

Baumit GmbH  
Reckenberg 12  
87541 Bad Hindelang  
DE

## Prüfbericht Nr. 51788-007

<b>Prüfziel:</b>	<b>Gutachten gemäß eco-INSTITUT-Label-Kriterien</b>
<b>Probenbezeichnung laut Auftraggeber:</b>	<b>LuftporenPutz LL 66/Plus</b>
Probenehmer:	Alexandra Kühn, eco-INSTITUT Germany GmbH
Probenahmedatum:	08.12.2016
Probenahmeort:	beim Auftraggeber
Produktionsdatum:	29.11.2016
Probeneingang:	09.12.2016
Prüfzeitraum:	09.12.2016 - 09.02.2017
Datum der Berichterstellung:	21.03.2017
Seitenzahl des Prüfberichts:	22
Prüfendes Labor:	eco-INSTITUT Germany GmbH, Köln außer ‡ fremdvergeben
Prüfziel erreicht:	✓

## Inhalt

Übersicht der Proben.....	3
Gutachterliche Bewertung .....	4
Zusammenfassende Bewertung.....	6
Laborbericht.....	7
1 Emissionsanalysen.....	7
1.1 Probe A007, Flüchtige organische Verbindungen nach 3 Tagen .....	8
1.2 Probe A007, Flüchtige organische Verbindungen nach 7 Tagen .....	11
2 Geruchsprüfung nach VDA-Empfehlung 270 i.A. ....	14
3 Halogenorganische Verbindungen (AOX / EOX)‡.....	15
4 Phthalate‡.....	16
Anhang .....	17
I Probenahmeführer.....	17
II Begriffsdefinitionen .....	18
III Liste der analysierten flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) .....	20
IV Erläuterung zur Emissionsanalyse .....	21
V Erläuterung zur Spezifischen Emissionsrate SER .....	22

## Übersicht der Proben

eco-Proben-nummer	Probenbezeichnung	Zustand der Probe bei Anlieferung	Probenart
A007	LuftporenPutz LL 66/Plus	ohne Beanstandung	Kalkputz



A007: LuftporenPutz LL 66/Plus

## Gutachterliche Bewertung

Das Produkt **LuftporenPutz LL 66/Plus** wurde im Auftrag von **Baumit GmbH** einer ökologischen Produktprüfung unterzogen. Bewertungsgrundlage sind die Prüfkriterien des eco-INSTITUT-Label für Mineralische Bauprodukte (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)	25 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: 7 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)	6 µg/m <sup>3</sup>	≤ 25 µg/m <sup>3</sup>	ja
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen inclusive SVOC mit NIK)	20 µg/m <sup>3</sup>	≤ 150 µg/m <sup>3</sup>	ja
TSVOC (Summe schwerflüchtige organische Verbindungen)	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	ja
VOC ohne NIK (Summe)	2 µg/m <sup>3</sup>	≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	ja
Sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907 (Summe)	3 µg/m <sup>3</sup>	≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	ja
Bicyclische Terpene (Summe)	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 100 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]
C9 – C14 Alkane / Isoalkane (Summe)	3 µg/m <sup>3</sup>	≤ 100 µg/m <sup>3</sup>	ja
C4 – C11 Aldehyde (Summe) (acyclisch, aliphatisch)	< 2 µg/m <sup>3</sup>	≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	ja
C9 – C15 Alkylbenzole (Summe)	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	ja
Kresole (Summe)	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 2,5 µg/m <sup>3</sup>	ja
VOC (Einzelsubstanzen):			
Formaldehyd	3 µg/m <sup>3</sup>	≤ 12 µg/m <sup>3</sup>	ja
Acetaldehyd	3 µg/m <sup>3</sup>	≤ 12 µg/m <sup>3</sup>	ja
Styrol	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 5 µg/m <sup>3</sup>	ja
Phenol	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 10 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>	≤ 10 µg/m <sup>3</sup>	ja
2-Ethyl-1-hexanol	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	ja
Ethylenglykolmono-butylether	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	ja
2-Hexoxyethanol	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	ja
Methyl-isobutylketon	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	ja
2-Butoxyethylacetat	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 100 µg/m <sup>3</sup>	ja
R-Wert	0,38	≤ 0,5	ja

