



**Prüfbericht-Nr.            Q-03300-400-003**

**Prüfauftrag                    Emissionsprüfung inklusive Bewertung nach dem  
AgBB-Schema von Dispersionsprodukten**

**Auftraggeber                    Caparol Farben, Lacke, Bautenschutz GmbH  
z.Hd. Siegfried Heinz  
Roßdörferstraße 50  
64372 Ober-Ramstadt**

**Datum                            23.07.2018**

**Seitenanzahl                    23**



1	Allgemeines.....	2
2	Durchführung.....	3
3	Ergebnisse .....	7
4	Zusammenfassung .....	10
5	Anlagen .....	11

## 1 Allgemeines

### 1.1 Aufgabenstellung

Am 18.05.2018 wurde das Dr. Robert-Murjahn-Institut (RMI) von der Firma Caparol Farben, Lacke, Bautenschutz GmbH, beauftragt, Emissionen von zwei Dispersionsprodukten gemäß den DIBt-Zulassungsgrundsätzen zu bestimmen und nach dem AgBB-Schema zu bewerten.

### 1.2 Proben

Die Proben gingen am 23.05.2018 in äußerlich einwandfreiem Zustand im RMI ein.

Tabelle 1: Proben

Proben-Nr.	Probenbezeichnung	Chargen-Nr./ Produktionsdatum	Gebindegröße [L]	Bemerkung
90062488	CapaSol	1028245126	10	Kanister
90062489	Fungitex-W	0838107674	12,5	Eimer

Weitere Angaben zu den Proben lagen nicht vor.



## 2 Durchführung

### 2.1 Probenvorbereitung / Konditionierung

Tabelle 2: Prüfkörperherstellung

Probe	CapaSol	Fungitex-W
Charge	1028245126	0838107674
Probennummer	90062488	90062489
Prüfkörperherstellung	29.05.2018	28.05. – 29.05.2018
Prüfkörpernummer	90062488-I	90062489-I
Konditionierung	29.05. – 01.06.2018	29.05. – 01.06.2018
Anzahl Applikationen	1	2
Dichte [g/cm <sup>3</sup> ]	1,006	1,389
Soll-Menge je Applikation [ml/m <sup>2</sup> ]	200	140
Soll-Menge je Applikation [g/m <sup>2</sup> ]	201	195
IST-Menge 1. Applikation [g/m <sup>2</sup> ]	201	195
IST-Menge 2. Applikation [g/m <sup>2</sup> ]	---	195
Beladung	1,4 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	1,4 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>

Die Trocknungszeit zwischen den einzelnen Applikationen betrug 24 Stunden. Die Lagerung während der Trocknung erfolgte bei 23 °C und 50 % relativer Luftfeuchte.



## 2.2 Prüfungen

### 2.2.1 Bestimmung der Dichte von Probe 90062488 (CapaSol)

Diese Prüfung ist nicht nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.

Für die Bestimmung der Dichte wurden folgende Analysengeräte verwendet:

- Tauchkörper aus Metall, Volumen: 10 cm<sup>3</sup>
- Präzisionswaage, Ablesegenauigkeit: mind. 0,01 g

Die Bestimmung erfolgte nach DIN EN ISO 2811-2:2011 bei einer Prüftemperatur von (23 ± 0,5) °C.

Prüfungszeitraum: 28.05.2018

### 2.2.2 Bestimmung der Dichte von Probe 90062489 (Fungitex-W)

Diese Prüfung ist nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.

Für die Bestimmung der Dichte wurden folgende Analysengeräte verwendet:

- Metall-Pyknometer, mit kreisförmigem Querschnitt und zylindrischer Form, Volumen: 100 ml
- Präzisionswaage, Ablesegenauigkeit: mind. 0,01 g

Die Bestimmung erfolgte nach DIN EN ISO 2811-1:2016 bei einer Prüftemperatur von (23 ± 0,5) °C.

Prüfungszeitraum: 28.05.2018



### 2.2.3 Bestimmung der VOC- und SVOC-Emissionen

Diese Prüfung ist nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.

Prüfungszeitraum: 29.05. – 29.06.2018

Die Prüfkörper 90062488-I und 90062489-I wurden im Prüfkammerverfahren nach DIN EN ISO 16000-9 und DIN ISO 16000-6 untersucht.

Die Prüfkörper wurden in je einer Prüfkammer auf ihr Emissionsverhalten untersucht. Die Konditionierungszeit der Prüfkörper betrug 3 Tage.

Nach 3, 7 und 28 Tagen wurde aus den Prüfkammern zur Analyse der Luft jeweils eine Probe mit einem Volumen von 2 L und eine Probe mit einem Volumen von 3 L mit Tenax-TA Thermodesorptionsröhrchen entnommen und mittels Thermodesorptions-Gaschromatographie-Massenspektrometrie untersucht.

Die Luftfeuchte in den Prüfkammern betrug  $50 \% \pm 5 \% \text{ rF}$ .

Die Identifizierung der flüchtigen organischen Verbindungen (VOC und SVOC) erfolgte mittels Datenbanken für Massenspektrometer. Eine Quantifizierung der Substanzmengen erfolgte über Toluol-Äquivalente, sowie bei den Hauptkomponenten mittels Originalresponse, unter Berücksichtigung eines internen Standards (Toluol-D8). Von den erfolgten Doppelbestimmungen wurden Mittelwerte gebildet.

### 2.2.4 Bestimmung der Formaldehyd-/Acetaldehyd-Emissionen

Diese Prüfung ist nicht nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.

Prüfungszeitraum: 29.05. – 29.06.2018

Die Prüfkörper 90062488-I und 90062489-I wurden auf Formaldehyd-/Acetaldehyd in Anlehnung an DIN EN ISO 16000-3 untersucht.

Zur Bestimmung der Formaldehyd-/Acetaldehyd-Emissionen wurden nach 3 und 28 Tagen mittels DNPH-Kartuschen 3,75 L, 7,5 L und 11,25 L Luftprobe aus den Kammern entnommen. Die Formaldehyd-/Acetaldehyd-Konzentrationen wurden über eine HPLC-Analyse des DNPH-Derivates bestimmt.

