

ALAB GmbH · Wilsnacker Straße 15 · 10559 Berlin

BIC - Baubiologie Chiemgau  
Frau Dr. Andrea Obersteiner  
Flurstraße 15  
83342 Tacherting



Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die DAkkS akkreditiertes Prüflaboratorium, u. a. für die Prüfgebiete: Innenraumschadstoffe (Luft, Staub, Bau- und Ausstattungsmaterial einschließlich Prüfkammer- bzw. Prü fzellenuntersuchungen). Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Berlin, den 06.04.2018

<b>Prüfbericht Nr.</b>	<b>A 318 03 041 LO</b>
Objekt:	Schule
Auftraggeber:	BIC - Baubiologie Chiemgau Frau Dr. Andrea Obersteiner Flurstraße 15 83342 Tacherting
Auftragnehmer:	ALAB GmbH Wilsnacker Str. 15 10559 Berlin
Auftragseingang:	21.03.2018
Beginn der Prüfung:	21.03.2018
Ende der Prüfung:	06.04.2018

Dieser Bericht umfasst 23 Seiten.

## 1 Gegenstand der Untersuchung

Folgende uns vom Auftraggeber übersandte Proben wurden auf die angegebenen Parameter untersucht:

Probenart	Probenbezeichnung	Untersuchungsparameter	Luftmenge
Tenax-Sammelröhrchen	Damentoilette EG	VOC (vorwiegend unpolar), MVOC	4 l
Tenax-Sammelröhrchen	Damentoilette OG	VOC (vorwiegend unpolar), MVOC	4 l
Tenax-Sammelröhrchen	Klasse EG/003	VOC (vorwiegend unpolar), MVOC	4 l
Tenax-Sammelröhrchen	Klasse OG/103	VOC (vorwiegend unpolar), MVOC	4 l

## 2 Randbedingungen der Probenahme

Nach Angaben des Auftraggebers wurden die oben angegebenen Luftvolumina gesammelt. In der folgenden Tabelle sind die raumklimatischen Bedingungen zum Zeitpunkt der Probenahme zusammengestellt (Angaben Auftraggeber):

Raumbezeichnung	Temperatur	relative Luftfeuchte
	[°C]	[%]
Damentoilette EG	18,5	46,2
Damentoilette OG	19,2	40,9
Klasse EG/003	24,1	36,1
Klasse OG/103	23,4	35,4

## 3 Umfang der Untersuchung

Die quantitative Analyse umfasst folgende Substanzen:

- **Alkane:** n-Hexan, n-Heptan, n-Octan, n-Nonan, n-Decan, n-Undecan, n-Dodecan, n-Tridecan, n-Tetradecan, n-Pentadecan, n-Hexadecan, n-Heptadecan, n-Octadecan, n-Nonadecan, n-Eicosan, 2-Methylpentan, 3-Methylpentan, 2-Methylhexan, 3-Methylhexan, 2,2,4-Trimethylpentan, 2,3-Dimethylheptan, 2,2,4,6,6-Pentamethylheptan, 2,2,4,4,6,8,8-Heptamethylnonan, Methylcyclopentan, Cyclohexan, Methylcyclohexan
- **Alkene:** 1-Hepten, 1-Octen, 1-Nonen, 1-Decen, 1-Undecen, 1-Dodecen, 1-Tridecen, 4-Vinylcyclohexen, trimeres Isobuten, 4-Phenylcyclohexen
- **Aromaten:** Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m-/p-Xylol, o-Xylol, Styrol, 1,3,5-Trimethylbenzol, 1,2,4-Trimethylbenzol, 1,2,3-Trimethylbenzol, i-Propylbenzol, n-Propylbenzol, 3-/4-Ethyltoluol, 2-Ethyltoluol, 1-Methyl-4-isopropylbenzol, 1-Ethyl-3,5-dimethylbenzol, 1,2,4,5-Tetramethylbenzol, 1,3-/1,4-Diisopropylbenzol, Indan, 1,2,3,4-Tetrahydronaphthalin
- **flüchtige PAK und Naphthalinverbindungen:** Naphthalin, 2-Methylnaphthalin, 1-Methylnaphthalin
- **halogenierte Kohlenwasserstoffe:** cis-1,2-Dichlorethen, Trichlormethan, 1,1,1-Trichlorethan, 1,2-Dichlorethan, Tetrachlormethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen, Chlorbenzol, 1,3-Dichlorbenzol, 1,4-Dichlorbenzol, 1,2-Dichlorbenzol
- **Terpene:** α-Pinen, β-Pinen, Δ-3-Caren, α-Terpinen, Limonen, Eucalyptol, β-Linalool, Campher, (-)-Borneol, Verbenon, β-Citronellol, Isolongifolen, Longifolen, β-Caryophyllen
- **Siloxane:** Hexamethylcyclotrisiloxan (D3), Octamethylcyclotetrasiloxan (D4), Decamethylcyclopentasiloxan (D5), Dodecamethylcyclohexasiloxan (D6)
- **Ketone:** Methylethylketon (2-Butanon, MEK), Methylisobutylketon (MIBK), Cyclohexanon, Benzophenon
- **Ether:** MTBE
- **Carbonsäureester:** Methylacetat, Vinylacetat, Ethylacetat, Isopropylacetat, n-Propylacetat, Isobutylacetat, n-Butylacetat, n-Butylformiat, Methylbenzoat, Tetradecansäureisopropylester
- **Heterocyklen:** Benzothiazol
- **Acrylate:** Methacrylsäuremethylester
- **MVOC:** Dimethylsulfid, 2-Methylfuran, 3-Methylfuran, 2-Methyl-2-butanol, 3-Methyl-2-butanol, 2-Pentanol, 3-Methyl-1-butanol, 2-Methyl-1-butanol, Dimethyldisulfid, 2-Hexanon, Dimethylsulfoxid, 2-Heptanon, 1-Octen-3-ol, 3-Octanon, 3-Octanol, 2-n-Pentylfuran, trans-2-Octen-1-ol, 2-Isopropyl-3-methoxy-pyrazin, 2-Methylisoborneol, 1-Decanol, Geosmin
- **sonstige Verbindungen:** Acrylnitril

Die Massenspektren der nicht quantifizierten Substanzpeaks wurden mit Referenzspektren aus maximal 3 Spektrenbibliotheken verglichen. Das Ergebnis des Bibliotheksvergleichs ist beigefügt.

#### 4 Untersuchungsmethode

Die zu untersuchenden Substanzen wurden von den beladenen Tenaxröhrchen thermisch desorbiert.

Die quantitative Analyse erfolgte nach DIN ISO 16000-6:2012-11 mittels Kapillar-Gaschromatographie und Massenspektrometer (GC-MS). Die einzelnen Substanzen wurden nach der Methode des Externen Standards über Vergleichsgemische quantifiziert.

Für die qualitative Auswertung (Bibliotheksvergleich) weiterer Substanzen wurde ein im Full-Scan-Modus aufgenommenes Chromatogramm herangezogen. Dazu wurden im Chromatogramm bis zu 150 Peaks automatisch integriert (keine manuelle Korrektur des Integrationsergebnisses). Die Massenspektren der Peaks wurden automatisch anhand eines algorithmisierten Vergleichs (Probability Based Matching, PBM) den in den verwendeten Spektrenbibliotheken enthaltenen Referenzspektren mit der höchsten Übereinstimmung zugeordnet. Die Qualität der Übereinstimmung wird im Ergebnis des Bibliotheksvergleichs in der Spalte „Qual“ in Prozent angegeben. Die angegebene Prozentzahl beschreibt den Grad der Übereinstimmung zwischen dem Massenspektrum des Peaks und dem Referenzspektrum; nicht die Wahrscheinlichkeit einer korrekten Substanzzuordnung!

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass überlagerte Peaks (mehrere Substanzen mit nahezu oder vollständig identischer Retentionszeit [RT]) je nach Anteil der beteiligten Substanzen das Ergebnis des Bibliotheksvergleichs verfälschen können.

#### 5 Untersuchungsergebnisse

Folgende Konzentrationen der oben genannten Verbindungen wurden aus den vorne aufgeführten Sammelvolumina errechnet. Die angegebenen AGÖF-Normalwerte (**ANW**) und AGÖF-Orientierungswerte (**AOW**)<sup>1</sup> sollen eine Bewertungshilfe darstellen. Da für Substanzgruppen bisher keine AGÖF-Werte vorliegen, wurde für die Summenkonzentration der einzelnen Substanzgruppen auf Orientierungs-Zielwerte (**OZW**) und Orientierungs-Richtwerte (**ORW**) zurückgegriffen, die von Schleibinger et al.<sup>2</sup> 2003 als Diskussionsvorschlag zur Bewertung veröffentlicht wurden und eine zusätzliche Bewertungshilfe darstellen (Erläuterung der Abkürzungen siehe Tabellenende).

