

Fermacell GmbH Werk Seesen  
Industriegebiet Münchehof  
38723 Seesen

## Prüfbericht Nr. 51333-011-012

<b>Prüfziel:</b>	<b>Gutachten gemäß eco-INSTITUT-Label-Kriterien</b>
<b>Probenbezeichnung laut Auftraggeber:</b>	<b>FERMACELL Fugenkleber greenline</b> Lieferant 2 (A011) Lieferant 3 (A012)
<b>Probenehmer:</b>	Alexandra Kühn, eco-INSTITUT
<b>Probenahmedatum:</b>	21.06.2016
<b>Probenahmeort:</b>	beim Auftraggeber
<b>Produktionsdatum:</b>	März 2016 (A011) April 2016 (A012)
<b>Probeneingang:</b>	22.06.2016
<b>Prüfzeitraum:</b>	22.06.2016 – 17.08.2016
<b>Datum der Berichterstellung:</b>	07.09.2016
<b>Seitenzahl des Prüfberichts:</b>	33
<b>Prüfendes Labor:</b>	eco-INSTITUT Germany GmbH, Köln außer ‡ fremdvergeben
<b>Prüfziel erreicht:</b>	✓

## Inhalt

Übersicht der Proben.....	2
Gutachterliche Bewertung .....	3
Zusammenfassende Bewertung.....	7
Laborbericht.....	8
1 Emissionsanalysen.....	8
1.1 Probe A011: Flüchtige organische Verbindungen nach 3 Tagen .....	9
1.2 Probe A012: Flüchtige organische Verbindungen nach 3 Tagen .....	13
1.3 Probe A011: Flüchtige organische Verbindungen nach 7 Tagen .....	17
1.4 Probe A012: Flüchtige organische Verbindungen nach 7 Tagen .....	20
2 Geruchsprüfung nach VDA-Empfehlung 270 i.A. ....	23
3 Halogenorganische Verbindungen (AOX / EOX)†.....	24
4 Phthalate‡.....	25
Anhang .....	27
I Probenahmebegleitblatt.....	27
II Begriffsdefinitionen .....	29
III Liste der analysierten flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) .....	31
IV Erläuterung zur Emissionsanalyse .....	32
V Erläuterung zur Spezifischen Emissionsrate SER .....	33

## Übersicht der Proben

eco-Proben-nummer	Probenbezeichnung	Zustand der Probe bei Anlieferung	Probenart
A011	FERMACELL Fugenkleber greenline; Lieferant 2; Chargen-Nr.: PROD.DAT 03.16-2, Charge: 1610066	ohne Beanstandung	Fugenkleber
A012	FERMACELL Fugenkleber greenline; Lieferant 3; Chargen-Nr.: PROD.DAT 04.16-3, Charge: 60424112	ohne Beanstandung	Fugenkleber



A011: FERMACELL Fugenkleber greenline; Lieferant 2



A012: FERMACELL Fugenkleber greenline; Lieferant 3

## Gutachterliche Bewertung

Das Produkt **FERMACELL Fugenkleber greenline** wurde im Auftrag von **Fermacell GmbH Werk Seesen** einer ökologischen Produktprüfung unterzogen. Bewertungsgrundlage sind die Prüfkriterien des eco-INSTITUT-Label „Klebstoffe“ (Stand: Juni 2016).

Die im Prüfbericht dokumentierten Ergebnisse werden wie folgt bewertet.

<b>A011: FERMACELL Fugenkleber greenline; Lieferant 2</b>			
<b>Prüfparameter</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Grenzwert eingehalten [ja/nein]</b>
<b>Emissionsanalysen</b>			
<b>Messzeitpunkt: 3 Tage nach Prüfkammerbeladung</b>			
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen inclusive SVOC mit NIK)	63 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 <sup>1)</sup></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)	25 µg/m <sup>3</sup>	≤ 25 µg/m <sup>3</sup>	ja
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen inclusive SVOC mit NIK)	51 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)	< 1 µg/m <sup>3</sup>	≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	ja

1) Abbruch der Messungen bereits nach 7 Tagen möglich; der jeweilige Grenzwert liegt bei 50% des Grenzwerts nach 28 Tagen.

