



# Bremer Umweltinstitut<sup>⊕</sup>

Gesellschaft für Schadstoffanalysen  
und Begutachtung mbH



Bremer Umweltinstitut GmbH · Fahrenheitstr. 1 · D-28359 Bremen

allnatura Vertriebs GmbH & Co. KG  
z. Hd. Frau Natalie Fröhlich  
Mögglinger Straße 71

73540 Heubach

Fahrenheitstr. 1  
D-28359 Bremen  
Fon +49(0)421 / 7 66 65  
Fax +49(0)421 / 7 14 04  
mail@bremer-umweltinstitut.de  
www.bremer-umweltinstitut.de

AZ: K 9607 FT-1 B

08.05.2020

Sehr geehrter Herr Bünnigmann,

in der Anlage übersenden wir Ihnen die Untersuchungsergebnisse des eingesandten Polstermaterials für Matratzen.

Die Probe wurde auf Chlorphenol, Pyrethroide, ihren Naturlatexanteil und Geruch sowie auf ihr Emissionsverhalten in der Prüfkammer untersucht.

Dabei ist der untersuchte „**Vulkakokos-Kern**“ in Bezug auf die geprüften Parameter den strengen **Anforderungen des Bremer Umweltinstitutes** an Matratzenkerne.

Der ANALYSENBERICHT ist wie folgt gegliedert:

ANALYSENBERICHT

1. AUFTRAGSBESCHREIBUNG
2. PRÜFVERFAHREN
3. ERGEBNISSE

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
Bremer Umweltinstitut

Ulrike Siemers,  
Dipl.-Ing. Chemietechnik (FH)

Anlagen: ANALYSENBERICHT



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-18812-01-00

Die Bremer Umweltinstitut GmbH ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die DAkkS akkreditiertes Prüflaboratorium. Bei der Akkreditierung handelt es sich um eine externe Qualitätsüberwachung nach internationalen Standards. Diese gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren, siehe auch [www.bremer-umweltinstitut.de](http://www.bremer-umweltinstitut.de)

Geschäftsführung:  
Dr. Norbert Weis, Ulrike Siemers  
Amtsgericht Bremen HRB 14617  
Steueridentnummer DE 154288998  
Es gelten unsere Geschäftsbedingungen,  
die wir Ihnen auf Wunsch zuschicken.  
Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Bremen.

Bankverbindung:  
Sparkasse Bremen  
IBAN: DE55 29050101 0001 117167  
BIC: SBREDE 22  
Konto 1 117 167  
BLZ 290 501 01

## ANALYSENBERICHT

### 1 Auftragsbeschreibung

<b>Auftraggeber:</b>	allnatura Vertriebs GmbH & Co. KG Herr Tobias Bünnigmann Mögglinger Straße 71 73540 Heubach
<b>Auftragsdatum:</b>	06.08.2019
<b>Auftragnehmer:</b>	Bremer Umweltinstitut Gesellschaft für Schadstoffanalysen und Begutachtung mbH Fahrenheitstraße 1 28359 Bremen
<b>Prüfberichtsnummer:</b>	K 9607 FT-1 B
<b>Probeneingang:</b>	22.08.2019
<b>Prüfzeitraum:</b>	23.08.2019 bis 14.10.2019
<b>Probenart:</b>	Vulkakokos-Kern
<b>Verpackung:</b>	Doppelt verpackt in Kunststoffolie, keine Auffälligkeiten
<b>Probenehmer:</b>	Die Materialprobenahme erfolgte durch die Firma ELZA GmbH & Co.KG, Herr Notheis. Die Prüflingstvorbereitung und die Luftprobenahmen erfolgten durch Kjell Christoph, Bremer Umweltinstitut

#### 1.1 Probenbeschreibung

Probennummer	Bezeichnung	Prüfziel
<b>K 9607 FT - 1</b>	<i>Materialprobe</i> Polstermaterial für Matratzen: Vulkakokos-Kern 	<ul style="list-style-type: none"><li>- Emissionsprüfung in der 0,125 m<sup>3</sup>- Prüfkammer</li><li>- Geruch</li><li>- Polymeranteil</li><li>- Pyrethroide</li><li>- Chlorphenole</li></ul>

Probennummer	Bezeichnung	Probenmenge	Prüfziel
<b>K 9607 FT - 1.1</b>	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 2 Tagen	Volumen 250 Liter	Nitrosamine
<b>K 9607 FT - 1.2</b>	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 3 Tagen	---	<i>Rückstellprobe</i>
<b>K 9607 FT - 1.3</b>	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 3 Tagen	Volumen 2,00 Liter	flüchtige organische Verbindungen (VOC)
<b>K 9607 FT - 1.4</b>	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 3 Tagen	---	<i>Rückstellprobe</i>
<b>K 9607 FT - 1.5</b>	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 3 Tagen	Volumen 50 Liter	Aldehyde und Ketone
<b>K 9607 FT - 1.6</b>	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 28 Tagen	---	<i>Rückstellprobe</i>
<b>K 9607 FT - 1.7</b>	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 28 Tagen	Volumen 2,00 Liter	flüchtige organische Verbindungen (VOC)
<b>K 9607 FT - 1.8</b>	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 28 Tagen	---	<i>Rückstellprobe</i>
<b>K 9607 FT - 1.9</b>	<i>Luftprobe</i> Prüfkammerluft nach 28 Tagen	Volumen 50 Liter	Aldehyde und Ketone

Rückstellproben = Proben, die im Bremer Umweltinstitut zur eventuellen späteren Verwendung eingelagert bzw. zu Vergleichszwecken in ein nicht ausgewertetes Chromatogramm überführt werden.

## **2 Prüfverfahren**

### **2.1 Prüfverfahren zur Bestimmung des Polymeranteils**

Bestimmung mittels IR/ATR

### **2.2 Prüfverfahren zur Untersuchung von Materialproben auf Geruch**

Die Durchführung der Untersuchung erfolgt in Anlehnung an VDA 270, bei ca. 40°C und 50 % relativer Feuchte durch mindestens 6 Probanden.