	CAS	Damentoilette EG	Damentoilette OG	Klasse EG/003	Klasse OG/103	BG	ANW	AOW
		[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]
n-Hexan	110-54-3	< BG	< BG	< BG	< BG	2	1,8	8,0
n-Heptan	142-82-5	1	1	62	5	1	2	9,0
n-Octan	111-65-9	< BG	< BG	< BG	< BG	1	1	5,0
n-Nonan	111-84-2	1	< BG	< BG	< BG	1	0,5	5,0
n-Decan	124-18-5	8	2	1	< BG	1	1	11
n-Undecan	1120-21-4	27	5	1	1	1	2	14
n-Dodecan	112-40-3	12	4	2	2	1	1	9,0
n-Tridecan	629-50-5	11	4	1	1	1	1	5,0
n-Tetradecan	629-59-4	1	1	1	1	1	1	4,0
n-Pentadecan	629-62-9	< BG	< BG	< BG	< BG	1	1	3,0
n-Hexadecan	544-76-3	< BG	< BG	1	1	1	1	2,0
n-Heptadecan	629-78-7	< BG	< BG	1	< BG	1	0,5	2,0
n-Octadecan	593-45-3	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	1,0
n-Nonadecan	629-92-5	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
n-Eicosan	112-95-8	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
2-Methylpentan	107-83-5	1	1	< BG	< BG	1	1	7,0

<sup>1</sup> Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Forschungsinstitute e.V. (2013): AGÖF-Orientierungswerte für flüchtige organische Verbindungen in der Raumluft. In: Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute (AGÖF) (Hg): Umwelt, Gebäude & Gesundheit: Schadstoffe, Gerüche und schadstoffarmes Bauen. Ergebnisse des 10. Fachkongresses der Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute 2013. AGÖF, Springe-Eldagsen, S. 8–36

<sup>2</sup> Schleibinger H, Hott U, Braun P, Marchl D, Rüden H (2003): Recommendations for establishing target values and guidance values for volatile organic compounds (VOC) in indoor air. In: Healthy Buildings 2003. 7<sup>th</sup> International Conference 7<sup>th</sup>–11<sup>th</sup> December 2003 in Singapore, S. 586–592

	CAS	Damentoilette	Damentoilette	Klasse	Klasse	BG	ANW	AOW
		EG	OG	EG/003	OG/103			
		[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]			
3-Methylpentan	96-14-0	< BG	< BG	< BG	< BG	1	1	4,0
2-Methylhexan	591-76-4	1	1	20	2	1	1	4,0
3-Methylhexan	589-34-4	1	1	29	2	1	1	6,3
2,2,4-Trimethylpentan	540-84-1	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	1,0
2,3-Dimethylheptan	3074-71-3	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	0,5
2,2,4,6,6-Pentamethylheptan	13475-82-6	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	4,8
2,2,4,4,6,8,8-Heptamethylnonan	4390-04-9	1	1	1	1	1	0,5	1,0
Methylcyclopentan	96-37-7	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	3,0
Cyclohexan	110-82-7	< BG	< BG	3	< BG	2	1	9,0
Methylcyclohexan	108-87-2	< BG	< BG	5	1	1	0,5	4,0
<b>Σ Alkane</b>		<b>65</b>	<b>21</b>	<b>128</b>	<b>17</b>		<b>50</b>	<b>200</b>
1-Hepten	592-76-7	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	2,0
1-Octen	111-66-0	< BG	< BG	< BG	< BG	2	*	*
1-Nonen	124-11-8	< BG	< BG	< BG	< BG	2	*	*
1-Decen	872-05-9	< BG	< BG	< BG	< BG	2	*	*
1-Undecen	821-95-4	< BG	< BG	< BG	< BG	2	*	*
1-Dodecen	112-41-4	< BG	< BG	< BG	< BG	2	*	*
1-Tridecen	2437-56-1	< BG	< BG	< BG	< BG	2	*	*
4-Vinylcyclohexen	100-40-3	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
trimeres Isobuten	7756-94-7	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
4-Phenylcyclohexen	4994-16-5	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
<b>Σ Alkene</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>5</b>	<b>10</b>
Benzol	71-43-2	< BG	1	< BG	< BG	1	1	3,0
Toluol	108-88-3	2	1	1	1	1	7	30
Ethylbenzol	100-41-4	1	1	< BG	< BG	1	1	10
m-/p-Xylol	1330-20-7	1	1	1	1	1	3	29
o-Xylol	95-47-6	< BG	< BG	1	< BG	1	1	9,0
Styrol	100-42-5	1	1	< BG	< BG	1	1	12
1,3,5-Trimethylbenzol	108-67-8	1	1	< BG	< BG	1	0,5	3,0
1,2,4-Trimethylbenzol	95-63-6	2	2	1	1	1	1	11
1,2,3-Trimethylbenzol	526-73-8	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	2,6
i-Propylbenzol	98-82-8	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	1,0
n-Propylbenzol	103-65-1	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	2,1
3-/4-Ethyltoluol	620-14-4/622-96-8	1	1	1	1	1	1	5,0
2-Ethyltoluol	611-14-3	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	3,0
1-Methyl-4-isopropylbenzol	99-87-6	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	2,0
1-Ethyl-3,5-dimethylbenzol	934-74-7	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	1,0
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	95-93-2	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
1,3-/1,4-Diisopropylbenzol	99-62-7/100-18-5	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
Indan	496-11-7	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	1,0
1,2,3,4-Tetrahydronaphthalin	119-64-2	0,1	< BG	0,1	< BG	0,1	*	*
<b>Σ Aromaten</b>		<b>9</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		<b>50</b>	<b>200</b>
Naphthalin	91-20-3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,5	1,2
2-Methylnaphthalin	91-57-6	< BG	< BG	< BG	0,1	0,1	*	*
1-Methylnaphthalin	90-12-0	< BG	< BG	< BG	< BG	0,1	*	*
<b>Σ flüchtige PAK und Naphthalinverbindungen</b>		<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>		<b>*</b>	<b>*</b>
cis-1,2-Dichlorethen	156-59-2	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
Trichlormethan	67-66-3	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
1,1,1-Trichlorethan	71-55-6	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
1,2-Dichlorethan	107-06-2	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
Tetrachlormethan	56-23-5	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
Trichlorethen	79-01-6	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
Tetrachlorethen	127-18-4	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
Chlorbenzol	108-90-7	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
1,3-Dichlorbenzol	541-73-1	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
1,4-Dichlorbenzol	106-46-7	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
1,2-Dichlorbenzol	95-50-1	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
<b>Σ halogenierte Kohlenwasserstoffe</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>*</b>	<b>*</b>
α-Pinen	80-56-8	2	2	1	1	1	4	68
β-Pinen	127-91-3	< BG	< BG	< BG	< BG	1	1	8,7
Δ-3-Caren	13466-78-9	1	2	< BG	1	1	1	26
α-Terpinen	99-86-5	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
Limonen	138-86-3	12	5	3	7	1	4	23
Eucalyptol	470-82-6	< BG	< BG	1	1	1	*	*
β-Linalool	78-70-6	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
Campher	76-22-2	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
(-)-Borneol	464-45-9	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
Verbenon	1196-01-6	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
β-Citronellol	106-22-9	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
Isolongifolen	1135-66-6	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
Longifolen	475-20-7	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	2,0
β-Caryophyllen	87-44-5	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
<b>Σ Terpene</b>		<b>15</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>10</b>		<b>40</b>	<b>150</b>

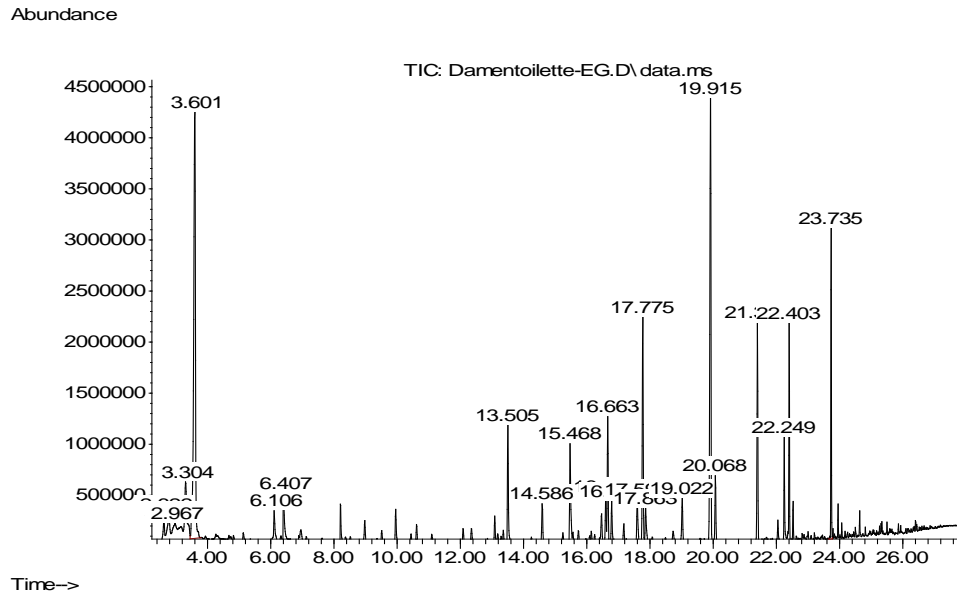
	CAS	Damentoilette	Damentoilette	Klasse	Klasse	BG	ANW	AOW
		EG	OG	EG/003	OG/103	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]
		[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]			
Hexamethylcyclotrisiloxan (D3)	541-05-9	< BG	< BG	2	< BG	2	2,5	16
Octamethylcyclotetrasiloxan (D4)	556-67-2	1	1	1	1	1	1	7,0
Decamethylcyclopentasiloxan (D5)	541-02-6	8	7	13	14	1	3	22
Dodecamethylcyclohexasiloxan (D6)	540-97-6	1	1	1	1	1	1,5	11
<b>Σ Siloxane</b>		<b>10</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>16</b>		<b>5</b>	<b>20</b>
Methylethylketon (2-Butanon, MEK)	78-93-3	1	1	1	1	1	4,1	33
Methylisobutylketon (MIBK)	108-10-1	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	4,0
Cyclohexanon	108-94-1	< BG	< BG	< BG	< BG	1	1	5,0
Benzophenon	119-61-9	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
<b>Σ Ketone</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>20</b>	<b>50</b>
MTBE	1634-04-4	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
<b>Σ Ether</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		*	*
Methylacetat	79-20-9	< BG	1	1	1	1	1	6,0
Vinylacetat	108-05-4	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
Ethylacetat	141-78-6	1	2	1	1	1	3	23
Isopropylacetat	108-21-4	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
n-Propylacetat	109-60-4	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
Isobutylacetat	110-19-0	< BG	< BG	1	< BG	1	*	*
n-Butylacetat	123-86-4	1	1	4	1	1	2	27
n-Butylformiat	592-84-7	< BG	< BG	1	< BG	1	0,5	1,0
Methylbenzoat	93-58-3	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
Tetradecansäureisopropylester	110-27-0	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
<b>Σ Carbonsäureester</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>3</b>		*	*
Benzothiazol	95-16-9	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	1,0
<b>Σ Heterocyclen</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		*	*
Methacrylsäuremethylester	80-62-6	< BG	< BG	< BG	< BG	1	*	*
<b>Σ Acrylate</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		*	*
Dimethylsulfid	75-18-3	< BG	< BG	< BG	< BG	0,10	*	*
2-Methylfuran	534-22-5	0,10	0,11	0,15	0,14	0,04	*	*
3-Methylfuran	930-27-8	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	*	*
2-Methyl-2-butanol	75-85-4	< BG	< BG	< BG	< BG	0,03	*	*
3-Methyl-2-butanol	598-75-4	< BG	< BG	< BG	< BG	0,25	*	*
2-Pentanol	6032-29-7	< BG	< BG	< BG	< BG	0,20	*	*
3-Methyl-1-butanol	123-51-3	0,32	0,26	n.a.	0,53	0,02	*	*
2-Methyl-1-butanol	137-32-6	0,09	0,08	0,14	0,11	0,02	*	*
Dimethyldisulfid	624-92-0	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	*	*
2-Hexanon	591-78-6	0,22	0,24	0,49	0,40	0,03	0,5	1,0
Dimethylsulfoxid	67-68-5	< BG	< BG	< BG	< BG	0,07	*	*
2-Heptanon	110-43-0	0,16	0,15	0,30	0,30	0,07	0,5	1,9
1-Octen-3-ol	3391-86-4	< BG	< BG	< BG	< BG	0,08	0,2	0,5
3-Octanon	106-68-3	< BG	< BG	< BG	< BG	0,08	*	*
3-Octanol	589-98-0	< BG	< BG	< BG	< BG	0,02	*	*
2-n-Pentylfuran	3777-69-3	0,16	0,17	0,32	0,20	0,02	0,4	2,0
trans-2-Octen-1-ol	18409-17-1	0,18	0,19	0,47	0,36	0,04	*	*
2-Isopropyl-3-methoxypyrazin	25773-40-4	< BG	< BG	< BG	< BG	0,02	*	*
2-Methylisoborneol	2371-42-8	< BG	< BG	< BG	< BG	0,02	*	*
1-Decanol	112-30-1	0,15	0,12	0,23	0,19	0,04	*	*
Geosmin	16423-19-1	< BG	< BG	< BG	< BG	0,02	*	*
<b>Σ MVOC</b>		<b>1,44</b>	<b>1,37</b>	<b>2,14</b>	<b>2,28</b>		*	*
Acrylnitril	107-13-1	< BG	< BG	< BG	< BG	1	0,5	1,0
<b>Σ sonstige Verbindungen</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>20</b>	<b>50</b>
<b>Gesamtsumme einzeln quantifizierter Verbindungen</b>		<b>104</b>	<b>55</b>	<b>166</b>	<b>54</b>		<b>300</b>	<b>1000</b>