**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]
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)	3 µg/m <sup>3</sup>	≤ 100 µg/m <sup>3</sup>	ja
C9 – C14 Alkane / Isoalkane (Summe)	4 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	< 2 µg/m <sup>3</sup>	≤ 12 µg/m <sup>3</sup>	ja
Acetaldehyd	< 2 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	0,0	≤ 0,5	ja
Geruch	Stufe 2	≤ Stufe 3 (24 Stunden nach Exsikkatorbeladung)	ja
<b>Inhaltstoffanalysen</b>			
AOX (Adsorbierbare halogenorganische Verbindungen)	A011 < 1,0 mg/kg	≤ 1,0 mg/kg	ja
EOX (Extrahierbare halogenorganische Verbindungen)	A011 < 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	A011 n.b.	≤ 500 mg/kg	ja
Terephthalat DEHT	A011 < 4,0 mg/kg	≤ 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.

<b>A012: FERMACELL Fugenkleber greenline; Lieferant 3</b>			
<b>Prüfparameter</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>Grenzwert</b>	<b>Grenzwert eingehalten [ja/nein]</b>
<b>Emissionsanalysen</b>			
<b>Messzeitpunkt: 3 Tage nach Prüfkammerbeladung</b>			
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen inclusive SVOC mit NIK)	38 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 <sup>1)</sup></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)	9 µg/m <sup>3</sup>	≤ 25 µg/m <sup>3</sup>	ja
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen inclusive SVOC mit NIK)	15 µg/m <sup>3</sup>	≤ 150 µg/m <sup>3</sup>	ja
TSVOC (Summe schwerflüchtige organische Verbindungen)	15 µg/m <sup>3</sup>	≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	ja
VOC ohne NIK (Summe)	3 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)	< 1 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
C9 – C14 Alkane / Isoalkane (Summe)	< 1 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

1) Abbruch der Messungen bereits nach 7 Tagen möglich; der jeweilige Grenzwert liegt bei 50% des Grenzwerts nach 28 Tagen.

**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]
VOC (Einzelsubstanzen):			
Formaldehyd	< 2 µg/m <sup>3</sup>	≤ 12 µg/m <sup>3</sup>	ja
Acetaldehyd	2 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	0,0	≤ 0,5	ja
Geruch	Stufe 1,5	≤ Stufe 3 (24 Stunden nach Exsikkatorbeladung)	ja
<b>Inhaltstoffanalysen</b>			
AOX (Adsorbierbare halogenorganische Verbindungen)	A012 < 1,0 mg/kg	≤ 1,0 mg/kg	ja
EOX (Extrahierbare halogenorganische Verbindungen)	A012 < 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	A012 n.b.	≤ 500 mg/kg	ja
Terephthalat DEHT	A012 < 4,0 mg/kg	≤ 500 mg/kg	ja

n.b.: nicht bestimmbar

## Zusammenfassende Bewertung

Das Produkt **FERMACELL Fugenkleber greenline** wurde im Auftrag von **Fermacell GmbH Werk Seesen** 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 das Produkt  
**FERMACELL Fugenkleber greenline**  
für zwei Jahre erteilt.

Zertifizierungsnummer	ID 0109 – 13701 – 006
Prüfberichtsnummer	51333-011-012
Gültigkeit	07/2018

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, den 07.09.2016

A handwritten signature in black ink that reads '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
------------	--

### Prüfstückherstellung

Datum:	11.07.2016
Vorbehandlung:	Fugenkleber in Alutrog mit 3 mm Tiefe und 10 mm Breite eingebracht und glatt abgezogen, keine Vortrocknung
Abklebung der Rückseite:	ja
Abklebung der Kanten:	ja, 100 %
Verhältnis offener Kanten zur Oberfläche:	entfällt
Beladung:	bezogen auf die Fläche
Abmessungen:	8,75 cm x 1 cm (Tiefe: 3 mm)

