

BIOFA Naturprodukte W. Hahn GmbH  
Dobelstr. 22  
73087 Bad Boll  
Deutschland

## Prüfbericht Nr. 58528-A001-L

<b>Prüfziel:</b>	<b>Emissionsanalyse</b>
<b>Artikelbezeichnung laut Auftrag:</b>	<b>Arbeitsplattenöl</b>
Datum der Berichterstellung:	11.10.2023
Seitenanzahl des Prüfberichts:	19
Prüfendes / verantwortliches Labor:	eco- <b>INSTITUT</b> Germany GmbH, Köln
Anmerkung:	Die Prüfergebnisse im Bericht beziehen sich ausschließlich auf das vom Hersteller vorgelegte Prüfstück. Der Bericht darf in der Produkt- und Firmenwerbung nicht verwendet werden. Weitere Informationen unter <a href="http://www.eco-institut.de/de/werbung">www.eco-institut.de/de/werbung</a>



## Inhalt

Übersicht der Proben.....	3
Laborbericht .....	4
1 Emissionsanalyse.....	4
1.1 Probe A001, Flüchtige organische Verbindungen nach 3 Tagen.....	5
1.2 Probe A001, Flüchtige organische Verbindungen nach 28 Tagen.....	9
1.3 Blindwert des Trägermaterials: Flüchtige organische Verbindungen .....	12
Anhang.....	13
Probenahmefolien.....	13
Liste der kalibrierten flüchtigen organischen Verbindungen (VOC).....	14
Begriffsdefinitionen.....	16
Erläuterung zur Emissionsanalyse.....	18
Erläuterung zur Spezifischen Emissionsrate SER .....	19

## Übersicht der Proben

**Interne Probennummer (vom Labor vergeben)**

58528-A001

Foto des Prüfstückes:  
A001



Artikelbezeichnung laut Auftrag:

Arbeitsplattenöl

Proben-Chargennummer laut Auftrag:

2302049

Art der Probe:

Nassmuster original Gebinde

Produktionsdatum:

14.03.2023

Probenahme durch:

Jonathan Selzer, BIOFA Naturprodukte

Probenahmedatum:

08.08.2023

Probennahmeort:

BIOFA Naturprodukte, Dobelstr. 22, 73087 Bad Boll

Eingang der Probe / Zustand bei Anlieferung:

10.08.2023 / ohne Beanstandung

# Laborbericht

## 1 Emissionsanalyse

### Prüfmethode

DIN EN 16516:2020-10 | Prüfung und Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen;  
Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft

### A001, Prüfstückherstellung

Datum: 25.08.2023  
Prüfstückvorbereitung: Auftrag auf Eichenholz; mit Rolle; 1. Auftrag: 35 mL/m<sup>2</sup>; 2. Auftrag: 10 mL/m<sup>2</sup>; nach 30 Minuten Überschuss zu noch saugfähigen Stellen vertrieben bzw. abgenommen, einpoliert und auspoliert; Zwischentrocknung zwischen 1. und 2. Schicht 24 Stunden; Trocknung / Vorkonditionierung außerhalb der Prüfkammer für 168 Stunden  
Abklebung der Rückseite: ja  
Abklebung der Kanten: ja, 100 %  
Verhältnis offener Kanten zur Oberfläche: entfällt  
Bezugsgröße Beladung: flächenspezifisch [m<sup>2</sup>]  
Abmessungen: 6,0 cm x 10,4 cm mit insgesamt 0,28 mL

### A001, Prüfkammerbedingungen nach DIN EN ISO 16000-9:2008-04

Kammervolumen: 0,125 m<sup>3</sup>  
Temperatur: 23 °C ± 1 °C  
Relative Luftfeuchte: 50 % ± 1 %  
Luftdruck: normal  
Luft: gereinigt  
Luftwechselrate: 0,5 h<sup>-1</sup>  
Anströmgeschwindigkeit: 0,3 m/s  
Beladung: 0,05 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>  
Spez. Luftdurchflussrate: 10 m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>·h)  
Beginn der Prüfung (t<sub>0</sub>): 01.09.2023  
Luftprobenahme: 3 Tage nach Prüfkammerbeladung  
28 Tage nach Prüfkammerbeladung

### Analytik

Aldehyde und Ketone | DIN ISO 16000-3:2013-01  
Bestimmungsgrenze: 2 µg/m<sup>3</sup>  
Flüchtige organische Verbindungen | DIN ISO 16000-6:2022-03  
Bestimmungsgrenze: 1 µg/m<sup>3</sup> (1,4-Cyclohexandimethanol, Diethylenglykol, 1,4-Butandiol: 5 µg/m<sup>3</sup>)  
Anmerkung zur Auswertung | keine Angabe



