

dormiente GmbH
Am Zimmerplatz 3
35452 Heuchelheim

Prüfbericht Nr. B50609-014

Dieser Bericht ersetzt den Prüfbericht 50609-014 vom 30.10.2015.

Auftraggeber:	dormiente GmbH , Heuchelheim
Probenbezeichnung laut Auftraggeber:	22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte; Kopf- + Sofakissen
Probenbereitstellung:	Auftraggeber
Probeneingang:	16.09.2015
Datum der Berichterstellung:	03.11.2015
Seitenanzahl des Prüfberichts:	25
Prüfziele:	siehe Inhaltsverzeichnis
Prüfende Labore:	eco-INSTITUT Germany GmbH, Köln außer * fremdvergeben
	# außerhalb der Akkreditierung

Inhalt

Prüfbericht	3
1 Emissionsanalysen.....	3
1.1 Flüchtige organische Verbindungen (VOC)	3
Messzeitpunkt 2 Tage nach Prüfkammerbeladung	7
1.1.1 KMR-VOC _{2d}	7
1.1.2 Flüchtige organische Verbindungen _{2d} (VOC)	8
1.1.3 SVOC _{2d}	10
1.1.4 VVOC _{2d}	11
1.1.4.1 Formaldehyd _{2d} und Acetaldehyd _{2d}	12
Messzeitpunkt 7 Tage nach Prüfkammerbeladung	13
1.1.5 KMR-VOC _{7d}	13
1.1.6 Flüchtige organische Verbindungen _{7d} (VOC)	14
1.1.7 SVOC _{7d}	16
1.1.8 VVOC _{7d}	17
1.1.8.1 Formaldehyd _{7d} und Acetaldehyd _{7d}	18
1.2 Schwefelkohlenstoff (CS ₂ , Prüfkammer)	19
1.3 Nitrosamine (Prüfkammer)*	20
2 Geruchsprüfung nach VDA-Empfehlung 270 i.A.....	21
3 Ascheanteil#	22
4 Naturlatexanteil#	23
Gutachterliche Bewertung (QUL)	24

Übersicht der Proben

eco-Proben-nummer	Probenbezeichnung	Zustand der Probe bei Anlieferung	Probenart
A014	22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte; Kopf- + Sofakissen	ohne Beanstandung	Naturlatex, Matratzen- + Kissen-Kern

Prüfbericht

1 Emissionsanalysen

1.1 Flüchtige organische Verbindungen (VOC)

Begriffsdefinitionen:

VOC (flüchtige organische Verbindungen)	Alle Einzelstoffe mit Konzentrationen $\geq 0,001 \text{ mg/m}^3$ im Retentionsbereich C_6 (n-Hexan) bis C_{16} (n-Hexadecan) Stoffe siehe NIK-Liste / AgBB
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen)	Summe aller Einzelstoffe im Retentionsbereich C_6 bis C_{16} .
TVOC _{tol} (Summe flüchtige organische Verbindungen)	Summe aller VOC im Retentionsbereich C_6 bis C_{16} als Toluoläquivalent (gem. DIN ISO 16000-6)
KMR-VOC (kanzerogene, mutagene, reproduktionstoxische VOC, VVOC und SVOC)	Alle Einzelstoffe mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A und 1B, Muta. 1A und 1B, Repr. 1A und 1B TRGS 905: K1 und K2, M1 und M2, R1 und R2 IARC: Group 1 und 2A DFG MAK-Liste: Kategorie III1 und III2
VVOC (leichtflüchtige organische Verbindungen)	Alle Einzelstoffe mit Konzentrationen $\geq 0,001 \text{ mg/m}^3$ im Retentionsbereich $< C_6$
TVVOC (Summe leichtflüchtige organische Verbindungen)	Summe aller VVOC im Retentionsbereich $< C_6$
SVOC (schwerflüchtige organische Verbindungen)	Alle Einzelstoffe $\geq 0,001 \text{ mg/m}^3$ im Retentionsbereich $> C_{16}$ (n-Hexadecan) bis C_{22} (Docosan)
TSVOC (Summe schwerflüchtige organische Verbindungen)	Summe aller SVOC im Retentionsbereich $> C_{16}$ bis C_{22}
Identifizierte und kalibrierte Stoffe ($C_{id \text{ sub}}$), substanz-spezifisch berechnet	Spektrum und Retentionszeit stimmen mit der kalibrierten Vergleichssubstanz überein
Nicht identifizierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($C_{ni \text{ tol}}$)	Vorschlag aus der Spektrenbibliothek mit hoher Wahrscheinlichkeit bzw. Zuordnung zu einer Substanzgruppe
SER	Spezifische Emissionsrate (siehe Anhang)
NIK-Wert	Niedrigste interessierende Konzentration; Rechenwert zur Bewertung von VOC, aufgestellt vom Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB)
R-Wert	Für jeden in der Prüfkammerluft nachgewiesenen Stoff wird der Quotient aus Konzentration und NIK-Wert gebildet. Die Summe der so erhaltenen Quotienten ergibt den R-Wert.

