

Traducere din limba germană. Documentul original se găsește în paginile de după traducere

Dr. Robert-Murjahn-Institut

**RMI**

Institut de cercetare pentru  
materiale de acoperire,  
sisteme pentru fațade și  
locuințe sănătoase.

**Raport de testare nr. Q-03300-400-003**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Comanda pentru testare</b> | <b>Determinarea emisiilor, inclusiv evaluarea conform schemei AgBB, produselor de dispersie</b>                 |
| Emitentul comenzii            | CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH<br>z.Hd. Siegfried Heinz<br>Rossdörfer Strasse 50<br>64372 Ober-Ramstadt |
| Data                          | 23.07.2018  |
| Număr pagini                  | 23  |

|                      |    |
|----------------------|----|
| 1. Generalități..... | 2  |
| 2. Realizarea.....   | 3  |
| 3. Rezultate.....    | 7  |
| 4. Rezumat.....      | 10 |
| 5. Anexe.....        | 11 |

## 1. Generalități

### 1.1 Obiectul testării

Pe data de 18.05.2018 Dr. Robert-Murjahn-Institut (RMI) a fost însărcinat de către firma CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH să determine emisiile a două produse de dispersie conform principiilor de bază ale acreditării DIBt și să le evalueze conform schemei AgBB.

### 1.2 Probele

Pe data de 23.05.2018 am primit la RMI probele într-o stare exterioară perfectă.

Tabelul 1: probele

| Nr. probei | Denumirea probei | Nr. șarjă/<br>data producție | Ambalaj (l) | Descriere |
|------------|------------------|------------------------------|-------------|-----------|
| 90062488   | CapaSol          | 1028245126                   | 10          | Canistră  |
| 90062489   | Fungitex-W       | 0838107674                   | 12,5        | Găleată   |

Alte detalii despre probă nu au fost comunicate.

## 2. Realizarea

### 2.1. Pregătirea probelor / condiționarea

Tabelul 2: pregătirea corpului probelor

| <b>Proba</b>   | <b>CapaSol</b>                     | <b>Fungitex-W</b>                  |
|--|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Șarja</b>   | 1028245126                         | 0838107674                         |
| <b>Nr. probă</b>   | 90062488                           | 90062489                           |
| <b>Realizare corp probă</b>                                | 29.05.2018                         | 28.05. – 29.05.2018                |
| <b>Nr. corp probă</b>                                      | 90062488-I                         | 90062489-I                         |
| <b>Condiționare</b>  | 29.05. -01.06.2018                 | 29.05. – 01.06.2018                |
| <b>Număr aplicări</b>                                      | 1                                  | 2                                  |
| <b>Densitate (g/cm<sup>3</sup>)</b>                        | 1,006                              | 1,389                              |
| <b>Cant. de aplicat per aplicare (ml/m<sup>2</sup>)</b>    | 200                                | 140                                |
| <b>Cant. de aplicat per aplicare (g/m<sup>2</sup>)</b>     | 201                                | 195                                |
| <b>Cant. aplicată la prima aplicare (g/m<sup>2</sup>)</b>  | 201                                | 195                                |
| <b>Cant. aplicată la a doua aplicare (g/m<sup>2</sup>)</b> | ---                                | 195                                |
| <b>Încărcare</b>   | 1,4 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 1,4 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> |

Timpul de uscare între cele două aplicări a fost de 24 ore. Depozitarea pe timpul uscării s-a făcut la 23° C și 50 % umiditate relativă a aerului.

## **2.2 Verificări**

### **2.2.1 Determinarea densității probei 90062488 (CapaSol)**

Această verificare nu este acreditată conform DIN EN ISO/IEC 17025.

Pentru determinarea densității s-au folosit următoarele aparate de analiză:

- Corp de imersie din metal, volum: 10 cm<sup>3</sup>
- Balanță de precizie, acuratețea de citire: minim 0,01 g

Determinarea s-a efectuat conform DIN EN ISO 2811-2:2011 la temperatura de verificare de (23 ± 0,5) °C.