## 1.1 Probe A001, Flüchtige organische Verbindungen nach 3 Tagen

### Prüfziel:

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

### Prüfergebnis:

Interne Probennummer: | 58528-A001

Nr.	Substanz	CAS Nr.	RT [min]	Konzentration+	Toluol- äquivalent	KMR Einstufung++	NIK AgBB 2021	R-Wert
				kalib. Substanzen ≥ 1 µg/m³ nicht kalib. Substanzen ≥ 1 µg/m³ DNPH ≥ 2 µg/m³ [µg/m³]	Substanzen ≥ 5 µg/m³ [µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	
<b>2</b>	<b>Aliphatische Kohlenwasserstoffe (n-, iso- und cyclo-)</b>							
2-10.4	n-Dodecan	112-40-3	17,47	1	< 5		6000	0,00
<b>4</b>	<b>Aliphatische mono Alkohole (n-, iso- und cyclo-) und Dialkohole</b>							
4-16.1	1-Heptanol	111-70-6	12,31	4	< 5		1700	0,00
4-16.3	1-Decanol	112-30-1	19,10	1	< 5		1700	0,00
<b>7</b>	<b>Aldehyde</b>							
7-2	Pentanal (Valeraldehyd)	110-62-3	6,68	11	7		800	0,01
7-3	Hexanal	66-25-1	8,76	8	8		900	0,01
7-6	Octanal	124-13-0	13,35	2	< 5		900	0,00
7-7	Nonanal	124-19-6	15,55	3	< 5		900	0,00
7-12	2-Heptenal	18829-55-5; 57266-86-1	12,36	1	< 5		16	0,06
7-13	2-Octenal	2548-87-0	14,61	1	< 5		18	0,06
7-15	2-Decenal	3913-81-3	19,09	2	< 5		22	0,09
7-16	2-Undecenal	2463-77-6	21,53	2	< 5		24	0,08
7-20	Acetaldehyd	75-07-0		4	n. b.	Carc. 1B Muta. 2	300	0,01
7-21	Propanal	123-38-6		12	n. b.		650	0,02

Nr.	Substanz	CAS Nr.	RT	Konzentration+	Toluol- äquivalent	KMR Einstufung++	NIK AgBB 2021	R-Wert
			[min]	kalib. Substanzen ≥ 1 µg/m³ nicht kalib. Substanzen ≥ 1 µg/m³ DNPH ≥ 2 µg/m³	Substanzen ≥ 5 µg/m³	[µg/m³]	[µg/m³]	
<b>9</b>	<b>Säuren</b>							
9-1	Essigsäure	64-19-7	4,70	12	5		1200	0,01
9-2	Propionsäure	79-09-4	6,14	7	< 5		1500	0,00
9-6	n-Valeriansäure	109-52-4	10,11	6	5		2100	0,00
9-7	n-Caprinsäure	142-62-1	12,31	5	5		2100	0,00
9-10	2-Ethylhexansäure	149-57-5	15,40	3	< 5	Repr. 2	150	0,02
<b>13</b>	<b>Weitere Substanzen in Ergänzung zur NIK-Liste</b>							
	Hexamethylcyclotrisiloxan (D3)	541-05-9	8,77	1	< 5			
	m/z 57*		6,41	2	< 5			
	m/z 81 55 41*		18,05	1	< 5			
	mehrere nicht identifizierte Substanzen*		18,25- 20,4	7	7			
	m/z 59*		24,15	6	6			
	verm. Hexadecansäure m/z 60*		29,23	3	< 5			

+ identifizierte und kalibrierte Substanzen, substanz-spezifisch berechnet

++ Einstufung gem. Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A, 1B und 2, Muta. 1A, 1B und 2, Repr. 1A, 1B und 2,

TRGS 905: K1A, K1B, K2, M1A, M1B, M2, R1A, R1B, R2; IARC: Group 1, 2A, 2B und 3, DFG MAK-Liste: Kategorie III1 bis III5

\* nicht identifizierte Substanzen, berechnet als Toluoläquivalent unter Angabe signifikanter Massenfragmente als Masse-Ladungsverhältnis (m/z)

n. b.: nicht bestimmt



Krebserzeugende, mutagene und erbgutverändernde Verbindungen*	Konzentration nach 3 Tagen [µg/m³]	SERa [µg/(m² · h)]
KMR 1: VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B, Muta. 1A u. 1B, Repr. 1A u. 1B; TRGS 905: K1A, K1B, M1A, M1B, R1A, R1B; IARC: Group 1 u. 2A; DFG (MAK-Liste): Kategorie III1, III2 (Summe)	< 1	< 10
K 1: VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B; TRGS 905: K1A, K1B (Summe)	< 1	< 10

TVOC, Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration nach 3 Tagen [µg/m³]	SERa [µg/(m² · h)]
Summe VOC gemäß DIN EN 16516	43	430
Summe VOC gemäß AgBB 2021	62	620
Summe VOC gemäß eco-INSTITUT-Label	86	860
Summe VOC gemäß DIN ISO 16000-6	75	750

TSVOC, Summe schwerflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration nach 3 Tagen [µg/m³]	SERa [µg/(m² · h)]
Summe SVOC gemäß DIN EN 16516	< 5	< 50
Summe SVOC ohne NIK gemäß AgBB 2021	< 5	< 50
Summe SVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	3	30
Summe SVOC mit NIK gemäß AgBB 2021	< 5	< 50

TVVOC, Summe leichtflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration nach 3 Tagen [µg/m³]	SERa [µg/(m² · h)]
Summe VVOC gemäß AgBB 2021	12	120
Summe VVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	16	160