Die Angabe der Ergebnisse erfolgt in Mikrogramm Substanz pro Kubikmeter Luft [µg/m³]; < BG: unterhalb der Bestimmungsgrenze (BG); n.a.: nicht auswertbar. CAS (Chemical Abstracts Service): jeder chemischen Substanz ist eine CAS-Nr. zugeordnet. Die Werte sind auf 3 signifikante Stellen gerundet. Die Summenberechnungen erfolgen aus nicht gerundeten Rohdaten. Mit \*\* markierte Konzentrationen liegen außerhalb des kalibrierten Bereiches. Die Quantifizierung erfolgte über eine extrapolierte lineare Kalibriergerade.

\* AGÖF-Normal- und Orientierungswerte bzw. Orientierungs-Ziel- und Orientierungs-Richtwerte wurden bislang noch nicht aufgestellt.  
rote Schrift: AGÖF-Orientierungswert (AOW) bzw. Orientierungs-Richtwert (ORW) für die Summenkonzentration ist erreicht oder überschritten.  
blaue Schrift: AGÖF-Normalwert (ANW) bzw. Orientierungs-Zielwert (OZW) für die Summenkonzentration ist erreicht oder überschritten.

Aus dem im Full Scan Modus aufgenommenen Chromatogramm der Probe **Damentoilette EG** ergaben sich, zuzüglich quantifizierter Substanzen, Hinweise auf weitere vorhandene Substanzen (s. Abbildung).

**Full Scan-Chromatogramm Damentoilette EG:**



Ergebnis des Bibliotheksvergleichs (berücksichtigt werden nur die nicht quantifizierten Substanzpeaks zuzüglich Toluol):

Library Search Report

Data Path : S:\CHEMPC\4\Daten\4T180321\  
 Data File : Damentoilette-EG.D  
 Sample : Rohr 589 DP1  
 Misc : A31803041 4l

Pk#	RT	Area%	Library/ID	Ref#	CAS#	Qual
6	3.304	3.58	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Ethanol	633	000064-17-5	90
7	3.601	20.04	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Isopropanol (Isopropylalkohol)	323	000067-63-0	72
8	4.264	0.20	T:\DATABASE\NIST11.L 1-Propanol	291	000071-23-8	53
9	4.322	0.12	T:\DATABASE\NIST11.L Silanol, trimethyl- Propanoic acid, 2-methyl-, tert-bu tyldimethylsilyl ester	2244 62357	001066-40-6 111864-21-2	72 64
11	4.725	0.11	T:\DATABASE\NIST11.L Butanal	647	000123-72-8	52
14	6.106	1.07	T:\DATABASE\W8N05ST.L 1-BUTANOL \$ 1-HYDROXYBUTANE \$ BUTA N-1-OL 1-HEXANOL \$ HEXAN-1-OL \$ 1-HEXANO	60877 61092	000071-36-3 000111-27-3	53 50
16	6.407	1.61	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L 1,2-Propylenglykolmonomethylether	3	000107-98-2	74

		(PGMM)				
		1,2-Propylenglykol (PG)		6	000057-55-6	53
17	6.884	0.10	T:\DATABASE\NIST11.L			
		Silanediol, dimethyl-		2399	001066-42-8	87
		Isopropoxycarbamic acid, ethyl ester		22391	1000305-90-0	43
19	7.121	0.12	T:\DATABASE\NIST11.L			
		Diethyl carbonate		8682	000105-58-8	59
		Carbonic acid, dimethyl ester		2269	000616-38-6	59
21	8.202	0.83	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L			
		1,2-Propylenglykol (PG)		6	000057-55-6	74
22	8.370	0.13	T:\DATABASE\NIST11.L			
		Pentane, 2,3,4-trimethyl-		7659	000565-75-3	72
		Hexane, 3,3,4-trimethyl-		12715	016747-31-2	72
		Hexane, 3-methyl-		3974	000589-34-4	59
23	8.517	0.13	T:\DATABASE\NIST11.L			
		Pentane, 2,3,3-trimethyl-		7653	000560-21-4	53
		Heptane, 4-methyl-		7630	000589-53-7	50
24	8.976	0.58	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L			
		Toluol		41	000108-88-3	83
25	9.511	0.29	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L			
		Diethylcarbonat		396	000105-58-8	90
26	9.956	0.85	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L			
		Hexanal		102	000066-25-1	76
29	11.092	0.28	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L			
		Furfural		291	000098-01-1	91
32	12.857	0.10	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L			
		3-Heptanon		155	000106-35-4	64
		Ethylisobutylketon		888	000623-56-3	53
36	13.359	0.26	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L			
		Heptanal		103	000111-71-7	86
37	13.505	2.92	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L			
		Ethylenglykolmonobutylether (EGMB)		12	000111-76-2	86
40	15.132	0.12	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L			
		Camphen		540	000079-92-5	94
42	15.468	2.78	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L			
		Benzaldehyd		162	000100-52-7	95
45	15.963	0.11	T:\DATABASE\NIST11.L			
		Phenol		2592	000108-95-2	90
		Acetic acid, phenyl ester		16305	000122-79-2	83
		Phosphonic acid, (p-hydroxyphenyl)		41287	033795-18-5	83
48	16.248	0.15	T:\DATABASE\NIST11.L			
		5-Hepten-2-one, 6-methyl-		11390	000110-93-0	52
		2-Oxabicyclo[2.2.2]octan-6-ol, 1,3,3-trimethyl-		38102	018679-48-6	23
52	16.788	1.04	T:\DATABASE\NIST11.L			
		Ethanol, 2-(2-ethoxyethoxy)-		15100	000111-90-0	72
		Carbamic acid, 1-methylethyl ester		4581	001746-77-6	53
54	17.594	1.23	T:\DATABASE\NIST11.L			
		1-Hexanol, 2-ethyl-		13670	000104-76-7	53
		Isobutyl octyl carbonate		85972	1000372-74-6	43