Die Identifizierung und Quantifizierung von Aldehyden erfolgte mittels eines externen Standards (Aldehyd/Keton-DNPH-Mix TO11/IP-+6A, Fa. Supelco).

Bei der HPLC-Analyse wurde jeweils eine Dreifachinjektion der derivatisierten Probelösung und der Standards durchgeführt.



Von den erfolgten Dreifachbestimmungen wurden arithmetische Mittelwerte gebildet. Abweichend von DIN ISO 16000-3 wurde die Konzentration an Aldehyden durch lineare Extrapolation aus den Massen an Aldehyd in  $\mu\text{g}$  der drei Luftprobenahmen mit unterschiedlichen Probenahmeverolumina bestimmt.

### 2.2.5 Verwendete Geräte und Chemikalien

- Durchflußmesser Analyt MTC 35810
- Laborwaage, Sartorius E 1200 S, Ablesbarkeit: 0,001 g
- Markes Thermodesorptionseinheit (TD 100)
- Agilent Gaschromatograph 7890B
- Agilent MSD 5977A
- Tenax<sup>®</sup> TA-Thermodesorptionsröhrchen, Fa. Markes
- HPLC-System (Fa. Thermo Separation Products), bestehend aus:
  - Quaternäre Gradientenpumpe Surveyor LV Pump (Fa. Thermo)
  - UV-Detektor Surveyor PDA Plus (Fa. Thermo)
  - Autosampler Surveyor (Fa. Thermo)
  - Auswertesoftware ChromQuest 5.0 (Fa. Thermo)
  - Trennsäule gemini NX 5 $\mu$  C18 110 Å 150\*4,6 mm (Fa. Phenomenex)
  - Vorsäule Gemini NX C18 4\*3,00 mm (Fa. Phenomenex)
- Aldehyd/Keton-DNPH-Mix TO11/IP-6A (Fa. Supelco)
- LpDNPH S10L Kartuschen (Fa. Supelco)



### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Emissionskammermessung von CapaSol

Tabelle 3: Ergebnisse der Emissionskammermessung für Prüfkörper 90062488-I

emittierte Substanzen	CAS- Nummer	Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		nach 3 Tagen	nach 7 Tagen	nach 28 Tagen
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on	26825-20-4	160	91	8
1-Dodecanol	112-53-8	29	20	4**
TVOC < 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		18	13	15
<b>TVOC</b>		<b>207</b>	<b>124</b>	<b>23</b>
<b>TSVOC</b>		<b>15</b>	<b>3</b>	<b>9</b>
Formaldehyd (VVOC)	50-00-0	< 4*	nicht analysiert	< 4*
Acetaldehyd (VVOC)	75-07-0	< 4*		< 4*

\*Bestimmungsgrenze Aldehyde: 4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

\*\*Bei der Bewertung nach dem AgBB-Schema werden nur Emissionen  $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  berücksichtigt.

Tabelle 4: AgBB-Auswertung für Prüfkörper 90062488-I

	3d Anforderungen		28d Anforderungen	
	Ergebnis	Grenzwert	Ergebnis	Grenzwert
AgBB-Bewertung				
TVOC [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]	0	$\leq 10$	0,0	$\leq 1,0$
$\Sigma$ SVOC [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]	keine Anforderungen		0,0	$\leq 0,1$
R	keine Anforderungen		0	$\leq 1$
$\Sigma$ VOC o. NIK [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]	keine Anforderungen		0,0	$\leq 0,1$
$\Sigma$ Cancerogen [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]	0,00	$\leq 0,01$	0,000	$\leq 0,001$
Formaldehyd [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]	0,000	$\leq 0,120$	0,000	$\leq 0,120$

Die Probe mit der Prüfkörpernummer 90062488-I erfüllt die Anforderungen des AgBB-Bewertungsschemas.



### 3.2 Emissionskammermessung von Fungitex-W

Tabelle 5: Ergebnisse der Emissionskammermessung für Prüfkörper 90062489-I

emittierte Substanzen	CAS- Nummer	Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		nach 3 Tagen	nach 7 Tagen	nach 28 Tagen
Essigsäure	64-19-7	12	9	9
2-Hexanol		6	---	---
1,2-Ethandiol, diformat		---	6	---
4,4-Dimethyl-Oxazolidine	51200-87-4	74	58	15
2,3-Dimethylperhydra-1,3-oxazine		7	5	---
1-Acetoxy-2-propanol		6	5	5
Essigsäuremethylester		---	---	6
2-Methyl-3-Hexanol		---	6	---
2-Ethylhexanal	123-05-7	5	---	---
2-Ethyl-4,4-dimethyl-Oxazolidine		11	10	9
2-Ethyl-1-Hexanol	104-76-7	39	38	10
3,5-dimethyl-2-pyrazoline-1-carboxamide		5	5	8
2-Ethylhexylacetat	103-09-3	60	37	6
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on	2682-20-4	141	107	29
1-Butoxy-2-ethylhexane		6	---	---
Isobutanoic acid, 2-ethylhexyl ester		8	---	---
Undecanol		5	---	---
Unbekannte Substanzen		52	37	10
TVOC < 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		133	131	93
<b>TVOC</b>		<b>570</b>	<b>454</b>	<b>200</b>
<b>TSVOC</b>		<b>28</b>	<b>31</b>	<b>3</b>
Formaldehyd (VVOC)	50-00-0	62	nicht analysiert	31
Acetaldehyd (VVOC)	75-07-0	43		41

\*Bestimmungsgrenze: 4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Tabelle 6: AgBB-Auswertung für Prüfkörper 90062489-I

AgBB-Bewertung	3d Anforderungen		28d Anforderungen	
	Ergebnis	Grenzwert	Ergebnis	Grenzwert
TVOC [mg/m <sup>3</sup> ]	1	≤ 10	0,2	≤ 1,0
ΣSVOC [mg/m <sup>3</sup> ]	keine Anforderungen		0,0	≤ 0,1
R	keine Anforderungen		1	≤ 1
Σ VOC o. NIK [mg/m <sup>3</sup> ]	keine Anforderungen		0,1	≤ 0,1
Σ Cancerogen [mg/m <sup>3</sup> ]	0,00	≤ 0,01	0,000	≤ 0,001
Formaldehyd [mg/m <sup>3</sup> ]	0,062	≤ 0,120	0,031	≤ 0,120

Die Probe mit der Probennummer 90062489-I erfüllt die Anforderungen des AgBB-Bewertungsschemas.