Perioada verificării: 28.05.2018

### **2.2.2 Determinarea densității probei 90062489 (Fungitex-W)**

Această verificare este acreditată conform DIN EN ISO/IEC 17025.

Pentru determinarea densității s-au folosit următoarele aparate de analiză:

- Picnometru metalic cu secțiune transversală circulară și formă cilindrică, volum: 100 ml
- Balanță de precizie, acuratețea de citire: minim 0,01 g

Determinarea s-a efectuat conform DIN EN ISO 2811-2:2011 la temperatura de verificare de (23 ± 0,5) °C.

Perioada verificării: 28.05.2018

### **2.2.3 Determinarea emisiilor COV și COSV**

Această verificare este acreditată conform DIN EN ISO/IEC 17025.

Perioada verificării: 29.05. – 29.06.2018

Corpurile de probă au fost verificate prin procedura camerei de testare conform E DIN EN 16000-9 și DIN ISO 16000-6.

La fiecare din probe s-a verificat comportamentul la emisii în câte o cameră de verificare. Timpul de condiționare a corpurilor de probă a fost de 3 zile.

După 3, 7 și 28 de zile din camerele de verificare s-a prelevat câte o probă pentru analizarea aerului cu un volum de 2 l și o probă cu un volum de 3 l prin intermediul unui tub de desorbție termică Tenax TA și au fost verificate prin desorbție termică – gaz cromatografiei – spectroscopie de masă.

Umiditatea aerului din camera de testare a fost de 50 % ± 5 % rF.

Identificarea legăturilor organice volatile (COV și COSV) s-a efectuat prin intermediul bazelor de date pentru spectrometrele de masă. O cuantificare a cantităților de substanțe s-a realizat prin echivalență toluen precum și, la principalele componente, prin intermediul factorului de răspuns specific substanței prin respectarea unui standard intern (toluen-D8). Din dubbele determinări realizate s-a obținut o valoare medie.

### **2.2.4 Determinarea emisiilor de formaldehidă/acetaldehidă**

Această verificare nu este acreditată conform DIN EN ISO/IEC 17025.

Perioada verificării: 29.05. – 29.06.2018

Verificarea la formaldehidă/acetaldehidă a corpurilor de probă 90062488-I și 90062489-I s-a realizat conform DIN EN ISO 16000-3.

Pentru determinarea emisiilor de formaldehidă/acetaldehidă s-au preluat probe de aer din camerele de testare după 3 și 28 de zile prin intermediul cartușelor DNPH de 3,75 l, 7,5 l și 11,25 l.

Concentrațiile de formaldehidă/acetaldehidă s-au determinat prin intermediul unei analize HPLC a derivatului DNPH.

Identificarea și cuantificarea aldehydelor s-a efectuat prin intermediul unui standard extern (Aldehyd/Keton-DNPH-Mix TO11/IP-6A, firma Supelco).

La analiza HPLC s-a efectuat câte o triplă injecție a soluției de probă derivate și a standardelor.

De la cele trei determinări efectuate s-a format media aritmetică.

Prin abatere de la DIN ISO 16000-3 s-a determinat concentrația de aldehide prin extrapolare liniară din masele de aldehydă în  $\mu\text{g}$  a celor trei probe de aer cu volume prelevate diferite.

### **2.2.5 Aparate și chimicale folosite**

- debitmetru Analyt MTC 35810
- balanță de laborator, Sartorius E 1200 S, precizia de citire: 0,001 g
- Unitate de desorbție termică Markes (TD100)
- gaz cromatograf Agilent 7890B
- Agilent MSD 5977C
- tub de termo-desorbție Tenax<sup>®</sup>TA, firma Markes
- sistem HPLC (firma Thermo Separation Products) constând din:
  - Pompă de gradient cuaternară Surveyor LV Pump (firma Thermo)
  - Detector de UV Surveyor PDA Plus (firma Thermo)
  - Autosampler Surveyor (firma Thermo)
  - Software de evaluare ChromQuest 5.0 (firma Thermo)
  - Coloană de separare gemini NX 5 $\mu$  C18 110Å 150\*4,6 mm (firma Phenomenex)
  - Precoloană Gemini NX C18 4\*3,00 mm (firma Phenomenex)
- Aldehyd/Keton-DNPH-Mix TO11/IP-6A (firma Supelco)
- LpDNPH S10L cartușe (firma Supelco)