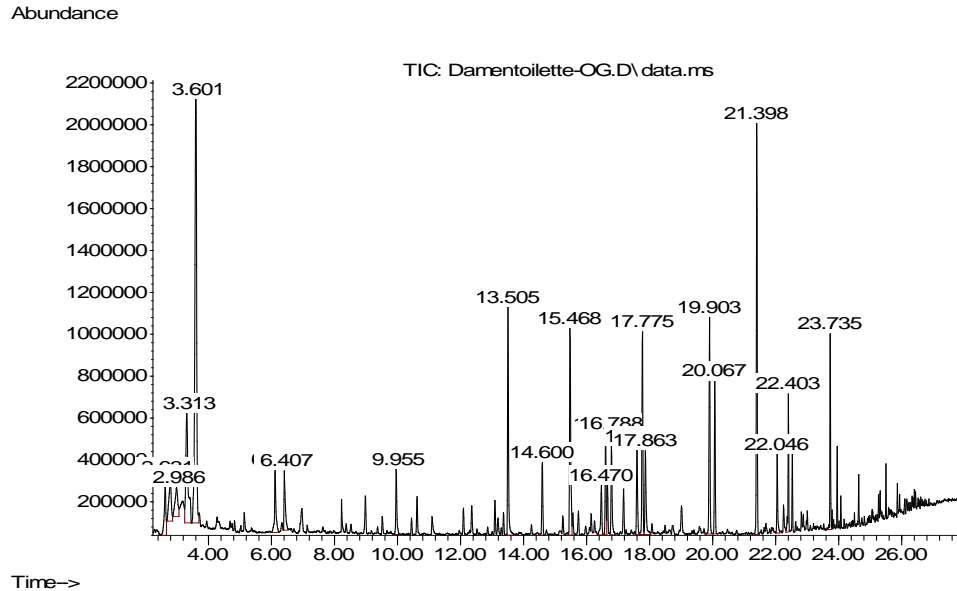
56	17.863	1.04	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Benzylalkohol	207	000100-51-6	97
58	18.729	0.36	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L gamma-Terpinen	387	000099-85-4	90
59	19.022	1.26	T:\DATABASE\NIST11.L 2-Octanol, 2-methyl-6-methylene- 7-Octen-2-ol, 2,6-dimethyl- 1-Cyclohexyl-2-methyl-2-propanol	28320 28299 28321	018479-59-9 018479-58-8 005531-30-6	59 59 53
60	19.584	0.19	T:\DATABASE\NIST11.L Benzene, (1-methoxyethyl)- 2,6-Xylidine Phenol, 2-(1-methylpropyl)-	16442 9555 23738	004013-34-7 000087-62-7 000089-72-5	53 53 53
61	19.714	0.10	T:\DATABASE\NIST11.L 2-Carene (+)-4-Carene Cyclohexene, 1-methyl-4-(1-methyle thylidene)-	15677 15688 15858	000554-61-0 029050-33-7 000586-62-9	95 86 84
63	20.068	1.55	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Nonanal 1-Hepten	105 118	000124-19-6 000592-76-7	90 27
65	21.681	0.14	T:\DATABASE\NIST11.L Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methy lethyl)-, (2R-cis)- l-Menthone Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methy lethyl)-, cis-	26927 26618 26901	001196-31-2 014073-97-3 000491-07-6	93 89 83
66	21.870	0.11	T:\DATABASE\NIST11.L Tridecane, 7-propyl- 9-methylheptadecane	83029 105887	055045-09-5 026741-18-4	53 53
67	22.046	0.42	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Menthol 1,4-Cyclohexandimethanol-cis	537 903	001490-04-6 003236-47-3	95 22
68	22.249	1.80	T:\DATABASE\NIST11.L Ethanol, 2-(2-butoxyethoxy)- Ethanol, 1-(2-butoxyethoxy)- Butane, 1-(1-methylpropoxy)-	32656 32653 13749	000112-34-5 054446-78-5 000999-65-5	90 90 50
70	22.530	0.68	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Decanal Dodecanal Undecanal	106 791 107	000112-31-2 000112-54-9 000112-44-7	91 37 37
71	22.627	0.12	T:\DATABASE\NIST11.L 2-Undecene, 5-methyl- Dodecane, 2,6,10-trimethyl-	36786 71409	056851-34-4 003891-98-3	60 58
72	22.813	0.13	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Ethylenglykolmonophenylether (EGMP Propylenglykolmonophenylether (PGM P)	24 25	000122-99-6 000770-35-4	90 59
73	22.880	0.12	T:\DATABASE\W8N05ST.L HEPTANE, 3-METHYLENE- \$ 2-ETHYLHEX -1-ENE	98977	001632-16-2	53
76	23.201	0.20	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L D-Carvone Carvone	891 889	002244-16-8 006485-40-1	94 81



77	23.459	0.13	T:\DATABASE\NIST11.L Citral 2,6-Octadienal, 3,7-dimethyl-, (E) 6,11-Dimethyl-2,6,10-dodecatrien-1-ol	25046 25206 67856	005392-40-5 000141-27-5 1000196-53-3	81 74 70
79	23.792	0.11	T:\DATABASE\NIST11.L Cyclohexanol, 2-(1,1-dimethylethyl)- Fumaric acid, cis-hex-3-enyl heptyl ester	28337 141068	013491-79-7 1000348-86-3	56 47
82	24.171	0.14	T:\DATABASE\NIST11.L 4-tert-Butylcyclohexyl acetate Cyclohexanol, 4-(1,1-dimethylethyl)-, acetate, cis- Cyclohexene, 4-(1,1-dimethylethyl)	59546 59634 16958	032210-23-4 010411-92-4 002228-98-0	90 64 64
83	24.255	0.12	T:\DATABASE\NIST11.L 5-Nonadecen-1-ol Bicyclo[4.1.0]heptane, 3,7,7-trimethyl- Cyclohexane, 1-methyl-4-(1-methylthylidene)-	129465 16972 16993	1000131-11-9 000554-59-6 001124-27-2	83 76 58
84	24.499	0.15	T:\DATABASE\NIST11.L 4-tert-Butylcyclohexyl acetate Cyclohexanol, 4-(1,1-dimethylethyl)-, acetate, trans- Cyclohexanol, 4-(1,1-dimethylethyl)-, acetate, cis-	59542 59638 59634	032210-23-4 001900-69-2 010411-92-4	86 64 59
86	24.814	0.10	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Diphenylether 2-Hydroxybiphenyl (2-Phenylphenol)	870 221	000101-84-8 000090-43-7	72 32
87	24.954	0.15	T:\DATABASE\NIST11.L 4,7-Methano-1H-indenol, hexahydro- Tricyclo[5.2.1.0(2,6)]dec-3-en-10-ol	23789 23808	037275-49-3 039852-87-4	76 64
91	25.336	0.16	T:\DATABASE\NIST11.L 3-Penten-2-one, 4-(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)- .alpha. Isomethyl ionone Phenol, 2-(1,1-dimethylethyl)-	66142 66097 23765	114933-28-7 000127-51-5 000088-18-6	97 96 83
92	25.499	0.16	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L 2,6-Di-tert-Butyl-4-methylphenol	144	000128-37-0	95
93	25.582	0.14	T:\DATABASE\NIST11.L Nonadecane Eicosane	117637 129491	000629-92-5 000112-95-8	50 50
95	25.933	0.16	T:\DATABASE\W8N05ST.L 3-(O-AZIDOPHENYL)PROPANOL 1,2-BENZENEDICARBOXYLIC ACID, DIETHYL ESTER	310177 310525	000000-00-0 000084-66-2	72 38
97	26.159	0.16	T:\DATABASE\NIST11.L Benzene, (1-propyloctyl)- Benzene, (1-propylheptadecyl)-	87786 189640	004536-86-1 002400-03-5	58 41
100	26.439	0.12	T:\DATABASE\W8N05ST.L 2,5,5,8A-TETRAMETHYL-OCTAHYDRONAPHTHALENE-1-METHANOL (BICYCLOFARNESOL) 3-BUTEN-2-ONE, 3-METHYL-4-(2,6,6-TRIMETHYL-1-CYCLOHEXEN-1-YL)-	382446 382359	000000-00-0 000079-89-0	55 46

Aus dem im Full Scan Modus aufgenommenen Chromatogramm der Probe **Damentoilette OG** ergaben sich, zuzüglich quantifizierter Substanzen, Hinweise auf weitere vorhandene Substanzen (s. Abbildung).

**Full Scan-Chromatogramm Damentoilette OG:**



Ergebnis des Bibliotheksvergleichs (berücksichtigt werden nur die nicht quantifizierten Substanzpeaks zuzüglich Toluol):

Library Search Report

Data Path : S:\CHEMPC\4\Daten\4T180321\  
 Data File : Damentoilette-OG.D  
 Sample : Rohr 796 DP1  
 Misc : A31803041 4l

Pk#	RT	Area%	Library/ID	Ref#	CAS#	Qual
6	3.313	4.98	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Ethanol	633	000064-17-5	91
7	3.601	15.61	T:\DATABASE\NIST11.L Isopropyl Alcohol	295	000067-63-0	64
9	4.274	0.34	T:\DATABASE\NIST11.L 1-Propanol	289	000071-23-8	59
10	4.687	0.15	T:\DATABASE\W8N05ST.L 2-Pentanone \$ Ethyl acetone \$ Meth yl n-propyl ketone	32257	000107-87-9	59
12	5.033	0.14	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Essigsäure	573	000064-19-7	80
14	6.116	1.77	T:\DATABASE\W8N05ST.L 1-HEXANOL \$ HEXAN-1-OL \$ 1-HEXANO 1-Butanol \$ Butyl alcohol \$ n-Buta n-1-ol	61084 62703	000111-27-3 000071-36-3	50 50
16	6.407	1.50	T:\DATABASE\NIST11.L 2-Propanol, 1-methoxy- Ethanol, 2-methoxy-	2308 943	000107-98-2 000109-86-4	91 64