### 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:	0,007 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Spez. Luftdurchflussrate:	71,4 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> · h
Luftprobenahme:	3 und 7 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>
Anmerkung zur Auswertung	keine Angabe



## 1.1 Probe A011: Flüchtige organische Verbindungen nach 3 Tagen

### Prüfziel:

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

### Prüfergebnis:

Probe:

A011: FERMACELL Fugenkleber greenline; Lieferant 2

Nr.	Substanz	CAS Nr.	RT [min]	Konzentration+ (Prüfkammer- luft)	Toluol- äquivalent	KMR  Einstu- fung++	NIK  AgBB 2015	R- Wert
				Substanzen $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nach 3 Tagen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Substanzen $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nach 3 Tagen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			
<b>1</b>	<b>Aromatische Kohlenwasserstoffe</b>							
1-1	Toluol	108-88-3	8,08	47	47	R2	2900	0,02
<b>2</b>	<b>Aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)</b>							
2-10.2	n-Decan	124-18-5	13,04	2			6000	0,00
2-10.3	n-Undecan	1120-21-4	15,19	2			6000	0,00
2-10.4	n-Dodecan	112-40-3	17,25	1			6000	0,00
<b>3</b>	<b>Terpene</b>							
3-2	$\alpha$ -Pinen	80-56-8	11,93	2			2500	0,00
3-3	$\beta$ -Pinen	127-91-3	13,02	1			1400	0,00
<b>6</b>	<b>Glykole, Glykolether, Glykolester</b>							
6-43	1,2-Propylenglykol-n-propylether	1569-01-3	9,46	2			1400	0,00
<b>7</b>	<b>Aldehyde</b>							
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	12,55	1			90	0,01
7-20	Acetaldehyd	75-07-0		2		K2	1200	0,00
<b>8</b>	<b>Ketone</b>							
8-10	Aceton	67-64-1		4			1200	0,00
<b>10</b>	<b>Ester und Lactone</b>							
10-11	1-Butylacetat	123-86-4	8,75	2			4800	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+ (Prüfkammer- luft)	Toluol- äquivalent	KMR	NIK	R- Wert
				Substanzen $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nach 3 Tagen	Substanzen $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nach 3 Tagen			
			[min]	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$		$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	
<b>12</b>	<b>Andere</b>							
12-4	Octamethylcyclotetra- siloxan	556-67-2	12,17	1		R2	1200	0,00
<b>13</b>	<b>Weitere Substanzen in Ergänzung zur NIK-Liste</b>							
	Hexamethylcyclotrisi- loxan	541-05-9	8,59	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	< 71,43
K 1: VOC (inkl. VVOC und TVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B, TRGS 905: K1, K2; IARC: Group 1 u. 2A; DFG (MAK-Liste): Kategorie III1, III2 (Summe)	< 1	< 71,43

<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	47	3400
Summe VOC gemäß AgBB 2015 / DIBt	47	3400
Summe VOC gemäß eco-INSTITUT-Label	63	4500
Summe VOC gemäß ISO 16000-6	84	6000

<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	< 357,15
Summe SVOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 357,15
Summe SVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	< 1	< 71,43
Summe SVOC mit NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 357,15

<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	< 357,15
Summe VVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	6	430

**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)	< 5	< 357,15
VOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label (Summe)	2	140
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)	50	3600
Sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907 (Summe)	3	210
Summe Bicyclische Terpene (Summe)	3	210
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan-Äquivalent (Summe)	5	360
C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch (Summe)	< 1	< 71,43
C9-C15 Alkylbenzole (Summe)	< 1	< 71,43
Kresole (Summe)	< 1	< 71,43

Rechenwert zur Bewertung der NIK-Stoffe	R-Wert
R-Wert gemäß eco-INSTITUT-Label	0,04
R-Wert gemäß AgBB 2015 / DIBt	0,02
R-Wert gemäß Belgischer VO	0,02
R-Wert gemäß AFSSET	0,16