\*Ausgenommen sind Formaldehyd und Acetaldehyd (Einstufung: Carc. 1B) aufgrund einer angenommenen „praktischen Schwelle“, unter der ein nennenswertes kanzerogenes Risiko nicht mehr zu erwarten ist (vgl. Bundesinstitut für Risikobewertung (2006): Toxikologische Bewertung von Formaldehyd; Bekanntmachung des Bundesumweltamtes (2016): Richtwert für Formaldehyd in der Innenraumluft bzw. das Protokoll der 11. Sitzung des Ausschusses für Innenraumrichtwerte (AIR), 11/2020). Bei einer toxikologischen Bewertung der Emissionen ist eine Einzelstoff-Betrachtung der Konzentrationen erforderlich.  
 Nach Auffassung des Ausschusses für Innenraumrichtwerte des Umweltbundesamtes sollte die Konzentration von 0,1 mg Formaldehyd/m³ Innenraumluft auch kurzzeitig, bezogen auf einen Messzeitraum von einer halben Stunde, nicht überschritten werden (Bundesgesundheitsblatt 2016:59:1040-1044 DOI 10.1007/s00103-016-2389-5 © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016).



Weitere VOC-Summen	Konzentration nach 3 Tagen [µg/m³]	SERa [µg/(m² · h)]
VOC ohne NIK gemäß AgBB 2021 (Summe)	13	130
VOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label (Summe)	17	170
KMR 2: VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2; TRGS 905: K2, M2, R2; IARC: Group 2B; DFG (MAK-Liste): Kategorie III3 (Summe)	7	70
Sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Sensibilisierung der Haut, Sensibilisierung der Atemwege; TRGS 907 (Summe)	12	120
Bicyclische Terpene (Summe)	< 1	< 10
C9 - C14 Alkane / Isoalkane als Dekan-Äquivalent (Summe)	1	10
C4 - C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch (Summe)	30	300
C9 - C15 Alkylbenzole (Summe)	< 1	< 10
Kresole (Summe)	< 1	< 10

Rechenwert zur Bewertung der NIK-Stoffe	R-Wert
R-Wert gemäß eco-INSTITUT-Label	0,40
R-Wert gemäß AgBB 2021	0,06
R-Wert gemäß belgischer VO	0,06
R-Wert gemäß EU-LCI	0,05

Anmerkung:

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

Kurzkettige Carbonylverbindungen (C1-C5) werden gemäß DIN ISO 16000-3:2013-01 über HPLC quantifiziert. Bei VVOC erfolgt daher keine Angabe des Toluoläquivalents, diese Substanzen werden mit ihrer substanzspezifischen Kalibrierung in der Summe VVOC gem. DIN EN 16516:2020-10 berücksichtigt. Bei VOC erfolgt die substanzspezifische Kalibrierung über HPLC, zur Summenbildung TVOC gemäß DIN EN 16516:2020-10 wird jedoch das Toluoläquivalent über Tenax bestimmt.



## 1.2 Probe A001, Flüchtige organische Verbindungen nach 28 Tagen

### Prüfziel:

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

### Prüfergebnis:

Interne Probennummer: | 58528-A001

Nr.	Substanz	CAS Nr.	RT [min]	Konzentration+	Toluol- äquivalent	KMR Einstufung++	NIK AgBB 2021 [µg/m³]	R-Wert
				kalib. Substanzen ≥ 1 µg/m³ nicht kalib. Substanzen ≥ 1 µg/m³ DNPH ≥ 2 µg/m³ [µg/m³]	Substanzen ≥ 5 µg/m³ [µg/m³]			
<b>7</b>	<b>Aldehyde</b>							
7-2	Pentanal (Valeraldehyd)	110-62-3	6,07	5	< 5		800	0,01
7-3	Hexanal	66-25-1	8,18	4	< 5		900	0,00
7-21	Propanal	123-38-6		4	n. b.		650	0,01
<b>9</b>	<b>Säuren</b>							
9-1	Essigsäure	64-19-7	4,07	3	< 5		1200	0,00
<b>13</b>	<b>Weitere Substanzen in Ergänzung zur NIK-Liste</b>							
	m/z 59*		24,15	4	< 5			

+ identifizierte und kalibrierte Substanzen, substanz-spezifisch berechnet

++ Einstufung gem. Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A, 1B und 2, Muta. 1A, 1B und 2, Repr. 1A, 1B und 2, TRGS 905: K1A, K1B, K2, M1A, M1B, M2, R1A, R1B, R2; IARC: Group 1, 2A, 2B und 3, DFG MAK-Liste: Kategorie III1 bis III5

\* nicht identifizierte Substanzen, berechnet als Toluoläquivalent unter Angabe signifikanter Massenfragmente als Masse-Ladungsverhältnis (m/z)

n. b.: nicht bestimmt



Krebserzeugende, mutagene und erbgutverändernde Verbindungen*	Konzentration nach 28 Tagen [µg/m³]	SERa [µg/(m² · h)]
KMR 1: VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B, Muta. 1A u. 1B, Repr. 1A u. 1B; TRGS 905: K1A, K1B, M1A, M1B, R1A, R1B; IARC: Group 1 u. 2A; DFG (MAK-Liste): Kategorie III1, III2 (Summe)	< 1	< 10
K 1: VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B; TRGS 905: K1A, K1B (Summe)	< 1	< 10