Liste der analysierten flüchtigen organischen Verbindungen:

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Toluol
Ethylbenzol
p-Xylol
m-Xylol
o-Xylol
Isopropylbenzol
n-Propylbenzol
1,3,5-Trimethylbenzol
1,2,4-Trimethylbenzol
1,2,3-Trimethylbenzol
2-Ethyltoluol
1-Isopropyl-4-methylbenzol
1,2,4,5-Tetramethylbenzol
n-Butylbenzol
1,3-Diisopropylbenzol
1,4-Diisopropylbenzol
Phenylacetat
1-Phenyldecan²
1-Phenylundecan²
4-Phenylcyclohexen
Styrol
Phenylacetylen
2-Phenylpropan
Vinyltoluol
Naphthalin
Inden
Benzol
Kresol

Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe

2-Methylpentan¹
3-Methylpentan¹
n-Hexan
Cyclohexan
Methylcyclohexan
n-Heptan
n-Octan
n-Nonan
n-Decan
n-Undecan
n-Dodecan
n-Tridecan
n-Tetradecan
n-Pentadecan
2-Methyl-1-propanol
1-Butanol
1-Pentanol
1-Hexanol
n-Hexadecan
Methylcyclopentan
1,4-Dimethylcyclohexan

Terpene

δ-3-Caren
α-Pinen
β-Pinen
Limonen
Longifolen
Caryophyllen
Isolongifolen
alpha-Phellandren

Myrcen
Camphen
alpha-Terpinen
Longipinen
beta-Caryophyllen
beta-Farnesen
alpha-Bisabolen

Aliphatische Alkohole und Ether

1-Propanol¹
2-Propanol¹
tert-Butanol
Cyclohexanol
2-Ethyl-1-hexanol
1-Octanol
4-Hydroxy-4-methyl-pentan-2-on
1-Heptanol
1-Nonanol
1-Decanol

Aromatische Alkohole (Phenole)

Phenol
BHT (2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol)
Benzylalkohol

Glykole, Glykolether, Glykolester

Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)
Ethylenglykol (Ethandiol)
Ethylenglykolmonobutylether
Diethylenglykol
Diethylenglykol-monobutylether
2-Phenoxyethanol
Ethylencarbonat
1-Methoxy-2-propanol
Texanol
Glykolsäurebutylester
Butyldiglykolacetat
Dipropylenglykolmono-methylether
2-Methoxyethanol
2-Ethoxyethanol
2-Propoxyethanol
2-Methylethoxyethanol
2-Hexoxyethanol
1,2-Dimethoxyethan
1,2-Diethoxyethan
2-Methoxyethylacetat
2-Ethoxyethylacetat
2-(2-Hexoxyethoxy)-ethanol
1-Methoxy-2-(2-methoxy-ethoxy)-ethan
Propylenglykol-di-acetat
Dipropylenglykol
Dipropylenglykolmonomethyletheracetat
Dipropylenglykolmono-n-propylether
Dipropylenglykolmono-t-butylether
1,4-Butandiol
Tripropylenglykolmonomethylether
Triethylenglykoldimethylether
1,2-Propylenglykoldimethylether
TXIB (Texanolisobutytrat)
Ethylidiglykol
Dipropylenglykol-dimethylether
Propylencarbonat
Hexylenglykol
3-Methoxy-1-butanol