Prüfparameter	Ergebnis	Grenzwert	Grenzwert eingehalten [ja/nein]
Geruch	A007 Stufe 2,5	≤ Stufe 3 (24 Stunden nach Exsikkatorbeladung)	ja
AOX (Adsorbierbare halogenorganische Verbindungen)	A007 < 0,5 mg/kg	≤ 1,0 mg/kg	ja
EOX (Extrahierbare halogenorganische Verbindungen)	A007 < 2,0 mg/kg	≤ 2,0 mg/kg	ja
Phthalate (Weichmacher, Summe) DMP, DEP, DPrP, DBP, BBP, DEHP, DNOP, DIBP, BMEP, DHP, DPP, DIPP, PIPP, DINP, DIDP, DIHP, DHNUP	A007 n.b.	≤ 500 mg/kg	ja
Terephthalat DEHT	A007 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 **LuftporenPutz LL 66/Plus** wurde stellvertretend für die Produktgruppe 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

**LuftporenPutz LL 66/Plus, LeichtSockelputz LS 62, MineralporLeichtputz MP 69, Kalkzement-Putz KZP 65, ZementSockelputz ZP 62, TrasskalkPutz TK 01 und TrasskalkPutz TK 04**

für zwei Jahre erteilt.

Zertifizierungsnummer	ID 1112 – 11256 – 008
Prüfberichtsnummer	51788-007
Gültigkeit	01/2019

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, 21.03.2017



Alexandra Kühn  
(Projektleiterin)

# Laborbericht

## 1 Emissionsanalysen

### Prüfmethode

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

### A007, Prüfstückherstellung

Datum: 20.01.2017  
Vorbehandlung / Prüfstückherstellung: Auftrag auf Glas.. mit Spachtel glatt abziehen; Dicke des Prüfstücks: 10 mm, Vorkonditionierung außerhalb der Prüfkammer 72 Stunden. Wasserbedarf: 9-10 L/35 kg  
1 kg Putz mit 260 - 290 mL Wasser klumpenfrei angerührt, mit 1 cm Dicke auf Glas aufgetragen und glatt abgezogen.  
Abklebung der Rückseite: ja  
Abklebung der Kanten: ja, 100 %  
Verhältnis offener Kanten zur Oberfläche: entfällt  
Beladung: bezogen auf die Fläche  
Abmessungen: 2 x [25 cm x 25 cm] Höhe 10 mm

### A007, Prüfkammerbedingungen nach DIN ISO 16000-9

Kammervolumen: 0,125 m<sup>3</sup>  
Temperatur: 23°C  
Relative Luftfeuchte: 50 %  
Luftdruck: normal  
Luft: gereinigt  
Luftwechselrate: 0,5 h<sup>-1</sup>  
Anströmgeschwindigkeit: 0,3 m/s  
Beladung: 1,00 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>  
Spez. Luftdurchflussrate: 0,5 m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup> · h)  
Luftprobenahme: 3 Tage nach Prüfkammerbeladung  
7 Tage nach Prüfkammerbeladung

### Analytik

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

## 1.1 Probe A007, Flüchtige organische Verbindungen nach 3 Tagen

### Prüfziel:

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

### Prüfergebnis:

Probe: A007: LuftporenPutz LL 66/Plus

Nr.	Substanz	CAS Nr.	RT [min]	Konzentration+ (Prüfkammerluft)	Toluol- äquivalent	KMR Einstufung++	NIK AgBB 2015 [µg/m³]	R- Wert
				Substanzen ≥ 1 µg/m³ nach 3 Tagen [µg/m³]	Substanzen ≥ 5 µg/m³ nach 3 Tagen [µg/m³]			
<b>2</b>	<b>Aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)</b>							
2-10.4	n-Dodecan	112-40-3	17,17	2			6000	0,00
2-10.5	n-Tridecan	629-50-5	19,50	2			6000	0,00
2-10.6	n-Tetradecan	629-59-4	21,77	2			6000	0,00
<b>6</b>	<b>Glykole, Glykoether, Glykolester</b>							
6-1	Propylenglykol	57-55-6	7,08	18	6		2500	0,01
<b>7</b>	<b>Aldehyde</b>							
7-3	Hexanal	66-25-1	10,79	1			900	0,00
7-20	Acetaldehyd	75-07-0		4		Carc. 2	1200	0,00
7-22	Formaldehyd	50-00-0		4		Carc. 1B Muta. 2	100	0,04
<b>8</b>	<b>Ketone</b>							
8-10	Aceton	67-64-1		2			1200	0,00