TVOC, Summe flüchtige organische Verbindungen	Konzentration nach 28 Tagen [µg/m³]	SERa [µg/(m² · h)]
Summe VOC gemäß DIN EN 16516	< 5	< 50
Summe VOC gemäß AgBB 2021	5	50
Summe VOC gemäß eco-INSTITUT-Label	16	160
Summe VOC gemäß DIN ISO 16000-6	24	240

TSVOC, Summe schwerflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration nach 28 Tagen [µg/m³]	SERa [µg/(m² · h)]
Summe SVOC gemäß DIN EN 16516	< 5	< 50
Summe SVOC ohne NIK gemäß AgBB 2021	< 5	< 50
Summe SVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	< 1	< 10
Summe SVOC mit NIK gemäß AgBB 2021	< 5	< 50

TVVOC, Summe leichtflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration nach 28 Tagen [µg/m³]	SERa [µg/(m² · h)]
Summe VVOC gemäß AgBB 2021	< 5	< 50
Summe VVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	4	40

\*Ausgenommen sind Formaldehyd und Acetaldehyd (Einstufung: Carc. 1B) aufgrund einer angenommenen „praktischen Schwelle“, unter der ein nennenswertes kanzerogenes Risiko nicht mehr zu erwarten ist (vgl. Bundesinstitut für Risikobewertung (2006): Toxikologische Bewertung von Formaldehyd; Bekanntmachung des Bundesumweltamtes (2016): Richtwert für Formaldehyd in der Innenraumluft bzw. das Protokoll der 11. Sitzung des Ausschusses für Innenraumrichtwerte (AIR), 11/2020). Bei einer toxikologischen Bewertung der Emissionen ist eine Einzelstoff-Betrachtung der Konzentrationen erforderlich. Nach Auffassung des Ausschusses für Innenraumrichtwerte des Umweltbundesamtes sollte die Konzentration von 0,1 mg Formaldehyd/m³ Innenraumluft auch kurzzeitig, bezogen auf einen Messzeitraum von einer halben Stunde, nicht überschritten werden (Bundesgesundheitsblatt 2016:59:1040-1044 DOI 10.1007/s00103-016-2389-5 © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016).



Weitere VOC-Summen	Konzentration nach 28 Tagen [µg/m³]	SERa [µg/(m² · h)]
VOC ohne NIK gemäß AgBB 2021 (Summe)	< 5	< 50
VOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label (Summe)	4	40
KMR 2: VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2; TRGS 905: K2, M2, R2; IARC: Group 2B; DFG (MAK-Liste): Kategorie III3 (Summe)	< 1	< 10
Sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Sensibilisierung der Haut, Sensibilisierung der Atemwege; TRGS 907 (Summe)	5	50
Bicyclische Terpene (Summe)	< 1	< 10
C9 - C14 Alkane / Isoalkane als Dekan-Äquivalent (Summe)	< 1	< 10
C4 - C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch (Summe)	9	90
C9 - C15 Alkylbenzole (Summe)	< 1	< 10
Kresole (Summe)	< 1	< 10

Rechenwert zur Bewertung der NIK-Stoffe	R-Wert
R-Wert gemäß eco-INSTITUT-Label	0,02
R-Wert gemäß AgBB 2021	0,01
R-Wert gemäß belgischer VO	0,01
R-Wert gemäß EU-LCI	0,01

Anmerkung:

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

Kurzkettige Carbonylverbindungen (C1-C5) werden gemäß DIN ISO 16000-3:2013-01 über HPLC quantifiziert. Bei VVOC erfolgt daher keine Angabe des Toluoläquivalents, diese Substanzen werden mit ihrer substanzspezifischen Kalibrierung in der Summe VVOC gem. DIN EN 16516:2020-10 berücksichtigt. Bei VOC erfolgt die substanzspezifische Kalibrierung über HPLC, zur Summenbildung TVOC gemäß DIN EN 16516:2020-10 wird jedoch das Toluoläquivalent über Tenax bestimmt.

### 1.3 Blindwert des Trägermaterials: Flüchtige organische Verbindungen

**Prüfziel:**

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 3 Tage nach Beladung der Prüfkammer mit dem Trägermaterial

**Prüfergebnis:**

Trägermaterial: | 58528-A001

Nr.	Substanz	CAS Nr.	RT [min]	Konzentration+	Toluol- äquivalent	KMR Einstufung++	NIK AgBB 2021 [µg/m³]	R-Wert
				kalib. Substanzen ≥ 1 µg/m³ nicht kalib. Substanzen ≥ 1 µg/m³ DNPH ≥ 2 µg/m³ [µg/m³]	Substanzen ≥ 5 µg/m³ [µg/m³]			
<b>7</b>	<b>Aldehyde</b>							
7-17	Furfural	98-01-1	9,73	2	< 5	Carc. 2	10	0,20
<b>9</b>	<b>Säuren</b>							
9-1	Essigsäure	64-19-7	4,94	32	13		1200	0,03
<b>10</b>	<b>Ester und Lactone</b>							
10-16	2-Ethylhexylacrylat	103-11-7	18,26	1	< 5	Group 2B	380	0,00
<b>13</b>	<b>Weitere Substanzen in Ergänzung zur NIK-Liste</b>							
	Hexamethylcyclotrisiloxan (D3)	541-05-9	8,96	2	< 5			
	nicht identifiziertes Glykol m/z 59*		24,2- 24,6	8	8			