### **2.3 Prüfverfahren zur Untersuchung von Prüfkammerluft auf Nitrosamine**

nach IFA 8172 (V/11) bzw. DGUV-Information 213-523:1992-09

### **2.4 Prüfverfahren zur Untersuchung auf Chlorphenole incl. o-Phenylphenol**

PAW 21:2018-08 und PAW 42:2018-08

1. Extraktion mit Aceton
2. Derivatisierung mit Pentafluorbenzoylchlorid und Essigsäureanhydrid
3. Trennung, Identifizierung und Quantifizierung kapillargaschromatographisch mittels GC/ECD und/oder GC/MS


### **2.5 Prüfverfahren zur Untersuchung auf Pyrethroide**

PAW 21:2018-08

In Anlehnung an § 64 LFGB L 00.00-34

1. Soxhlet-Extraktion mit Aceton
2. Aufreinigung über Minikieselgelsäule
3. Trennung, Identifizierung und Quantifizierung kapillargaschromatographisch mittels ECD und/oder MS

## 2.6 Angaben zum Prüfgegenstand und Prüfablauf der Emissionsprüfung

Prüfgegenstand	
Allgemeine Beschreibung / Probenart	Polstermaterial für Matratzen: Vulkakokos-Kern (mit Naturkautschuk latexierter Kokos)
Probenehmer im Werk	Jürgen Notheis
Probenahmeort	Elza GmbH & Co. KG Industriestraße 4 79215 Elzach Lager
Datum der Probenahme	21.08.2019
Produktionsdatum der Charge	unbekannt
Verpackung bei Probeneingang	Doppelt verpackt in Kunststoffolie
Zustand der Probe	ohne Beanstandung
Lagerung der Probe bis zur Prüfung	1 Tag, luftdicht verpackt, unter üblichen raumklimatischen Bedingungen
Herstellung des Prüfkörpers und Prüfablauf	
Datum der Prüfkörperherstellung	23.08.2019
Präparierung des Prüfkörpers	Der Prüfling wurde auf die Maße 0,200 x 0,300 x 0,038 m zugeschnitten. Die Oberfläche betrug 0,158 m <sup>2</sup> .
Beginn der Emissionsmessung	27.08.2019, 14:10, Uhr
Probenahme nach 2 Tagen	29.08.2019, 12:05, Uhr
Probenahme nach 3 Tagen	30.08.2019, 13:45, Uhr
Probenahme nach 28 Tagen	24.09.2019, 15:30 Uhr
Herstellung des Prüfkörpers und Prüfablauf	
	<p><b>Abb. 1:</b> Prüfstück in der 0,125 m<sup>3</sup> Prüfkammer</p>

## 2.7 Prüfverfahren zur Emissionsuntersuchung von Materialproben mittels Prüfkammer

1. Kammerprüfung nach DIN EN ISO 16000-9:2008-04
2. Probenahme und Analytik der flüchtigen organischen Verbindungen nach DIN ISO 16000-6:2012-11, Volumenstrom 0,2 L/min
3. Probenahme und Analytik der Aldehyde und Ketone nach DIN ISO 16000-3:2013-01, Volumenstrom 1,0 L/min (125L-Prüfkammer)
- 4.

Prüfkammerparameter:	<b>K 9607 FT – 1</b> Polstermaterial für Matratzen: Vulkakokos-Kern
Probenoberfläche	0,158 m <sup>2</sup>
Kammerluftvolumen	0,125 m <sup>3</sup>
Temperatur	23,0 °C
rel. Luftfeuchte	50 %
Produktbeladung	1,26 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Luftwechselrate	0,97 h <sup>-1</sup>
Flächenspez. Luftwechselrate:	0,77 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h

Qualität der Klimaparameter: In der Regel wurden bei der Emissionsprüfung folgende Klimaparameter eingehalten:

Temperatur: 23°C ± 1°C

relative Feuchtigkeit: 50%rF ± 3 %Pkt.

Luftaustauschrate: 0,5 1/h ±3%

Luftgeschwindigkeit: 0,1-0,3 m/s ± 0,1 m/s

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Ergebnisse der Bestimmung des Polymeranteils

Parameter	K 9607 FT – 1 Polstermaterial für Matratzen Vulkakokos-Kern [gew. %]
<b>Polymeranteil</b>	
Bezogen auf den Polymergehalt beträgt der Naturlatexanteil*	100
Bezogen auf den Polymergehalt beträgt der Syntheselatexanteil	0

Der Füllstoffanteil berechnet sich aus der Differenz von Ascheanteil und Zinkoxid unter der Annahme, dass maximal 5 % Zinkoxid bezogen auf das Gesamtgewicht der Probe enthalten ist.

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

Anmerkung:

Als Polymer wurde Naturlatex verwendet.

#### 3.2 Ergebnisse der Untersuchung auf Chlorphenole incl. o-Phenylphenol

Parameter	K 9607 FT – 1 Polstermaterial für Matratzen Vulkakokos-Kern [mg/kg]	NG [mg/kg]
2,3,5-Trichlorphenol	n.n.	0,05
2,3,6-Trichlorphenol	n.n.	0,05
2,4,5-Trichlorphenol	n.n.	0,05
2,4,6-Trichlorphenol	n.n.	0,05
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	n.n.	0,01
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	n.n.	0,01
2,3,4,5- Tetrachlorphenol	n.n.	0,01
Pentachlorphenol	n.n.	0,01
<b>Σ Tri-, Tetra-, Pentachlorphenole</b>		
4-Chlor-3-methylphenol	n.n.	0,5
o-Phenylphenol	n.n.	0,5
p-Phenylphenol	n.n.	0,5

n.n. = nicht nachweisbar

mg/kg = Milligramm pro Kilogramm

≤ = kleiner oder gleich

Anmerkung:

Eine Belastung mit den untersuchten Chlorphenolen und o-Phenylphenol wurde nicht nachgewiesen.

### 3.3 Ergebnisse der Untersuchung auf Pyrethroide

Parameter	K 9607 FT – 1 Polstermaterial für Matratzen Vulkakokos-Kern [mg/kg]	NG [mg/kg]
Cyfluthrin	n.n.	0,1
λ-Cyhalothrin	n.n.	0,1
Cypermethrin	n.n.	0,1
Deltamethrin	n.n.	0,1
Fenvalerat	n.n.	0,1
Permethrin	n.n.	0,1
<b>Summe aller Pyrethroide</b>	<b>n.n.</b>	

n.n. = nicht nachweisbar    mg/kg = Milligramm pro Kilogramm    ≤ = kleiner oder gleich

Anmerkung: Eine Belastung mit den untersuchten Pyrethroiden wurde nicht nachgewiesen.

### 3.1 Ergebnisse der Untersuchung der Materialprobe auf Geruch

Probennummer	Geruchsbeschreibung	Kategorie
<b>K 9607 FT – 1</b> Polstermaterial für Matratzen, Vulkakokos-Kern	süßlich, leicht brotartig	3

Kategorie 1 = nicht wahrnehmbar

Kategorie 2 = wahrnehmbar

Kategorie 3 = deutlich wahrnehmbar, aber noch nicht störend

Kategorie 4 = störend

Kategorie 5 = stark störend

Kategorie 6 = unerträglich

Bei den aufgeführten Ergebnissen handelt es sich um Durchschnittswerte der subjektiven Eindrücke von 6 Prüfern.

Anmerkung:

Der Geruch wird als wahrnehmbar aber nicht störend empfunden.