1,2-Propylenglykol-n-propylether
1,2-Propylenglykol-n-butylether
Diethylenglykol-phenylether
Neopentylglykol

Aldehyde

Butanal^{1,3}
Pentanal³
Hexanal
Heptanal
2-Ethylhexanal
Octanal
Nonanal
Decanal
2-Butenal³
2-Pentenal³
2-Hexenal
2-Heptenal
2-Undecenal
Furfural

Chlorierte Kohlenwasserstoffe

Glutaraldehyd
Benzaldehyd
Acetaldehyd^{1,3}
Propanal^{1,3}
Propenal^{1,3}
Isobutanal³
2-Octenal
2-Nonenal
2-Decenal

Ketone

Ethylmethylketon³
3-Methyl-2-butanon
Methylisobutylketon
Cyclopentanon
Cyclohexanon
Aceton^{1,3}
2-Methylcyclopentanon
2-Methylcyclohexanon
Acetophenon
1-Hydroxyacetone

Säuren

Essigsäure
Propionsäure
Isobuttersäure
Buttersäure
Pivalinsäure
n-Valeriansäure
n-Caprinsäure
n-Heptansäure
n-Octansäure
2-Ethylhexansäure

Ester und Lactone

Methylacetat¹
Ethylacetat¹
Vinylacetat¹
Isopropylacetat
Propylacetat
2-Methoxy-1-methylethylacetat
n-Butylformiat
Methylmethacrylat
Isobutylacetat

1-Butylacetat
2-Ethylhexylacetat
Methylacrylat
Ethylacrylat
n-Butylacrylat
2-Ethylhexylacrylat
Adipinsäuredimethylester
Fumarsäuredibutylester
Bernsteinsäuredimethylester
Glutarsäuredimethylester
Hexandiolacrylat
Maleinsäuredibutylester
Butyrolacton
Glutarsäurediisobutylester
Bernsteinsäurediisobutylester
Dimethylphthalat
Texanol

Andere

Tetrachlorethen
1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen
1,4-Dichlorbenzol
1,4-Dioxan
Caprolactam
N-Methyl-2-pyrrolidon
Octamethylcyclotetrasiloxan
Methenamin
2-Butanonoxim
Triethylphosphat
5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT)
Triethylamin
Decamethylcyclopentasiloxan
Dodecamethylcyclohexasiloxan
Tetrahydrofuran (THF)
1-Decen
1-Octen
2-Pentylfuran
Isophoron
Tetramethylsuccinonitril
Dimethylformamid (DMF)
Tributylphosphat

1 WVOC

2 SVOC

3 Analyse gem. DIN ISO 16000-3

Erläuterung zur Spezifischen Emissionsrate SER

Emissionsmessungen werden in Prüfkammern unter definierten physikalischen Bedingungen (Temperatur, relative Luftfeuchte, Raumbeladung, Luftwechselrate etc.) durchgeführt.

Prüfkammer-Messergebnisse sind nur dann unmittelbar vergleichbar, wenn die Untersuchungen unter den gleichen Rahmenbedingungen durchgeführt wurden.

Wenn sich die Unterschiede der physikalischen Bedingungen nur auf die Luftwechselrate und/oder die Beladung beziehen, kann zur Vergleichbarkeit der Messergebnisse die „SER“, die „Spezifische Emissions-Rate“ herangezogen werden. Die SER gibt an, wie viele flüchtige organische Verbindungen (VOC) von der Probe je Materialeinheit und Stunde (h) abgegeben werden.

Die SER kann für jede nachgewiesene Einzelkomponente der VOC aus den Angaben im Prüfbericht nach unten stehender Formel errechnet werden.