+ identifizierte und kalibrierte Substanzen, substanz-spezifisch berechnet

++ Einstufung gem. Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A, 1B und 2, Muta. 1A, 1B und 2, Repr. 1A, 1B und 2, TRGS 905: K1A, K1B, K2, M1A, M1B, M2, R1A, R1B, R2; IARC: Group 1, 2A, 2B und 3, DFG MAK-Liste: Kategorie III1 bis III5

\* nicht identifizierte Substanzen, berechnet als Toluoläquivalent unter Angabe signifikanter Massenfragmente als Masse-Ladungsverhältnis (m/z)

n. b.: nicht bestimmt

Köln, 11.10.2023



Michael Stein, Dipl.-Chem.  
(Laborleitung)

# Anhang

## Probenahmebegleitblatt



eco-INSTITUT Germany GmbH  
**Laborprüfung**  
Laboratory Testing

### Probenahmebegleitblatt

Bitte möglichst alle Felder ausfüllen. Sind die mit einem \* gekennzeichneten Felder nicht ausgefüllt, können die Prüfstücke nicht zur Laborprüfung angenommen werden.

# 58528-001

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

<b>Auftrag erteilt durch*</b>	Dr. Jonathan Selzer	<b>Prüflabor</b>	eco-INSTITUT Germany GmbH Schanzenstr. 6-20, Carlswerk 1.19 D - 51063 Köln Tel. +49 (0)221 - 931245-0 Fax +49 (0)221 - 931245-33
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Name des Herstellerbetriebes</b>	BIOFA Naturprodukte W.Hahn GmbH	<b>Probenahme durch*</b> (Name, Firma, Telefon)	Jonathan Selzer, BIOFA Naturprodukte Tel: 07164-9405-44
<b>Name des Vertriebs</b> (wenn abweichend vom Herstellerbetrieb)		<b>Probenahmeort*</b>	BIOFA Naturprodukte Dobelstr. 22, 73087 Bad Boll
<b>Prüfstück-/ Artikelbezeichnung*</b>	Arbeitsplattenöl	<b>Probenart</b> (z.B. Holzwerkstoff, Bodenbelag)	Naßmuster original Gebinde
<b>Artikel-Nr.</b>	2052	<b>Proben-/ Chargen-Nr.*</b>	2302049
<b>Modell / Programm / Serie</b>		<b>Produktionsdatum der Charge*</b>	14.03.2023
<b>Probe entnommen aus</b>	<input type="checkbox"/> Fertigung <input checked="" type="checkbox"/> Lager <input type="checkbox"/> Sonstiges	<b>Datum der Probenahme*</b>	08.08.2023
<b>Lagerort</b>	Bad Boll	<b>Lagerung vor der Probenahme</b>	<input type="checkbox"/> offen <input checked="" type="checkbox"/> verpackt
		<b>Verpackungsmaterial</b>	Original Blechgebinde

**ggf. zusätzliche Angaben / Besonderheiten zur Probenahme /**  
Unklarheiten, Fragen, mögliche negative Einflüsse durch Emissionen am Probenahmeort - z.B. Kontaminationen während der Produktion/Lagerung

**Bestätigung\***  
Hiermit wird durch die Unterzeichnung (**Probenahme**) die Richtigkeit der oben gemachten Angaben bestätigt.

**Datum**  
(dd/mm/yyyy) 07/08/2023

**Unterschrift**



eco-INSTITUT Germany GmbH / Schanzenstrasse 6-20 / Carlswerk 1.19 / D-51063 Köln / Germany  
Tel. +49 221.931245-0 / Fax +49 221.931245-33 / eco-institut.de / Geschäftsbereich: Dr. Frank Kuebart, Daniel Tigges  
HRB 17917 / USt-ID: DE 122653308 / Volksbank Rhein-Erfk-Köln eG, IBAN: DE60370623651701900010, BIC: GENODE33HAN

## Liste der kalibrierten flüchtigen organischen Verbindungen (VOC)

### Aromatische Kohlenwasserstoffe (31)

Benzol<sup>4</sup>  
1,2,3-Trimethylbenzol  
1,2,4-Trimethylbenzol  
1,3,5-Trimethylbenzol  
1-Isopropyl-2-methylbenzol  
1-Isopropyl-4-methylbenzol  
1,2,4,5-Tetramethylbenzol  
Ethylbenzol  
n-Propylbenzol  
Isopropylbenzol (Cumol)  
1,3-Diisopropylbenzol  
1,4-Diisopropylbenzol  
n-Butylbenzol  
1-Propenylbenzol (beta-Methylstyrol)  
Toluol  
2-Ethyltoluol  
Vinyltoluol  
o-Xylol  
m-/p-Xylol  
Styrol  
Phenylacetylen  
2-Phenylpropen (alpha-Methylstyrol)  
4-Phenylcyclohexen  
1-Phenyloctan  
1-Phenyldecan<sup>2</sup>  
1-Phenylundecan<sup>2</sup>  
Inden  
Naphthalin  
1-Methylnaphthalin  
2-Methylnaphthalin  
1,4-Dimethylnaphthalin