### 3.2 Ergebnisse der Untersuchung der Prüfkammerluft auf Nitrosamine

Parameter	K 9607 FT-1.1 Prüfkammerluft nach 2 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	NG [µg/m <sup>3</sup> ]	Anforderung [µg/m <sup>3</sup> ]
N-Nitrosodimethylamin	0,041	0,008	max.  Summe = 0,3
N-Nitrosomethylamin	n.n.	0,008	
N-Nitrosodiethylamin	n.n.	0,008	
N-Nitrosodiisopropylamin	n.n.	0,008	
N-Nitrosodiisobutylamin	n.n.	0,008	
N-Nitrosodipropylamin	n.n.	0,008	
N-Nitrosodibutylamin	n.n.	0,008	
N-Nitrosopiperidin	n.n.	0,008	
N-Nitrosopyrrolidin	n.n.	0,008	
N-Nitrosomorpholin	n.n.	0,008	

NG = Nachweisgrenze

n.n. = nicht nachgewiesen

µg/m<sup>3</sup> = Mikrogramm pro Kubikmeter

Anmerkung:

Nitrosamine wurden in vergleichsweise geringen Gehalten nachgewiesen und entsprechen den Anforderungen des Bremer Umweltinstitutes an Matratzenkerne.



### 3.3 Ergebnisse der Untersuchung der Prüfkammerluft

Parameter	K 9607 FT - 1.3 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	K 9607 FT - 1.7 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	NIK-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]	LCI-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]
<b>Alkane, Aliphaten (C6-C22)</b>				
n-Hexan	n.n.	1	4.300	--
n-Heptan	n.n.	n.n.	15.000	--
2-Methylpentan # <	n.n.	n.n.	--	--
3-Methylpentan # <	n.n.	n.n.	--	--
2,2,4-Trimethylpentan (i-Okтан)	n.n.	n.n.	14.000	--
Aliphaten C6-C8*	n.n.	n.n.	14.000	--
iso-Heptan	n.n.	n.n.	14.000	--
3-Methylhexan	n.n.	n.n.	14.000	--
2,3-Dimethylpentan	n.n.	n.n.	14.000	--
n-Okтан	n.n.	n.n.	14.000	--
2-Methylheptan	n.n.	n.n.	14.000	--
3-Methylheptan	n.n.	n.n.	14.000	--
4-Methylheptan	n.n.	n.n.	14.000	--
n-Nonan	n.n.	n.n.	6.000	6.000
n-Dekan	n.n.	n.n.	6.000	6.000
2,2,4,6,6-Pentamethylheptan	n.n.	n.n.	6.000	6.000
n-Undekan	n.n.	n.n.	6.000	6.000
n-Dodekan	1	n.n.	6.000	6.000
n-Tridekan	n.n.	n.n.	6.000	6.000
2,2,4,4,6,8,8-Heptamethylnonan	n.n.	n.n.	6.000	6.000
n-Tetradekan	n.n.	n.n.	6.000	6.000
n-Pentadekan	n.n.	n.n.	6.000	6.000
n-Hexadekan	n.n.	n.n.	6.000	6.000
Aliphaten C9-n-C16*	4	n.n.	6.000	6.000
n-Heptadekan >#	n.n.	n.n.	1.000	--
n-Oktadekan >#	n.n.	n.n.	1.000	--
n-Nonadekan >#	n.n.	n.n.	1.000	--
n-Eicosan >#	n.n.	n.n.	1.000	--
n-Heneicosan >#	n.n.	n.n.	1.000	--
n-Docosan >#	n.n.	n.n.	1.000	--
Aliphaten C17-n-C22* >#	n.n.	n.n.	1.000	--
<b>Cycloalkane</b>				
Cyclopentan # <	n.n.	n.n.	--	--
Methylcyclopentan	n.n.	n.n.	14.000	--
Cyclohexan	n.n.	n.n.	14.000	6.000
Methylcyclohexan	n.n.	n.n.	8.100	8.100
1,4-Dimethylcyclohexan	n.n.	n.n.	14.000	--
trans-Decalin	n.n.	n.n.	6.000	--
<b>Alkene, Olefine</b>				
Cyclohexen	n.n.	n.n.	--	--
4-Vinylcyclohexen	n.n.	n.n.	--	--
1-Okten	n.n.	n.n.	--	--
1-Decen	n.n.	n.n.	--	--
1-Undecen	n.n.	n.n.	--	--
1-Dodecen*	n.n.	n.n.	750	--
Isobuten-Trimer	n.n.	n.n.	--	--
4-Phenylcyclohexen	n.n.	n.n.	300	--

Parameter	K 9607 FT - 1.3 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	K 9607 FT - 1.7 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	NIK-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]	LCI-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]
<b>Aromaten</b>				
Benzol	n.n.	n.n.	Kat. 1A	--
Toluol	2	n.n.	2.900	2.900
Ethynylbenzol (Phenylacetylen)	n.n.	n.n.	200	--
Ethylbenzol	n.n.	n.n.	850	850
m,p-Xylol (1,3/1,4-Dimethylbenzol)	n.n.	n.n.	500	500
o-Xylol (1,2-Dimethylbenzol)	n.n.	n.n.	500	500
Styrol (Vinylbenzol)	n.n.	n.n.	250	250
alpha-Methylstyrol (2-Phenylpropen)	n.n.	n.n.	1.200	--
1-Propenylbenzol (beta-Methylstyrol)	n.n.	n.n.	2.400	--
Styroloxid	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
n-Propylbenzol	n.n.	n.n.	950	950
iso-Propylbenzol (Cumol)	n.n.	n.n.	1.700	--
1,2,3-Trimethylbenzol	n.n.	n.n.	450	450
1,2,4-Trimethylbenzol (Pseudocumol)	n.n.	n.n.	450	450
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	n.n.	n.n.	450	450
2-Ethyltoluol	n.n.	n.n.	550	--
3-Ethyltoluol	n.n.	n.n.	450	--
4-Ethyltoluol	n.n.	n.n.	450	--
Diethylbenzol Isomerengemisch	n.n.	n.n.	450	--
2-Cymol (2-Isopropylmethylbenzol)	n.n.	n.n.	1.000	1.000
3-Cymol (3-Isopropylmethylbenzol)	n.n.	n.n.	1.000	1.000
4-Cymol (4-Isopropylmethylbenzol)	n.n.	n.n.	1.000	1.000
n-Butylbenzol	n.n.	n.n.	1.100	--
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	n.n.	n.n.	450	--
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	n.n.	n.n.	250	--
2-Vinytoluol	n.n.	n.n.	1.200	--
3-Vinytoluol	n.n.	n.n.	1.200	--
4-Vinytoluol	n.n.	n.n.	1.200	--
1,3-Diisopropylbenzol	n.n.	n.n.	750	750
1,4-Diisopropylbenzol	n.n.	n.n.	750	750
n-Oktylbenzol (Phenylloktan)	n.n.	n.n.	1.100	1.100
n-Decylbenzol (1-Phenyldekan)	n.n.	n.n.	1.100	--
n-Undecylbenzol (1-Phenylundekan)	n.n.	n.n.	1.100	--
weitere Alkylbenzole bis C13 und C15*	n.n.	n.n.	450	--
weitere Alkylbenzole C14, C16, C17*	n.n.	n.n.	1.100	--
weitere Alkylbenzole, SVOC bis C17*	n.n.	n.n.	1.100	--
Indan	n.n.	n.n.	--	--
Inden	n.n.	n.n.	450	450
Naphthalin	n.n.	n.n.	10	--
1-Methylnaphthalin	n.n.	n.n.	--	--
2-Methylnaphthalin	n.n.	n.n.	--	--
Summe Dimethylnaphthaline	n.n.	n.n.	--	--
Di-Isopropyl-Naphthaline >#	n.n.	n.n.	--	--
Tetralin	n.n.	n.n.	--	--
Acenaphthylen	n.n.	n.n.	--	--
Acenaphthen	n.n.	n.n.	--	--
Fluoren >#	n.n.	n.n.	--	--
Phenanthren >#	n.n.	n.n.	--	--

