

Baunit GmbH  
Reckenberg 12  
87541 Bad Hindelang  
DE

## Prüfbericht Nr. 52067-002 III

<b>Prüfziel:</b>	<b>Gutachten gemäß eco-INSTITUT-Label-Kriterien</b>
<b>Probenbezeichnung laut Auftraggeber:</b>	<b>Nivello 50</b>
Probenehmer:	Herr Winkel, Baunit GmbH
Probenahmedatum:	30.03.2017
Probenahmeort:	beim Auftraggeber
Produktionsdatum:	21.02.2017
Probeneingang:	30.03.2017
Prüfzeitraum:	30.03.2017 - 19.06.2017
Datum der Berichterstellung:	15.08.2017
Seitenzahl des Prüfberichts:	26
Prüfendes Labor:	eco-INSTITUT Germany GmbH, Köln außer ‡ fremdvergeben
Prüfziel erreicht:	✓

## Inhalt

Übersicht der Proben.....	2
Gutachterliche Bewertung .....	3
Zusammenfassende Bewertung.....	5
Laborbericht.....	6
1 Emissionsanalysen.....	6
1.1 Probe A002, Flüchtige organische Verbindungen nach 3 Tagen .....	7
1.2 Probe A002, Flüchtige organische Verbindungen nach 7 Tagen .....	11
1.3 Probe A002, Flüchtige organische Verbindungen nach 28 Tagen .....	15
2 Geruchsprüfung nach VDA-Empfehlung 270 i.A. ....	18
3 Halogenorganische Verbindungen (AOX / EOX) <sup>‡</sup> .....	19
4 Phthalate und andere Weichmacher <sup>‡</sup> .....	20
Anhang .....	21
I Begriffsdefinitionen .....	21
II Liste der analysierten flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) .....	23
III Erläuterung zur Emissionsanalyse .....	25
IV Erläuterung zur Spezifischen Emissionsrate SER .....	26

## Übersicht der Proben

eco-Proben-nummer	Probenbezeichnung	Zustand der Probe bei Anlieferung	Probenart
A002	Nivello 50	ohne Beanstandung	schnellabbindende Nivelliermasse (Ausgleichsmasse)



A002: Nivello 50

**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.

## Gutachterliche Bewertung

Das Produkt **Nivello 50** wurde im Auftrag von **Baumit GmbH** einer ökologischen Produktprüfung unterzogen. Bewertungsgrundlage sind die Prüfkriterien des eco-INSTITUT-Label für Anstrich- und Beschichtungsstoffe (Stand: Juni 2016).

Die im Prüfbericht dokumentierten Ergebnisse werden wie folgt bewertet.

Prüfparameter	Ergebnis	Grenzwert	Grenzwert eingehalten [ja/nein]
<b>Emissionsanalysen</b>			
<b>Messzeitpunkt: 3 Tage nach Prüfkammerbeladung</b>			
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen inclusive SVOC mit NIK)	110 µg/m <sup>3</sup>	≤ 3000 µg/m <sup>3</sup>	ja
KMR 1: VOC (inkl. VVOC und TVOC) 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 (Summe)	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 1 µg/m <sup>3</sup>	ja
<b>Messzeitpunkt: 28 Tage nach Prüfkammerbeladung</b>			
KMR 1: VOC (inkl. VVOC und TVOC) 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 (Summe)	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 1 µg/m <sup>3</sup>	ja
KMR 2: VOC (inkl. VVOC und TVOC) 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 (Summe)	22 µg/m <sup>3</sup>	≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	ja
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen inclusive SVOC mit NIK)	20 µg/m <sup>3</sup>	≤ 300 µg/m <sup>3</sup>	ja
TSVOC (Summe schwerflüchtige organische Verbindungen)	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 100 µg/m <sup>3</sup>	ja
VOC ohne NIK (Summe)	1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 100 µg/m <sup>3</sup>	ja
Sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907 (Summe)	2 µg/m <sup>3</sup>	≤ 100 µg/m <sup>3</sup>	ja
Bicyclische Terpene (Summe)	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 200 µg/m <sup>3</sup>	ja
C9 – C14 Alkane / Isoalkane (Summe)	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 200 µg/m <sup>3</sup>	ja

**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.

Prüfparameter	Ergebnis	Grenzwert	Grenzwert eingehalten [ja/nein]
C4 – C11 Aldehyde (Summe) (acyclisch, aliphatisch)	< 2 µg/m <sup>3</sup>	≤ 100 µg/m <sup>3</sup>	ja
C9 – C15 Alkylbenzole (Summe)	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 100 µg/m <sup>3</sup>	ja
Kresole (Summe)	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 5 µg/m <sup>3</sup>	ja
VOC (Einzelsubstanzen):			
Formaldehyd	2 µg/m <sup>3</sup>	≤ 24 µg/m <sup>3</sup>	ja
Acetaldehyd	< 2 µg/m <sup>3</sup>	≤ 24 µg/m <sup>3</sup>	ja
Styrol	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 10 µg/m <sup>3</sup>	ja
Phenol	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 20 µg/m <sup>3</sup>	ja
Methylisothiazolinon (MIT)	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 1 µg/m <sup>3</sup>	ja
Benzaldehyd	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 20 µg/m <sup>3</sup>	ja
2-Ethyl-1-hexanol	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 100 µg/m <sup>3</sup>	ja
Ethylenglykolmono-butylether	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 100 µg/m <sup>3</sup>	ja
2-Hexoxyethanol	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 100 µg/m <sup>3</sup>	ja
Methyl-isobutylketon	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 100 µg/m <sup>3</sup>	ja
2-Butoxyethylacetat	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 200 µg/m <sup>3</sup>	ja
R-Wert	0,10	≤ 1	ja
Geruch	Stufe 2,3	≤ Stufe 3 (24 Stunden nach Exsikkatorbeladung)	ja
<b>Inhaltsstoffanalysen</b>			
AOX (Adsorbierbare halogenorganische Verbindungen)	< 0,5 mg/kg	≤ 1,0 mg/kg	ja
EOX (Extrahierbare halogenorganische Verbindungen)	< 2,0 mg/kg	≤ 2,0 mg/kg	ja
Phthalate (Weichmacher, Summe) DMP, DEP, DPtP, DBP, BBP, DEHP, DNOP, DIBP, BMEP, DHP, DPP, DIPP, PIPP, DINP, DIDP, DIHP, DHNUP	n.b.	≤ 500 mg/kg	ja
Terephthalat DEHT	n.b.	≤ 500 mg/kg	ja