### Aliphatische Kohlenwasserstoffe (23)

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

### Terpene (12)

delta-3-Caren  
alpha-Pinen  
beta-Pinen  
alpha-Terpinen  
Longipinen  
Limonen  
Longifolen  
Isolongifolen  
beta-Caryophyllen  
alpha-Phellandren  
Myrcen  
Camphen

### Aliphatische Alkohole und Ether (18)

Ethanol<sup>1</sup>  
1-Propanol<sup>1</sup>  
2-Propanol<sup>1</sup>  
2-Methyl-1-propanol  
1-Butanol  
tert-Butanol  
1-Pentanol  
1-Hexanol  
Cyclohexanol  
2-Ethyl-1-hexanol  
1-Heptanol  
1-Octanol  
1-Nonanol  
1-Decanol  
1,4-Cyclohexandimethanol  
4-Hydroxy-4-methyl-pentan-2-on (Diacetonalkohol)  
Methyl-tert-butylether (MTBE)<sup>1</sup>  
Tetrahydrofuran (THF)

### Aromatische Alkohole (Phenole) (8)

Furfurylalkohol  
Benzylalkohol  
Phenol  
2-Phenylphenol (oPP)  
BHT (2,6-Di-tert-butyl-4-methylphenol)  
o-Kresol  
m-/p-Kresol  
4-Chlor-3-methylphenol (Chlorkresol)

### Glykole, Glykolether, Glykolester (49)

Ethylenglykol (Ethan-1,2-diol)  
Propylenglykol (Propan-1,2-diol)  
Diethylenglykol  
Dipropylenglykol  
Neopentylglykol  
Hexylenglykol  
Ethylidiglykol  
Ethylenglykolmonobutylether  
Diethylenglykolmethylether  
Diethylenglykolmonobutylether  
Diethylenglykol-phenylether  
Dipropylenglykol-dimethylether  
Dipropylenglykolmono-n-butylether

Dipropylenglykolmono-tert-butylether  
Dipropylenglykolmonomethylether  
Dipropylenglykolmono-n-propylether  
Tripropylenglykolmono-methylether  
Triethylenglykoldimethylether  
1,2-Propylenglykoldimethylether  
1,2-Propylenglykol-n-propylether  
1,2-Propylenglykol-n-butylether  
Glykolsäurebutylester  
2-Methoxyethanol  
2-Ethoxyethanol  
2-Methylethoxyethanol  
2-Propoxyethanol  
2-Hexoxyethanol  
2-(2-Hexoxyethoxy)ethanol  
2-Phenoxyethanol  
1-Methoxy-2-propanol  
2-Methoxy-1-propanol  
1-Ethoxy-2-propanol  
1-tert-Butoxy-2-propanol  
3-Methoxy-1-butanol  
1,4-Butandiol  
1,2-Dimethoxyethan  
1,2-Diethoxyethan  
1-Methoxy-2-(2-methoxyethoxy)ethan  
Ethylencarbonat  
Propylencarbonat  
2-Methoxy-1-propylacetat  
Butyldiglykolacetat  
2-Methoxyethylacetat  
2-Ethoxyethylacetat  
2-Butoxyethylacetat  
Dipropylenglykolmono-methyletheracetat  
Propylenglykoldiacetat  
Texanol  
TXIB (Texanolisobutytrat)

### Aldehyde (26)

Formaldehyd<sup>1,3,4</sup>  
Acetaldehyd<sup>1,3,4</sup>  
Propanal<sup>1,3</sup>  
Butanal<sup>1,3</sup>  
3-Methyl-1-butanal  
Pentanal  
Hexanal  
2-Ethylhexanal  
Heptanal  
Octanal  
Nonanal  
Decanal  
Propenal (Acrolein)<sup>1,3</sup>  
Isobutenal (Methacrolein)<sup>3</sup>  
2-Butenal<sup>3</sup>  
2-Pentenal<sup>3</sup>  
2-Hexenal  
2-Heptenal  
2-Octenal

2-Nonenal  
2-Decenal  
2-Undecenal  
Ethandial (Glyoxal)<sup>1,3</sup>  
Glutaraldehyd  
Furfural  
Benzaldehyd

#### Ketone (14)

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

#### Säuren (11)

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

#### Ester und Lactone (31)

Methylacetat<sup>1</sup>  
Ethylacetat<sup>1</sup>  
Vinylacetat<sup>1</sup>  
Propylacetat  
Isopropylacetat  
2-Methoxy-1-methylethylacetat  
1-Butylacetat  
Isobutylacetat  
2-Ethylhexylacetat  
n-Butylformiat