Parameter	K 9607 FT - 1.3 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	K 9607 FT - 1.7 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	NIK-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]	LCI-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]
<b>Terpene</b>				
a-Pinen	n.n.	n.n.	2.500	2.500
b-Pinen	n.n.	n.n.	1.400	1.400
Camphen	n.n.	n.n.	1.400	1.400
d <sup>3</sup> -Caren	n.n.	n.n.	1.500	1.500
a-Terpinen	n.n.	n.n.	1.400	1.400
R+-Limonen	n.n.	n.n.	5.000	5.000
alpha-Caryophyllen	n.n.	n.n.	1.400	1.400
beta-Caryophyllen	n.n.	n.n.	1.400	1.400
Isolongifolen	n.n.	n.n.	1.400	1.400
alpha-Phellandren	n.n.	n.n.	1.400	1.400
Longipinen	n.n.	n.n.	1.400	1.400
beta-Farnesen*	n.n.	n.n.	1.400	1.400
alpha-Bisabolen*	n.n.	n.n.	1.400	1.400
Borneol	n.n.	n.n.	1.400	1.400
b-Myrcen	n.n.	n.n.	1.400	1.400
Eucalyptol	n.n.	n.n.	1.400	1.400
b-Linalool	n.n.	n.n.	1.400	1.400
Campher	n.n.	n.n.	1.400	1.400
Menthol	n.n.	n.n.	1.400	1.400
a-Terpineol	n.n.	n.n.	1.400	1.400
4-t-Butylcyclohexylacetat	n.n.	n.n.	1.400	1.400
Verbenon	n.n.	n.n.	1.400	1.400
Longifolen	n.n.	n.n.	1.400	1.400
sonstige Terpene*	2	n.n.	1.400	1.400
<b>Halogenierte Kohlenwasserstoffe</b>				
Dichlormethan # <	n.n.	n.n.	--	--
Trichlormethan	n.n.	n.n.	--	--
1,2-Dichlorethan	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
1,1,1-Trichlorethan	n.n.	n.n.	--	--
Tetrachlorethen (PER)	n.n.	n.n.	--	--
Trichlorethylen	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
1,3-Dichlor-2-propanol	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Epichlorhydrin	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Chloropren	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Bis(chlormethyl)ether*	n.n.	n.n.	Kat. 1A	--
1,2-Dichlorpropan	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
1,2,3-Trichlorpropan	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
1,4-Dichlor-2(E)-buten	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
1,2-Dibromethan	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
1,2-Dibrom-3-chlorpropan	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
2,3-Dibrom-1-propanol*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
4-Chlor-3-methylphenol	n.n.	n.n.	--	--
Chlorbenzol	n.n.	n.n.	--	--
Benzylchlorid*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Benzotrithlorid*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
4-Chlorbenzotrithlorid	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Dimethylcarbamoylchlorid	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
1,2-Dichlorbenzol	n.n.	n.n.	--	--
1,3-Dichlorbenzol	n.n.	n.n.	--	--
1,4-Dichlorbenzol	n.n.	n.n.	--	150
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	n.n.	n.n.	--	--
1-Monochlornaphthalin	n.n.	n.n.	--	--
2-Monochlornaphthalin	n.n.	n.n.	--	--
1,4-Dichlornaphthalin	n.n.	n.n.	--	--
1,5-Dichlornaphthalin	n.n.	n.n.	--	--

Parameter	K 9607 FT - 1.3 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	K 9607 FT - 1.7 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	NIK-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]	LCI-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]
<b>Ketone</b>				
Aceton* # <	n.n.	n.n.	1.200	--
2-Butanon (Ethylmethylketon)* <sup>1</sup>	n.n.	1	20.000	5.000
Buten-2-on # <	n.n.	n.n.	--	--
MIBK (Methylisobutylketon)	n.n.	n.n.	1.000	--
2-Pentanon	n.n.	n.n.	--	--
2-Hexanon	n.n.	n.n.	--	--
2-Heptanon	n.n.	n.n.	--	--
3-Heptanon	n.n.	n.n.	--	--
6-Methyl-5-hepten-2-on	n.n.	n.n.	--	--
Cyclohexanon	n.n.	n.n.	410	410
Acetophenon	n.n.	n.n.	490	490
3-Methyl-2-butanon	n.n.	n.n.	7.000	7.000
Cyclopentanon	n.n.	n.n.	900	900
2-Methylcyclopentanon	n.n.	n.n.	1.000	--
2-Methylcyclohexanon	n.n.	n.n.	2.300	2.300
1-Hydroxyacetone*	n.n.	n.n.	2.100	--
Acetonaldol (Diacetonalkohol)	n.n.	n.n.	960	960
Benzophenon > #	n.n.	n.n.	--	--
<b>Ether</b>				
Tetrahydrofuran (THF)	n.n.	n.n.	1.500	--
1,2,3,4-Diepoxybutan	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Phenylglycidylether	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
2-Methylfuran	3	2	--	--
2-Pentylfuran	n.n.	n.n.	--	--
t-Butylmethyltether (tBME) # <	n.n.	n.n.	--	--
Dibutylether	n.n.	n.n.	--	--
Dioktylether > #	n.n.	n.n.	--	--
<b>Ester und Lactone</b>				
Methylacetat # <	n.n.	n.n.	--	--
Ethylacetat (Essigsäureethylester) # <	n.n.	n.n.	--	--
Vinylacetat # <	n.n.	n.n.	--	--
n-Propylacetat	n.n.	n.n.	4.200	4.200
iso-Propylacetat	n.n.	n.n.	4.200	4.200
n-Butylformiat	n.n.	n.n.	2.000	--
iso-Butylacetat	n.n.	n.n.	4.800	4.800
n-Butylacetat	n.n.	n.n.	4.800	4.800
n-Pentylacetat	n.n.	n.n.	--	--
n-Hexylacetat	n.n.	n.n.	--	--
Benzylacetat	n.n.	n.n.	--	--
Methylacrylat	n.n.	n.n.	180	180
Ethylacrylat	n.n.	n.n.	200	200
Methylmethacrylat	n.n.	n.n.	750	--
weitere Methacrylate*	n.n.	n.n.	750	--
n-Butylacrylat	n.n.	n.n.	110	110
n-Butylmethacrylat	n.n.	n.n.	750	--
2-Ethylhexylacetat	n.n.	n.n.	350	--
2-Ethylhexylacrylat	n.n.	n.n.	380	380
weitere Acrylate*	n.n.	n.n.	110	110