### 3 Rezultate

#### 3.1 Măsurătorile din camera de emisii pentru CapaSol

Tabelul 3: rezultatele măsurătorilor din camera de emisii pentru corpul de probă 90062488-I

| Substanțe emise                   | Număr CAS  | Concentrația în $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                  |              |
|-----------------------------------|------------|--|------------------|--------------|
|                                   |            | După 3 zile                              | După 7 zile      | După 28 zile |
| 2-metil-4-izotiazolinonă-3        | 26825-20-4 | 160                                      | 91               | 8            |
| 1-dodecanol                       | 112-53-8   | 29                                       | 20               | 4**          |
| COVT < 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |            | 18                                       | 13               | 15           |
| <b>COVT</b>                       |            | 207                                      | 124              | 23           |
| COSVT                             |            | 15                                       | 3                | 9            |
| Formaldehidă (COFV)               | 50-00-0    | < 4*                                     | Nu s-au analizat | < 4*         |
| Acetaldehidă (COFV)               | 75-07-0    | < 4*                                     |                  | < 4*         |

\*Limita de determinare aldehide: 4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

\*\*La evaluarea conform schemei AgBB se iau în calcul numai emisii  $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabelul 4: Evaluarea AgBB pentru corpul de probă 90062488-I

|  | Cerințe 3d    |                | Cerințe 28d |                |
|--|---------------|----------------|-------------|----------------|
|  | Rezultat      | Valoare limită | Rezultat    | Valoare limită |
| Evaluare AgBB  |               |                |             |                |
| COVT ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )                        | 0             | $\leq 10$      | 0,0         | $\leq 1,0$     |
| $\Sigma\text{COSV}$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )         | Nicio cerință |                | 0,0         | $\leq 0,1$     |
| R  | Nicio cerință |                | 0           | $\leq 1$       |
| $\Sigma\text{COV}$ fără NIK ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | Nicio cerință |                | 0,0         | $\leq 0,1$     |
| $\Sigma$ cancerigen ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )         | 0,00          | $\leq 0,01$    | 0,000       | $\leq 0,001$   |
| Formaldehidă ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )                | 0,000         | $\leq 0,120$   | 0,000       | $\leq 0,120$   |

Proba cu numărul corpului de probă 90062488-I îndeplinește cerințele schemei de evaluare AgBB.

### 3.2 Măsurătorile din camera de emisii pentru Fungitex-W

Tabelul 5: rezultatele măsurătorilor din camera de emisii pentru corpul de probă 90062489-I