## 4 Zusammenfassung

Tabelle 7: Zusammenfassung der Ergebnisse

Emissionskammermessung mit Bewertung nach dem AgBB-Schema	Ergebnis
CapaSol; Ch.: 1028245126	bestanden
Fungitex-W; Ch.: 0838107674	bestanden

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben. Eine auszugsweise Veröffentlichung dieses Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Dr. Robert-Murjahn-Institutes gestattet.

Ober-Ramstadt, den 23.07.2018



Dr. Robert-Murjahn-Institut GmbH

i. V. Dr. Nicole Borho  
Geschäftsführer

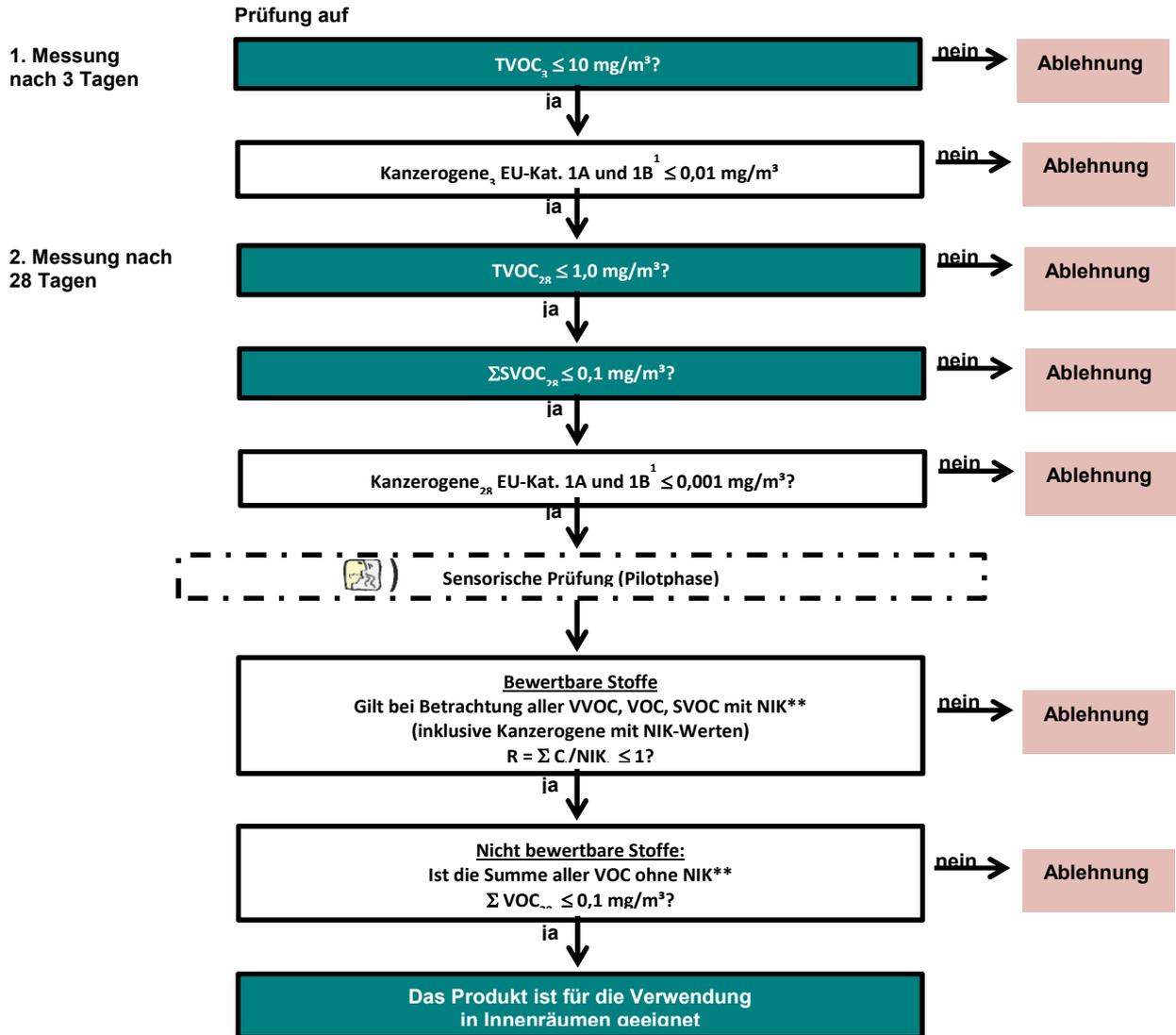
i. A. Jens Beilstein  
Sachbearbeiter  
Analytik

Dieser Prüfbericht wird ausschließlich elektronisch erstellt und ist daher mit den elektronischen Signaturen gültig.



## 5 Anlagen

### Schema zur gesundheitlichen Bewertung von VVOC, VOC- und SVOC-Emissionen aus Bauprodukten\*



 siehe Erläuterungen im Text

UBA II 1.3  
AgBB 2015

\* VVOC: Retentionsbereich < C6, VOC, TVOC: Retentionsbereich C6 – C16  
SVOC: Retentionsbereich > C16 – C22  
Emissionskammerprüfung nach DIN EN ISO 16000-9 bis 11 ergänzt durch CEN/TS 16516:2013  
\*\* NIK: Niedrigste interessierende Konzentration, engl. LCI  
1 Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 Anh. VI Tab. 3.1, siehe Erläuterungen im Text

Abbildung 1: AgBB-Bewertungsschema



Tabelle 8: Glossar

Abkürzung	Bedeutung
RT	Retentionszeit
$C_i$	Stoffkonzentration der Verbindung i in der Kammerluft
$SER_i$	flächenspezifische Emissionsrate der Verbindung i
NIK	Niedrigst interessierende Konzentration
$R_i$	Verhältnis $C_i / NIK_i$
VVOC	Very-Volatile Organic Compounds
SVOC	Semi-Volatile Organic Compounds
TVOC	Total Volatile Organic Compounds
<b>Quantifizierung</b>	
A	substanzspezifisch
B	substanzähnlich
C	Toluoläquivalent
D	nach DNPH-Methode
<b>Identifikation</b>	
Klasse 1	Identifizierung über Standardlösung und Retentionszeit, Absicherung durch Spektrenbibliothek
Klasse 2	Identifizierung über Vergleich mit Spektrenbibliothek und Plausibilitätserklärung
Klasse 3	Identifizierung über Vergleich mit Spektrenbibliothek