Parameter	K 9607 FT - 1.3 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	K 9607 FT - 1.7 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	NIK-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]	LCI-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]
<b>Ester und Lactone (Fortsetzung)</b>				
Linaloylacetat	n.n.	n.n.	1.400	--
Ethyl-diethoxyacetat*	n.n.	n.n.	--	--
1,6-Hexandioldiacrylat	n.n.	n.n.	10	10
n-Butylpropionat	n.n.	n.n.	--	--
DMS (Dimethylsuccinat, Bernsteinsäuredimethylester)	n.n.	n.n.	50	50
DMG (Dimethylglutarat, Glutarsäuredimethylester)	n.n.	n.n.	50	50
DMA (Dimethyladipat, Adipinsäuredimethylester)	n.n.	n.n.	50	50
Diisobutylsuccinat (Bernsteinsäurediisobutylester)*	n.n.	n.n.	100	--
Diisobutylglutarat (Glutarsäurediisobutylester)	n.n.	n.n.	100	--
Di-n-butylmaleat (Maleinsäuredibutylester)	n.n.	n.n.	50	50
Dibutylfumarat (Fumarsäuredibutylester)	n.n.	n.n.	50	50
Texanol (2,2,4-Trimethylpentan-1,3-diol-monoisobutytrat)	n.n.	n.n.	600	600
TXIB (2,2,4-Trimethylpentan-1,3-dioldiisobutytrat)	n.n.	n.n.	450	450
Triacetin	n.n.	n.n.	--	--
DMP (Dimethylphthalat)	n.n.	n.n.	--	--
DEP (Diethylphthalat)	n.n.	n.n.	--	--
DIBP (Diisobutylphthalat) >#	n.n.	n.n.	--	--
DBP (Dibutylphthalat) >#	n.n.	n.n.	--	--
DEHP (Di-2-Ethylhexylphthalat) >#	n.n.	n.n.	--	--
DIBA (Diisobutyladipat) >#	n.n.	n.n.	--	--
1,3-Propansulton	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Gamma-Butyrolacton	n.n.	1	2.800	--
<b>Glykolderivate</b>				
Ethylenglykol	23	n.n.	3.400	--
Diethylenglykol	n.n.	n.n.	5.700	440
2-Propoxyethanol	n.n.	n.n.	860	860
1,2-PG (1,2-Propylenglykol)	n.n.	n.n.	2.100	--
1,2-PGDM (1,2-Propylenglykoldimethylether)	n.n.	n.n.	25	--
DPGDM (Dipropylenglykoldimethylether)	n.n.	n.n.	1.300	1.300
T3PG (Tripropylenglykol)	n.n.	n.n.	--	--
EGMM (Ethylenglykolmonomethylether)	n.n.	n.n.	3	--
EGDM (Ethylenglykoldimethylether)	n.n.	n.n.	4	--
EGDE (Ethylenglykoldiethylether)	n.n.	n.n.	10	--
DEGDM (1-Methoxy-2-(2-methoxy-ethoxy)-ethan)	n.n.	n.n.	28	28
DEGDE (Diethylenglykoldiethylether)	n.n.	n.n.	--	--
T3EGDM (Triethylenglykol-dimethylether)	n.n.	n.n.	7	--
T4EGDM (Tetraethylenglykoldimethylether)	n.n.	n.n.	--	--
T3PGMM (Tripropylenglykol-mono-methylether)	n.n.	n.n.	1.200	--
1,2-PGMM (1,2-Propylenglykolmonomethylether)	10	1	7.900	--
EGME (Ethylenglykolmonoethylether)	n.n.	n.n.	8	--
EGMB (Ethylenglykolmono-n-butylether)	n.n.	n.n.	1.600	1.100
EGMiPr (2-Methylethoxyethanol)	n.n.	n.n.	220	220
1,2-PGMB (1,2-Propylenglykolmonobutylether)	n.n.	n.n.	1.600	--
EGMP (Ethylenglykolmonophenylether)	n.n.	n.n.	60	1.100
1,2-PGME (1,2-Propylenglykolmonoethylether)	n.n.	n.n.	--	--
1,2-PGMP (1,2-Propylenglykolmonophenylether)	n.n.	n.n.	--	--
DEGMM (Diethylenglykolmonomethylether)	n.n.	n.n.	--	--
DEGME (Diethylenglykolmonoethylether)	n.n.	n.n.	350	350
DPGMM (Dipropylenglykolmonomethylether)	n.n.	n.n.	3.100	3.100
DEGMB (Diethylenglykolmonobutylether)	n.n.	n.n.	670	670