| Substanțe emise                        | Număr CAS  | Concentrația în $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                  |              |
|--|------------|--|------------------|--------------|
|  |            | După 3 zile                              | După 7 zile      | După 28 zile |
| Acid acetic                            | 64-19-7    | 12                                       | 9                | 9            |
| 2-hexanol                              |            | 6  | ---              | ---          |
| 1,2-etilenglicol, deformat             |            | ---                                      | 6                | ---          |
| 4,4-dimetil-oxazolidină                | 51200-87-4 | 74                                       | 58               | 15           |
| 2,3-dimetil-perhidrat-1,3-oxazină      |            | 7  | 5                | ---          |
| 1-acetoxi-2-propanol                   |            | 6  | 5                | 5            |
| Acetat de metil                        |            | ---                                      | ---              | 6            |
| 2-metil-3-hexanol                      |            | ---                                      | 6                | ---          |
| 2-etil-hexanal                         | 123-05-7   | 5  | ---              | ---          |
| 2-etil-4,4-dimetil-oxazolidină         |            | 11                                       | 10               | 9            |
| 2-etil-1-hexanol                       | 104-76-7   | 39                                       | 38               | 10           |
| 3,5-dimetil-2-pirazolină-1-carboxamidă |            | 5  | 5                | 8            |
| 2-etil-hexil-acetat                    | 103-09-3   | 60                                       | 37               | 6            |
| 2-metil-4-izotiazolinonă-3             | 2682-20-4  | 141                                      | 107              | 29           |
| 1-butoxi-2-etilhexan                   |            | 6  | ---              | ---          |
| Acid izobutiric, 2-etil-hexil-ester    |            | 8  | ---              | ---          |
| Undecanol                              |            | 5  | ---              | ---          |
| Substanțe necunoscute                  |            | 52                                       | 37               | 10           |
| COVT < 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$      |            | 133                                      | 131              | 93           |
| <b>COVT</b>                            |            | <b>570</b>                               | <b>454</b>       | <b>200</b>   |
| COSVT                                  |            | 28                                       | 31               | 3            |
| Formaldehidă (COFV)                    | 50-00-0    | 62                                       | Nu s-au analizat | 31           |
| Acetaldehidă (COFV)                    | 75-07-0    | 43                                       |                  | 41           |

\*Limita de determinare: 4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Tabelul 6: evaluarea AgBB pentru corpul de probă 90062489-I

| Evaluare AgBB                      | Cerințe 3d    |                | Cerințe 28d |                |
|------------------------------------|---------------|----------------|-------------|----------------|
|                                    | Rezultat      | Valoare limită | Rezultat    | Valoare limită |
| COVT (mg/m <sup>3</sup> )          | 1             | ≤ 10           | 0,2         | ≤ 1,0          |
| ΣCOSV (mg/m <sup>3</sup> )         | Nicio cerință |                | 0,0         | ≤ 0,1          |
| R                                  | Nicio cerință |                | 1           | ≤ 1            |
| ΣCOV fără NIK (mg/m <sup>3</sup> ) | Nicio cerință |                | 0,1         | ≤ 0,1          |
| Σ cancerigen (mg/m <sup>3</sup> )  | 0,00          | ≤ 0,01         | 0,000       | ≤ 0,001        |
| Formaldehidă (mg/m <sup>3</sup> )  | 0,062         | ≤ 0,120        | 0,031       | ≤ 0,120        |

Proba cu numărul probei 90062489-I îndeplinește cerințele schemei de evaluare AgBB.

#### 4 Rezumat

Tabelul 7: rezumatul rezultatelor

| Măsurătoarea din camera de emisii cu evaluarea conform schemei AgBB | Rezultat |
|---|----------|
| CapaSol; șarja 1028245126   | Promovat |
| Fungitex-W; șarja 0838107674  | Promovat |

Rezultatele verificării se referă exclusiv la probele testate. O publicare parțială a acestui raport de testare este permisă numai cu aprobarea scrisă a Dr. Robert-Murjahn-Institut.