n.b.: nicht bestimmbar

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.

## Zusammenfassende Bewertung

Das Produkt **Nivello 50** wurde im Auftrag von **Baumit GmbH** einer ökologischen Produktprüfung zur Erlangung des eco-INSTITUT-Label unterzogen.

Die in den Prüfkriterien festgelegten Grenzwerte werden eingehalten.

Im Ergebnis der erfolgreichen ökologischen Produktprüfung wird das

### eco-INSTITUT-Label



für die Produkte  
**Nivello 50**

für zwei Jahre erteilt.

Zertifizierungsnummer

ID 0817-11256-022

Prüfberichtsnummer

52067-002 III

Gültigkeit

08/2019

Nach Ablauf von zwei Jahren besteht die Möglichkeit, das eco-INSTITUT-Label erneut für einen Zeitraum von zwei Jahren zu erwerben. Hierzu erfolgt eine Laborprüfung entsprechend den aktuellen Prüfkriterien des eco-INSTITUT-Label.

Köln, 15.08.2017

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Kühn'.

Alexandra Kühn  
(Projektleiterin)

# Laborbericht

## 1 Emissionsanalysen

### Prüfmethode

prEN 16516 | Prüfung und Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen; Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft

### A002, Prüfstückherstellung

Datum: | 11.05.2017  
Vorbehandlung / Prüfstückherstellung: | Auftrag auf Glas mit Spachtel glatt abgezogen; Wasserbedarf: 5L/25 kg Produkt. Wasser vorgelegt, Produkt eingestreut und klumpenfrei angemischt. Nach 5 min Ruhezeit erneut durchgemischt. Schichtdicke des Prüfstücks: 50 mm. Vorkonditionierung außerhalb der Prüfkammer: 5 Tage  
Ablebung der Rückseite: | ja  
Ablebung der Kanten: | ja, 100 %  
Verhältnis offener Kanten zur Oberfläche: | entfällt  
Beladung: | bezogen auf die Fläche  
Abmessungen: | 25 cm x 20 cm [Dicke 50 mm]

### A002, Prüfkammerbedingungen nach DIN ISO 16000-9

Kammervolumen: | 0,125 m<sup>3</sup>  
Temperatur: | 23°C ± 1°C  
Relative Luftfeuchte: | 50 % ± 1 %  
Luftdruck: | normal  
Luft: | gereinigt  
Luftwechselrate: | 0,5 h<sup>-1</sup>  
Anströmgeschwindigkeit: | 0,3 m/s  
Beladung: | 0,4 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>  
Spez. Luftdurchflussrate: | 1,25 m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup> · h)  
Luftprobenahme: | 3 Tage nach Prüfkammerbeladung  
7 Tage nach Prüfkammerbeladung  
28 Tage nach Prüfkammerbeladung

### Analytik

Aldehyde und Ketone | DIN ISO 16000-3  
Bestimmungsgrenze: | 2 µg/m<sup>3</sup>  
Flüchtige organische Verbindungen | DIN ISO 16000-6  
Bestimmungsgrenze: | 1 µg/m<sup>3</sup> (BIT: 5 µg/m<sup>3</sup>)  
Anmerkung zur Auswertung | keine Angabe

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 Probe A002, Flüchtige organische Verbindungen nach 3 Tagen

### Prüfziel:

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 3 Tage nach Prüfkammerbeladung

### Prüfergebnis:

Probe: A002: Nivello 50

Nr.	Substanz	CAS Nr.	RT [min]	Konzentration+ (Prüfkammerluft)	Toluol- äquivalent	KMR  Einstufung++	NIK	R- Wert
				Substanzen ≥ 1 µg/m³ nach 3 Tagen [µg/m³]	Substanzen ≥ 5 µg/m³ nach 3 Tagen [µg/m³]		AgBB 2015 [µg/m³]	
<b>4</b>	<b>Aliphatische mono Alkohole (n-, iso- und cyclo-) und Dialkohole</b>							
4-4	tert-Butanol	75-65-0	4,23	56	13		620	0,09
4-6	1-Butanol	71-36-3	5,72	5			3000	0,00
<b>6</b>	<b>Glykole, Glykolether, Glykolester</b>							
6-37	2,2,4- Trimethylpentanediol diisobutyrat (TXIB, Texanolisobutyrat)	6846-50-0	24,91	1			450	0,00
<b>7</b>	<b>Aldehyde</b>							
7-3	Hexanal	66-25-1	8,48	2			900	0,00
7-4	Heptanal	111-71-7	10,75	1			900	0,00
7-7	Nonanal	124-19-6	15,22	2			900	0,00
7-20	Acetaldehyd	75-07-0		31		Carc. 2	1200	0,03
7-21	Propanal	123-38-6		7				
7-22	Formaldehyd	50-00-0		3		Carc. 1B Muta. 2	100	0,03
<b>8</b>	<b>Ketone</b>							
8-1	Ethylmethylketon	78-93-3		3			5000	0,00
8-10	Aceton	67-64-1		152			1200	0,13
<b>9</b>	<b>Säuren</b>							
9-1	Essigsäure	64-19-7	4,51	6			1250	0,00