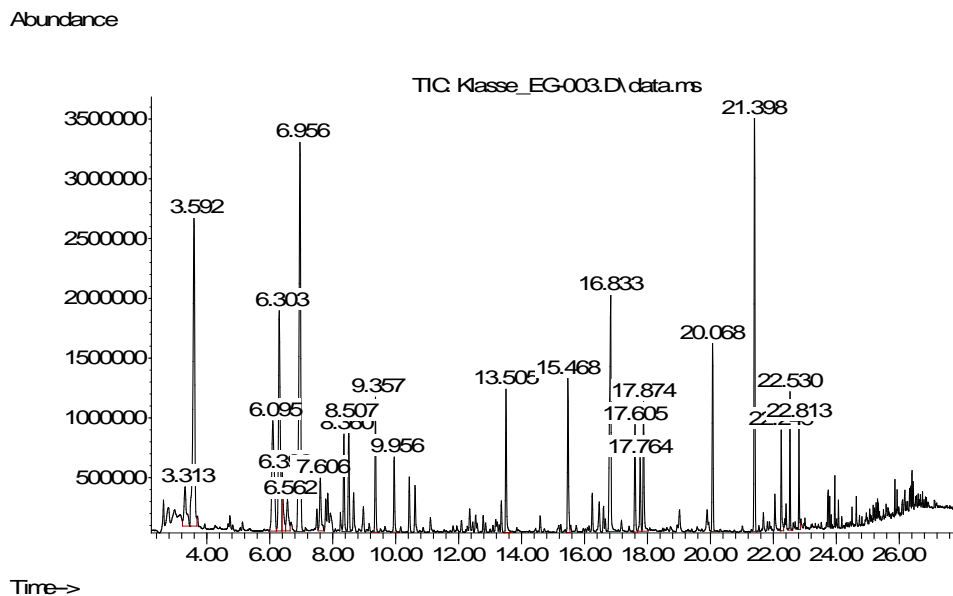
			2-Propanol, 1-hydrazino-	2241	018501-20-7	59
17	6.707	0.15	T:\DATABASE\NIST11.L 2-Butanone, 3-methyl- 2-Pentanone	1767 1706	000563-80-4 000107-87-9	50 50
19	7.130	0.21	T:\DATABASE\NIST11.L Carbonic acid, ethyl-, methyl este Hydrazinecarboxylic acid, ethyl es ter	4708 4652	000623-53-0 004114-31-2	86 72
21	8.223	0.55	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L 1,2-Propylenglyköl (PG) Isopropanol (Isopropylalkohol)	6 323	000057-55-6 000067-63-0	78 64
23	8.528	0.21	T:\DATABASE\NIST11.L Pentane, 2,3,3-trimethyl- Hexane, 3,3-dimethyl- Pentane, 3-ethyl-	7657 7644 3975	000560-21-4 000563-16-6 000617-78-7	72 53 47
24	8.975	0.84	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Toluol	41	000108-88-3	90
25	9.368	0.17	T:\DATABASE\NIST11.L Hexane, 2,2,5-trimethyl- Hexane, 2,2,4-trimethyl- Heptane, 2,2-dimethyl-	12724 12710 12687	003522-94-9 016747-26-5 001071-26-7	72 59 59
26	9.521	0.40	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Diethylcarbonat	396	000105-58-8	83
27	9.955	1.38	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Hexanal Pentan	102 752	000066-25-1 000109-66-0	70 10
30	11.092	0.49	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Furfural	291	000098-01-1	91
33	12.523	0.13	T:\DATABASE\NIST11.L 1-Butanol, 3-methyl-, acetate Isoxazolidine-3,5-dicarboxylic aci d, dimethyl ester	13480 52543	000123-92-2 1000187-99-6	80 40
34	12.857	0.16	T:\DATABASE\NIST11.L 3-Heptanone 3-Hexanone, 5-methyl-	7435 7519	000106-35-4 000623-56-3	81 53
37	13.359	0.40	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Heptanal Cyclopentan	103 677	000111-71-7 000287-92-3	93 22
38	13.505	4.33	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Ethylenglykolmonobutylether (EGMB) Butylether	12 683	000111-76-2 000142-96-1	86 35
43	15.468	4.82	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Benzaldehyd	162	000100-52-7	95
46	15.973	0.23	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Phenol	208	000108-95-2	91
49	16.248	0.35	T:\DATABASE\NIST11.L 5-Hepten-2-one, 6-methyl- 6-Octen-2-one, (Z)- Pyridine, 2-ethoxy-	11391 11338 10141	000110-93-0 074810-53-0 014529-53-4	50 32 32
53	16.788	2.00	T:\DATABASE\NIST11.L Ethanol, 2-(2-ethoxyethoxy)- Trimethylene glycol monomethyl eth	15100 2325	000111-90-0 001589-49-7	80 47

		er				
		Formic acid, 1-methylpropyl ester	4333	000589-40-2	47	
56	17.593	1.86 T:\DATABASE\NIST11.L				
		1-Hexanol, 2-ethyl-	13670	000104-76-7	50	
		2-Ethylhexyl hydrogen maleate	84046	002370-71-0	38	
58	17.863	2.00 T:\DATABASE\VOC_EEMA.L				
		Benzylalkohol	207	000100-51-6	95	
60	18.491	0.16 T:\DATABASE\NIST11.L				
		Benzene, 1-methyl-3-propyl-	14858	001074-43-7	53	
		Benzene, 1-methyl-2-propyl-	14861	001074-17-5	49	
		2-Tolyloxirane	15278	002783-26-8	49	
61	18.621	0.16 T:\DATABASE\NIST11.L				
		Benzene, 1-methyl-4-propyl-	14860	001074-55-1	70	
		Benzene, 1-methyl-3-propyl-	14858	001074-43-7	62	
		Benzene, 1-methyl-2-propyl-	14855	001074-17-5	62	
63	19.011	0.78 T:\DATABASE\NIST11.L				
		Acetophenone	9368	000098-86-2	94	
		3-(4-Methylphenyl)-4,5,6,7-tetrahy	158279	1000260-88-5	64	
		dro-2H-benzo[c][1,2]diazol-2-yl-ph				
		enylmethanone				
64	19.584	0.29 T:\DATABASE\NIST11.L				
		1,4-Cyclohexadiene, 3,3,6,6-tetram	15827	002223-54-3	64	
		ethyl-				
		dl-2-Phenyl-1,2-propanediol	25993	004217-66-7	59	
		Benzene, (1-methoxyethyl)-	16442	004013-34-7	58	
66	20.067	2.73 T:\DATABASE\VOC_EEMA.L				
		Nonanal	105	000124-19-6	91	
69	21.693	0.22 T:\DATABASE\NIST11.L				
		l-Menthone	26630	014073-97-3	95	
		Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methy	26952	003391-87-5	94	
		lethyl)-, (2R-trans)-				
		Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methy	26912	000089-80-5	93	
		lethyl)-, trans-				
70	22.046	1.22 T:\DATABASE\VOC_EEMA.L				
		Menthol	537	001490-04-6	95	
71	22.249	0.57 T:\DATABASE\NIST11.L				
		Ethanol, 2-(2-butoxyethoxy)-	32656	000112-34-5	80	
		Ethylene glycol monoisobutyl ether	8872	004439-24-1	58	
73	22.529	0.97 T:\DATABASE\VOC_EEMA.L				
		Decanal	106	000112-31-2	87	
		Dodecanal	791	000112-54-9	40	
74	22.637	0.19 T:\DATABASE\NIST11.L				
		Hexadecane, 1-chloro-	110905	004860-03-1	53	
		Undecane	28421	001120-21-4	49	
		Tridecane, 6-methyl-	59887	013287-21-3	49	
75	22.813	0.27 T:\DATABASE\VOC_EEMA.L				
		Ethylenglykolmonophenylether (EGMP	24	000122-99-6	91	
76	22.879	0.25 T:\DATABASE\NIST11.L				
		2-Octene	6628	000111-67-1	64	
		2-Propenoic acid, 6-methylheptyl e	48519	054774-91-3	53	
		ster				
79	23.792	0.17 T:\DATABASE\NIST11.L				
		Cyclohexanol, 2-(1,1-dimethylethyl	28337	013491-79-7	83	
		)-				

			Cyclohexyl propionate	28968	006222-35-1	50
			(E)-Hex-3-enyl isobutyl carbonate	60963	1000372-74-9	47
82	24.499	0.15	T:\DATABASE\NIST11.L			
			cis-3-Hexenyl heptine carbonate	79203	068698-58-8	53
			4-tert-Butylcyclohexyl acetate	59546	032210-23-4	53
84	24.736	0.17	T:\DATABASE\NIST11.L			
			Dichloroacetic acid, undec-2-enyl ester	127085	1000299-43-6	52
			Cyclohexanone, 2,2-dimethyl-5-(3-methyloxiranyl)-, [2.alpha.(R*),3.alpha.lpha.]-(.+.-.)-	47092	141033-65-0	50
89	25.499	0.41	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L			
			2,6-Di-tert-Butyl-4-methylphenol	144	000128-37-0	92
98	26.521	0.14	T:\DATABASE\NIST11.L			
			Benzene, (1-pentylheptyl)-	99253	002719-62-2	81
			4-Benzyl-4,5-dihydroisoxazole	31540	1000191-08-3	47
			Benzene, (1-pentylhexyl)-	87784	004537-14-8	47
99	26.541	0.14	T:\DATABASE\NIST11.L			
			Benzene, (1-butyl-octyl)-	99246	002719-63-3	68
			Ethisterone	155012	000434-03-7	43
			Benzene, (1-ethyldecyl)-	99235	002400-00-2	38
100	26.602	0.15	T:\DATABASE\NIST11.L			
			1,7-di-iso-propylnaphthalene	71421	1000374-06-1	50
			1,4-di-iso-propylnaphthalene	71420	1000374-05-7	45

Aus dem im Full Scan Modus aufgenommenen Chromatogramm der Probe **Klasse EG/003** ergaben sich, zuzüglich quantifizierter Substanzen, Hinweise auf weitere vorhandene Substanzen (s. Abbildung).

#### Full Scan-Chromatogramm **Klasse EG/003**:



Ergebnis des Bibliotheksvergleichs (berücksichtigt werden nur die nicht quantifizierten Substanzpeaks zuzüglich Toluol):

Library Search Report

Data Path : S:\CHEMPC\4\Daten\4T180321\  
 Data File : Klasse\_EG-003.D  
 Sample : Rohr 683 DP1  
 Misc : A31803041 4l

Pk#	RT	Area%	Library/ID	Ref#	CAS#	Qual
4	3.313	1.66	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Ethanol	633	000064-17-5	83
5	3.592	10.05	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Isopropanol (Isopropylalkohol)	323	000067-63-0	72
6	4.725	0.24	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Butanal	101	000123-72-8	74
8	6.095	4.62	T:\DATABASE\NIST11.L 1-Pentene, 4-methyl- Hexane, 2-methyl- Pentane, 1-bromo-4-methyl-	1485 3976 33942	000691-37-2 000591-76-4 000626-88-0	64 64 53
10	6.396	1.19	T:\DATABASE\NIST11.L 2-Propanol, 1-methoxy-	2312	000107-98-2	58
11	6.562	1.05	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L 2-Ethyl-1-butanol	376	000097-95-0	64
12	6.676	0.28	T:\DATABASE\NIST11.L Cyclopentane, 1,2-dimethyl-, trans 5-Methyl-2-hexene,c&t Cyclobutane, 1,2-diethyl-	3416 3344 6736	000822-50-4 003404-62-4 061141-83-1	59 59 56
14	7.498	0.40	T:\DATABASE\NIST11.L Butane, 2,2,3,3-tetramethyl- Hexane, 2,2-dimethyl- Pentane, 2,2,4-trimethyl-	7671 7649 7663	000594-82-1 000590-73-8 000540-84-1	83 83 83
16	7.776	0.60	T:\DATABASE\NIST11.L Hexane, 2,5-dimethyl- Octane, 2,7-dimethyl- Nonane, 4-methyl-	7637 19188 19173	000592-13-2 001072-16-8 017301-94-9	91 50 50
17	7.839	0.81	T:\DATABASE\NIST11.L Hexane, 2,4-dimethyl- Pentane, 2,2-dimethyl- 4,4-Dimethyl octane	7642 3994 19177	000589-43-5 000590-35-2 015869-95-1	90 59 53
18	7.929	0.64	T:\DATABASE\NIST11.L Cyclopentane, ethyl- Trifluoroacetic acid, cyclopentyl ester 2-Pentanol, 1-(2-methylenecyclopro pyl)-4-methyl-	3337 47599 26898	001640-89-7 000703-13-9 1000161-07-7	64 59 42
19	8.244	0.24	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Formamid 1,2-Propylenglykol (PG) 2-Ethoxy-1-propanol (GFU-Angabe)	678 6 384	000075-12-7 000057-55-6 019089-47-5	64 64 43
20	8.360	1.83	T:\DATABASE\NIST11.L Pentane, 2,3,4-trimethyl- Pentane, 3-ethyl-	7659 3981	000565-75-3 000617-78-7	90 83