Ober-Ramstadt, 23.07.2018

Ștampila institutului

Dr. Robert-Murjahn-Institut

Semnătura

i.V. dr. Nicole Borho

Manager

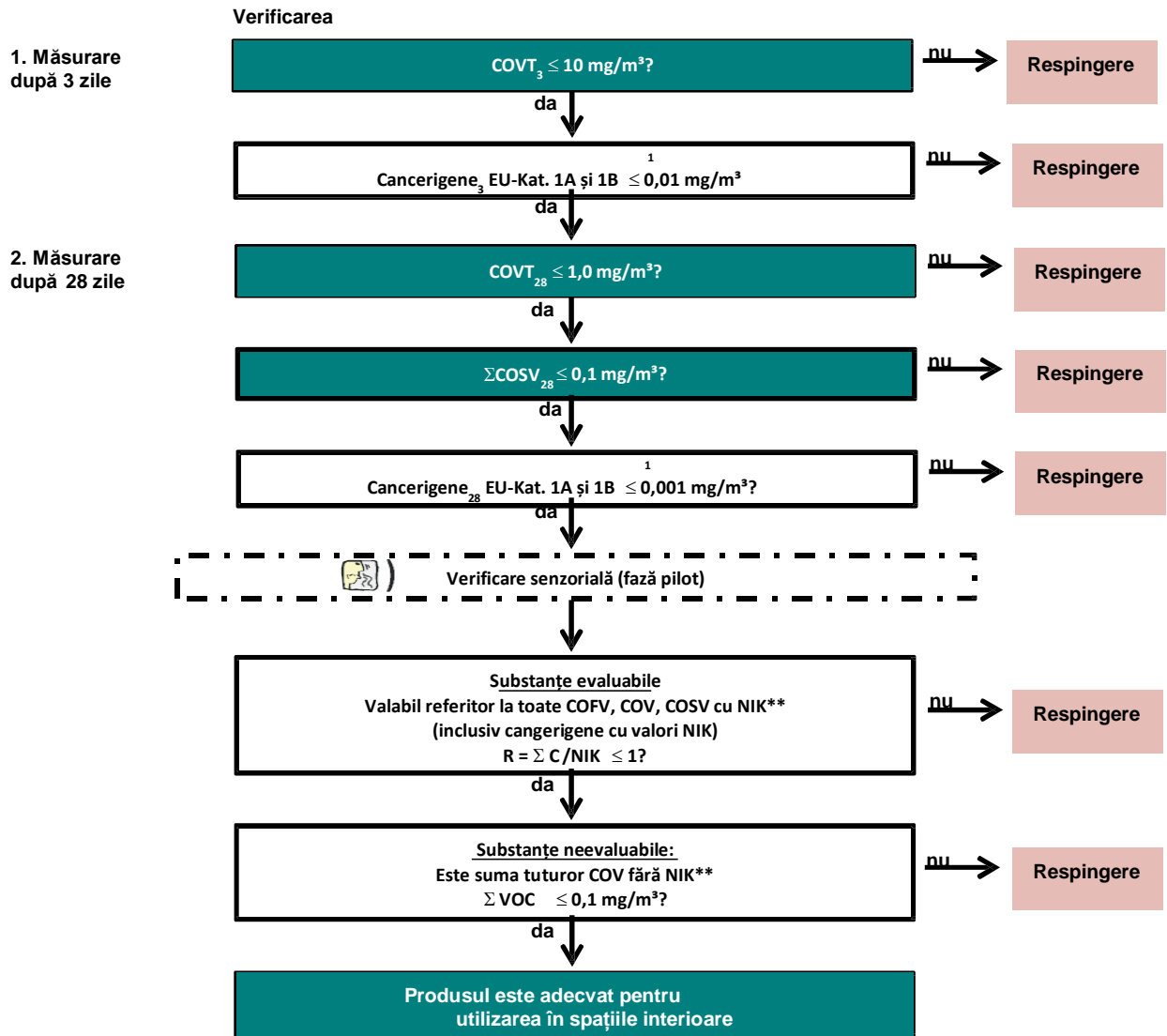
Semnătura

i.A. Jens Beilstein

Întocmit

Analitică

**Schema pentru evaluarea d.p.d.v. a sănătății a emisiilor COFV, COV și COSV produselor pentru construcții\***



 ) vezi explicațiile din text

UBA II 1.3  
AgBB 2015

\* COFV: domeniul de retenție < C6, COV, COVT: domeniul de retenție C6- C16  
COSV: domeniul de retenție > C16 – C22  
Verificare în camera de emisii conform DIN EN ISO 16000-9 la 11 completat cu CEN/TS 16516:2013  
\*\* NIK: cea mai mică concentrație interesantă, engl. LCI  
1 categorisire conform directivei (EG) Nr. 1272/2008 anexa VI tab. 3.1, vezi explicațiile din text