Methylacrylat  
Methylmethacrylat  
Butylmethacrylat  
Ethylacrylat  
n-Butylacrylat  
2-Ethylhexylacrylat  
Hexandioldiacrylat  
Dipropylenglykoldiacrylat  
Bernsteinsäuredimethylester  
Glutarsäuredimethylester  
Adipinsäuredimethylester  
Fumarsäuredibutylester  
Maleinsäuredibutylester  
Bernsteinsäurediisobutylester  
Glutarsäurediisobutylester  
Butyrolacton  
Dimethylphthalat  
Diethylphthalat<sup>2</sup>  
Dipropylphthalat<sup>2</sup>  
Dibutylphthalat<sup>2</sup>  
Diisobutylphthalat<sup>2</sup>

#### Chlorierte Kohlenwasserstoffe (17)

Dichlormethan<sup>1</sup>  
Trichlormethan (Chloroform)<sup>4</sup>  
Tetrachlormethan  
1,2-Dichlorethan<sup>4</sup>  
1,1,1-Trichlorethan  
2-Chlorpropan  
1,2,3-Trichlorpropan<sup>4</sup>  
Trichlorethen<sup>4</sup>  
Tetrachlorethen  
trans-1,3-Dichlorpropen<sup>4</sup>  
cis-1,3-Dichlorpropen<sup>4</sup>  
Chloropren<sup>4</sup>  
1,3-Dichlor-2-propanol<sup>4</sup>  
Chlorbenzol  
1,4-Dichlorbenzol  
alpha-Chlortoluol<sup>4</sup>  
alpha,alpha,alpha-Trichlortoluol<sup>4</sup>

#### Cyclische Siloxane (5)

Hexamethylcyclotrisiloxan (D<sub>3</sub>)  
Octamethylcyclotetrasiloxan (D<sub>4</sub>)  
Decamethylcyclopentasiloxan (D<sub>5</sub>)  
Dodecamethylcyclohexasiloxan (D<sub>6</sub>)  
Tetradecamethylcycloheptasiloxan (D<sub>7</sub>)

#### Andere (41)

1,4-Dioxan<sup>4</sup>  
1,2-Dibromethan<sup>4</sup>  
2-Nitropropan<sup>4</sup>  
2,3-Dinitrotoluol<sup>4</sup>  
2,4-Dinitrotoluol<sup>4</sup>  
2,6-Dinitrotoluol<sup>4</sup>  
3,4-Dinitrotoluol<sup>2,4</sup>  
o-Anisidin<sup>4</sup>  
o-Toluidin<sup>4</sup>  
4-Chlor-o-toluidin<sup>4</sup>  
5-Nitro-o-toluidin<sup>2</sup>  
Acrylnitril<sup>1,4</sup>  
2,2'-Azobisisobutyronitril  
Tetramethylsuccinonitril  
Azobenzol<sup>2,4</sup>  
Caprolactam  
Furan<sup>1,4</sup>  
2-Methylfuran  
2-Pentylfuran  
Methenamin  
Triethylamin  
2-Butanonoxim<sup>4</sup>  
Triethylphosphat  
Tributylphosphat<sup>2</sup>  
5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on (CIT)  
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT)  
2-n-Octyl-4-isothiazolin-3-on (OIT)<sup>4</sup>  
Formamid  
Dimethylformamid (DMF)  
Acetamid  
N-Nitrosopyrrolidin<sup>4</sup>  
N-Methyl-2-pyrrolidon  
N-Ethyl-2-pyrrolidon  
n-Butyl-2-pyrrolidon  
Anilin  
4-Chloranilin<sup>4</sup>  
2-Nitroanisol<sup>4</sup>  
Cyclohexylisocyanat  
p-Kresidin<sup>4</sup>  
Diethylsulfat<sup>4</sup>  
Epichlorhydrin<sup>4</sup>