+ 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 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	< 0,5
K 1: VOC (inkl. VVOC und TVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B (Summe)	< 1	< 0,5

<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	6	3
Summe VOC gemäß AgBB 2015 / DIBt	18	9
Summe VOC gemäß eco-INSTITUT-Label	25	13
Summe VOC gemäß ISO 16000-6	28	14

<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	< 2,5
Summe SVOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 2,5
Summe SVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	< 1	< 0,5
Summe SVOC mit NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 2,5

<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	< 5	< 2,5
Summe VVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	10	5

**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]	SE <sub>R,a</sub> [µg/m²h]
VOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt und belgischer VO (Summe)	< 5	< 2,5
VOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label (Summe)	< 1	< 0,5
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)	8	4
Sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907 (Summe)	4	2
Summe Bicyclische Terpene (Summe)	< 1	< 0,5
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan-Äquivalent (Summe)	6	3
C4 - C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch (Summe)	1	0,5
C9 - C15 Alkylbenzole (Summe)	< 1	< 0,5
Kresole (Summe)	< 1	< 0,5

Rechenwert zur Bewertung der NIK-Stoffe	R-Wert
R-Wert gemäß eco-INSTITUT-Label	0,05
R-Wert gemäß AgBB 2015 / DIBt	0,01
R-Wert gemäß Belgischer VO	0,01
R-Wert gemäß AFSSET	0,18

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 A007, Flüchtige organische Verbindungen nach 7 Tagen

### Prüfziel:

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

### Prüfergebnis:

Probe: A007: LuftporenPutz LL 66/Plus

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>2</b>	<b>Aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)</b>							
2-10.5	n-Tridecan	629-50-5	19,51	1			6000	0,00
2-10.6	n-Tetradecan	629-59-4	21,78	2			6000	0,00
<b>6</b>	<b>Glykole, Glykolether, Glykolester</b>							
6-1	Propylenglykol	57-55-6	7,08	13			2500	0,01
6-13	2-Methoxyethanol	109-86-4	5,42	1		Repr. 1B	3	0,33
<b>7</b>	<b>Aldehyde</b>							
7-3	Hexanal	66-25-1	8,52	1			900	0,00
7-20	Acetaldehyd	75-07-0		3		Carc. 2	1200	0,00
7-22	Formaldehyd	50-00-0		3		Carc. 1B Muta. 2	100	0,03
<b>8</b>	<b>Ketone</b>							
8-10	Aceton	67-64-1		4			1200	0,00
<b>13</b>	<b>Weitere Substanzen in Ergänzung zur NIK-Liste</b>							
	Hexamethylcyclotrisiloxan (D3)	541-05-9	8,54	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

**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.

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	0,5
K 1: VOC (inkl. VVOC und TVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B (Summe)	< 1	< 0,5

TVOC, Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration nach 7 Tagen [µg/m³]	SER <sub>a</sub> [µg/m²h]
Summe VOC gemäß prEN 16516	< 5	< 2,5
Summe VOC gemäß AgBB 2015 / DIBt	13	6,5
Summe VOC gemäß eco-INSTITUT-Label	20	10
Summe VOC gemäß ISO 16000-6	20	10

TSVOC, Summe schwerflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration nach 7 Tagen [µg/m³]	SER <sub>a</sub> [µg/m²h]
Summe SVOC gemäß prEN 16516	< 5	< 2,5
Summe SVOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 2,5
Summe SVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	< 1	< 0,5
Summe SVOC mit NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 2,5

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	< 5	< 2,5
Summe VVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	10	5

**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]	SE <sub>R,a</sub> [µg/m²h]
VOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt und belgischer VO (Summe)	< 5	< 2,5
VOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label (Summe)	2	1
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)	6	3
Sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907 (Summe)	3	1,5
Summe Bicyclische Terpene (Summe)	< 1	< 0,5
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan-Äquivalent (Summe)	3	1,5
C4 - C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch (Summe)	1	0,5
C9 - C15 Alkylbenzole (Summe)	< 1	< 0,5
Kresole (Summe)	< 1	< 0,5

Rechenwert zur Bewertung der NIK-Stoffe	R-Wert
R-Wert gemäß eco-INSTITUT-Label	0,38
R-Wert gemäß AgBB 2015 / DIBt	0,01
R-Wert gemäß Belgischer VO	0,01
R-Wert gemäß AFSSET	0,13

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.