### 5.1 ADAM-Auswertung der Prüfkörper

Q-Meldung:	200021970
PSP3-Element:	Q-03300-400-003

Auftraggeber:	Caparol Technik
Produktname:	CapaSol
Charge/Chiffre:	1028245126
Probennummer:	90062488
Probeneingang:	23.05.2018

	Angaben Auftraggeber	Angaben Auftragnehmer
Gebindegröße:		10 L - Kanister
Anzahl Applikationen:		1
Auftragsverfahren:		streichen
Mischungsverhältnis:		
Auftragsmenge pro Applikation [g/m <sup>2</sup> ]:	201	201
Trockenzeiten zwischen den Beschichtungen:		
Lagerung während der Trocknungsphase:		

**Bemerkung:**

Sollmenge: 200 ml/m<sup>2</sup> --> 201 g/m<sup>2</sup>  
 Dichte: 1,006 g/cm<sup>3</sup> (Bestimmt mit der Dichtekugel)

Abbildung 2: Allgemeine Informationen zu Probennummer 90062488



Produktname:	CapaSol
Charge/Chiffre:	1028245126
Probennummer:	90062488
Datum der Prüfkörperherstellung:	29.05.2018
Herstellung des Prüfkörpers durch:	J. Beilstein

Prüfung:		Datum	Uhrzeit
Beginn der Vorkonditionierung:	$t_{0-x}$	29.05.2018	8:55
Einbringen der Probe in die Prüfkammer:	$t_0$	01.06.2018	11:45
erste Probenahme:	$t_{3d}$	04.06.2018	10:20
zweite Probenahme:	$t_{7d}$	08.06.2018	11:40
dritte Probenahme:	$t_{28d}$	29.06.2018	10:45
weitere Probenahme:	$t_{xxd}$		
Konditionierungsdauer:		3 Tage	
Prüfkörperanordnung in der Prüfkammer:		zentral	
Anwendung der Abbruchkriterien:	3d/7d	nein	

Prüfkammer:			
Prüfkammerart:		Exsikkator	
Material der Prüfkammer:		Glas	
Volumen der Prüfkammer:	[m <sup>3</sup> ]	0,0225	
Fläche der Probe	[m <sup>2</sup> ]	0,03150	
Luftwechselrate	[h <sup>-1</sup> ]	0,5	
flächenspezifische Luftdurchflußrate q	[m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h]	<b>0,36</b>	
Beladung:	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	1,4	
Temperatur	[°C]	23	
relative Luftfeuchte	[%]	50	

**Bemerkungen:**

Abbildung 3: Parameter zur Probennummer 90062488



Emissionen nach 3 Tagen										
Produktname:	Charge/Chiffre:	Probennr.:	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C <sub>i</sub>	SER <sub>i</sub>	Zuordnung	R <sub>i</sub>	lfd. Nr.
CapaSol	1028245126	90062488				[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>2</sup> h]	[canc./NIK/ o. NIK]		
Substanz	Kommentar	CAS								
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on		2682-20-4	VOC	a	1	160	57	100	1,600	12-10
1-Dodecanol		112-53-8	VOC	a	1	29	10	ohne NIK		
TVOC < 5 µg/m <sup>3</sup>	15 Substanzen		VOC	c	3	18	6	ohne NIK		
TSVOC	13 Substanzen		SVOC	c	3	15	5	ohne NIK		
Formaldehyd		50-00-0	VVOC	d	1	<4	#WERT!	100		7-22
Acetaldehyd		75-07-0	VVOC	d	1	<4	#WERT!	1200		7-20

Emissionen nach 7 Tagen										
Produktname:	Charge/Chiffre:	Probennr.:	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C <sub>i</sub>	SER <sub>i</sub>	Zuordnung	R <sub>i</sub>	lfd. Nr.
CapaSol	1028245126	90062488				[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>2</sup> h]	[canc./NIK/ o. NIK]		
Substanz	Kommentar	CAS								
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on		2682-20-4	VOC	a	1	91	33	100	0,910	12-10
1-Dodecanol		112-53-8	VOC	a	1	20	7	ohne NIK		
TVOC < 5 µg/m <sup>3</sup>	9 Substanzen		VOC	c	3	13	5	ohne NIK		
TSVOC	2 Substanzen		SVOC	c	3	3	1	ohne NIK		

Emissionen nach 28 Tagen										
Produktname:	Charge/Chiffre:	Probennr.:	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C <sub>i</sub>	SER <sub>i</sub>	Zuordnung	R <sub>i</sub>	lfd. Nr.
CapaSol	1028245126	90062488				[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>2</sup> h]	[canc./NIK/ o. NIK]		
Substanz	Kommentar	CAS								
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on		2682-20-4	VOC	a	1	8	3	100	0,080	12-10
1-Dodecanol		112-53-8	VOC	a	1	4	1	ohne NIK		
TVOC < 5 µg/m <sup>3</sup>	13 Substanzen		VOC	c	3	15	5	ohne NIK		
TSVOC	6 Substanzen		SVOC	c	3	9	3	ohne NIK		
Formaldehyd		50-00-0	VVOC	d	1	<4	#WERT!	100		7-22
Acetaldehyd		75-07-0	VVOC	d	1	<4	#WERT!	1200		7-20

Abbildung 4: Emissionen nach 3, 7 und 28 Tagen von Probennummer 90062488



Abbildung 5: Prüfkörper von Probennummer 90062488



Evaluation nach dem AgBB-Schema\*

3 Tage	Ergebnisse µg/m³	Anforderungen mg/m³		Abbruchkriterien mg/m³	
VVOC (<C6)	0	keine			
TVOC(C6 - C16)	207	0	≤ 10 mg/m³	0,2	≤ 0,3 mg/m³
SVOC (C16 - C22)	15	keine		0,02	≤ 0,03 mg/m³
R <sub>dimensionslos</sub>	1,600	keine		1,6	≤ 0,5
VOC ohne NIK	47	keine		0,05	≤ 0,05 mg/m³
Cancerogene	0	0,00	≤ 0,01 mg/m³	0,000	≤ 0,001 mg/m³
TVOC(C6 - C16) <sub>Toluoläquivalent</sub>	123				
Formaldehyd	0	0	≤ 0,120 mg/m³	0,000	≤ 0,060 mg/m³

!!!