**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.

Nr.	Substanz	CAS Nr.	RT	Konzentration+	Toluol-	KMR	NIK	R-
				(Prüfkammerluft)	äquivalent			
			[min]	Substanzen ≥ 1 µg/m³ nach 3 Tagen [µg/m³]	Substanzen ≥ 5 µg/m³ nach 3 Tagen [µg/m³]	Einstufung++	AgBB 2015 [µg/m³]	
<b>12</b>	<b>Andere</b>							
12-12	Decamethylcyclopentasiloxan (D5)	541-02-6	15,33	3			1500	0,00
<b>13</b>	<b>Weitere Substanzen in Ergänzung zur NIK-Liste</b>							
	Hexamethylcyclotrisiloxan (D3)	541-05-9	8,49	7				
	Dioxanderivat*		8,13	4				
	Keton*		8,20	1				
	Dioxanderivat*		8,32	2				
	Dioxanderivat*		8,62	3				
	Dioxanderivat*		9,14	1				
	nicht identifiziert*		9,29	3				
	nicht identifiziert*		10,53	3				
	nicht identifiziert*		10,92	2				

+ identifizierte und kalibrierte Substanzen, substanz-spezifisch berechnet

++ 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

\* nicht identifizierte Substanzen, berechnet als Toluoläquivalent



<b>Krebserzeugende, Mutagene und erbgutverändernde Verbindungen</b>	<b>Konzentration nach 3 Tagen [µg/m³]</b>	<b>SER<sub>a</sub> [µg/m²h]</b>
KMR 1: VOC (inkl. VVOC und TVOC) 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 (Summe)	< 1	< 1,25
K 1: VOC (inkl. VVOC und TVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B (Summe)	< 1	< 1,25

<b>TVOC, Summe flüchtige organische Verbindungen</b>	<b>Konzentration nach 3 Tagen [µg/m³]</b>	<b>SER<sub>a</sub> [µg/m²h]</b>
Summe VOC gemäß prEN 16516	13	16
Summe VOC gemäß AgBB 2015 / DIBt	74	93
Summe VOC gemäß eco-INSTITUT-Label	110	130
Summe VOC gemäß ISO 16000-6	76	95

<b>TSVOC, Summe schwerflüchtiger organischer Verbindungen</b>	<b>Konzentration nach 3 Tagen [µg/m³]</b>	<b>SER<sub>a</sub> [µg/m²h]</b>
Summe SVOC gemäß prEN 16516	< 5	< 6,25
Summe SVOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 6,25
Summe SVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	< 1	< 1,25
Summe SVOC mit NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 6,25

<b>TVVOC, Summe leichtflüchtiger organischer Verbindungen</b>	<b>Konzentration nach 3 Tagen [µg/m³]</b>	<b>SER<sub>a</sub> [µg/m²h]</b>
Summe VVOC gemäß AgBB 2015 / DIBt und belgischer VO	190	260
Summe VVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	190	260

**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 3 Tagen [µg/m³]	SER <sub>a</sub> [µg/m²h]
VOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt und belgischer VO (Summe)	7	8,8
VOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label (Summe)	26	33
KMR 2: VOC (inkl. VVOC und TVOC) 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 (Summe)	34	43
Sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907 (Summe)	3	3,8
Summe Bicyclische Terpene (Summe)	< 1	< 1,25
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan-Äquivalent (Summe)	< 1	< 1,25
C4 - C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch (Summe)	5	6,3
C9 - C15 Alkylbenzole (Summe)	< 1	< 1,25
Kresole (Summe)	< 1	< 1,25

Rechenwert zur Bewertung der NIK-Stoffe	R-Wert
R-Wert gemäß eco-INSTITUT-Label	0,29
R-Wert gemäß AgBB 2015 / DIBt	0,25
R-Wert gemäß Belgischer VO	0,12
R-Wert gemäß AFSSET	1,15

Anmerkung: Aufgrund unterschiedlicher Vorgaben in den jeweiligen Richtlinien kommt es zu divergierenden Werten bei der Berechnung des TVOC, TVVOC, TSVOC und R-Wertes.

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.

## 1.2 Probe A002, Flüchtige organische Verbindungen nach 7 Tagen

### Prüfziel:

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

### Prüfergebnis:

Probe: A002: Nivello 50

Nr.	Substanz	CAS Nr.	RT [min]	Konzentration+ (Prüfkammerluft)	Toluol- äquivalent	KMR  Einstufung++	NIK  AgBB 2015 [µg/m³]	R- Wert
				Substanzen ≥ 1 µg/m³ nach 7 Tagen [µg/m³]	Substanzen ≥ 5 µg/m³ nach 7 Tagen [µg/m³]			
<b>4</b>	<b>Aliphatische mono Alkohole (n-, iso- und cyclo-) und Dialkohole</b>							
4-4	tert-Butanol	75-65-0	4,20	38	9		620	0,06
4-6	1-Butanol	71-36-3	5,72	2			3000	0,00
<b>6</b>	<b>Glykole, Glykolether, Glykolester</b>							
6-37	2,2,4- Trimethylpentanediol diisobutyrat (TXIB, Texanolisobutyrat)	6846-50-0	24,90	1			450	0,00
<b>7</b>	<b>Aldehyde</b>							
7-3	Hexanal	66-25-1	8,47	2			900	0,00
7-20	Acetaldehyd	75-07-0		24		Carc. 2	1200	0,02
7-21	Propanal	123-38-6		6				
7-22	Formaldehyd	50-00-0		2		Carc. 1B Muta. 2	100	0,02
<b>8</b>	<b>Ketone</b>							
8-1	Ethylmethylketon	78-93-3		3			5000	0,00
8-10	Aceton	67-64-1		124			1200	0,10
<b>9</b>	<b>Säuren</b>							
9-1	Essigsäure	64-19-7	4,53	13	5		1250	0,01
<b>12</b>	<b>Andere</b>							
12-12	Decamethylcyclopentasiloxan (D5)	541-02-6	15,32	2			1500	0,00