Imaginea 1: Schema de evaluare AgBB

Tabelul 8: Glosar

| <b>Prescurtare</b>  | <b>Însemnătate</b>  |
|---------------------|---|
| RT                  | Timp de retenție  |
| $C_i$               | Concentrația de substanță a legăturii $i$ în aerul din cameră   |
| $SER_i$             | Rata de emisie specifică suprafeții a legăturii $i$   |
| NIK                 | Cea mai mică concentrație interesantă   |
| $R_i$               | Raportul $C_i/NIK_i$  |
| COFV                | Componente organice foarte volatile   |
| COSV                | Componente organice semi volatile   |
| COVT                | Componente organice volatile total  |
| <b>Cuantificare</b> |   |
| A                   | Specific substanței   |
| B                   | Asemănător substanței   |
| C                   | Echivalent toluen   |
| D                   | După metoda DNPH  |
| <b>Identificare</b> |   |
| Clasa 1             | Identificare prin intermediul soluției standard și timpului de retenție, probarea cu biblioteca spectrală |
| Clasa 2             | Identificare prin compararea cu biblioteca spectrală și declarația de credibilitate                       |
| Clasa 3             | Identificare prin compararea cu biblioteca spectrală  |

## 5.1 Evaluarea ADAM a corpurilor de probă

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| Notificare de calitate: | 200021970       |
| Elementul PSP3:         | Q-03300-400-003 |

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Client:              | Caparol Technik |
| Numele produsului:   | CapaSol         |
| Nr. șarjă:           | 1028245126      |
| Nr. probă:           | 90062488        |
| Data recepție probă: | 23.05.2018      |

|  | Date de la client | Date de la executant |
|--|-------------------|----------------------|
| Mărimea ambalajului:                                 |                   | Canistră, 10 l       |
| Nr. de aplicări:                                     |                   | 1                    |
| Procedura de aplicare:                               |                   | Cu pensula           |
| Raportul de amestec:                                 |                   |                      |
| Cantitate aplicată per aplicare (g/m <sup>2</sup> ): | 201               | 201                  |
| Timpul de uscare între straturi:                     |                   |                      |
| Depozitarea pe timpul uscării:                       |                   |                      |

### Observație:

Cantitate planificată: 200 ml/m<sup>2</sup> --> 201 g/m<sup>2</sup>  
Densitate: 1,006 g/cm<sup>3</sup> (determinată cu bila de densitate)

Imaginea 2: informații generale despre corpul de probă 90062488-I

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| Numele produsului:                 | CapaSol      |
| Nr. șarjă:                         | 1028245126   |
| Nr. probă:                         | 90062488     |
| Data realizării corpului de probă: | 29.05.2018   |
| Corpul de probă realizat de:       | J. Beilstein |

| Verificare:                                 |           | Data       | ora   |
|---|-----------|------------|-------|
| Începerea pre-condiționării:                | $t_{0-x}$ | 29.05.2018 | 08:55 |
| Introducerea probei în caera de verificare: | $t_0$     | 01.06.2018 | 11:45 |
| Prima prelevare de probă:                   | $t_{3d}$  | 04.06.2018 | 10:20 |
| A doua prelevare de probă:                  | $t_{7d}$  | 08.06.2018 | 11:40 |
| A treia prelevare de probă:                 | $t_{28d}$ | 29.06.2018 | 10:45 |
| Alte prelevări de probă                     | $t_{xxd}$ |            |       |
| Durata condiționării:                       |           | 3 zile     |       |
| Poziționarea corpului de probă în cameră:   |           | central    |       |
| Folosirea criteriilor de anulare:           | 3d/7d     | nu         |       |

| Camera de testare:                    |                  |             |  |
|---------------------------------------|------------------|-------------|--|
| Tipul camerei de testare:             |                  | Exsicator   |  |
| Materialul camerei de testare:        |                  | Sticlă      |  |
| Volumul camerei de testare:           | ( $m^3$ )        | 0,0225      |  |
| Suprafața probei                      | ( $m^2$ )        | 0,03150     |  |
| Rata de schimb a aerului              | ( $h^{-1}$ )     | 0,5         |  |
| Debitul mde aer specific suprafeței q | ( $m^3/m^2h$ )   | <b>0,36</b> |  |
| Încărcarea:                           | ( $m^2/m^3$ )    | 1,4         |  |
| Temperatura                           | ( $^{\circ} C$ ) | 23          |  |
| Umiditatea relativă a aerului         | (%)              | 50          |  |