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 A012: Flüchtige organische Verbindungen nach 3 Tagen

### Prüfziel:

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

### Prüfergebnis:

Probe: A012: FERMACELL Fugenkleber greenline; Lieferant 3

Nr.	Substanz	CAS Nr.	RT [min]	Konzentration+ (Prüfkammer- luft)	Toluol- äquivalent	KMR  Einstu- fung++	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>1</b>	<b>Aromatische Kohlen- wasserstoffe</b>							
1-1	Toluol	108-88-3	8,08	1		R2	2900	0,00
<b>6</b>	<b>Glykole, Glykolether, Glykolester</b>							
6-43	1,2-Propylenglykol-n- propylether	1569-01-3	9,45	5			1400	0,00
<b>7</b>	<b>Aldehyde</b>							
7-20	Acetaldehyd	75-07-0		2		K2	1200	0,00
7-22	Formaldehyd	50-00-0		2		K1BM2	100	0,02
<b>8</b>	<b>Ketone</b>							
8-10	Aceton	67-64-1		3			1200	0,00
<b>10</b>	<b>Ester und Lactone</b>							
10-11	1-Butylacetat	123-86-4	8,75	2			4800	0,00
<b>12</b>	<b>Andere</b>							
12-4	Octamethylcyclotetra-si- loxan	556-67-2	12,18	3		R2	1200	0,00
12-15	Dimethylformamid (DMF)	68-12-2	8,09	1		R1B	15	0,07

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  [min]	Konzentration+ (Prüfkammer- luft)	Toluol- äquivalent	KMR  Einstu- fung++	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]			
13	<b>Weitere Substanzen in Ergänzung zur NIK- Liste</b>							
	Hexamethylcyclotrisilo- xan	541-05-9	8,59	5				
	Ethanol*		3,74	7				
	Siloxan*		10,45	2				
	nicht identifiziert*		11,56	2				
	Phenyltrimethoxysilan*		17,52	4				
	nicht identifiziert*		18,59	4				
	aromatische Verbindung*		19,08	7	7			
	nicht identifiziert*		21,33	2				
	SVOC-Cluster*		25,4- 29,0	20				

+ 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	71
K 1: VOC (inkl. VVOC und TVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B, TRGS 905: K1, K2; IARC: Group 1 u. 2A; DFG (MAK-Liste): Kategorie III1, III2 (Summe)	< 1	< 71,43

<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	7	500
Summe VOC gemäß AgBB 2015 / DIBt	17	1200
Summe VOC gemäß eco-INSTITUT-Label	38	2700
Summe VOC gemäß ISO 16000-6	53	3800

<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	20	1400
Summe SVOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	20	1400
Summe SVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	20	1400
Summe SVOC mit NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 357,15

<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	7	500
Summe VVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	14	1000

**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)	12	860
VOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label (Summe)	26	1900
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	570
Sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907 (Summe)	< 1	< 71,43
Summe Bicyclische Terpene (Summe)	< 1	< 71,43
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan-Äquivalent (Summe)	< 1	< 71,43
C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch (Summe)	< 1	< 71,43
C9-C15 Alkylbenzole (Summe)	< 1	< 71,43
Kresole (Summe)	< 1	< 71,43

Rechenwert zur Bewertung der NIK-Stoffe	R-Wert
R-Wert gemäß eco-INSTITUT-Label	0,10
R-Wert gemäß AgBB 2015 / DIBt	0,00
R-Wert gemäß Belgischer VO	0,00
R-Wert gemäß AFSSET	0,00

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 A011: Flüchtige organische Verbindungen nach 7 Tagen