**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.

Nr.	Substanz	CAS Nr.	RT	Konzentration+	Toluol-	KMR	NIK	R-
				(Prüfkammerluft)	äquivalent			
			[min]	Substanzen ≥ 1 µg/m³ nach 7 Tagen [µg/m³]	Substanzen ≥ 5 µg/m³ nach 7 Tagen [µg/m³]	Einstufung++	AgBB 2015 [µg/m³]	
13	<b>Weitere Substanzen in Ergänzung zur NIK-Liste</b>							
	Dioxanderivat*		8,12	3				
	Dioxanderivat*		8,31	1				
	Dioxanderivat*		8,61	2				
	Dioxanderivat*		9,13	1				
	nicht identifiziert*		9,28	2				
	nicht identifiziert*		10,52	2				
	nicht identifiziert*		10,90	2				

+ identifizierte und kalibrierte Substanzen, substanz-spezifisch berechnet

++ 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

\* nicht identifizierte Substanzen, berechnet als Toluoläquivalent

Krebserzeugende, Mutagene und erbgutverändernde Verbindungen	Konzentration nach 7 Tagen [µg/m³]	SER <sub>a</sub> [µg/m²h]
KMR 1: VOC (inkl. VVOC und TVOC) 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 (Summe)	< 1	< 1,25
K 1: VOC (inkl. VVOC und TVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B (Summe)	< 1	< 1,25

TVOC, Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration nach 7 Tagen [µg/m³]	SER <sub>a</sub> [µg/m²h]
Summe VOC gemäß prEN 16516	14	18
Summe VOC gemäß AgBB 2015 / DIBt	51	64
Summe VOC gemäß eco-INSTITUT-Label	74	93
Summe VOC gemäß ISO 16000-6	64	80

TSVOC, Summe schwerflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration nach 7 Tagen [µg/m³]	SER <sub>a</sub> [µg/m²h]
Summe SVOC gemäß prEN 16516	< 5	< 6,25
Summe SVOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 6,25
Summe SVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	< 1	< 1,25
Summe SVOC mit NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 6,25

TVVOC, Summe leichtflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration nach 7 Tagen [µg/m³]	SER <sub>a</sub> [µg/m²h]
Summe VVOC gemäß AgBB 2015 / DIBt und belgischer VO	150	190
Summe VVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	160	200

**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 nach 7 Tagen [µg/m³]	SER <sub>a</sub> [µg/m²h]
VOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt und belgischer VO (Summe)	< 5	< 6,25
VOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label (Summe)	13	16
KMR 2: VOC (inkl. VVOC und TVOC) 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 (Summe)	26	33
Sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907 (Summe)	2	2,5
Summe Bicyclische Terpene (Summe)	< 1	< 1,25
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan-Äquivalent (Summe)	< 1	< 1,25
C4 - C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch (Summe)	2	2,5
C9 - C15 Alkylbenzole (Summe)	< 1	< 1,25
Kresole (Summe)	< 1	< 1,25

Rechenwert zur Bewertung der NIK-Stoffe	R-Wert
R-Wert gemäß eco-INSTITUT-Label	0,22
R-Wert gemäß AgBB 2015 / DIBt	0,20
R-Wert gemäß Belgischer VO	0,09
R-Wert gemäß AFSSET	0,99

Anmerkung: Aufgrund unterschiedlicher Vorgaben in den jeweiligen Richtlinien kommt es zu divergierenden Werten bei der Berechnung des TVOC, TVVOC, TSVOC und R-Wertes.

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.

### 1.3 Probe A002, Flüchtige organische Verbindungen nach 28 Tagen

**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

**Prüfergebnis:**

Probe: A002: Nivello 50

Nr.	Substanz	CAS Nr.	RT [min]	Konzentration+ (Prüfkammerluft)	Toluol- äquivalent	KMR  Einstufung++	NIK  AgBB 2015	R- Wert
				Substanzen ≥ 1 µg/m³ nach 28 Tagen [µg/m³]	Substanzen ≥ 5 µg/m³ nach 28 Tagen [µg/m³]			
<b>4</b>	<b>Aliphatische mono Alkohole (n-, iso- und cyclo-) und Dialkohole</b>							
4-4	tert-Butanol	75-65-0	4,24	12			620	0,02
<b>7</b>	<b>Aldehyde</b>							
7-20	Acetaldehyd	75-07-0		20		Carc. 2	1200	0,02
7-21	Propanal	123-38-6		3				
7-22	Formaldehyd	50-00-0		2		Carc. 1B Muta. 2	100	0,02
<b>8</b>	<b>Ketone</b>							
8-10	Aceton	67-64-1		49			1200	0,04
<b>9</b>	<b>Säuren</b>							
9-1	Essigsäure	64-19-7	4,51	7			1250	0,01
<b>13</b>	<b>Weitere Substanzen in Ergänzung zur NIK-Liste</b>							
	Dioxanderivat*		8,12	1				

+ identifizierte und kalibrierte Substanzen, substanz-spezifisch berechnet

++ 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

\* nicht identifizierte Substanzen, berechnet als Toluoläquivalent

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.