Parameter	K 9607 FT - 1.3 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	K 9607 FT - 1.7 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	NIK-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]	LCI-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]
<b>Glykolderivate (Fortsetzung)</b>				
DEGDB (Diethylenglykoldibutylether)	n.n.	n.n.	--	--
DPGMB (Dipropylenglykolmonobutylether)	n.n.	n.n.	810	--
T3EGMB (Triethylenglykolmonobutylether)	n.n.	n.n.	--	--
T3PGMB (Tripropylenglykolmonobutylether)	n.n.	n.n.	--	--
EGMH (Ethylenglykolmonohexylether)	n.n.	n.n.	2.000	--
DEGMH (Diethylenglykolmonohexylether)	n.n.	n.n.	740	--
EGMMA (Ethylenglykolmonomethyletheracetat)	n.n.	n.n.	5	--
1,2-PGMMMA (1,2-Propylenglykolmonomethyletheracetat)	4	n.n.	2.700	2.700
1,2-PGMEA (1,2-Propylenglykolmonoethyletheracetat)*	n.n.	n.n.	--	--
2,1-PGMM (2-Methoxy-1-Propanol)*	n.n.	n.n.	19	19
2,1-PGMMMA (2-Methoxy-1-Propyl-acetat)*	n.n.	n.n.	28	28
PGDA (Propylenglykol-di-acetat)	n.n.	n.n.	1.600	--
DPG (Di-Propylenglykol)	n.n.	n.n.	670	670
DPGMMMA (Di-propylenglykol-mono-methyletheracetat)	n.n.	n.n.	3.900	--
DPGMPr (Dipropylenglykol-mono-n-propylether)	n.n.	n.n.	740	--
DPGMtB (Dipropylenglykol-mono-t-butylether)	n.n.	n.n.	810	--
EGMEA (Ethylenglykolmonoethyletheracetat)	n.n.	n.n.	11	--
EGMBA (Ethylenglykolmono-n-butyletheracetat)	n.n.	n.n.	2.200	--
DEGMBA (Diethylenglykolmonobutyletheracetat)	n.n.	n.n.	850	850
DEGDA (Diethylenglykoldiacetat)	n.n.	n.n.	--	--
1,2-PGMPr (1,2-Propylenglykol-n-propylether)	n.n.	n.n.	1.400	--
3-Methoxy-1-butanol	n.n.	n.n.	500	--
DEGMP (Diethylenglykol-phenylether)	n.n.	n.n.	80	--
Neopentylglykol (2,2-Dimethylpropan-1,3-diol)	n.n.	n.n.	1.000	--
Ethylencarbonat	n.n.	n.n.	4.800	--
n-Butylglycolat (Glykolsäurebutylester)*	n.n.	n.n.	--	--
<b>Aldehyde</b>				
Formaldehyd* <sup>1</sup> # <	n.n.	n.n.	100	--
Acetaldehyd* <sup>1</sup> # <	n.n.	n.n.	1.200	1.200
Propanal* <sup>1</sup> # <	n.n.	n.n.	750	--
Methacrolein* <sup>1</sup>	n.n.	n.n.	--	--
n-Butanal* <sup>1</sup> # <	n.n.	n.n.	650	650
Iso-Butanal # <	n.n.	n.n.	--	--
n-Pentanal	1	n.n.	800	800
3-Methylbutanal	n.n.	n.n.	--	--
n-Hexanal	n.n.	n.n.	900	900
n-Heptanal	n.n.	n.n.	900	900
2-Ethylhexanal	n.n.	n.n.	900	900
n-Oktanal	1	n.n.	900	900
n-Nonanal	3	n.n.	900	900
n-Decanal	4	n.n.	900	900
n-Undecanal	n.n.	n.n.	--	--
n-Dodecanal	n.n.	n.n.	--	--
Benzaldehyd* <sup>1</sup>	n.n.	2	90	--
Cuminaldehyd	n.n.	n.n.	--	--
Glutardialdehyd (Glutaraldehyd)	n.n.	n.n.	1	--

Parameter	K 9607 FT - 1.3 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	K 9607 FT - 1.7 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	NIK-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]	LCI-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]
<b>Aldehyde (Fortsetzung)</b>				
Propenal (Acrolein)* <sup>1</sup>	n.n.	n.n.	14	--
2(E)-Butenal* <sup>1</sup>	n.n.	n.n.	1	5
2(E)-Pentenal	n.n.	n.n.	12	7
2(E)-Hexenal	n.n.	n.n.	14	7
2(E)-Heptenal	n.n.	n.n.	16	7
2(E)-Octenal	n.n.	n.n.	18	7
2(E)-Nonenal	n.n.	n.n.	20	7
2(E)-Decenal	n.n.	n.n.	22	7
2(E)-Undecenal	n.n.	n.n.	24	7
8(Z)-Undecenal	n.n.	n.n.	--	7
2-Phenylethanal	n.n.	n.n.	--	--
Furfural	n.n.	n.n.	10	--
5-Methylfurfural	n.n.	n.n.	--	--
<b>Alkansäuren</b>				
Ethansäure (Essigsäure)	130	89	1.200	--
Propansäure (Propionsäure)	n.n.	3	1.500	310
2-Methylpropansäure (Isobuttersäure)	n.n.	n.n.	1.800	--
n-Butansäure (Buttersäure)	n.n.	n.n.	1.800	--
2,2-Dimethylpropansäure (Pivalinsäure)	n.n.	n.n.	2.100	--
n-Pentansäure (Valerieansäure)	n.n.	n.n.	2.100	--
n-Hexansäure (Capronsäure)	n.n.	n.n.	2.100	--
n-Heptansäure	n.n.	n.n.	2.100	--
n-Oktansäure (Caprylsäure)	n.n.	n.n.	2.100	--
2-Ethylhexansäure	n.n.	n.n.	150	150
<b>Alkohole</b>				
Ethanol # <	n.n.	1	--	--
n-Propanol # <	5	n.n.	--	--
2-Propanol # <	n.n.	n.n.	--	--
iso-Butanol	n.n.	n.n.	11.000	3.000
tert.-Butanol	n.n.	n.n.	620	620
n-Butanol	n.n.	n.n.	3.000	3.000
2-Methyl-1-butanol*	n.n.	n.n.	730	730
3-Methyl-1-butanol*	n.n.	n.n.	730	730
3-Methyl-2-butanol*	n.n.	n.n.	730	730
n-Pentanol	n.n.	n.n.	730	730
2-Pentanol*	n.n.	n.n.	730	730
3-Pentanol	n.n.	n.n.	730	730
tert-Pentanol*	n.n.	n.n.	730	730
Neopentanol*	n.n.	n.n.	730	730
n-Hexanol	n.n.	n.n.	2.100	2.100
n-Heptanol	n.n.	n.n.	1.700	--
2-Ethylhexanol	1	n.n.	300	--
n-Oktanol	n.n.	n.n.	1.700	1.100
3,5,5-Trimethyl-1-hexanol	n.n.	n.n.	300	--
n-Nonanol	n.n.	n.n.	1.700	--
n-Decanol	n.n.	n.n.	1.700	--
n-Undecanol	n.n.	n.n.	1.700	--
n-Dodecanol	n.n.	n.n.	1.700	--
n-Tridecanol	n.n.	n.n.	1.700	--
1,4-Butandiol	n.n.	n.n.	2.000	2.000
Cyclohexanol	n.n.	n.n.	2.000	2.000
1,4-Cyclohexandimethanol c/t	n.n.	n.n.	1.600	--
Hexylenglycol (2-Methyl-2,4-pentandiol)	n.n.	n.n.	3.500	--