**Prüfziel:**

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

**Prüfergebnis:**

Probe: | A011: FERMACELL Fugenkleber greenline; Lieferant 2

Nr.	Substanz	CAS Nr.	RT [min]	Konzentration+ (Prüfkammer- luft)	Toluol- äquivalent	KMR  Einstu- fung++	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>1</b>	<b>Aromatische Kohlen- wasserstoffe</b>							
1-1	Toluol	108-88-3	8,08	25	25	R2	2900	0,01
<b>2</b>	<b>Aliphatische Kohlen- wasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)</b>							
2-10.2	n-Decan	124-18-5	13,04	2			6000	0,00
2-10.3	n-Undecan	1120-21-4	15,20	2			6000	0,00
<b>3</b>	<b>Terpene</b>							
3-2	α-Pinen	80-56-8	11,93	2			2500	0,00
3-3	β-Pinen	127-91-3	13,02	1			1400	0,00
<b>8</b>	<b>Ketone</b>							
8-10	Aceton	67-64-1		4			1200	0,00
<b>9</b>	<b>Säuren</b>							
9-1	Essigsäure	64-19-7	4,59	16			1250	0,01
<b>10</b>	<b>Ester und Lactone</b>							
10-11	1-Butylacetat	123-86-4	8,75	2			4800	0,00
<b>13</b>	<b>Weitere Substanzen in Ergänzung zur NIK- Liste</b>							
2-9	n-Octan	111-65-9	8,57	1			15000	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.

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	< 71,43
K 1: VOC (inkl. VVOC und TVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B, TRGS 905: K1, K2; IARC: Group 1 u. 2A; DFG (MAK-Liste): Kategorie III1, III2 (Summe)	< 1	< 71,43

TVOC, Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration nach 7 Tagen [µg/m³]	SER <sub>a</sub> [µg/m²h]
Summe VOC gemäß prEN 16516	25	1800
Summe VOC gemäß AgBB 2015 / DIBt	41	2900
Summe VOC gemäß eco-INSTITUT-Label	51	3600
Summe VOC gemäß ISO 16000-6	62	4400

TSVOC, Summe schwerflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration nach 7 Tagen [µg/m³]	SER <sub>a</sub> [µg/m²h]
Summe SVOC gemäß prEN 16516	< 5	< 357,15
Summe SVOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 357,15
Summe SVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	< 1	< 71,43
Summe SVOC mit NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 357,15

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	< 357,15
Summe VVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	4	290

**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 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SE <sub>R,a</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$ ]
VOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt und belgischer VO (Summe)	< 5	< 357,15
VOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label (Summe)	< 1	< 71,43
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)	25	1800
Sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907 (Summe)	3	210
Summe Bicyclische Terpene (Summe)	3	210
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan-Äquivalent (Summe)	4	290
C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch (Summe)	< 1	< 71,43
C9-C15 Alkylbenzole (Summe)	< 1	< 71,43
Kresole (Summe)	< 1	< 71,43

Rechenwert zur Bewertung der NIK-Stoffe	R-Wert
R-Wert gemäß eco-INSTITUT-Label	0,03
R-Wert gemäß AgBB 2015 / DIBt	0,02
R-Wert gemäß Belgischer VO	0,02
R-Wert gemäß AFSSET	0,15

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.

## 1.4 Probe A012: Flüchtige organische Verbindungen nach 7 Tagen

### Prüfziel:

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

### Prüfergebnis:

Probe: A012: FERMACELL Fugenkleber greenline; Lieferant 3

Nr.	Substanz	CAS Nr.	RT [min]	Konzentration+ (Prüfkammer- luft)	Toluol- äquivalent	KMR  Einstu- fung++	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>1</b>	<b>Aromatische Kohlen- wasserstoffe</b>							
1-1	Toluol	108-88-3	8,08	4		R2	2900	0,00
<b>6</b>	<b>Glykole, Glykolether, Glykolester</b>							
6-43	1,2-Propylenglykol-n- propylether	1569-01-3	9,45	3			1400	0,00
<b>7</b>	<b>Aldehyde</b>							
7-20	Acetaldehyd	75-07-0		2		K2	1200	0,00
<b>8</b>	<b>Ketone</b>							
8-10	Aceton	67-64-1		5			1200	0,00
<b>10</b>	<b>Ester und Lactone</b>							
10-11	1-Butylacetat	123-86-4	8,75	2			4800	0,00
<b>12</b>	<b>Andere</b>							
12-4	Octamethylcyclotetra-si- loxan	556-67-2	12,18	3		R2	1200	0,00
<b>13</b>	<b>Weitere Substanzen in Ergänzung zur NIK- Liste</b>							
	Hexamethylcyclotrisilo- xan	541-05-9	8,60	3				
	Ethanol*		3,75	5				
	SVOC Cluster*		25,8- 27,6	15				