			Heptane, 4-methyl-	7631	000589-53-7	83
21	8.507	1.98	T:\DATABASE\NIST11.L Pentane, 2,3,3-trimethyl-	7653	000560-21-4	83
			Hexane, 3,3-dimethyl-	7634	000563-16-6	64
			Hexane, 2,3,4-trimethyl-	12714	000921-47-1	59
22	8.664	0.77	T:\DATABASE\NIST11.L Hexane, 2,3-dimethyl-	7652	000584-94-1	94
			Octane, 4,5-dimethyl-	19186	015869-96-2	83
			Pentane, 3-ethyl-2-methyl-	7667	000609-26-7	72
23	8.976	0.55	T:\DATABASE\NIST11.L Toluene	2455	000108-88-3	92
25	9.357	2.13	T:\DATABASE\NIST11.L Hexane, 2,2,4-trimethyl-	12710	016747-26-5	83
			Hexane, 2,2,5-trimethyl-	12712	003522-94-9	83
			Hexane, 2,2,5,5-tetramethyl-	19226	001071-81-4	72
26	9.956	1.28	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Hexanal	102	000066-25-1	94
27	10.432	0.85	T:\DATABASE\NIST11.L Hexane, 1,1'-oxybis-	50327	000112-58-3	64
			1-Pentanol, 2,2-dimethyl-	8384	002370-12-9	53
29	11.103	0.29	T:\DATABASE\NIST11.L Heptane, 2,5-dimethyl-	12699	002216-30-0	50
			Heptane, 3,5-dimethyl-	12702	000926-82-9	42
			Nonane, 2,5-dimethyl-	28440	017302-27-1	35
30	11.938	0.14	T:\DATABASE\NIST11.L 5,9-Dodecadien-2-one, 6,10-dimethyl-, (E,E)-	67860	1000132-10-9	74
			2-Heptanone, 3-methyl-	12508	002371-19-9	72
33	12.450	0.18	T:\DATABASE\W8N05ST.L HEXANE, 2,2,5-TRIMETHYL- \$ 2,2,5-T RIMETHYLHEXANE	64679	003522-94-9	50
			HEXANE, 2,2,5,5-TETRAMETHYL- \$ 2,2 ,5,5-TETRAMETHYLHEXANE	65126	001071-81-4	50
34	12.544	0.30	T:\DATABASE\NIST11.L Octane, 2,2-dimethyl-	19184	015869-87-1	83
			Heptane, 2,2-dimethyl-	12705	001071-26-7	72
			Hexane, 2,2,3-trimethyl-	12723	016747-25-4	64
35	12.784	0.26	T:\DATABASE\NIST11.L Decane, 2,2,6-trimethyl-	48900	062237-97-2	72
			2,2,7,7-Tetramethyloctane	38353	001071-31-4	59
			Pentane, 2,2,3,4-tetramethyl-	12738	001186-53-4	59
36	12.857	0.14	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L 3-Heptanon	155	000106-35-4	72
			Ethylisobutylketon	888	000623-56-3	42
38	13.359	0.50	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Heptanal	103	000111-71-7	80
39	13.505	2.38	T:\DATABASE\NIST11.L Ethanol, 2-butoxy-	8820	000111-76-2	97
			3-Ethyl-5-hexen-3-ol	12489	001907-46-6	50
			Dibutoxymethane	31402	002568-90-3	43
41	15.188	0.20	T:\DATABASE\NIST11.L 1,3-Cyclobutanediol, 2,2,4,4-tetra methyl-	21007	003010-96-6	59
			1,3-Propanediol, 2-(hydroxymethyl)	9264	000077-85-0	59

			-2-methyl- Hexanal, 2-ethyl-	12454	000123-05-7	59
42	15.468	2.78	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Benzaldehyd	162	000100-52-7	94
44	16.248	0.63	T:\DATABASE\NIST11.L 5-Hepten-2-one, 6-methyl- 3-Octen-2-one, (E)-	11390 11337	000110-93-0 018402-82-9	52 22
48	16.833	5.78	T:\DATABASE\NIST11.L Ethanol, 2-(2-ethoxyethoxy)- Diethyl carbitol	15097 32643	000111-90-0 000112-36-7	91 72
50	17.605	1.81	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L 2-Ethyl-1-hexanol	19	000104-76-7	64
52	17.874	2.34	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Benzylalkohol	207	000100-51-6	95
53	18.729	0.14	T:\DATABASE\NIST11.L 1,3,8-p-Menthatriene .gamma.-Terpinene	14832 15709	018368-95-1 000099-85-4	60 46
54	18.946	0.13	T:\DATABASE\NIST11.L 1-Octanol Cyclopropane, 1-heptyl-2-methyl-	13629 27084	000111-87-5 074663-91-5	58 53
55	19.021	0.55	T:\DATABASE\NIST11.L 1-Cyclohexyl-2-methyl-2-propanol 1-(1-Methoxypropan-2-yloxy)propan- 2-yl benzoate	28321 103761	005531-30-6 1000367-11-2	50 42
56	19.584	0.15	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L 2-Phenyl-2-propanol	850	000617-94-7	80
58	20.068	3.14	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Nonanal	105	000124-19-6	91
59	21.010	0.19	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Glutarsäuredimethylester	457	001119-40-0	72
61	21.681	0.37	T:\DATABASE\NIST11.L Cyclopropane, nonyl- 1-Menthone Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methy lethyl)-, trans-	36766 26618 26912	074663-85-7 014073-97-3 000089-80-5	86 81 64
62	21.811	0.14	T:\DATABASE\NIST11.L Acetic acid, phenylmethyl ester Phenol, 2-methyl-	24478 5374	000140-11-4 000095-48-7	95 47
63	22.046	0.56	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Menthol	537	001490-04-6	91
64	22.249	1.27	T:\DATABASE\NIST11.L Ethanol, 2-(2-butoxyethoxy)- Ethanol, 1-(2-butoxyethoxy)-	32656 32653	000112-34-5 054446-78-5	90 59
66	22.530	1.34	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Decanal Undecanal	106 107	000112-31-2 000112-44-7	90 37
67	22.813	1.07	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Ethylenglykolmonophenylether (EGMP	24	000122-99-6	91
68	22.879	0.13	T:\DATABASE\NIST11.L 2-Ethylhexyl acrylate 4-(Prop-2-enoyloxy)octane	48434 48450	000103-11-7 042928-87-0	64 56