1 vvoc

2 svoc

3 Analyse gem. DIN ISO 16000-3:2013-01 (DNPH)

4 Kanzerogene, Kategorie 1A und 1B nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und TRGS 905

## Begriffsdefinitionen

CAS Nr. (Chemical Abstracts Service)	Internationaler Bezeichnungsstandard für chemische Substanzen
KMR	als kanzerogen, mutagen oder reproduktionstoxisch eingestufte VOC, VVOC und SVOC gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, TRGS 905, IARC-Liste und DFG (MAK-Liste)
NIK / LCI	Niedrigste interessierende Konzentration; substanzspezifischer Wert zur gesundheitlichen Bewertung von Emissionen aus Produkten, angegeben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
RT (Retentionszeit)	Gesamtzeit, die ein Analyt für das Passieren der Säule benötigt (Zeit zwischen Injektion und Detektion des Analyten)
R-Wert	Summe der Quotienten aus Konzentration und NIK-Wert für alle Substanzen, für die ein NIK-Wert abgeleitet ist
R-Wert gemäß AgBB	R-Wert für alle Substanzen $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK-Wert, berechnet nach der NIK-Liste des AgBB-Schemas
R-Wert gemäß belgischer Verordnung	R-Wert für alle Substanzen $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK-Wert, berechnet nach der NIK-Liste der belgischen Verordnung
R-Wert gemäß eco-INSTITUT-Label	R-Wert für alle Substanzen $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit NIK-Wert, berechnet nach der NIK-Liste des AgBB-Schemas
R-Wert gemäß EU-LCI	R-Wert für alle Substanzen $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit EU-LCI-Wert, berechnet nach der EU-LCI Liste der Europäischen Kommission
SER	Spezifische Emissionsrate (siehe „Erläuterung zur Spezifischen Emissionsrate SER“)
Toluoläquivalent	Konzentration einer Substanz, quantifiziert über den TIC-Responsefaktor von Toluol (Berechnung der Konzentration über den Vergleich des Integrals der Substanz mit dem Integral von Toluol)
VOC (flüchtige organische Verbindung)	Organische Verbindung, die im Retentionsbereich von C6 (n-Hexan) bis C16 (n-Hexadecan) eluiert
TVOC	Summe der Konzentrationen aller identifizierten und nicht identifizierten flüchtigen organischen Verbindungen, die im Retentionsbereich von C6 (n-Hexan) bis C16 (n-Hexadecan) eluieren
TVOC gemäß DIN EN 16516	Summe aller VOC $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Retentionsbereich C6 bis C16 als Toluoläquivalent (verwendet u. a. bei M1)
TVOC gemäß AgBB	Summe aller VOC mit NIK $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert) und aller VOC ohne NIK $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent) (verwendet u. a. beim Blauem Engel)
TVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	Summe aller kalibrierten VOC $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert) und aller nicht kalibrierten VOC $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent) (verwendet u. a. bei natureplus)
TVOC gemäß DIN ISO 16000-6	Gesamtfläche des Chromatogramms im Retentionsbereich C6 - C16 als Toluoläquivalent gemäß DIN ISO 16000-6, Anhang A.1 Ziffer 3 (verwendet u. a. bei CDPH, BIFMA und der französischen VOC-Verordnung)
TVOC ohne NIK gemäß AgBB	Summe aller VOC ohne NIK $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Toluoläquivalent
TVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	Summe aller kalibrierten VOC ohne NIK $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert) und aller nicht kalibrierten VOC ohne NIK $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent)



VVOC (leichtflüchtige organische Verbindung)	Organische Verbindung, die im Retentionsbereich < C6 (n-Hexan) eluiert
TVOC	Summe der Konzentrationen aller identifizierten und nicht identifizierten leichtflüchtigen organischen Verbindungen, die im Retentionsbereich < C6 (n-Hexan) eluieren
TVOC gemäß AgBB	Summe aller VVOC mit NIK $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert) und aller VVOC ohne NIK $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent)
TVOC gemäß eco-INSTITUT-Label	Summe aller kalibrierten VVOC $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert) und aller nicht kalibrierten VVOC $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent)
SVOC (schwerflüchtige organische Verbindung)	Organische Verbindung, die im Retentionsbereich > C16 (n-Hexadecan) bis C22 (Docosan) eluiert
TSVOC	Summe der Konzentrationen aller identifizierten und nicht identifizierten schwerflüchtigen organischen Verbindungen, die im Retentionsbereich > C16 (n-Hexadecan) bis C22 (Docosan) eluieren
TSVOC gemäß DIN EN 16516	Summe aller SVOC $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent)
TSVOC ohne NIK gemäß AgBB	Summe aller SVOC ohne NIK $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent)
TSVOC mit NIK gemäß AgBB	Summe aller SVOC mit NIK $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert)
TSVOC ohne NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	Summe aller kalibrierten SVOC ohne NIK $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert) und aller nicht kalibrierten SVOC ohne NIK $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (als Toluoläquivalent)
TSVOC mit NIK gemäß eco-INSTITUT-Label	Summe aller SVOC mit NIK $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (substanzspezifisch quantifiziert)

## 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 mit DNPH (2,4-Dinitrophenylhydrazin) beschichtetes Kieselgel 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 Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) 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 des internen Standards (Toluol-d8) 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. Bei hochbelasteten Proben wird in einigen Fällen die Bewertungsgrenze der nicht-kalibrierten Stoffe angehoben, da aufgrund der Vielzahl an Signalen keine Zuordnung einzelner, kleiner Signale mehr möglich ist.

### Qualitätssicherung

Die eco-INSTITUT Germany GmbH ist mit flexiblem Geltungsbereich gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 akkreditiert. Die Akkreditierung umfasst die analytische Bestimmung sämtlicher flüchtiger organischer Verbindungen einschließlich Prüfkammerverfahren.

Zur Überprüfung des Analysesystems wird bei jeder Auswertung ein Standard analysiert, dessen Zusammensetzungen auf den Vorgaben der Norm DIN EN 16516:2020-10 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 Prüfstückes in die Prüfkammer erfolgt eine Blindwertkontrolle auf eventuell bereits vorhandene flüchtige organische Verbindungen.

Die erweiterte Messunsicherheit U des Prüfkammerverfahrens beträgt 41,7 % bei k=2. Die Bestimmung der Messunsicherheit erfolgt nach DIN ISO 11352:2013-03 (Nordtest-Verfahren).

## 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 untenstehender Formel errechnet werden.

Als Materialeinheit kommen in Frage:

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