<b>Krebserzeugende, Mutagene und erbgutverändernde Verbindungen</b>	<b>Konzentration nach 28 Tagen [µg/m³]</b>	<b>SER<sub>a</sub> [µg/m²h]</b>
KMR 1: VOC (inkl. VVOC und TVOC) 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 (Summe)	< 1	< 1,25
K 1: VOC (inkl. VVOC und TVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B (Summe)	< 1	< 1,25

<b>TVOC, Summe flüchtige organische Verbindungen</b>	<b>Konzentration nach 28 Tagen [µg/m³]</b>	<b>SER<sub>a</sub> [µg/m²h]</b>
Summe VOC gemäß prEN 16516	< 5	< 6,25
Summe VOC gemäß AgBB 2015 / DIBt	19	24
Summe VOC gemäß eco-INSTITUT-Label	20	25
Summe VOC gemäß ISO 16000-6	13	16

<b>TSVOC, Summe schwerflüchtiger organischer Verbindungen</b>	<b>Konzentration nach 28 Tagen [µg/m³]</b>	<b>SER<sub>a</sub> [µg/m²h]</b>
Summe SVOC gemäß prEN 16516	< 5	< 6,25
Summe SVOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 6,25
Summe SVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	< 1	< 1,25
Summe SVOC mit NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 6,25

<b>TVVOC, Summe leichtflüchtiger organischer Verbindungen</b>	<b>Konzentration nach 28 Tagen [µg/m³]</b>	<b>SER<sub>a</sub> [µg/m²h]</b>
Summe VVOC gemäß AgBB 2015 / DIBt und belgischer VO	69	86
Summe VVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	74	93

**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 nach 28 Tagen [µg/m³]	SER <sub>a</sub> [µg/m²h]
VOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt und belgischer VO (Summe)	< 5	< 6,25
VOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label (Summe)	1	1,3
KMR 2: VOC (inkl. VVOC und TVOC) 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 (Summe)	22	28
Sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907 (Summe)	2	2,5
Summe Bicyclische Terpene (Summe)	< 1	< 1,25
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan-Äquivalent (Summe)	< 1	< 1,25
C4 - C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch (Summe)	< 2	< 2,5
C9 - C15 Alkylbenzole (Summe)	< 1	< 1,25
Kresole (Summe)	< 1	< 1,25

Rechenwert zur Bewertung der NIK-Stoffe	R-Wert
R-Wert gemäß eco-INSTITUT-Label	0,10
R-Wert gemäß AgBB 2015 / DIBt	0,08
R-Wert gemäß Belgischer VO	0,04
R-Wert gemäß AFSSET	0,15

Anmerkung: Aufgrund unterschiedlicher Vorgaben in den jeweiligen Richtlinien kommt es zu divergierenden Werten bei der Berechnung des TVOC, TVOC, TSVOC und R-Wertes.

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.

## 2 Geruchsprüfung nach VDA-Empfehlung 270 i.A.

**Prüfziel:**

Geruch

**Prüfmethode:**

Analytik:	VDA-Empfehlung 270 i.A.
Exsikkatorbedingungen:	
Temperatur:	23°C
Relative Luftfeuchte:	50%
Luftprobennahme:	24 Stunden nach Exsikkatorbeladung
Benotung:	<ul style="list-style-type: none"><li>1 nicht wahrnehmbar</li><li>2 wahrnehmbar, nicht störend</li><li>3 deutlich wahrnehmbar, nicht störend</li><li>4 störend</li><li>5 stark störend</li><li>6 unerträglich</li></ul>

**Prüfergebnis:**

Probe	Intensität des Geruchs [Note]
A002: Nivello 50	2,3

### 3 Halogenorganische Verbindungen (AOX / EOX)‡

**Prüfziel:**

Adsorbierbare halogenorganische Verbindungen (AOX) und extrahierbare halogenorganische Verbindungen (EOX)

**Prüfmethode:**

Analytik:

AOX: Elution der Probe mit Reinstwasser im Soxhlet, Adsorption der organischen Halogenverbindungen an Aktivkohle, Verbrennung der Aktivkohle im Sauerstoffstrom, mikro-coulometrische Bestimmung des Halogengehaltes.

EOX: Reinigung mit Kieselgel, Extraktion mit Essigester. Verbrennung des Extraktes im Sauerstoffstrom, mikro-coulometrische Bestimmung des Halogengehaltes.

**Prüfergebnis:**

Probe	Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
A002: Nivello 50	AOX	< 0,5	0,5
	EOX	< 2,0	2,0

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.