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

### Prüfziel:

Geruch

### Prüfmethode:

Analytik:	VDA-Empfehlung 270 i.A., Prüfung an der Prüfkammer												
Herstellung des Prüfkörpers:	siehe Prüfbericht, Absatz 1. Emissionsanalysen												
Benotung:	<table><tr><td>1</td><td>nicht wahrnehmbar</td></tr><tr><td>2</td><td>wahrnehmbar, nicht störend</td></tr><tr><td>3</td><td>deutlich wahrnehmbar, nicht störend</td></tr><tr><td>4</td><td>störend</td></tr><tr><td>5</td><td>stark störend</td></tr><tr><td>6</td><td>unerträglich</td></tr></table>	1	nicht wahrnehmbar	2	wahrnehmbar, nicht störend	3	deutlich wahrnehmbar, nicht störend	4	störend	5	stark störend	6	unerträglich
1	nicht wahrnehmbar												
2	wahrnehmbar, nicht störend												
3	deutlich wahrnehmbar, nicht störend												
4	störend												
5	stark störend												
6	unerträglich												

### Prüfergebnis:

Probe: A007: LuftporenPutz LL 66/Plus

Intensität des Geruchs [Note]
2,7

### 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]
A007: LuftporenPutz LL 66/Plus	AOX	< 0,5	0,5
	EOX	< 2,0	2

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<sup>‡</sup>

**Prüfziel:** Phthalate

**Prüfmethode:**

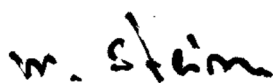
Analytik: | DIN EN 15777 i.A. (modifiziert gemäß DIN EN ISO 14389)

**Prüfergebnis:**

Probe	Parameter	Ergebnis (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze
A007: LuftporenPutz LL 66/Plus	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-di-isononyles-ter (DINCH)	n.b.	50	

n.b. = nicht bestimmbar

Köln, 21.03.2017



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 Probenahmebegleitblatt

Produktprüfung Product testing  
 Zertifizierung Certification  
 Beratung Consulting



**eco-INSTITUT-Label**  
**Probenahmebegleitblatt\***



**51788-A007**

<b>Prüflabor</b>	eco-INSTITUT Germany GmbH Schanzenstr. 6-20, D-51063 Köln Tel. +49 (0)221 - 931245-0 Fax +49 (0)221 - 931245-33	<b>Probenehmer</b> (Name, Firma, Telefon)	Alexandra Kühn eco-INSTITUT Germany GmbH Schanzenstr. 6-20 51063 Köln
<b>Name des Herstellers / Händlers am Probenahmeort</b> (Adresse / Stempel)	Baumit GmbH Gewerbestraße 33 68647 Biblis	<b>Auftraggeber/ Rechnungsempfänger</b> (falls abweichend vom Herstelleramen)	Baumit GmbH Reckenberg 12 87541 Bad Hindelang

<b>Produktname</b>	Luftporenputz LL 66 Plus 35 kg	<b>Probearart</b> (z.B. Holzwerkstoff, Bodenbelag)	Kalkputz
<b>Modell / Programm/ Serie</b>		<b>Chargen-Nr.</b>	29.11.16 13:04 BIB I
<b>Artikel-Nr.</b>	066006	<b>Produktionsdatum der Charge</b>	29.11.16

<b>Probe wird gezogen ...</b>	<input type="checkbox"/> aus der laufenden Produktion <input checked="" type="checkbox"/> aus Lagerbeständen	<b>Datum der Probenahme</b>	08.12.16
<b>Wo wurde das Produkt vor Probenahme gelagert?</b>	<input type="checkbox"/> Fertigung <input checked="" type="checkbox"/> Lager <input type="checkbox"/> Sonstiges Lagerort:	<b>Uhrzeit</b>	15:00
		<b>Wie wurde das Produkt vor Probenahme gelagert?</b>	<input type="checkbox"/> offen <input checked="" type="checkbox"/> verpackt Verpackungsmaterial: Papiersack

<b>Besonderheiten</b> (mögliche negative Einflüsse durch Emissionen am Probenahmeort (z.B. Benzin-Abgase, Lösemittlemissionen aus der Fertigung), Unklarheiten, Fragen, etc.)	Werk BIB
---	----------

**Bestätigung**  
 Hiermit bestätigt der Unterzeichner die Richtigkeit der oben gemachten Angaben. Die Probe wurde eigenhändig gemäß Probenahmeanleitung des eco-INSTITUT-Labels ausgewählt, gezogen und verpackt.