Als Materialeinheit kommen in Frage:

l = Längeneinheit (m)	bezieht die Emission auf die Länge
a = Flächeneinheit (m ²)	bezieht die Emission auf die Fläche
v = Volumeneinheit (m ³)	bezieht die Emission auf das Volumen
u = Stückerinheit (unit = Stück)	bezieht die Emission auf die komplette Einheit

Daraus resultieren die verschiedenen Dimensionen für die SER:

längenspezifisch	SER _l in µg/m h
flächenspezifisch	SER _a in µg/m ² h
volumenspezifisch	SER _v in µg/m ³ h
stückspezifisch	SER _u in µg/u h

Die SER stellt somit eine produktspezifische Rate dar, die die Masse der flüchtigen organischen Verbindung beschreibt, die von dem Produkt pro Zeiteinheit zu einem bestimmten Zeitpunkt nach Beginn der Prüfung emittiert wird.

$$\boxed{SER = q \cdot C}$$

q	spezifische Luftdurchflussrate (Quotient aus Luftwechselrate und Beladung)
C	Konzentration der gemessenen Substanz(en)

Das Ergebnis kann anstelle von Mikrogramm (µg) auch in Milligramm (mg) angegeben werden, wobei 1 mg = 1000 µg.

Prüfmethode TS 16516 mit folgenden Parametern:

Herstellung des Prüfkörpers:	Datum:	07.10.2015	
	Vorbehandlung:	entfällt	
	Abklebung der Rückseite:	nein	
	Abklebung der Kanten:	nein	
	Verhältnis offener Kanten zur Oberfläche:	entfällt	
	Beladung:	bezogen auf die Fläche	
	Abmessungen:	20,5 cm x 15,4 cm x 14 cm	
	Prüfkammerbedingungen:	nach DIN ISO 16000-9	
		Kammervolumen:	0,125 m ³
		Temperatur:	23 °C
Relative Luftfeuchte:		50 %	
Luftdruck:		Normal	
Luft:		Gereinigt	
Luftwechselrate:		1,0 h ⁻¹	
Anströmgeschwindigkeit:		0,3 m/s	
Beladung:		1,3 m ² /m ³	
Spez. Luftdurchflussrate:		0,769 m ³ /m ² · h	
Analytik:	Luftprobenahme:	2 und 7 Tage nach Prüfkammerbeladung	
	DIN ISO 16000-3		
	Bestimmungsgrenze:	2 µg/m ³	
	DIN ISO 16000-6		
Bestimmungsgrenze:	1 µg/m ³		

Messzeitpunkt 2 Tage nach Prüfkammerbeladung

1.1.1 KMR-VOC_{2d}

Prüfziel:

Kanzerogene, mutagene und reproduktionstoxische flüchtige organische Verbindungen (KMR-VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 2 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probe: A014: 22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte; Kopf- + Sofakissen

Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	KMR-Einstufung*)
VOC_{2d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})				
-	-	-	n.n.	-
VOC_{2d}: Weitere identifizierte und kalibrierte KMR Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})				
-	-	-	n.n.	-
VOC_{2d}: weitere identifizierte, nicht kalibrierte KMR Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})				
-	-	-	n.n.	-

*) Einstufung gem. Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A und 1B, Muta. 1A und 1B, Repr. 1A und 1B, TRGS 905: K1 und K2, M1 und M2, R1 und R2, IARC: Group 1 und 2A, DFG MAK-Liste: Kategorie III1 und III2

	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	SER _a [µg/m ² h]
Summe VOC 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	n.n.	n.n.

n.n. = nicht nachweisbar

1.1.2 Flüchtige organische Verbindungen_{2d} (VOC)

Prüfziel:

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 2 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probe: A014: 22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte;
 Kopf- + Sofakissen