## 4 Phthalate und andere Weichmacher<sup>‡</sup>

**Prüfziel:** Phthalate

**Prüfmethode:**

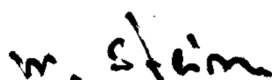
Analytik: | DIN EN 15777 i.A. (modifiziert gemäß DIN EN ISO 14389)

**Prüfergebnis:**

Probe	Parameter	Ergebnis (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
A002: Nivello 50	Dimethylphthalat (DMP)	n.b.	4
	Diethylphthalat (DEP)	n.b.	4
	Dipropylphthalat (DPrP)	n.b.	4
	Dibutylphthalat (DBP)	n.b.	4
	Benzylbutylphthalat (BBP)	n.b.	4
	Diethylhexylphthalat (DEHP)	n.b.	4
	Di-n-octylphthalat (DNOP)	n.b.	4
	Di-iso-butylphthalat (DIBP)	n.b.	4
	Bis(2-methoxyethyl)phthalat (BMEP)	n.b.	4
	Di-n-hexylphthalat (DHP)	n.b.	4
	Dipentylphthalat (DPP)	n.b.	4
	Diisopentylphthalat (DIPP)	n.b.	4
	N-Pentyl-isopentylphthalat (PIPP)	n.b.	4
	Di-iso-nonylphthalat (DINP)	n.b.	20
	Di-iso-decylphthalat (DIDP)	n.b.	20
	Di(C6-C8-alkyl)phthalat verzweigt (DIHP)	n.b.	50
	Di(C7-C11-alkyl)phthalat linear+verzweigt (DHNUP)	n.b.	100
	Summe	n.b.	n.b.
	Diethylhexylterephthalat (DEHT)	n.b.	4
1,2-Cyclohexandicarbonsäure-diisononylester (DINCH)	n.b.	50	

n.b. = nicht bestimmbar

Köln, 15.08.2017



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

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.

## Anhang

### I Begriffsdefinitionen

VOC (flüchtige organische Verbindungen)	Alle Einzelstoffe mit Konzentrationen $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Retentionsbereich $\text{C}_6$ (n-Hexan) bis $\text{C}_{16}$ (n-Hexadecan)
TVOC	Summe flüchtige organische Verbindungen
TVOC gemäß prEN 16516	Summe aller VOC $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Retentionsbereich $\text{C}_6$ bis $\text{C}_{16}$ als Toluoläquivalent
TVOC gemäß AgBB/DIBt	Summe aller substanzspezifisch kalibrierten VOC und SVOC $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK und nicht kalibrierten VOC $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Toluoläquivalent
TVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	Summe aller substanzspezifisch kalibrierten VOC $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , SVOC $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK und nicht kalibrierten VOC $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Toluoläquivalent
TVOC gemäß ISO 16000-6	Gesamtfläche des Chromatogramms im Retentionsbereich $\text{C}_6 - \text{C}_{16}$ als Toluoläquivalent
TVOC ohne NIK gemäß AgBB/DIBt und belgischer Verordnung	Summe aller Stoffe $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ohne NIK im Retentionsbereich $\text{C}_6$ bis $\text{C}_{16}$
TVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	Summe aller Stoffe $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ohne NIK im Retentionsbereich $\text{C}_6$ bis $\text{C}_{16}$
KMR (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 $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Retentionsbereich $< \text{C}_6$
TVVOC	Summe leichtflüchtiger organischen Verbindungen
TVVOC gemäß AgBB/DIBt und belgischer Verordnung	Summe aller substanzspezifisch kalibrierten VVOC $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK
TVVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	Summe aller substanzspezifisch kalibrierten VVOC $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK
SVOC (schwerflüchtige organische Verbindungen)	Alle Einzelstoffe $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Retentionsbereich $> \text{C}_{16}$ (n-Hexadecan) bis $\text{C}_{22}$ (Docosan)
TSVOC	Summe schwerflüchtige organische Verbindungen
TSVOC gemäß prEN 16516	Summe aller SVOC im Retentionsbereich $\text{C}_{16}$ bis $\text{C}_{22}$ als Toluoläquivalent
TSVOC ohne NIK gemäß AgBB/DIBt	Summe aller SVOC $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ohne NIK
TSVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	Summe aller SVOC $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ohne NIK
TSVOC mit NIK gemäß AgBB/DIBt	Summe aller substanzspezifisch kalibrierten SVOC $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK
SER	Spezifische Emissionsrate (siehe Anhang IV)
NIK	Niedrigste interessierende Konzentration; Rechenwert zur Bewertung von VOC, aufgestellt vom Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB)

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.

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.
R-Wert gemäß eco-INSTITUT-Label	R-Wert für alle identifizierten Stoffe $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK-Wert, berechnet nach der NIK-Liste des AgBB-Schemas 2015
R-Wert gemäß AgBB 2015/DIBt	R-Wert für alle identifizierten Stoffe $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK-Wert, berechnet nach der NIK-Liste des AgBB-Schemas 2015
R-Wert gemäß belgischer Verordnung	R-Wert für alle identifizierten Stoffe $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK-Wert, berechnet nach der NIK-Liste der Belgischen Verordnung
R-Wert gemäß AFSSET	R-Wert für alle identifizierten Stoffe $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK-Wert, berechnet nach der NIK-Liste des ANSES (AFSSET) – Schemas (französische Behörde zuständig für Lebensmittelsicherheit, Umweltschutz und Arbeitsschutz)
RT (Retentionszeit)	Gesamtzeit, die ein Analyt für das Passieren der Säule benötigt (Zeit zwischen Injektion und Detektion des Analyten)
CAS Nr. (Chemical Abstracts Service)	Internationaler Bezeichnungsstandard für chemische Stoffe Für jeden registrierten chemischen Stoff existiert eine eindeutige Nummer.
Toluoläquivalent	Konzentration des in der Prüfkammerluft nachgewiesenen Stoffes, für den die Quantifizierung in Bezug auf Toluol erfolgte.