7 Tage	Ergebnisse µg/m³	Abbruchkriterien mg/m³	
VVOC (<C6)	0		
TVOC(C6 - C16)	124	0,1	≤ 0,5 mg/m³
SVOC (C16 - C22)	0	0,00	≤ 0,05 mg/m³
R <sub>dimensionslos</sub>	0,910	0,9	≤ 0,5
VOC ohne NIK	33	0,03	≤ 0,05 mg/m³
Cancerogene	0	0,000	≤ 0,001 mg/m³
TVOC(C6 - C16) <sub>Toluoläquivalent</sub>	79		
Formaldehyd	0	0	≤ 0,060 mg/m³

!!!

28 Tage	Ergebnisse µg/m³	Anforderungen mg/m³	
VVOC (<C6)	0		
TVOC(C6 - C16)	23	0,0	≤ 1,0 mg/m³
SVOC (C16 - C22)	9	0,0	≤ 0,1 mg/m³
R <sub>dimensionslos</sub>	0,080	0	≤ 1
VOC ohne NIK	15	0,0	≤ 0,1 mg/m³
Cancerogene	0	0,000	≤ 0,001 mg/m³
TVOC(C6 - C16) <sub>Toluoläquivalent</sub>	21		
Formaldehyd	0	0	≤ 0,120 mg/m³

Der Probenkörper hat die Anforderungen nach dem AgBB-Bewertungsschema:

**ERFÜLLT**

Verwendete NIK-Liste: 2015

\*Es werden bei der Bewertung nur Emissionen ≥ 5 µg/m³ berücksichtigt.

Abbildung 6: Evaluation von Probennummer 90062488

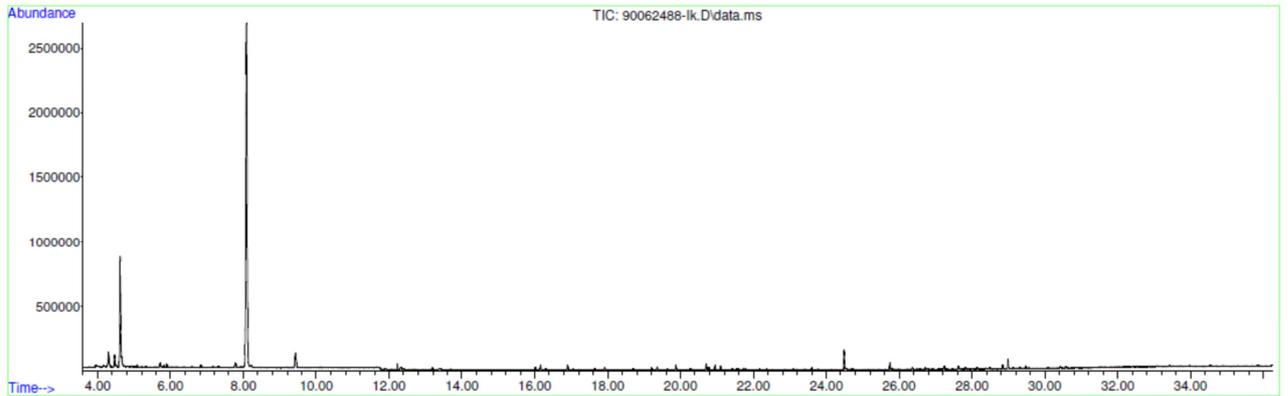
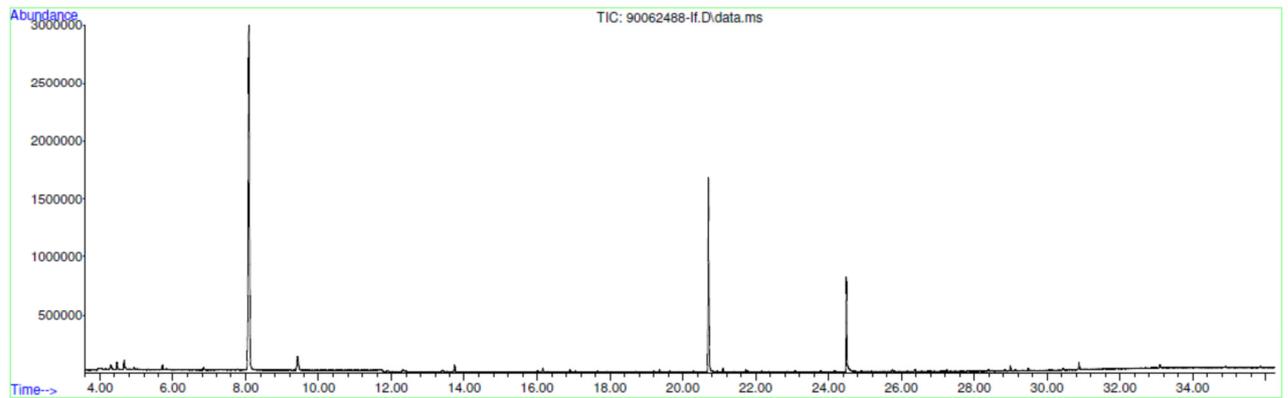
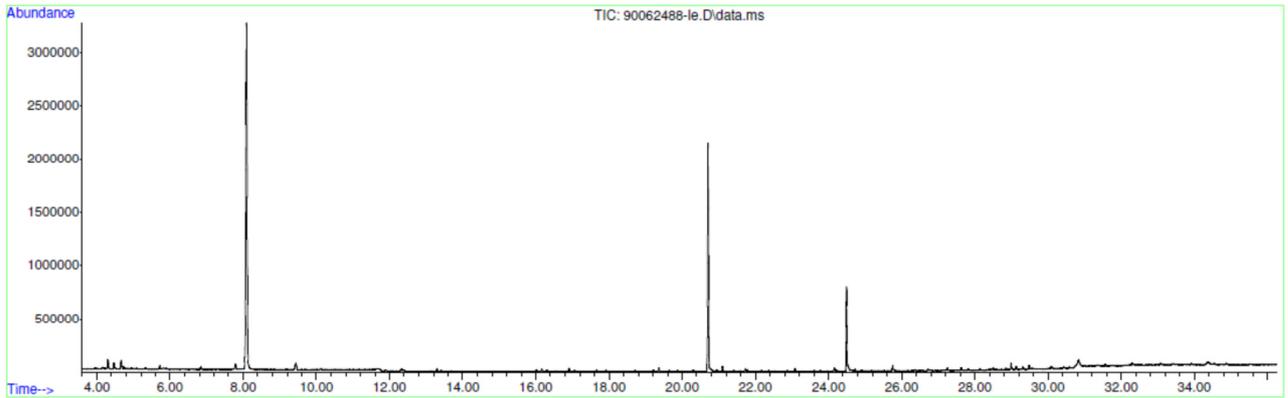