+ 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 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SE <sub>R,a</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$ ]
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	< 71,43
K 1: VOC (inkl. VVOC und TVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B, TRGS 905: K1, K2; IARC: Group 1 u. 2A; DFG (MAK-Liste): Kategorie III1, III2 (Summe)	< 1	< 71,43

TVOC, Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration nach 7 Tagen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SE <sub>R,a</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$ ]
Summe VOC gemäß prEN 16516	< 5	< 357,15
Summe VOC gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 357,15
Summe VOC gemäß eco-INSTITUT-Label	15	1100
Summe VOC gemäß ISO 16000-6	18	1300

TSVOC, Summe schwerflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration nach 7 Tagen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SE <sub>R,a</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$ ]
Summe SVOC gemäß prEN 16516	15	1100
Summe SVOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	15	1100
Summe SVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	15	1100
Summe SVOC mit NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt	< 5	< 357,15

TVVOC, Summe leichtflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration nach 7 Tagen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SE <sub>R,a</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$ ]
Summe VVOC gemäß AgBB 2015 / DIBt und belgischer VO	10	710
Summe VVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	12	860

**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 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	SER <sub>a</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$ ]
VOC ohne NIK gemäß AgBB 2015 / DIBt und belgischer VO (Summe)	< 5	< 357,15
VOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label (Summe)	3	210
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)	9	640
Sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV, BgVV-Liste: Kat A, TRGS 907 (Summe)	< 1	< 71,43
Summe Bicyclische Terpene (Summe)	< 1	< 71,43
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan-Äquivalent (Summe)	< 1	< 71,43
C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch (Summe)	< 1	< 71,43
C9-C15 Alkylbenzole (Summe)	< 1	< 71,43
Kresole (Summe)	< 1	< 71,43

Rechenwert zur Bewertung der NIK-Stoffe	R-Wert
R-Wert gemäß eco-INSTITUT-Label	0,01
R-Wert gemäß AgBB 2015 / DIBt	0,00
R-Wert gemäß Belgischer VO	0,00
R-Wert gemäß AFSSET	0,00

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: A011: FERMACELL Fugenkleber greenline; Lieferant 2

Intensität des Geruchs [Note]
2

### Prüfergebnis:

Probe: A012: FERMACELL Fugenkleber greenline; Lieferant 3

Intensität des Geruchs [Note]
1,5

### 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, microcoulometrische Bestimmung des Halogengehaltes.

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

**Prüfergebnis:**

Probe:	Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
A011: FERMACELL Fugenkleber greenline; Lieferant 2	AOX	< 0,5	0,5
	EOX	< 2,0	2,0
A012: FERMACELL Fugenkleber greenline; Lieferant 3	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<sup>‡</sup>

**Prüfziel:**  
 Phthalate

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

**Prüfergebnis:**

Probe	Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
A011: FERMACELL Fugenkleber green-line; Lieferant 2	Dimethylphthalat (DMP)	n.b.	4
	Diethylphthalat (DEP)	n.b.	4
	Dipropylphthalat (DPP)	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 (DNPP)	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	

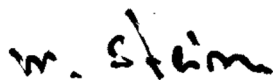
n.b. = nicht bestimmbar

**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.

Probe	Parameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Bestimmungsgrenze [mg/kg]
A012: FERMACELL Fugenkleber green-line; Lieferant 3	Dimethylphthalat (DMP)	n.b.	4
	Diethylphthalat (DEP)	n.b.	4
	Dipropylphthalat (DPP)	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 (DNPP)	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	

n.b. = nicht bestimmbar

Köln, 07.09.2016



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

# Anhang

## I Probenahmebegleitblätter

Produktprüfung Product testing  
 Zertifizierung Certification  
 Beratung Consulting