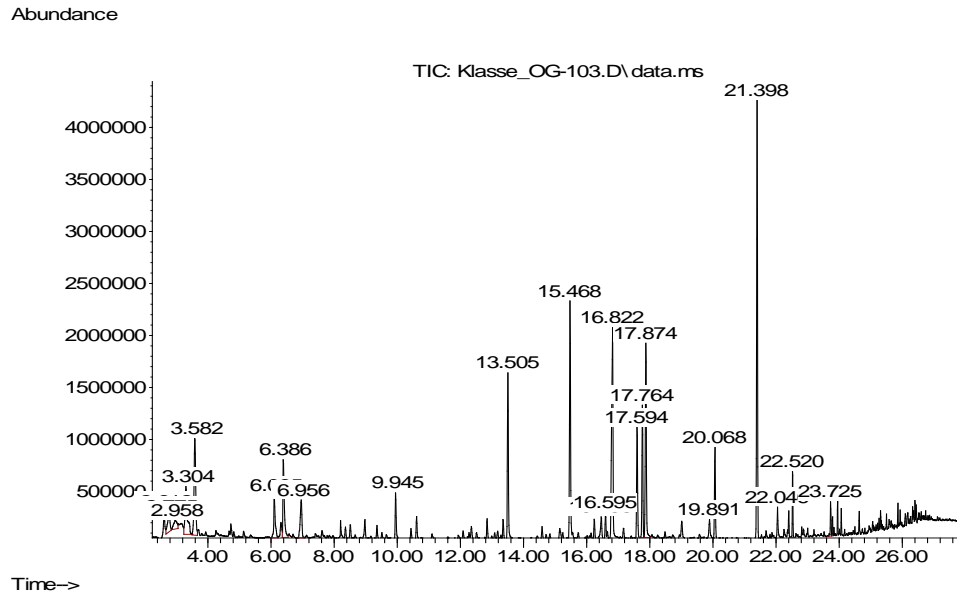


			2-Propenoic acid, 6-methylheptyl ester	48519	054774-91-3	50
70	23.744	0.54	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Bornylacetat Isobornylacetat Isobornylacrylat	390 320 857	000076-49-3 000125-12-2 005888-33-5	87 83 47
71	23.792	0.25	T:\DATABASE\NIST11.L Cyclohexanol, 2-(1,1-dimethylethyl)- Fumaric acid, butyl cis-hex-3-enyl ester (Z)-Hex-3-enyl isobutyl carbonate	28333 105377 60964	013491-79-7 1000348-86-1 1000372-75-0	87 47 43
72	23.839	0.13	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Undecanal Dodecanal	107 791	000112-44-7 000112-54-9	60 38
75	24.499	0.16	T:\DATABASE\NIST11.L 4-tert-Butylcyclohexyl acetate Cyclohexanol, 4-(1,1-dimethylethyl)-, acetate, trans-	59542 59638	032210-23-4 001900-69-2	86 78
77	24.954	0.35	T:\DATABASE\NIST11.L 4,7-Methano-1H-indenol, hexahydro- Tricyclo[5.3.0.0(3,9)]decan-4-one Dicyclopentadiene	23789 23779 14038	037275-49-3 083113-43-3 000077-73-6	68 59 59
79	25.169	0.13	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L 1-Tridecanol 1-Undecanol	686 881	000112-70-9 000112-42-5	91 91
80	25.264	0.18	T:\DATABASE\NIST11.L Pentasiloxane, dodecamethyl- 2',4'-Dihydroxyacetophenone, bis(trimethylsilyl) ether	204093 140710	000141-63-9 1000352-82-1	50 32
82	25.499	0.13	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L 2,6-Di-tert-Butyl-4-methylphenol	144	000128-37-0	93
87	26.106	0.23	T:\DATABASE\NIST11.L Benzene, (1-butylheptyl)- Benzene, (1-butylhexadecyl)- Benzene, (1-pentylheptyl)-	87785 189629 99253	004537-15-9 002400-04-6 002719-62-2	76 37 35
88	26.179	0.39	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Octylether 3-Methylnonan	682 887	000629-82-3 005911-04-6	91 37
89	26.210	0.13	T:\DATABASE\NIST11.L Cyclopentaneacetic acid, 3-oxo-2-pentyl-, methyl ester Silane, trichlorocyclohexyl-	82612 74453	024851-98-7 000098-12-4	86 46
90	26.268	0.17	T:\DATABASE\NIST11.L Benzene, (1-ethylnonyl)- Benzene, (1-ethyloctyl)- Benzene, (1-ethyldecyl)-	87783 75968 99242	004536-87-2 004621-36-7 002400-00-2	81 38 38
92	26.367	0.34	T:\DATABASE\NIST11.L n-Hexyl salicylate Isoamyl salicylate	78977 67462	006259-76-3 000087-20-7	64 58
93	26.408	0.41	T:\DATABASE\W8N05ST.L 2-Ethoxy-1-methyl-6-oxo-1,2-azaphosphinane 2-oxide 1-(2,6-Dimethyl-4-propoxy-phenyl)- 2-methyl-propan-1-one	383282 383495	093989-00-5 999383-50-0	50 49

94	26.438	0.28	T:\DATABASE\NIST11.L 1-Cyclohexene, 1,3,3-trimethyl-2-( 1-methylbut-1-en-3-on-1-yl)- .beta.-iso-Methyl ionone	66165 1000197-08-4 53 66096 1000285-40-2 53
95	26.520	0.24	T:\DATABASE\NIST11.L Benzene, (1-pentylheptyl)- Benzene, (1-ethyldecyl)-	99253 002719-62-2 93 99235 002400-00-2 42
97	26.601	0.20	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Diisopropylnaphthalin (Isomerengem isch)	365 038640-62-9 94
98	26.672	0.13	T:\DATABASE\NIST11.L Octanal, 2-(phenylmethylene)-	74357 000101-86-0 93

Aus dem im Full Scan Modus aufgenommenen Chromatogramm der Probe **Klasse OG/103** ergaben sich, zuzüglich quantifizierter Substanzen, Hinweise auf weitere vorhandene Substanzen (s. Abbildung).

### Full Scan-Chromatogramm Klasse OG/103:



Ergebnis des Bibliotheksvergleichs (berücksichtigt werden nur die nicht quantifizierten Substanzpeaks zuzüglich Toluol):

#### Library Search Report

Data Path : S:\CHEMPC\4\Daten\4T180321\  
 Data File : Klasse\_OG-103.D  
 Sample : Rohr 8 DP1  
 Misc : A31803041 41

Pk#	RT	Area%	Library/ID	Ref#	CAS#	Qual
4	3.304	3.33	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Ethanol	633	000064-17-5	91
5	3.582	5.04	T:\DATABASE\NIST11.L 2-Propanone, 1-methoxy- 4-Penten-2-ol	2048 1720	005878-19-3 000625-31-0	78 53

			Isopropyl Alcohol	295	000067-63-0	50
6	3.707	0.22	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L 2-Methyl-1,3-butadien	672	000078-79-5	80
8	4.255	0.20	T:\DATABASE\NIST11.L 1-Propanol	288	000071-23-8	72
9	4.668	0.17	T:\DATABASE\NIST11.L 2-Butanone, 3-methyl- 2,3-Butanedione	1767 1660	000563-80-4 000431-03-8	50 42
10	4.725	0.39	T:\DATABASE\NIST11.L Butanal	647	000123-72-8	94
13	6.095	1.92	T:\DATABASE\NIST11.L 1-Butanol 2(3H)-Furanone, dihydro-5-methyl-	832 3742	000071-36-3 000108-29-2	64 50
15	6.386	3.37	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L 1,2-Propylenglykolmonomethylether (PGMM) 1,2-Propylenglykol (PG)	3 6	000107-98-2 000057-55-6	83 45
16	6.573	0.16	T:\DATABASE\NIST11.L Hexane, 2,3-dimethyl- Octane, 4,5-dimethyl- Heptane, 4-methyl-	7643 19186 7629	000584-94-1 015869-96-2 000589-53-7	64 64 64
17	6.697	0.21	T:\DATABASE\NIST11.L 3-Buten-2-ol, 3-methyl- 2-Butanone, 3-methyl- 2-Pentanone	1777 1768 1706	010473-14-0 000563-80-4 000107-87-9	72 58 53
19	7.399	0.15	T:\DATABASE\NIST11.L Ethanol, 2-ethoxy- Hydrazine, 2-propenyl-	2301 634	000110-80-5 007422-78-8	72 46
21	8.202	0.52	T:\DATABASE\NIST11.L Propylene Glycol R(-)-1,2-propanediol 2-Pentanol, 3-methyl-	938 944 4452	000057-55-6 004254-14-2 000565-60-6	90 72 59
23	8.517	0.44	T:\DATABASE\NIST11.L Pentane, 2,3,3-trimethyl- Hexane, 3,3-dimethyl- Heptane, 4-methyl-	7653 7634 7626	000560-21-4 000563-16-6 000589-53-7	86 72 59
24	8.975	0.67	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Toluol	41	000108-88-3	83
25	9.357	0.39	T:\DATABASE\NIST11.L Hexane, 2,2,5-trimethyl- Hexane, 2,2,4-trimethyl- Octane, 2,6-dimethyl-	12722 12721 19181	003522-94-9 016747-26-5 002051-30-1	90 72 64
26	9.510	0.21	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Diethylcarbonat	396	000105-58-8	80
28	9.945	1.37	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Hexanal	102	000066-25-1	92
31	11.103	0.23	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Furfural	291	000098-01-1	91
32	11.928	0.16	T:\DATABASE\NIST11.L 2-Heptanone, 3-methyl- Propanal, 2-methyl-	12531 690	002371-19-9 000078-84-2	64 59

34	12.272	0.18	T:\DATABASE\NIST11.L 1-Methoxy-2-propyl acetate 2,3-Butanedione, mono(O-methyloxime)	14282 7767	000108-65-6 000617-32-3	83 23
36	12.513	0.24	T:\DATABASE\NIST11.L 1-Butanol, 3-methyl-, acetate Acetic acid, pentyl ester 1-Butanol, 2-methyl-, acetate	13483 13448 13485	000123-92-2 000628-63-7 000624-41-9	90 45 42
37	12.847	0.59	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L 3-Heptanon Ethylisobutylketon	155 888	000106-35-4 000623-56-3	72 64
40	13.348	0.58	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Heptanal	103	000111-71-7	92
41	13.505	5.29	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Ethylenglykolmonobutylether (EGMB) Butylether	12 683	000111-76-2 000142-96-1	72 25
43	14.712	0.13	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Propylenglykolmonobutylether (PGMB) DL-1-Isobutoxypropan-2-ol	15 493	005131-66-8 023436-19-3	72 45
44	14.838	0.15	T:\DATABASE\NIST11.L 1-Azabicyclo[3.1.0]hexane Cyclopropane, 1,1,2,2-tetramethyl-	1299 3415	000285-76-7 004127-47-3	53 50
45	15.146	0.47	T:\DATABASE\NIST11.L 2-Thiophenecarboxylic acid, 3-tridecyl ester Benzenamine, 2-fluoro- 2-Thiophenecarboxylic acid, 4-tetradecyl ester	152917 6100 164316	1000280-66-0 000348-54-9 1000280-66-3	52 50 50
47	15.468	7.58	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Benzaldehyd	162	000100-52-7	93
50	16.237	0.58	T:\DATABASE\NIST11.L 5-Hepten-2-one, 6-methyl- 2-Oxabicyclo[2.2.2]octan-6-ol, 1,3,3-trimethyl-	11391 38102	000110-93-0 018679-48-6	64 33
54	16.822	9.26	T:\DATABASE\NIST11.L Ethanol, 2-(2-ethoxyethoxy)- Diethyl carbitol 2-Butanol	15097 32644 836	000111-90-0 000112-36-7 000078-92-2	91 72 53
56	17.594	3.40	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L 2-Ethyl-1-hexanol	19	000104-76-7	64
58	17.874	6.49	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Benzylalkohol	207	000100-51-6	95
59	18.242	0.16	T:\DATABASE\NIST11.L 1-Hexanol, 3,5,5-trimethyl- Propanoic acid, 2-methylpropyl ester	21165 13527	003452-97-9 000540-42-1	50 37
60	18.480	0.23	T:\DATABASE\NIST11.L Pyrrolidine Propanoic acid, 2-methyl-, 3-methylbutyl ester Heptane, 3-ethyl-4-methyl-	606 30335 19219	000123-75-1 002050-01-3 052896-91-0	59 56 53
61	18.729	0.17	T:\DATABASE\W8N05ST.L 1,4-CYCLOHEXADIENE, 1-METHYL-4-(1-METHYLETHYL)-	173244	000099-85-4	55