Datum: 08.12.16    Unterschrift:(Stempel)

eco-INSTITUT Germany GmbH  
Schanzenstrasse 6-20  
51063 Köln

\* Bitte pro Probe ein Probenahmebegleitblatt ausfüllen! Die Probenahmeanleitung ist unbedingt einzuhalten!

<b>Beauftragung</b> (Bitte Angebotsnummer eintragen bzw. falls nicht vorhanden, Untersuchungsziel angeben)	01125
---	-------

eco-INSTITUT Germany GmbH / Schanzenstrasse 6-20 / Carlswerk Kupferzug 5.2 / D-51063 Köln / Germany  
 Tel. +49 221.931245-0 / Fax +49 221.931245-33 / eco-institut.de / Geschäftsführer: Dr. Frank Kuebart  
 HRB 17917 / USt-ID: DE 122653308 / Raiffeisenbank Frechen-Hürth, IBAN: DE60370623651701900010, BIC: GENODE33HAN



**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.

## II 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)

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.

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

<b>Aromatische Kohlenwasserstoffe</b>	1-Heptanol	2-Butenal <sup>3</sup>	Dibutylphthalat <sup>2</sup>
Toluol	1-Nonanol	2-Pentenal <sup>3</sup>	Diisobutylphthalat <sup>2</sup>
Ethylbenzol	1-Decanol	2-Hexenal	Texanol
p-Xylol	1,4-Cyclohexandimethanol	2-Heptenal	Dipropylenglycoldiacrylat
m-Xylol		2-Undecenal	
o-Xylol	<b>Aromatische Alkohole (Phenole)</b>	Furfural	<b>Chlorierte Kohlenwasserstoffe</b>
Isopropylbenzol	Phenol	Ethandial (Glyoxal)	Tetrachlorethen
n-Propylbenzol	BHT (2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol)	Glutaraldehyd	1,1,1-Trichlorethan
1,3,5-Trimethylbenzol	Benzylalkohol	Benzaldehyd	Trichlorethen
1,2,4-Trimethylbenzol	Kresole	Acetaldehyd <sup>1,3</sup>	1,4-Dichlorbenzol
1,2,3-Trimethylbenzol		Formaldehyd <sup>1,3</sup>	
2-Ethyltoluol	<b>Glykole, Glykolether, Glykolester</b>	Propanal <sup>1,3</sup>	<b>Andere</b>
1-Isopropyl-4-methylbenzol	Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)	Propenal <sup>1,3</sup>	1,4-Dioxan
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	Ethylenglykol (Ethandiol)	Isobutenal <sup>3</sup>	Caprolactam
n-Butylbenzol	Ethylenglykolmonobutylether	2-Octenal	N-Methyl-2-pyrrolidon
1,3-Diisopropylbenzol	Diethylenglykol	2-Nonenal	Octamethylcyclotetrasiloxan
1,4-Diisopropylbenzol	Diethylenglykolmonobutylether	2-Decenal	Hexamethylcyclotrisiloxan
Phenylloctan	2-Phenoxyethanol	<b>Ketone</b>	Methenamin
1-Phenyldecan <sup>2</sup>	Ethylencarbonat	Ethylmethylketon <sup>3</sup>	2-Butanonoxim
1-Phenylundecan <sup>2</sup>	1-Methoxy-2-propanol	3-Methyl-2-butanon	Triethylphosphat
4-Phenylcyclohexen	Texanol	Methylisobutylketon	5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on
Styrol	Glykolsäurebutylester	Cyclopentanon	2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT)
Phenylacetylen	Butyldiglykolacetat	Cyclohexanon	Triethylamin
2-Phenylpropen	Dipropylenglykolmono-methylether	Aceton <sup>1,3</sup>	Decamethylcyclopentasiloxan
Vinyltoluol	2-Methoxyethanol	2-Methylcyclopentanon	Dodecamethylcyclohexasiloxan
Naphthalin	2-Ethoxyethanol	2-Methylcyclohexanon	Tetrahydrofuran (THF)