Parameter	K 9607 FT - 1.3 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	K 9607 FT - 1.7 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	NIK-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]	LCI-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]
<b>Alkohole (Fortsetzung)</b>				
Phenol	n.n.	n.n.	70	--
2-Methylphenol	n.n.	n.n.	--	--
3-Methylphenol	n.n.	n.n.	--	--
4-Methylphenol	n.n.	n.n.	--	--
2-Phenylphenol	n.n.	n.n.	--	--
Benzylalkohol	n.n.	n.n.	440	440
BHT (Butyliertes Hydroxytoluol = 2,6-Ditertiäbutyl-4-methylphenol)	n.n.	n.n.	100	100
TMDYD (2,4,7,9-Tetramethyldec-5-yn-4,7-diol)	n.n.	n.n.	--	--
weitere C6-C13 gesättigte iso-Alkohole*	n.n.	n.n.	300	--
<b>aromatische Amine</b>				
2-Methoxyanilin*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
4-Chloranilin*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
2,4-Diaminoanisol*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
4-Kresidin*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
2,4,5-Trimethylanilin*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
4-Chlor-2-toluidin*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
2,4-TDA*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
2,6-TDA*	n.n.	n.n.	--	--
2-Naphthylamin*	n.n.	n.n.	Kat. 1A	--
Hydrazobenzol*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
4,4'-MDA (4,4'-Diaminodiphenylmethan)*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
3,3'-Dimethyl-4,4'-MDA*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
3,3'-Dimethylbenzidin*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
3,3'-Dichlorbenzidin*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
3,3'-Dimethoxybenzidin*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
<b>Nitro-Verbindungen</b>				
2-Nitropropan	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
2-Nitrotoluol*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
2-Nitroanisol*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
2,6-Dinitrotoluol*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
2,3-Dinitrotoluol*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
2,4-Dinitrotoluol*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
3,4-Dinitrotoluol*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
2-Nitronaphthalin*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
4-Nitrobiphenyl*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--





Parameter	K 9607 FT - 1.3 Prüfkammerluft nach 3 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	K 9607 FT - 1.7 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	NIK-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]	LCI-Wert [µg/m <sup>3</sup> ]
<b>Sonstige polare Verbindungen</b>				
2-Butanonoxim	n.n.	n.n.	15	15
N-Methylpyrrolidon	n.n.	n.n.	1.800	400
N-Ethylpyrrolidon	n.n.	n.n.	400	--
N-Butyl-2-pyrrolidon	n.n.	n.n.	500	--
Anilin	n.n.	n.n.	--	--
Pyridin	n.n.	n.n.	--	--
2-Vinylpyridin	n.n.	n.n.	--	--
Benzothiazol	2	2	--	--
Chinolin	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
5-Allyl-1,3-benzodioxol*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
2-Octylisothiazolinon (OIT) >#	n.n.	n.n.	--	--
CIT (5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on)*	n.n.	n.n.	1	1
MIT (2-Methyl-4-isothiazolin-3-on)	n.n.	n.n.	100	100
Methenamin (Urotropin)	n.n.	n.n.	30	30
Triethylamin	n.n.	n.n.	60	--
N,N-Dimethylformamid	n.n.	n.n.	15	--
N,N-Diethylformamid	2	1	--	--
N,N-Dibutylformamid	n.n.	n.n.	--	--
N-Nitrosodipropylamin	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
N-Nitrosodiethanolamin	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Acetonitril # <	3	4	--	--
Acrylnitril	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Acrylamid*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Isobutylnitrit*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
1,2-Dimethylhydrazin*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Methylazoxymethylacetat*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Methacrylamido-methoxyacetat*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Caprolactam	n.n.	n.n.	300	300
Trimethylphosphat	n.n.	n.n.	--	--
Triethylphosphat	n.n.	n.n.	80	--
Tri-n-Butylphosphat >#	n.n.	n.n.	300	--
Hexamethylphosphorsäuretriamid	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Urethan (Ethylcarbamat)	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Propylencarbonat	n.n.	n.n.	1.000	--
Sulfallat*	n.n.	n.n.	Kat. 1B	--
Dimethylsulfid # <	n.n.	n.n.	--	--
Dimethyldisulfid	n.n.	n.n.	--	--
1,4-Dioxan	n.n.	n.n.	400	--
Hexamethyldisiloxan	n.n.	n.n.	--	--
D3 (Hexamethylcyclotrisiloxan)	n.n.	n.n.	--	--
D4 (Octamethylcyclotetrasiloxan)	n.n.	n.n.	1.200	1.200
D5 (Decamethylcyclopentasiloxan)	n.n.	n.n.	1.500	--
D6 (Dodecamethylcyclohexasiloxan)	n.n.	n.n.	1.200	--
D7 (Tetradecamethylcycloheptasiloxan)	n.n.	n.n.	1.200	--
<b>TVOC über Toluol</b>	<b>88</b>	<b>28</b>		

TVOC über Toluol = Quantifizierung über alle Peaks in dem Retentionszeitbereich zwischen n-Hexan und n-Hexadekan über den Responsefaktor von Toluol.

LCI-Wert= „Lowest concentration of interest“ der European Collaborative Action (ECA), (Stand: 2015)

NIK-Wert= Niedrigste Interessierende Konzentration nach AgBB-Bewertungskonzept Stand August 2018

# = diese Substanz ist nicht im TVOC repräsentiert. Sie tritt im Chromatogramm vor Hexan („#<“) oder nach Hexadekan („>#“) auf.

Nachweisgrenze = 1 µg/m<sup>3</sup>,

2 µg/m<sup>3</sup> für Ethylenglykol, 2 Propansäure und 2-Propanol,

3 µg/m<sup>3</sup> für DEGMH, 2-Propanol

5 µg/m<sup>3</sup> für Formaldehyd und Acetaldehyd

7 µg/m<sup>3</sup> für Essigsäure, und Siloxan D3, Formaldehyd und Acetaldehyd

n.n. = nicht nachgewiesen  
 $\mu\text{g}$  = Mikrogramm = 1 millionstel Gramm  
 n.a. = nicht analysiert  
 Kat.1A = Kanzerogen, Kategorie 1A  
 \*quantifiziert über den Response von Toluol  
 \*<sup>1</sup> Bestimmung mittels HPLC-Verfahren

„-“ = nicht nachgewiesen bzw. Einzelstoffe  $< 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  = Mikrogramm pro Kubikmeter  
 „--“ = kein NIK-Wert vorhanden  
 Kat.1B = Kanzerogen, Kategorie 1B

Anmerkungen:

1. Flächenspez. Emissionsrate: Die angegebenen Luftkonzentrationen können durch Multiplikation mit der flächenspezifischen Luftwechselrate  $q$  in die flächenspezifischen Emissionsraten umgerechnet werden.
2. Doppelproben: Die Untersuchungsergebnisse der Luftproben aus der Prüfkammer werden in der Regel mindestens durch eine Zweitprobe abgesichert.
3. Hintergrundkonzentrationen: Die Hintergrundkonzentrationen der Prüfkammern vor der Beladung durch das Prüfmaterial liegen in der Regel für den TVOC unterhalb von  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , für Toluol, Ethylacetat und Essigsäure unterhalb von  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , für Formaldehyd unterhalb von  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und für alle weiteren Substanzen unterhalb von  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Folgende Substanzen konnten zudem identifiziert und halbquantitativ über den Response von Toluol innerhalb des Bereichs zwischen n-Hexan und n-Hexadekan abgeschätzt werden.