Abbildung 7: Chromatogramme nach 3, 7 und 28 Tagen von Probennummer 90062488



Q-Meldung:	200021970
PSP3-Element:	Q-03300-400-003

Auftraggeber:	Caparol Technik
Produktname:	Fungitex-W
Charge/Chiffre:	0838107674
Probennummer:	90062489
Probeneingang:	23.05.2018

	Angaben Auftraggeber	Angaben Auftragnehmer
Gebindegröße:		12,5 L - Eimer
Anzahl Applikationen:		2
Auftragsverfahren:		streichen
Mischungsverhältnis:		
Auftragsmenge pro Applikation [g/m <sup>2</sup> ]:	195   195	194   194
Trockenzeiten zwischen den Beschichtungen:		24 h
Lagerung während der Trocknungsphase:		23 °C / 50 % rH

**Bemerkung:**

Dichte: 1,389 g/cm<sup>3</sup>  
 Sollmenge: 140 ml/m<sup>2</sup> --> 195 g/m<sup>2</sup>

Abbildung 8: Allgemeine Informationen zu Probennummer 90062489



Produktname:	Fungitex-W
Charge/Chiffre:	0838107674
Probennummer:	90062489
Datum der Prüfkörperherstellung:	28.05. - 29.05.18
Herstellung des Prüfkörpers durch:	J. Beilstein

Prüfung:		Datum	Uhrzeit
Beginn der Vorkonditionierung:	$t_{0-x}$	29.05.2018	8:55
Einbringen der Probe in die Prüfkammer:	$t_0$	01.06.2018	11:45
erste Probenahme:	$t_{3d}$	04.06.2018	10:20
zweite Probenahme:	$t_{7d}$	08.06.2018	11:40
dritte Probenahme:	$t_{28d}$	29.06.2018	10:45
weitere Probenahme:	$t_{xxd}$		
Konditionierungsdauer:		3 Tage	
Prüfkörperanordnung in der Prüfkammer:		zentral	
Anwendung der Abbruchkriterien:	3d/7d	nein	

Prüfkammer:			
Prüfkammerart:		Exsikkator	
Material der Prüfkammer:		Glas	
Volumen der Prüfkammer:	[m <sup>3</sup> ]	0,0225	
Fläche der Probe	[m <sup>2</sup> ]	0,03150	
Luftwechselrate	[h <sup>-1</sup> ]	0,5	
flächenspezifische Luftdurchflußrate q	[m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h]	<b>0,36</b>	
Beladung:	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	1,4	
Temperatur	[°C]	23	
relative Luftfeuchte	[%]	50	

**Bemerkungen:**

Abbildung 9: Parameter zur Probennummer 90062489



Emissionen nach 3 Tagen

Produktname: Fungitex-W	Charge/Chiffre: 0838107674	Probennr.: 90062489	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C <sub>i</sub>	SER <sub>i</sub>	Zuordnung	R <sub>i</sub>	lfd. Nr.
Substanz	Kommentar	CAS				[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>2</sup> h]	[canc./ NIK/ o. NIK]		
Essigsäure		64-19-7	VOC	c	3	12	4	1250	0,010	9-1
2-Hexanol			VOC	c	3	6	2	ohne NIK		
4,4-dimethyl-Oxazolidine		51200-87-4	VOC	c	3	74	26	ohne NIK		
2,3-Dimethylperhydra-1,3-oxazine			VOC	c	3	7	3	ohne NIK		
1-Acetoxy-2-propanol			VOC	c	3	6	2	ohne NIK		
2-Ethyl-hexanal		123-05-7	VOC	c	3	5	2	900	0,006	7-5
2-Ethyl-4,4-dimethyl-Oxazolidine			VOC	c	3	11	4	ohne NIK		
2-Ethyl-1-hexanol		104-76-7	VOC	a	1	39	14	300	0,130	4-10
3,5-dimethyl-2-pyrazoline-1-carboxamide			VOC	c	3	5	2	ohne NIK		
2-Ethylhexylacetat		103-09-3	VOC	a	1	60	21	350	0,171	10-12
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on		2682-20-4	VOC	a	1	141	50	100	1,410	12-10
1-Butoxy-2-ethylhexane			VOC	c	3	6	2	ohne NIK		
Isobutanoic acid, 2-ethylhexyl ester			VOC	c	3	8	3	ohne NIK		
Undecanol			VOC	a	1	5	2	ohne NIK		
unbekannte Substanzen	6 Substanzen		VOC	c	3	52	19	ohne NIK		
TVOC < 5 µg/m <sup>3</sup>	76 Substanzen		VOC	c	3	133	48	ohne NIK		
TSVOC	20 Substanzen		SVOC	c	3	28	10	ohne NIK		
Formaldehyd		50-00-0	VVOC	d	1	62	22	100	0,620	7-22
Acetaldehyd		75-07-0	VVOC	d	1	43	15	1200	0,036	7-20