Inden	2-Propoxyethanol	Acetophenon	1-Decen
Benzol	2-Methylethoxyethanol	1-Hydroxyacetone	1-Octen
1-Methylnaphthalin	2-Hexoxyethanol	<b>Säuren</b>	2-Pentylfuran
2-Methylnaphthalin	1,2-Dimethoxyethan	Essigsäure	Isophoron
1,4-Dimethylnaphthalin	1,2-Diethoxyethan	Propionsäure	Tetramethylsuccinonitril
	2-Methoxyethylacetat	Isobuttersäure	Dimethylformamid (DMF)
<b>Gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe</b>	2-Ethoxyethylacetat	Buttersäure	Tributylphosphat
2-Methylpentan <sup>1</sup>	2-(2-Hexoxyethoxy)-ethanol	Pivalinsäure	N-Ethyl-2-pyrrolidon
3-Methylpentan <sup>1</sup>	1-Methoxy-2-(2-methoxy-ethoxy)-ethan	n-Valeriansäure	Anilin
n-Hexan	Propylenglykol-di-acetat	n-Caprinsäure	4-Vinylcyclohexen
Cyclohexan	Dipropylenglykol	n-Heptansäure	
Methylcyclohexan	Dipropylenglykolmonomethyletheracetat	n-Octansäure	
n-Heptan	Dipropylenglykolmono-n-propylether	2-Ethylhexansäure	1 VVOC
n-Octan	Dipropylenglykolmono-t-butylether	<b>Ester und Lactone</b>	2 SVOC
n-Nonan	1,4-Butandiol	Methylacetat <sup>1</sup>	3 Analyse gem. DIN ISO 16000-3
n-Decan	Tripropylenglykolmonomethylether	Ethylacetat <sup>1</sup>	
n-Undecan	Triethylenglykoldimethylether	Vinylacetat <sup>1</sup>	
n-Dodecan	1,2-Propylenglykoldimethylether	Isopropylacetat	
n-Tridecan	TXIB (Texanolisobutytrat)	Propylacetat	
n-Tetradecan	Ethylidiglykol	2-Methoxy-1-methylethylacetat	
n-Pentadecan	Dipropylenglykol-dimethylether	n-Butylformiat	
1-Butanol	Propylencarbonat	Methylmethacrylat	
1-Pentanol	Hexylenglykol	Isobutylacetat	
1-Hexanol	3-Methoxy-1-butanol	1-Butylacetat	
n-Hexadecan	1,2-Propylenglykol-n-propylether	2-Ethylhexylacetat	
Methylcyclopentan	1,2-Propylenglykol-n-butylether	Methylacrylat	
1,4-Dimethylcyclohexan	Diethylenglykol-phenylether	Ethylacrylat	
	Neopentylglykol	n-Butylacrylat	
<b>Terpene</b>	Diethylenglycolmethylether	2-Ethylhexylacrylat	
δ-3-Caren	1-Ethoxy-2-propanol	Adipinsäuredimethylester	
α-Pinen	Tert.-Butoxy-2-propanol	Fumarsäuredibutylester	
β-Pinen		Bemsteinsäuredimethylester	
Limonen		Glutarsäuredimethylester	
	<b>Aldehyde</b>	Hexandioldiacrylat	
<b>Aliphatische Alkohole und Ether</b>	Butanal <sup>1,3</sup>	Maleinsäuredibutylester	
1-Propanol <sup>1</sup>	Pentanal <sup>3</sup>	Butyrolacton	
2-Propanol <sup>1</sup>	Hexanal	Glutarsäurediisobutylester	
tert-Butanol	Heptanal	Bemsteinsäurediisobutylester	
Cyclohexanol	2-Ethylhexanal	Dimethylphthalat	
2-Ethyl-1-hexanol	Octanal	Diethylphthalat <sup>2</sup>	
2-Methyl-1-propanol	Nonanal	Dipropylphthalat <sup>2</sup>	
1-Octanol	Decanal		
4-Hydroxy-4-methyl-pentan-2-on			

**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.

## **IV 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 zugrunde liegenden 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.

## V 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 unten stehender 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 = Stückerinheit (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.