Lindan, γ-HCH, Malathion, MCPA, MCPB, Mecoprop, Methamidophos, Methidathion, Methoxychlor, Mirex, Monochrotophos, Parathion-ethyl, Parathion-methyl, PCP, Phosdrin/Mevinphos, Phosalon, Phosmet, Phoxim, Pirimiphos-ethyl, Profenophos, Propetham- phos, Quinalphos, Tetrachlorvinphos, Toxaphen (Campechlor), 2,3,5,6-Tetrachlorphenol, Trifluralin	≤ 0,5 mg/kg	≤ 0,5 mg/kg	
Orthophenylphenol (OPP)	≤ 10,0 mg/kg	≤ 10,0 mg/kg	Extraktion, DFG/S19, GC/MS
Chlorphenole: PCP, TeCP	≤ 0,1 mg/kg	≤ 0,1 mg/kg	Extraktion, Vereste- rung, Reinigung, Analyse mit GC/ECD
Organozinnverbindungen: TBT, DBT, MBT	-	TBT ≤ 0,025 mg/kg DBT ≤ 0,025 mg/kg MBT ≤ 0,1 mg/kg	Extraktion, Analyse i.A. E-DIN 38407-13
Formaldehyd	≤ 20 mg/kg	≤ 20 mg/kg	DIN EN ISO 14184-1, LFGB § 64, 82.02-1
Amine (Azofarbstoffe)	-	≤ 30 mg/kg	LFGB §64, 82.02
Allergisierende Farbstoffe (Dispersions- farbstoffe)	-	≤ 50 mg/kg	LFGB §64, 82.02
Optische Aufheller	keine Verwendung	keine Verwendung	UV-Licht
pH-Wert	4,5-9,0	4,5-9,0	Textil: DIN ISO 1413 Leder: DIN ISO 4045
Farbechtheiten	-	Speichel/Schweiß-echtheit: echt Reibechtheit trocken >3-4 Reibechtheit nass > 2 Wasserechtheit > 3	Textil: LMBG 82.10-1



P3 Polster-/Füllmaterialien	P31 Latex	P32 Latexierte Fasern	P35 Pflanzliche & tierische Fasern	
Prüfparameter	Grenzwert	Grenzwert	Grenzwert	Prüfmethode
Inhaltstoffanalysen				
AOX (Adsorbierbare halogenorganische Verbindungen)	-	-	-	DIN 38409-14 i.A.
Schwermetalle				Eluat, Analyse ICP/MS
Antimon (Sb)	-	-	-	
Pestizide/Biozide				
Pyrethroide Wolle (Summe) Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Esfenvalerat, Fenvalerat, Permethrin, Tetramethrin	-	-	≤ 1,0 mg/kg	DFG-S19 i.A., GC-ECD, FID, MS
Pyrethroide andere Fasern (Summe)	-	≤ 1,0 mg/kg	≤ 0,5 mg/kg	
Pestizide ohne Pyrethroide (Summe) Coumaphos, DDD, DDE, DDT, DEF/Butifos, Diazinon, Dichlorvos, Dichlorprop, Dichlofenthion, Dicrotophos, Dieldrin, Dimethoat, Dinoseb und Salze, Endosulfan, -sulfat, Endrin, Ethion, Fenchlorphos, Fenitrothion, Fenthion, Heptachlor, Heptachlorepoxid, Hexachlorbenzol (HCB), Lindan, γ-HCH, Malathion, MCPA, MCPB, Mecoprop, Methamidophos, Methidathion, Methoxychlor, Mirex, Monochrotophos, Parathion-ethyl, Parathion-methyl, PCP, Phosdrin/Mevinphos, Phosalon, Phosmet, Phoxim, Pirimiphos-ethyl, Profenophos, Propethamphos, Quinalphos, Tetrachlorvinphos, Toxaphen (Camphechlor), 2,3,5,6-Tetrachlorphenol, Trifluralin	-	-	≤ 0,5 mg/kg	
Orthophenylphenol (OPP)	-	≤ 10,0 mg/kg	≤ 10,0 mg/kg	Extraktion, DFG/S19, GC/MS
Chlorphenole: PCP, TeCP	-	≤ 0,1 mg/kg	≤ 0,1 mg/kg	Extraktion, Veresterung, Reinigung, Analyse mit GC/ECD
Organozinnverbindungen: TBT, DBT, MBT	-	-	-	Extraktion, Analyse i.A. E-DIN 38407-13
Formaldehyd	-	-	≤ 20 mg/kg	DIN EN ISO 14184-1, LFGB §64,82.02-1
Optische Aufheller	-	-	keine Verwendung	UV-Licht
Phosphoorganische Flammschutzmittel	-	-	-	DFG S 19 i.A.
Polymeranteil	Angabe in %	Angabe in %	-	IR/ATR
Füllstoffanteil (Glührückstand)	≤ 5%	-	-	Thermogravimetrie; IR/ATR