## II Liste der analysierten flüchtigen organischen Verbindungen (VOC)

### 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-2-methylbenzol  
1-Isopropyl-4-methylbenzol  
1,2,4,5-Tetramethylbenzol  
n-Butylbenzol  
1,3-Diisopropylbenzol  
1,4-Diisopropylbenzol  
Phenylloctan  
1-Phenyldecan<sup>2</sup>  
1-Phenylundecan<sup>2</sup>  
4-Phenylcyclohexen  
Styrol  
β-Methylstyrol  
Phenylacetylen  
2-Phenylpropen  
Vinyltoluol  
Naphthalin  
Inden  
Benzol  
1-Methylnaphthalin  
2-Methylnaphthalin  
1,4-Dimethylnaphthalin  
3-Propyltoluol  
2-Propyltoluol

### Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe

2-Methylpentan<sup>1</sup>  
3-Methylpentan<sup>1</sup>  
n-Hexan  
Cyclohexan  
Methylcyclohexan  
n-Heptan  
n-Octan  
n-Nonan  
n-Decan  
n-Undecan  
n-Dodecan  
n-Tridecan  
n-Tetradecan  
n-Pentadecan  
n-Hexadecan  
Methylcyclopentan  
1,4-Dimethylcyclohexan  
2,2,4,6,6-Pentamethylheptan

### Terpene

δ-3-Caren  
α-Pinen  
β-Pinen  
Limonen  
Longifolen  
β-Caryophylen

α-Phellandren  
Myrcen  
Camphen  
α-Terpinen  
Longipinen  
trans-β-Farnesen  
cis-β-Farnesen

### Aliphatische Alkohole und Ether

1-Propanol<sup>1</sup>  
2-Propanol<sup>1</sup>  
1-Butanol  
1-Pentanol  
1-Hexanol  
tert-Butanol  
Cyclohexanol  
2-Ethyl-1-hexanol  
2-Methyl-1-propanol  
1-Octanol  
4-Hydroxy-4-methyl-pentan-2-on  
1-Heptanol  
1-Nonanol  
1-Decanol  
1,4-Cyclohexandimethanol

### Aromatische Alkohole (Phenole)

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

### Glykole, Glykolether, Glykolester

Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)  
Ethylenglykol (Ethandiol)  
Ethylenglykolmonobutylether  
Diethylenglykol  
Diethylenglykol-monobutylether  
2-Phenoxyethanol  
Ethylencarbonat  
1-Methoxy-2-propanol  
2-Methoxy-1-propanol  
2-Methoxy-2-propylacetat  
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  
Dipropylenglykolmonomethylether-acetat  
Dipropylenglykolmono-n-propylether  
Dipropylenglykolmono-t-butylether  
1,4-Butandiol  
Tripropylenglykolmonomethylether

Triethylenglykoldimethylether  
1,2-Propylenglykoldimethylether  
TXIB (Texanolisobutyrat)  
Ethylidiglykol  
Dipropylenglykol-dimethylether  
Propylencarbonat  
Hexylenglykol  
3-Methoxy-1-butanol  
1,2-Propylenglykol-n-propylether  
1,2-Propylenglykol-n-butylether  
Diethylenglykol-phenylether  
Neopentylglykol  
Diethylenglykolmethylether  
1-Ethoxy-2-propanol  
Tert.-Butoxy-2-propanol

### Aldehyde

Butanal<sup>1,3</sup>  
3-Methyl-1-butanal  
Pentanal<sup>3</sup>  
Hexanal  
Heptanal  
2-Ethylhexanal  
Octanal  
Nonanal  
Decanal  
2-Butenal<sup>3</sup>  
2-Pentenal<sup>3</sup>  
2-Hexenal  
2-Heptenal  
2-Octenal  
2-Nonenal  
2-Decenal  
2-Undecenal  
Furfural  
Ethandial (Glyoxal)<sup>1,3</sup>  
Glutaraldehyd  
Benzaldehyd  
Acetaldehyd<sup>1,3</sup>  
Formaldehyd<sup>1,3</sup>  
Propanal<sup>1,3</sup>  
Propenal<sup>1,3</sup>  
Isobutenal<sup>3</sup>

### Ketone

Ethylmethylketon<sup>3</sup>  
3-Methyl-2-butanon  
Methylisobutylketon  
Cyclopentanon  
Cyclohexanon  
Aceton<sup>1,3</sup>  
2-Methylcyclopentanon  
2-Methylcyclohexanon  
Acetophenon  
1-Hydroxyaceton  
2-Heptanon

### Säuren

Essigsäure  
Propionsäure  
Isobuttersäure  
Buttersäure  
Pivalinsäure  
n-Valeriansäure

**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.

n-Caprinsäure  
n-Heptansäure  
n-Octansäure  
2-Ethylhexansäure

**Ester und Lactone**

Methylacetat<sup>1</sup>  
Ethylacetat<sup>1</sup>  
Vinylacetat<sup>1</sup>  
Isopropylacetat  
Propylacetat  
2-Methoxy-1-methylethylacetat  
n-Butylformiat  
Methylmethacrylat  
Isobutylacetat  
1-Butylacetat  
2-Ethylhexylacetat  
Methylacrylat  
Ethylacrylat  
n-Butylacrylat  
2-Ethylhexylacrylat  
Adipinsäuredimethylester  
Fumarsäuredibutylester  
Bernsteinsäuredimethylester  
Glutarsäuredimethylester  
Hexandioldiacrylat  
Maleinsäuredibutylester  
Butyrolacton  
Glutarsäurediisobutylester  
Bernsteinsäurediisobutylester  
Dimethylphthalat

Diethylphthalat<sup>2</sup>  
Dipropylphthalat<sup>2</sup>  
Dibutylphthalat<sup>2</sup>  
Diisobutylphthalat<sup>2</sup>  
Texanol  
Dipropylenglycoldiacrylat