Emissionen nach 7 Tagen

Produktname: Fungitex-W	Charge/Chiffre: 0838107674	Probennr.: 90062489	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C <sub>i</sub>	SER <sub>i</sub>	Zuordnung	R <sub>i</sub>	lfd. Nr.
Substanz	Kommentar	CAS				[µg/m <sup>3</sup> ]	[µg/m <sup>2</sup> h]	[canc./ NIK/ o. NIK]		
Essigsäure		64-19-7	VOC	c	3	9	3	1250	0,007	9-1
1,2-Ethandiol, diformat			VOC	c	3	6	2	ohne NIK		
4,4-dimethyl-Oxazolidine		51200-87-4	VOC	c	3	58	21	ohne NIK		
2,3-Dimethylperhydra-1,3-oxazine			VOC	c	3	5	2	ohne NIK		
1-Acetoxy-2-propanol			VOC	c	3	5	2	ohne NIK		
2-Methyl-3-Hexanol			VOC	c	3	6	2	ohne NIK		7-5
2-Ethyl-4,4-dimethyl-Oxazolidine			VOC	c	3	10	4	ohne NIK		
2-Ethyl-1-hexanol		104-76-7	VOC	a	1	38	14	300	0,127	4-10
3,5-dimethyl-2-pyrazoline-1-carboxamide			VOC	c	3	5	2	ohne NIK		
2-Ethylhexylacetat		103-09-3	VOC	a	1	37	13	350	0,106	10-12
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on		2682-20-4	VOC	a	1	107	38	100	1,070	12-10
unbekannte Substanzen	5 Substanzen		VOC	c	3	37	13	ohne NIK		
TVOC < 5 µg/m <sup>3</sup>	73 Substanzen		VOC	c	3	131	47	ohne NIK		
TSVOC	11 Substanzen		SVOC	c	3	31	11	ohne NIK		

Abbildung 10: Emissionen nach 3 und 7 Tagen von Probennummer 90062489



Emissionen nach 28 Tagen										
Produktname:	Charge/Chiffre:	Probennr.:	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C <sub>i</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	SER <sub>i</sub> [µg/m <sup>2</sup> h]	Zuordnung [canc./ NIK/ o. NIK]	R <sub>i</sub>	Ifd. Nr.
Fungitex-W	0838107674	90062489								
Essigsäure		64-19-7	VOC	c	3	9	3	1250	0,007	9-1
4,4-dimethyl-Oxazolidine		51200-87-4	VOC	c	3	15	5	ohne NIK		
1-Acetoxy-2-propanol			VOC	c	3	5	2	ohne NIK		
Essigsäuremethylester			VOC	c	3	6	2	ohne NIK		7-5
2-Ethyl-4,4-dimethyl-Oxazolidine			VOC	c	3	9	3	ohne NIK		
2-Ethyl-1-hexanol		104-76-7	VOC	a	1	10	4	300	0,033	4-10
3,5-dimethyl-2-pyrazoline-1-carboxamide			VOC	c	3	8	3	ohne NIK		
2-Ethylhexylacetat		103-09-3	VOC	a	1	6	2	350	0,017	10-12
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on		2682-20-4	VOC	a	1	29	10	100	0,290	12-10
unbekannte Substanzen	2 Substanzen		VOC	c	3	10	4	ohne NIK		
TVOC < 5 µg/m <sup>3</sup>	53 Substanzen		VOC	c	3	93	33	ohne NIK		
TSVOC	3 Substanzen		SVOC	c	3	3	1	ohne NIK		
Formaldehyd		50-00-0	VVOC	d	1	31	11	100	0,310	7-22
Acetaldehyd		75-07-0	VVOC	d	1	41	15	1200	0,034	7-20

Abbildung 11: Emissionen nach 28 Tagen von Probennummer 90062489

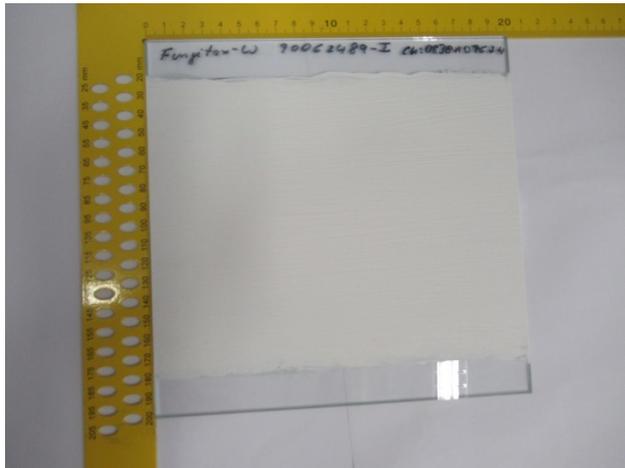


Abbildung 12: Prüfkörper von Probennummer 90062489



Evaluation nach dem AgBB-Schema\*

3 Tage	Ergebnisse µg/m³	Anforderungen mg/m³		Abbruchkriterien mg/m³	
VVOC (<C6)	105	keine			
TVOC(C6 - C16)	570	1	≤ 10 mg/m³	0,6	≤ 0,3 mg/m³ !!!
SVOC (C16 - C22)	28	keine		0,03	≤ 0,03 mg/m³
R <sub>dimensionslos</sub>	2,382	keine		2,4	≤ 0,5 !!!
VOC ohne NIK	313	keine		0,31	≤ 0,05 mg/m³ !!!
Cancerogene	0	0,00	≤ 0,01 mg/m³	0,000	≤ 0,001 mg/m³
TVOC(C6 - C16) <sub>Toluoläquivalent</sub>	520				
Formaldehyd	62	0,062	≤ 0,120 mg/m³	0,062	≤ 0,060 mg/m³ !!!

7 Tage	Ergebnisse µg/m³	Abbruchkriterien mg/m³	
VVOC (<C6)	0		
TVOC(C6 - C16)	454	0,5	≤ 0,5 mg/m³
SVOC (C16 - C22)	31	0,03	≤ 0,05 mg/m³
R <sub>dimensionslos</sub>	1,310	1,3	≤ 0,5 !!!
VOC ohne NIK	263	0,26	≤ 0,05 mg/m³ !!!
Cancerogene	0	0,000	≤ 0,001 mg/m³
TVOC(C6 - C16) <sub>Toluoläquivalent</sub>	405		
Formaldehyd	0	0	≤ 0,060 mg/m³

28 Tage	Ergebnisse µg/m³	Anforderungen mg/m³	
VVOC (<C6)	72		
TVOC(C6 - C16)	200	0,2	≤ 1,0 mg/m³
SVOC (C16 - C22)	0	0,0	≤ 0,1 mg/m³
R <sub>dimensionslos</sub>	0,692	1	≤ 1
VOC ohne NIK	146	0,1	≤ 0,1 mg/m³
Cancerogene	0	0,000	≤ 0,001 mg/m³
TVOC(C6 - C16) <sub>Toluoläquivalent</sub>	186		
Formaldehyd	31	0,031	≤ 0,120 mg/m³

Der Probenkörper hat die Anforderungen nach dem AgBB-Bewertungsschema:

**ERFÜLLT**

Verwendete NIK-Liste: 2015

\*Es werden bei der Bewertung nur Emissionen ≥ 5 µg/m³ berücksichtigt.