### eco-INSTITUT-Label Probenahmebegleitblatt\*



<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 51063 Köln
<b>Name des Herstellers / Händlers am Probenahmeort</b> (Adresse / Stempel)	Fermacell GmbH Werk Seesen Industriegebiet Münchehof 38723 Seesen	<b>Auftraggeber/ Rechnungsempfänger</b> (falls abweichend vom Herstelleramen)	Fermacell GmbH Düsseldorfer Landstraße 395 47259 Duisburg



<b>Produktname</b>	FERMACELL Fugenkleber greenline Lieferant 2	<b>Probeart</b> (z.B. Holzwerkstoff, Bodenbelag)	Fugenkleber
<b>Modell / Programm/ Serie</b>		<b>Chargen-Nr.</b>	PROD.DAT 03.16-2 Charge: 1610066
<b>Artikel-Nr.</b>		<b>Produktionsdatum der Charge</b>	03.2016

<b>Probe wird gezogen ...</b>	aus der laufenden Produktion <input checked="" type="checkbox"/> aus Lagerbeständen	<b>Datum der Probenahme</b>	21.06.2016
<b>Wo wurde das Produkt vor Probenahme gelagert?</b>	Fertigung <input checked="" type="checkbox"/> Lager Sonstiges Lagerort:	<b>Wie wurde das Produkt vor Probenahme gelagert?</b>	offen <input checked="" type="checkbox"/> verpackt Verpackungsmaterial: Kartusche 310 mL

**Besonderheiten** (mögliche negative Einflüsse durch Emissionen am Probenahmeort (z.B. Benzin-Abgase, Lösemittlemissionen aus der Fertigung), Unklarheiten, Fragen, etc.)

**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: 21.06.2016      Unterschrift:(Stempel)

eco-INSTITUT Germany GmbH  
Schanzenstrasse 6-20  
51063 Köln

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

**Beauftragung**

(Bitte Angebotsnummer eintragen bzw. falls nicht vorhanden, Untersuchungsziel angeben)      00896

Produktprüfung Product testing  
 Zertifizierung Certification  
 Beratung Consulting



### eco-INSTITUT-Label Probenahmebegleitblatt\*



<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 51063 Köln
<b>Name des Herstellers / Händlers am Probenahmeort</b> (Adresse / Stempel)	Farmacell GmbH Werk Seesen Industriegebiet Münchehof 38723 Seesen	<b>Auftraggeber/ Rechnungsempfänger</b> (falls abweichend vom Herstellernamen)	Farmacell GmbH Düsseldorfer Landstraße 395 47259 Duisburg

<b>Produktname</b>	FERMACELL Fugenkleber greenline Lieferant 3	<b>Probart</b> (z.B. Holzwerkstoff, Bodenbelag)	Fugenkleber
<b>Modell / Programm / Serie</b>		<b>Chargen-Nr.</b>	PROD.DAT 04.16-3 Charge: 60424112
<b>Artikel-Nr.</b>		<b>Produktionsdatum der Charge</b>	04.2016

<b>Probe wird gezogen ...</b>	aus der laufenden Produktion <input checked="" type="checkbox"/> aus Lagerbeständen	<b>Datum der Probenahme</b>	21.06.2016
<b>Wo wurde das Produkt vor Probenahme gelagert?</b>	Fertigung <input checked="" type="checkbox"/> Lager Sonstiges Lagerort:	<b>Wie wurde das Produkt vor Probenahme gelagert?</b>	offen <input checked="" type="checkbox"/> verpackt  Verpackungsmaterial: Schlauch 580 mL

**Besonderheiten** (mögliche negative Einflüsse durch Emissionen am Probenahmeort (z.B. Benzin-Abgase, Lösemittelmmissionen aus der Fertigung), Unklarheiten, Fragen, etc.)

**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: 21.06.2016      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)      00896

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

**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 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 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.