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]
VOC_{2d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
1	Aromatische Kohlenwasserstoffe		
1-1	Toluol	108-88-3	5
1-4	p-Xylol	106-42-3	1
1-5	m-Xylol	108-38-3	
1-11	1,2,4-Trimethylbenzol	95-63-6	1
2	Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)		
2-8	n-Heptan	142-82-5	1
2-10.2	n-Decan	124-18-5	3
2-10.3	n-Undecan	1120-21-4	1
3	Terpene		
3-1	3-Caren	498-15-7	11
3-2	α-Pinen	80-56-8	11
3-3	β-Pinen	127-91-3	2
3-4	Limonen	138-86-3	2
4	Aliphatische Alkohole und Ether		
4-10	2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	3
5	Aromatische Alkohole (Phenole)		
5-2	BHT (2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol)	128-37-0	1
5-3	Benzylalkohol	100-51-6	10
6	Glykole, Glykolether, Glykolester		
6-2	Ethylenglykol (Ethandiol)	107-21-1	4
7	Aldehyde		
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	5
9	Säuren		
9-1	Essigsäure	64-19-7	7

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]
VOC_{2d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
12	Andere		
	Hexamethylcyclotrisiloxan	541-05-9	2
	Benzothiazol	95-16-9	20
VOC_{2d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (c_{ni tol})			
-	N,N-Diethylformamid	-	12
-	nicht identifiziert	-	1
-	heterocyclische Verbindung	-	7
-	Sesquiterpen	-	2
-	Sesquiterpen, verm. Longifolen	-	2

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]	SER _a [µg/m²h]
TVOC_{2d}	114	88

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]	SER _a [µg/m²h]
Summe VOC ohne NIK	46	35
Summe bicyclische Terpene	24	18
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	13	10
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	5	4
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	n.n.	n.n.
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	n.n.	n.n.
Summe C9-C15 Alkylbenzole	1	1
Summe Kresole	n.n.	n.n.

R-Wert (dimensionslos) _{2d}	0,14
---	-------------

n.n. = nicht nachweisbar

1.1.3 SVOC_{2d}

Prüfziel:

Schwerflüchtige organische Verbindungen (SVOC), Prüfkammer, Luftprobenahme
 2 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probe: A014: 22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte;
 Kopf- + Sofakissen

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]
SVOC_{2d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.
SVOC_{2d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.
SVOC_{2d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})			
-	-	-	n.n.

Summe schwerflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	SER _a [µg/m ² h]
TSVOC_{2d}	n.n.	n.n.

n.n. = nicht nachweisbar

1.1.4 VVOC_{2d}

Prüfziel:

Leichtflüchtige organische Verbindungen (VVOC), Prüfkammer, Luftprobenahme
 2 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probe: A014: 22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte;
 Kopf- + Sofakissen

Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]
VVOC_{2d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
-	-	-	n.n.
VVOC_{2d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
-	-	-	n.n.
VVOC_{2d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (c_{ni tol})			
	Diethylamin	-	46

Summe leichtflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	SER _a [µg/m ² h]
TVVOC_{2d}	46	35

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

1.1.4.1 Formaldehyd_{2d} und Acetaldehyd_{2d}

Prüfziel:

Formaldehyd und Acetaldehyd, Prüfkammer, Luftprobenahme 2 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfmethode:

Herstellung des Prüfkörpers und Prüfkammerbedingungen:	siehe Flüchtige organische Verbindungen
Analytik:	DIN EN 16000-3
Bestimmungsgrenze:	2 µg/m ³ ≈ 0,002 ppm

Prüfergebnis:

Probe:	A014: 22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte; Kopf- + Sofakissen
--------	---

Parameter	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	Konzentration (Prüfkammerluft) [ppm]
Formaldehyd	5	0,0037
Acetaldehyd	< 2	---

Messzeitpunkt 7 Tage nach Prüfkammerbeladung

1.1.5 KMR-VOC_{7d}

Prüfziel:

Kanzerogene, mutagene und reproduktionstoxische flüchtige organische Verbindungen (KMR-VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 7 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probe: A014: 22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte; Kopf- + Sofakissen

Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	KMR-Einstufung ^{*)}
VOC_{7d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})				
-	-	-	n.n.	-
VOC_{7d}: Weitere identifizierte und kalibrierte KMR Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})				
-	-	-	n.n.	-
VOC_{7d}: weitere identifizierte, nicht kalibrierte KMR Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})				
-	-	-	n.n.	-