Parameter	K 9607 FT - 1.3	K 9607 FT- 1.7
	Prüfkammerluft nach 3 Tagen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Prüfkammerluft nach 28 Tagen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1,2-Dihydro-2,2,4-trimethylquinolin	4	5
$\Sigma$ weitere Olefine	2	-
$\Sigma$ weitere Siloxane	1	2

„-“ = nicht identifiziert  
 $\mu\text{g}$  = Mikrogramm = 1 millionstel Gramm

$\Sigma$  = Summe  
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  = Mikrogramm pro Kubikmeter

Folgende Substanzen konnten zudem identifiziert und halbquantitativ über den Response von Toluol außerhalb des Bereichs zwischen n-Hexan und n-Hexadekan abgeschätzt werden.

Parameter	K 9607 FT - 1.3	K 9607 FT- 1.7
	Prüfkammerluft nach 3 Tagen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Prüfkammerluft nach 28 Tagen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
$\Sigma$ Fettsäurealkylester	1	-
Kohlendisulfid	2	1

„-“ = nicht identifiziert  
 $\mu\text{g}$  = Mikrogramm = 1 millionstel Gramm

$\Sigma$  = Summe  
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  = Mikrogramm pro Kubikmeter

### 3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Parameter	K 9607 FT-1.1, -1.3 Prüfkammerluft nach 2 / 3 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	K 9607 FT-1.7 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]
<b>TVOC</b>	<b>168</b>	<b>89</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 200	
Σ <b>VOC</b> für die keine NIK-Werte vorhanden sind	<b>14</b>	<b>12</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 100	
<b>R-Wert</b>	<b>0,117</b>	<b>0,074</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 1	
<b>TSVOC</b>	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 40	
Σ <b>VOC</b> nach: EG 1272/2008:KMR 1A und 1B; TRGS 905 KMR 1 und 2; IARC Gruppe 1 u. 2A; MAK-Liste MAK III1, MAKIII2	<b>n.n.*</b>	<b>n.n.*</b>
<i>Anforderung nach 2 Tagen</i>	≤ 1	
Σ <b>sensibilisierende Stoffe</b> DFG (MAK-Liste): Kategorie IV; BgVV-Liste: Kat A; TRGS 907	<b>n.n.*</b>	<b>n.n.*</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 100	
Σ <b>VOC</b> nach: EG 1272/2008:KMR 2; TRGS 905 KMR 3; IARC Gruppe 2B; MAK-Liste MAK III3	<b>2</b>	<b>1</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 50	
<b>Summe Alkane/Isoalkane</b> im Retentionszeitbereich C <sub>9</sub> -C <sub>14</sub>	<b>5</b>	<b>n.n.</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 100	
<b>Summe bicyclische Terpene</b>	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 200	
<b>Summe Aldehyde, acyclisch, aliphatisch</b> im Retentionszeitbereich C <sub>4</sub> -C <sub>11</sub>	<b>9</b>	<b>n.n.</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 100	
<b>Summe Alkylbenzole</b> im Retentionszeitbereich C <sub>9</sub> -C <sub>15</sub>	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 100	
<b>Summe Kresole</b>	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 5	
<b>Styrol</b>	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 10-	
<b>Methylisothiazolinon (MIT)</b>	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 1	
<b>Benzaldehyd</b>	<b>n.n.</b>	<b>2</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 20	
<b>2-Ethyl-1-hexanol, EGMB, EGMH, Methylisobutylketon</b>	<b>1</b>	<b>n.n.</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	je ≤ 100	
<b>2-Butoxyethylacetat (EGMBA)</b>	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>
<i>Anforderung nach 7 Tagen</i>	≤ 200	

Parameter	K 9607 FT-1.1, -1.3 Prüfkammerluft nach 2 / 3 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]	K 9607 FT-1.7 Prüfkammerluft nach 28 Tagen [µg/m <sup>3</sup> ]
<b>Formaldehyd</b> <i>Anforderung nach 2 Tagen</i>	n.n.* <sup>1</sup> ≤ 24	n.n.
<b>Acetaldehyd</b> <i>Anforderung nach 2 Tagen</i>	n.n.* <sup>1</sup> ≤ 24	n.n.
<b>Schwefelkohlenstoff (CS<sub>2</sub>)</b> <i>Anforderung nach 2 Tagen</i>	<b>2</b> ≤ 50	n.b.
<b>Nitrosamine</b> <i>Anforderung nach 2 Tagen</i>	<b>0,04</b> ≤ 0,3	n.b.

n.n. = nicht nachgewiesen      „-“ = keine Anforderung      n.b.= nicht bestimmt      ≤ = kleiner oder gleich  
 VOC = Volatile organic compounds  
 TVOC = Summe der Einzelverbindungen im Retentionszeitbereich C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>. Identifizierte Verbindungen werden substanzspezifisch, nicht identifizierte Verbindungen über Toluol quantifiziert, Berücksichtigungsgrenze = 5 µg/m<sup>3</sup>  
 SVOC = Einzelstoffe ≥ 5 µg/m<sup>3</sup> im Retentionsbereich C<sub>>16</sub>-C<sub>22</sub>  
 TSVOC = Summe der Einzelstoffe ≥ 5 µg/m<sup>3</sup> im Retentionsbereich C<sub>>16</sub>-C<sub>22</sub>  
 NIK-Wert= Niedrigste Interessierende Konzentration nach AgBB-Bewertungskonzept Stand August 2018  
 R-Wert = Summe der Einzelstoffkonzentrationen ≥ 5 µg/m<sup>3</sup> geteilt durch den entsprechenden NIK-Wert  
 Berücksichtigungsgrenze VOC, sensibilisierende Stoffe, Formaldehyd, weitere Aldehyde, VOC ohne NIK = Nachweisgrenze  
 \*Nachweisgrenze von 1 µg/m<sup>3</sup>  
 \*<sup>1</sup>Nachweisgrenze von 5 µg/m<sup>3</sup>

**Anmerkung:**

Das Emissionsverhalten des geprüften Vulkakokos-Kerns ist als unauffällig einzustufen. Bereits nach 3 Tagen in der Prüfkammer werden die Anforderungen des Bremer Umweltinstitutes für die 7 Tage-Messung erfüllt.

**- Ende des ANALYSENBERICHTS -**

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die geprüften Prüfgegenstände. Die Analysen zu Pos. 2.1 und 2.3 wurden als Unterauftrag an ein qualifiziertes (z.B. akkreditiertes) Prüflabor vergeben. Der ANALYSENBERICHT darf nur vollständig, bzw. nach Absprache mit dem Bremer Umweltinstitut auszugsweise, wiedergegeben werden.

Mit freundlichen Grüßen  
Bremer Umweltinstitut



Ulrike Siemers,  
Dipl.-Ing. Chemietechnik (FH), Prüfleiterin