			BICYCLO[4.1.0]HEPT-3-ENE, 3,7,7-TRIMETHYL-	173379	013466-78-9	50
62	19.011	0.71	T:\DATABASE\NIST11.L Acetophenone 7-Octen-2-ol, 2,6-dimethyl-	9368 28295	000098-86-2 018479-58-8	86 38
63	19.573	0.23	T:\DATABASE\NIST11.L Benzenemethanol, .alpha.,.alpha.-dimethyl- 3-Hydroxy-3-phenylbutan-2-one	16536 33334	000617-94-7 1000368-45-5	64 59
65	20.068	2.59	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Nonanal	105	000124-19-6	86
67	21.681	0.23	T:\DATABASE\NIST11.L Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methyl-ethyl)-, (2R-cis)- l-Menthone Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methyl-ethyl)-, trans-	26927 26618 26911	001196-31-2 014073-97-3 000089-80-5	97 96 95
68	21.869	0.15	T:\DATABASE\NIST11.L Disparlure 9-Octadecen-1-ol, (Z)-	129458 117623	029804-22-6 000143-28-2	52 38
69	22.046	0.81	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Menthol	537	001490-04-6	95
70	22.249	0.29	T:\DATABASE\W8N05ST.L ETHANOL, 2-(2-BUTOXYETHOXY)- \$ 2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL ETHANOL, 2-[2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHOXY]- ETHER, BIS(BUTOXYETHYL) \$ 1-[2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHOXY]BUTANE	47008 47282 67352	000112-34-5 000143-22-6 000112-73-2	78 59 52
72	22.520	1.33	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Decanal Undecanal	106 107	000112-31-2 000112-44-7	83 40
73	22.813	0.24	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Ethylenglykolmonophenylether (EGMP)	24	000122-99-6	91
74	22.868	0.20	T:\DATABASE\NIST11.L 2-Ethylhexyl acrylate 2-Propenoic acid, 6-methylheptyl ester	48438 48519	000103-11-7 054774-91-3	83 80
76	23.201	0.21	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Carvone D-Carvone	889 891	006485-40-1 002244-16-8	97 97
78	23.792	0.31	T:\DATABASE\NIST11.L Fumaric acid, cis-hex-3-enyl isobutyl ester Fumaric acid, isobutyl trans-hex-3-enyl ester Acetic acid, cyclohexyl ester	105387 105392 19724	1000348-86-0 1000348-88-4 000622-45-7	50 50 50
79	23.830	0.15	T:\DATABASE\NIST11.L Tetradecanal Undecanal Dodecanal	71297 38221 48697	000124-25-4 000112-44-7 000112-54-9	86 83 62
83	24.736	0.18	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Dodecanal Undecanal	791 107	000112-54-9 000112-44-7	87 50

88	25.499	0.18	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L 2,6-Di-tert-Butyl-4-methylphenol	144	000128-37-0	78
89	25.582	0.28	T:\DATABASE\NIST11.L Tricyclo[4.2.1.1(2,5)]dec-3-en-9-ol, stereoisomer 2-Acetyl-5-norbornene	23881	070220-93-8	53
90	25.646	0.16	T:\DATABASE\NIST11.L Naphthalene, 2-ethoxy- 2-Naphthyl carbamate	39832	000093-18-5	52
92	25.932	0.22	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Diethylphthalat (DEP) Di-iso-propylphthalat	131	000084-66-2	95
93	26.096	0.32	T:\DATABASE\W8N05ST.L BENZENE, (1-BUTYLHEPTYL)- YLUNDECANE	157212	004537-15-9	50
94	26.168	0.44	T:\DATABASE\VOC_EEMA.L Octylether 3-Methylnonan	682	000629-82-3	90
97	26.357	0.18	T:\DATABASE\NIST11.L n-Hexyl salicylate Hexadecane, 2,6,10,14-tetramethyl-	78976	006259-76-3	50
98	26.398	0.36	T:\DATABASE\W8N05ST.L 1-METHYL-5,8-DIMETHOXY-1,2,3,4-TETRAHYDRO-1,4-IMINONAPHTHALENE PHENANTHRENE, 9-DODECYLTETRADECAHYDRO-	382408	000000-00-0	53
99	26.438	0.35	T:\DATABASE\NIST11.L Anthracene, 9-dodecyltetradecahydro- o- .beta.-iso-Methyl ionone	190938	055401-75-7	50
100	26.520	0.26	T:\DATABASE\NIST11.L Benzene, (1-pentylheptyl)- Benzene, (1-ethyldecyl)-	99253	002719-62-2	91
				99235	002400-00-2	60

**Pk#:** laufende Peaknummer; die Nummern aussortierter Peaks (z. B. quantitativ ausgewertete Peaks und Blindwerte) fehlen

**RT:** Retentionszeit des Peaks

**Area%:** prozentualer Anteil der Peakfläche an der Summe aller automatisch integrierten Peakflächen im Chromatogramm

**Library/ID:** verwendete Spektrenbibliothek/Substanzen mit der höchsten Übereinstimmung der Massenspektren (max. drei Substanzen)

**Ref#:** interne Referenznummer der jeweiligen Spektrenbibliothek

**CAS#:** CAS-Nummer (CAS = Chemical Abstracts Service)

**Qual:** Grad der Übereinstimmung in Prozent

## 6 Tabellarische Bewertung der Untersuchungsergebnisse anhand toxikologisch abgeleiteter Richtwerte\*

	RW I	RW II	Damentoilette EG	Damentoilette OG	Klasse EG/003	Klasse OG/103
	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]
<b>Alkane</b>						
Summe Alkane / Isoalkane / Cycloalkane (C <sub>9</sub> -C <sub>14</sub> )**	200	2.000	61	17	7	6
Cyclohexan	400	4.000	< BG	< BG	3	< BG
<b>Aromaten</b>						
Styrol	30	300	1	1	< BG	< BG
Summe Alkylbenzole (C <sub>9</sub> -C <sub>15</sub> )**	100	1.000	4	4	2	2

	RW I	RW II	Damentoilet- te EG	Damentoilet- te OG	Klasse EG/003	Klasse OG/103
	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]
Toluol	300	3.000	2	1	1	1
Ethylbenzol	200	2000	1	1	< BG	< BG
Summe Dimethylbenzole (Summe: m-/p-/o-Xylol)	100	800	1	1	2	1
<b>Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)</b>						
bicyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**	10	30	0,2	0,2	0,2	0,3
<b>Halogenierte Kohlenwasserstoffe</b>						
Tetrachlorethen	100	1.000	< BG	< BG	< BG	< BG
<b>Terpene</b>						
bicyclische Terpene (Leitsubstanz α-Pinen)**	200	2.000	3	4	2	3
monocyclische Terpene (Leitsubstanz Limonen)**	1.000	10.000	12	5	3	7
<b>Siloxane</b>						
cyclische Siloxane (D3 - D6)	400	4.000	10	9	17	16
<b>Ester</b>						
Ethylacetat	600	6.000	1	2	1	1

< BG: unterhalb der Bestimmungsgrenze; --: kein Richtwert vorhanden;

-: untersuchte Einzelsubstanzen < BG, RW I ist unterschritten

rote Schrift: RW II ist erreicht oder überschritten;

blaue Schrift: RW I ist erreicht oder überschritten.

\* Richtwerte und vorläufige Richtwerte für Innenraumluft durch den Ausschuss für Innenraumrichtwerte (AIR, bis März 2015 Ad-hoc Arbeitsgruppe Innenraumrichtwerte [Ad-hoc AG IRW]) bzw. durch die Landesgesundheitsbehörde Hamburg abgeleitete Richtwerte - keine Gewährleistung für Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität; keine Angaben zu Default-RW I und -RW II für Glykolether und Summenrichtwerte ( $R_{RW I}$  und  $-R_{RW II}$ ) für Glykolether und Alkylbenzole (C<sub>7</sub>-C<sub>8</sub>)

\*\* Bei der Summenbildung wurden nur die einzeln quantifizierten Verbindungen berücksichtigt.

## 7 Anmerkung

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Lagerfähige Proben werden - falls nicht anders vereinbart - 12 Wochen aufbewahrt. Bei Veröffentlichung muss dieser Analysenbericht vollständig veröffentlicht werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung könnte den Inhalt des Analysenberichtes verfälschen und bedarf der schriftlichen Genehmigung.

Mit freundlichen Grüßen

Dieter Marchl  
(stellv. techn. Leiter)

Barbara Kafadaroglu  
(verantw. Prüferin)

ALAB GmbH · Wilsnacker Straße 15 · 10559 Berlin

BIC - Baubiologie Chiemgau  
Frau Dr. Andrea Obersteiner  
Flurstraße 15  
83342 Tacherting



Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 durch die DAkkS akkreditiertes Prüflaboratorium, u. a. für die Prüfgebiete: **Innenraumschadstoffe** (Luft, Staub, Bau- und Ausstattungsmaterial einschließlich **Prüfkammer- bzw. Prü fzellenuntersuchungen**). Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Berlin, den 06.04.2018

**Rechnung** **A 318 03 041 LO**  
zu Prüfbericht Nr. A 318 03 041 LO vom 06.04.2018  
Die Leistung wurde abgeschlossen am: 06.04.2018  
Objekt: Schule

Anzahl	Position / Leistung	Analysenumfang Position LV*	Einzelpreis (NEP)	Gesamtpreis
4	Quantitative Analyse einer Raumluftprobe auf VOC (vorwiegend unpolar) sowie auf MVOC-Indikatoren - Tenax-Sammelröhrchen, inkl. GC/MS-Übersichtsanalyse (Screening) und Bereitstellung Tenax-Sammelröhrchen	2.3.1; 2.3.5	à 240,00 €	960,00 €
	Gesamt Netto			960,00 €
	zzgl. 19% MWSt.			182,40 €
	<b>Endbetrag Brutto</b>			<b>1.142,40 €</b>

\* Den Analysenumfang finden Sie anhand der Positionsnummer in unserem Leistungsverzeichnis unter <http://www.alab-berlin.de/leistungsangebot/leistungsverzeichnis.html>.

Bitte überweisen Sie den genannten Rechnungsbetrag innerhalb von 14 Tagen  
ohne Abzug auf das unten angegebene Konto  
unter **ANGABE** von **RECHNUNGSNUMMER** und **RECHNUNGSDATUM**.

Es gelten unsere Vereinbarungen zu Quartalsrabatten.