^{*)} Einstufung gem. Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A und 1B, Muta. 1A und 1B, Repr. 1A und 1B, TRGS 905: K1 und K2, M1 und M2, R1 und R2, IARC: Group 1 und 2A, DFG MAK-Liste: Kategorie III1 und III2

	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	SE _{Ra} [µg/m ² h]
Summe VOC 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	n.n.	n.n.

n.n. = nicht nachweisbar

1.1.6 Flüchtige organische Verbindungen_{7d} (VOC)

Prüfziel:

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 7 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probe: A014: 22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte; Kopf- + Sofakissen

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]
VOC_{7d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
3	Terpene		
3-1	3-Caren	498-15-7	3
5	Aromatische Alkohole (Phenole)		
5-2	BHT (2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol)	128-37-0	1
5-3	Benzylalkohol	100-51-6	6
7	Aldehyde		
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	3
9	Säuren		
9-1	Essigsäure	64-19-7	5
VOC_{7d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
-	-	-	n.n.
VOC_{7d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (c_{ni tol})			
-	N,N-Diethylformamid	-	8
-	heterocyclische Verbindung	-	5
-	Sesquiterpen	-	2
-	Sesquiterpen, verm. Longifolen	-	1

Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	SER _a [µg/m ² h]
TVOC_{7d}	34	26

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Weitere VOC-Summen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]	SER _a [µg/m²h]
Summe VOC ohne NIK	16	12
Summe bicyclische Terpene	3	2
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	3	2
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	n.n.	n.n.
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Äquivalent	n.n.	n.n.
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	n.n.	n.n.
Summe C9-C15 Alkylbenzole	n.n.	n.n.
Summe Kresole	n.n.	n.n.

R-Wert (dimensionslos) _{7d}	0,06
---	-------------

n.n. = nicht nachweisbar

1.1.7 SVOC_{7d}

Prüfziel:

Schwerflüchtige organische Verbindungen (SVOC), Prüfkammer, Luftprobenahme
 7 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probe: A014: 22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte;
 Kopf- + Sofakissen

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]
SVOC_{7d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.
SVOC_{7d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C_{id sub})			
-	-	-	n.n.
SVOC_{7d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (C_{ni tol})			
-	-	-	n.n.

Summe schwerflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	SER _a [µg/m ² h]
TSVOC_{7d}	n.n.	n.n.

n.n. = nicht nachweisbar

1.1.8 **VVOC_{7d}**

Prüfziel:

Leichtflüchtige organische Verbindungen (VVOC), Prüfkammer, Luftprobenahme
 7 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probe: A014: 22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte;
 Kopf- + Sofakissen

Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]
VVOC_{7d}: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
-	-	-	n.n.
VVOC_{7d}: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (c_{id sub})			
-	-	-	n.n.
VVOC_{7d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent (c_{ni tol})			
	Diethylamin	-	47

Summe leichtflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	SER _a [µg/m ² h]
TVVOC_{7d}	47	36

n.n. = nicht nachweisbar

1.1.8.1 Formaldehyd_{7d} und Acetaldehyd_{7d}

Prüfziel:

Formaldehyd und Acetaldehyd, Prüfkammer, Luftprobenahme 7 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfmethode:

Herstellung des Prüfkörpers und Prüfkammerbedingungen:	siehe Flüchtige organische Verbindungen
Analytik:	DIN EN 16000-3
Bestimmungsgrenze:	2 µg/m ³ ≈ 0,002 ppm

Prüfergebnis:

Probe:	A014: 22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte; Kopf- + Sofakissen
--------	---

Parameter	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]	Konzentration (Prüfkammerluft) [ppm]
Formaldehyd	4	0,0035
Acetaldehyd	< 2	---

1.2 Schwefelkohlenstoff (CS₂, Prüfkammer)

Prüfziel:

Schwefelkohlenstoff (CS₂)

Prüfmethode:

Analytik: | DIN ISO 16000-6
Bestimmungsgrenze: | 1 µg/m³

Prüfergebnis:

Probe:	Parameter	Dauer der Messung (Tage)	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m ³]
A014	Schwefelkohlenstoff	2	8

1.3 Nitrosamine (Prüfkammer)*

Prüfziel:

Nitrosamine

Prüfmethode:

Analytik: | BGI 505-23 Bestimmung von Nitrosaminen
Bestimmungsgrenze: | 100 ng/m³

Prüfergebnis:

Probe: | A014: 22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte;
Kopf- + Sofakissen

Parameter	Konzentration (Prüfkammerluft) [ng/m ³]
N-Nitrosodimethylamin (NDMA)	< 100
N-Nitrosomethylethylamin (NMEA)	< 100
N-Nitrosodiethylamin (NDEA)	< 100
N-Nitrosodiisopropylamin (NDIPA)	< 100
N-Nitrosodipropylamin (NDPA)	< 100
N-Nitrosodibutylamin (NDBA)	< 100
N-Nitrosopyrrolidin (NPYR)	< 100
N-Nitrosopiperidin (NPIP)	< 100
N-Nitrosomorpholin (NMOR)	< 100

2 Geruchsprüfung nach VDA-Empfehlung 270 i.A.

Prüfziel:

Geruch, Prüfkollektiv, Geruchsprüfung 24 Stunden nach Exsikkatorbeladung

Prüfmethode:

Herstellung des Prüfkörpers:	siehe 1.1 Flüchtige organische Verbindungen Abmessungen: 5 cm x 5 cm x 6 cm
Exsikkatorbedingungen:	Temperatur: 40 °C Relative Luftfeuchte: 50% Beladung: siehe 1.1 Flüchtige organische Verbindungen Luftprobennahme: 24 Stunden nach Exsikkatorbeladung
Analytik:	VDA-Empfehlung 270 i.A.
Benotung:	1 nicht wahrnehmbar 2 wahrnehmbar, nicht störend 3 deutlich wahrnehmbar, nicht störend 4 störend 5 stark störend 6 unerträglich

Prüfergebnis:

Probe:	A014: 22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte; Kopf- + Sofakissen
--------	--

Intensität des Geruchs [Note]
2

3 Ascheanteil#

Prüfziel:

Ascheanteil, Füllstoffanteil

Prüfmethode:

Analytik: | Thermogravimetrie

Prüfergebnis:

Probe: | A014: 22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte;
Kopf- + Sofakissen

Parameter	[gew/%]
Bezogen auf die Gesamtprobe beträgt der Ascheanteil (inkl. Zinkoxid)	5,3
Bezogen auf die Gesamtprobe beträgt der Füllstoffanteil ¹⁾	0,3

¹⁾ Der Füllstoffanteil errechnet sich aus der Differenz von Ascheanteil und Zinkoxid unter der Annahme, dass maximal 5 % Zinkoxid bezogen auf das Gesamtgewicht des geschäumten Latexkern enthalten ist.

4 Naturlatexanteil#

Prüfziel:

Naturlatexanteil

Prüfmethode:

Analytik: | IR/ATR

Prüfergebnis:

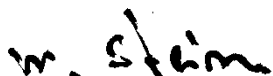
Probennummer: | A014: 22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte;
Kopf- + Sofakissen

Polymeranteil	[gew/%]
Bezogen auf den Polymergehalt beträgt der Naturlatexanteil ^{1), 2)}	100
Bezogen auf den Polymergehalt beträgt der Syntheselatexanteil ¹⁾	0

¹⁾ Bei Befunden < 5 % für Naturlatex wird das Ergebnis wie 100 % Syntheselatex dargestellt. In der Regel werden keine Naturlatexanteile unter 5 % eingesetzt.

²⁾ Der Naturlatexanteil ergibt sich aus dem Anteil des bestimmten Polyisoprens unter der Annahme, dass es sich um Polyisopren natürlichen Ursprungs handelt.