Abbildung 13: Evaluation von Probennummer 90062489

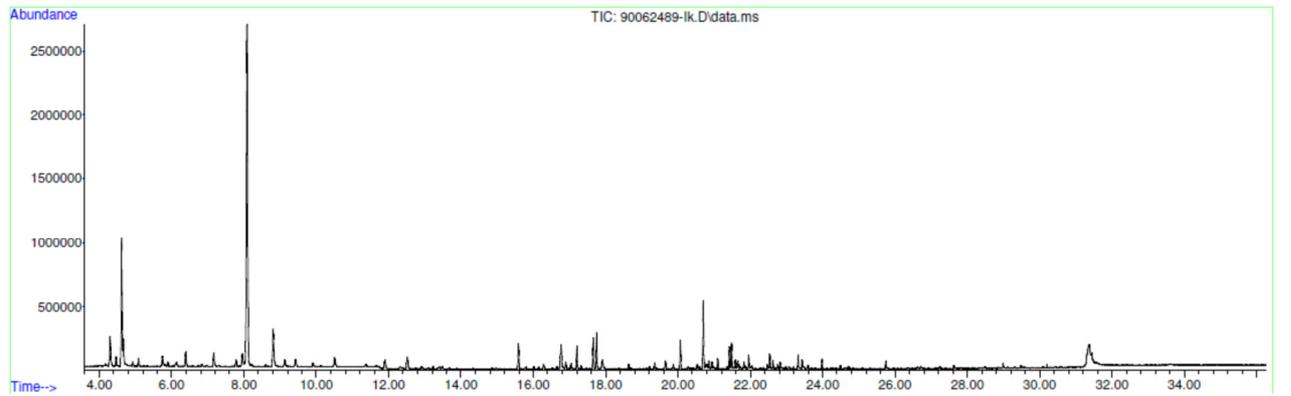
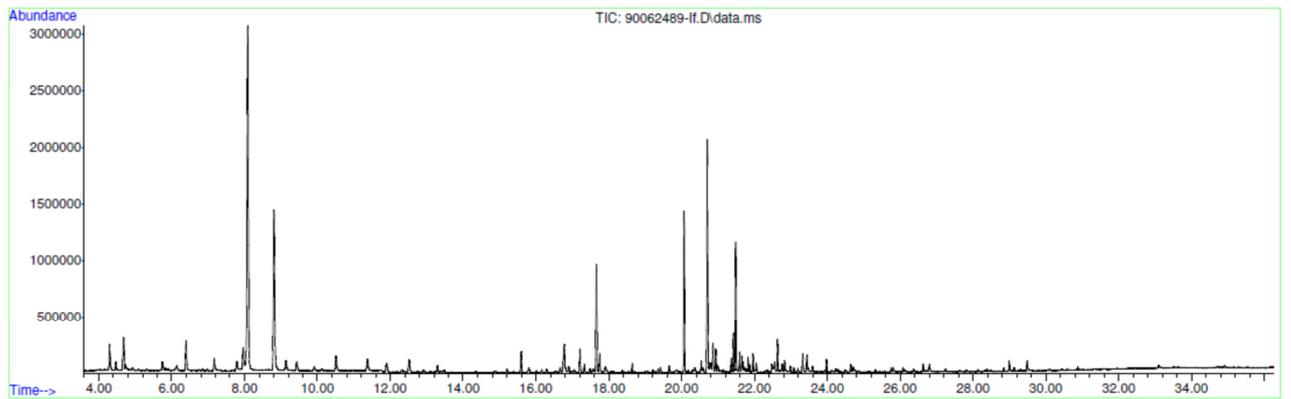
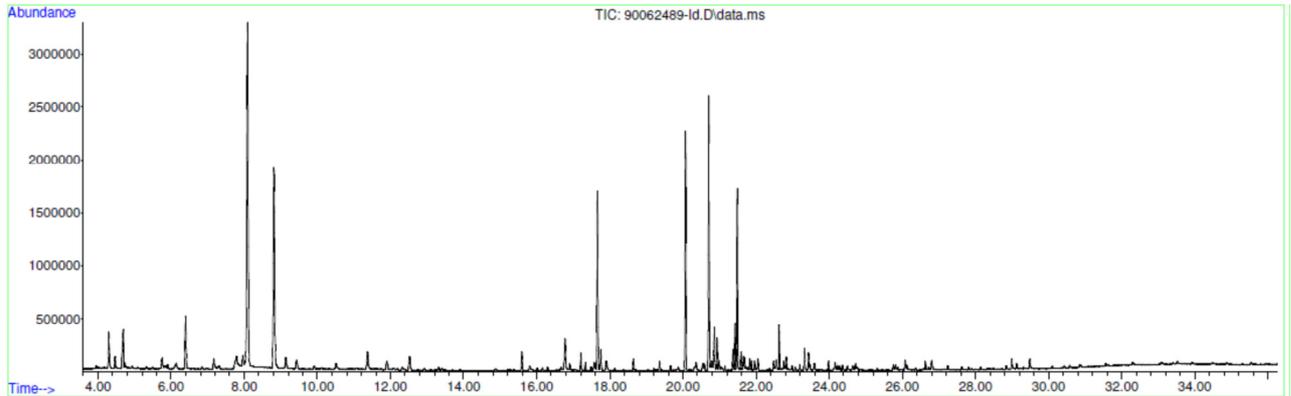


Abbildung 14: Chromatogramme nach 3, 7 und 28 Tagen von Probennummer 90061406