**Chlorierte Kohlenwasserstoffe**

Tetrachlorethen  
1,1,1-Trichlorethan  
Trichlorethen  
1,4-Dichlorbenzol

**Andere**

1,4-Dioxan  
Caprolactam  
N-Methyl-2-pyrrolidon  
Octamethylcyclotetrasiloxan  
Hexamethylcyclotrisiloxan  
Methenamin  
2-Butanonoxim  
Triethylphosphat  
Tributylphosphat  
5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on (CIT)  
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT)  
Triethylamin  
Decamethylcyclopentasiloxan  
Dodecamethylcyclohexasiloxan  
Tetrahydrofuran (THF)  
1-Decen

1-Octen  
2-Pentylfuran  
2-Methylfuran  
Isophoron  
Tetramethylsuccinonitril  
Dimethylformamid (DMF)  
Tributylphosphat  
N-Ethyl-2-pyrrolidon  
Anilin  
4-Vinylcyclohexen  
Dimethoxymethan  
Dichlormethan  
Tetrachlorkohlenstoff  
Chlorbenzol  
trans-Decahydronaphthalin  
cis-Decahydronaphthalin  
Linalylacetat  
Chloroform  
Chloropren (monomer)  
Acetamid  
Formamid  
1,3-Dichlor-2-propanol  
2-n-Octyl-4-isothiazolin-3-on (OIT)  
1,2-Benzylisothiazolin-3-on (BIT)

1 VVOC  
2 SVOC  
3 Analyse gem. DIN ISO 16000-3



### **III Erläuterung zur Emissionsanalyse**

#### Prüfmethode

Die Messung der flüchtigen organischen Verbindungen erfolgt in der Prüfkammer (oder ggf. im Prüfraum) in Anlehnung an praxisnahe Bedingungen. Je nach Art des Prüfstückes und erforderlicher Richtlinie werden standardisierte Prüfbedingungen für Beladung, Luftwechsel, Luftfeuchte, Temperatur und Anströmgeschwindigkeit der Prüfkammerluft festgelegt. Diese und die zugrundeliegenden Normen sind dem Kapitel Prüfmethode des Laborberichtes zu entnehmen.

Während der kontinuierlich laufenden Prüfung werden zu definierten Zeitpunkten Luftproben aus der Prüfkammer entnommen. Hierzu werden ca. 5 L Prüfkammerluft mit einem Volumenstrom von 100 mL/min auf Tenax und ca. 100 L mit einem Volumenstrom von 0,8 L/min auf DNPH (Dinitrophenylhydrazin) gezogen.

Die an Tenax adsorbierten Stoffe werden nach thermischer Desorption mittels gaschromatographischer Trennung und massenspektrometrischer Bestimmung analysiert. Die gaschromatographische Trennung erfolgt unter Einsatz einer 60 m langen, schwach polaren Kapillarsäule.

Die mit DNPH derivatisierten Stoffe für die Bestimmung von Formaldehyd und anderen kurzkettigen Carbonylverbindungen (C1 - C6) werden über eine Hochleistungs-Flüssig-Chromatographie analysiert.

Mehr als 200 Verbindungen, darunter flüchtige organische Verbindungen (C6 - C16), schwerflüchtige organische Verbindungen (C16 - C22) und – soweit mit diesem Verfahren darstellbar – auch sehr flüchtige organische Verbindungen (kleiner C6) werden einzelstofflich bestimmt und quantifiziert.

Alle anderen Stoffe werden – soweit möglich – durch Vergleich mit einer Spektren-Bibliothek identifiziert. Die Quantifizierung dieser und nicht identifizierter Stoffe erfolgt durch Vergleich ihrer Signalintensität mit dem Signal von Toluol.

Die ermittelten Stoffkonzentrationen werden anhand der Wiederfindungsrate eines internen Standards (d8 Toluol) korrigiert. Die Identifizierung und Quantifizierung der Stoffe wird ab einer Konzentration (Bestimmungsgrenze) von 1 µg pro m<sup>3</sup> Prüfkammerluft bzw. 2 µg/m<sup>3</sup> für DNPH-derivatisierte Stoffe vorgenommen.

#### Qualitätssicherung

Die eco-INSTITUT Germany GmbH ist mit flexiblem Geltungsbereich gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Die Akkreditierung umfasst die analytische Bestimmung sämtlicher flüchtiger organischer Verbindungen einschließlich Prüfkammerv Verfahren.

Zur Überprüfung des Analysesystems wird bei jeder Auswertung ein Standard analysiert, dessen Zusammensetzungen auf den Vorgaben der Norm prEN 16516 basiert. Die Stabilität der analytischen Systeme wird mittels Kontrollkarten über einen Teststandard dokumentiert.

In Ringversuchen, die mindestens einmal jährlich durchgeführt werden, wird die Leistungsfähigkeit des Labors durch Vergleich von Ergebnissen identischer Proben mit anderen Laboren überprüft.

Vor dem Einbringen des Prüfstücks in die Prüfkammer erfolgt eine Blindwertkontrolle auf eventuell bereits vorhandene flüchtige organische Verbindungen.

## IV Erläuterung zur Spezifischen Emissionsrate SER

Emissionsmessungen werden in Prüfkammern (oder ggf. im Prüfraum) 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 „Spezifische Emissions-Rate“ (SER) 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 untenstehender Formel errechnet werden.

Als Materialeinheit kommen in Frage:

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

Daraus resultieren die verschiedenen Dimensionen für die SER:

längenspezifisch	SER <sub>l</sub>	in µg/(m·h)
flächenspezifisch	SER <sub>a</sub>	in µg/(m <sup>2</sup> ·h)
volumenspezifisch	SER <sub>v</sub>	in µg/(m <sup>3</sup> ·h)
stückspezifisch	SER <sub>u</sub>	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.

$$\text{SER} = q \cdot c$$

- 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.

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.