Köln, 30.10.2015



Michael Stein, Dipl.-Chem.
(Stellvertretender technischer Leiter)

Gutachterliche Bewertung (QUL)

Das Produkt **22 - Naturlatex (BL); Natural Basic; Futon à la Carte; Kopf- + Sofakissen** wurde im Auftrag der **dormiente GmbH** einer ökologischen Produktprüfung unterzogen.

Die im Prüfbericht dokumentierten Ergebnisse werden wie folgt bewertet.

P11 Komplette Matratze			
Prüfparameter	Ergebnis	Grenzwert	Grenzwert eingehalten [ja/nein]
Emissionsanalysen			
Messzeitpunkt: 2 Tage nach Prüfkammerbereitstellung			
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen)	114 µg/m ³	≤ 400 µg/m ³	ja
VOC mit folgenden Einstufungen (inkl. VVOC und SVOC): 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	≤ 1 µg/m ³	ja
Formaldehyd	5 µg/m ³	≤ 24 µg/m ³	ja
Acetaldehyd	< 2 µg/m ³	≤ 24 µg/m ³	ja
Schwefelkohlenstoff (nur Latexprodukte)	8 µg/m ³	≤ 50 µg/m ³	ja
Messzeitpunkt: 7 Tage nach Prüfkammerbereitstellung			
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen)	34 µg/m ³	≤ 200 µg/m ³	ja
VOC (Summe) ohne NIK	16 µg/m ³	≤ 100 µg/m ³	ja
VOC (Einzelsummen):			
Summe bicyclische Terpene	3 µg/m ³	≤ 200 µg/m ³	ja
Summe sensibilisierender Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907	3 µg/m ³	≤ 100 µg/m ³	ja
Summe VOC mit folgenden Einstufungen (inkl. VVOC und SVOC): 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	< 1 µg/m ³	≤ 50 µg/m ³	ja
Summe C9 – C14: Alkane / Isoalkane	< 1 µg/m ³	≤ 200 µg/m ³	ja
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	< 1 µg/m ³	≤ 100 µg/m ³	ja
Summe C9 - C15 Alkylbenzole	< 1 µg/m ³	≤ 100 µg/m ³	ja
Summe Kresole	< 1 µg/m ³	≤ 5 µg/m ³	ja

Prüfparameter	Ergebnis	Grenzwert	Grenzwert eingehalten [ja/nein]
VOC (Einzelsubstanzen):			
Styrol	< 1 µg/m ³	≤ 10 µg/m ³	ja
Methylisothiazolinon (MIT)	< 1 µg/m ³	≤ 1 µg/m ³	ja
Benzaldehyd	3 µg/m ³	≤ 20 µg/m ³	ja
2-Ethyl-1-hexanol	< 1 µg/m ³	≤ 100 µg/m ³	ja
Ethylenglycolmonobutylether	< 1 µg/m ³	≤ 100 µg/m ³	ja
2-Hexoxyethanol	< 1 µg/m ³	≤ 100 µg/m ³	ja
Methylisobutylketon	< 1 µg/m ³	≤ 100 µg/m ³	ja
2-Butoxyethylacetat	< 1 µg/m ³	≤ 200 µg/m ³	ja
TSVOC (Summe schwerflüchtige organische Verbindungen)	< 1 µg/m ³	≤ 40 µg/m ³	ja
R-Wert	0,06	≤ 1,0	ja
Nitrosamine (nur Latexprodukte)	< 100 ng/m ³	≤ 300 ng/m ³	ja
Geruch	Stufe 2	≤ Stufe 3 (24 Stunden nach Exsikkatorbeladung)	ja

n.n.: nicht nachweisbar

P31 Polster-/Füllmaterialien: Latex			
Prüfparameter	Ergebnis	Grenzwert	Grenzwert eingehalten [ja/nein]
Inhaltstoffanalysen			
Füllstoffanteil (Glührückstand)	Probe A014: 0,3 %	≤ 5%	ja
Polymeranteil (NR: natural rubber)	Probe A014: 100 % Naturlatex	≥ 95 %	ja

n.n.: nicht nachweisbar

Köln, den 03.11.2015



Vanessa Laumann
 (Projektleiterin)