#### Observații:

Imaginea 3: parametri corpului de probă 90062488

### Emisii după 3 zile

| Numele produsului:<br>CapaSol | Nr. șarjă:<br>1028245126 | Nr. probă:<br>90062488 | Domeniul de<br>retenție | Cuantificare | Identificare | C <sub>i</sub>       | SER <sub>i</sub>      | Atribuire                 | R <sub>i</sub> | Nr.<br>crt. |
|-------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------|--------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------------|-------------|
| Substanța                     | Comentariu               | CAS                    |                         |              |              | (μg/m <sup>2</sup> ) | (μg/m <sup>2h</sup> ) | (anulat/NIK/<br>Fără NIK) |                |             |
| 2-metil-4-izotiazolinonă-3    |                          | 2682-20-4              | COV                     | a            | 1            | 160                  | 57                    | 100                       | 1,600          | 12-10       |
| 1-dodecanol                   |                          | 112-53-8               | COV                     | a            | 1            | 29                   | 10                    | fără NIK                  |                |             |
| COVT < 5 μg/m <sup>2</sup>    | 15 substanțe             |                        | COV                     | c            | 3            | 18                   | 6                     | fără NIK                  |                |             |
| COSVT                         | 13 substanțe             |                        | COSV                    | c            | 3            | 15                   | 5                     | fără NIK                  |                |             |
| Formaldehidă                  |                          | 50-00-0                | COFV                    | d            | 1            | <4                   | #VALOARE!             | 100                       |                | 7-22        |
| Acetaldehidă                  |                          | 75-07-0                | COFV                    | d            | 1            | <4                   | #VALOARE!             | 1200                      |                | 7-20        |

### Emisii după 7 zile

| Numele produsului:<br>Caparol CapaSol | Nr. șarjă:<br>1028245126 | Nr. probă:<br>90062488 | Domeniul de<br>retenție | Cuantificare | Identificare | C <sub>i</sub>       | SER <sub>i</sub>      | Atribuire                 | R <sub>i</sub> | Nr.<br>crt. |
|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------|--------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------------|-------------|
| Substanța                             | Comentariu               | CAS                    |                         |              |              | (μg/m <sup>2</sup> ) | (μg/m <sup>2h</sup> ) | (anulat/NIK/<br>Fără NIK) |                |             |
| 2-metil-4-izotiazolinonă-3            |                          | 2682-20-4              | COV                     | a            | 1            | 91                   | 33                    | 100                       | 0,910          | 12-10       |
| 1-dodecanol                           |                          | 112-53-8               | COV                     | a            | 1            | 20                   | 7                     | fără NIK                  |                |             |
| COVT < 5 μg/m <sup>2</sup>            | 9 substanțe              |                        | COV                     | c            | 3            | 13                   | 5                     | fără NIK                  |                |             |
| COSVT                                 | 2 substanțe              |                        | COSV                    | c            | 3            | 3                    | 1                     | fără NIK                  |                |             |

### Emisii după 28 zile

| Numele produsului:<br>Caparol CapaSol | Nr. șarjă:<br>1028245126 | Nr. probă:<br>90062488 | Domeniul de<br>retenție | Cuantificare | Identificare | C <sub>i</sub>       | SER <sub>i</sub>      | Atribuire                 | R <sub>i</sub> | Nr.<br>crt. |
|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------|--------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------------|-------------|
| Substanța                             | Comentariu               | CAS                    |                         |              |              | (μg/m <sup>2</sup> ) | (μg/m <sup>2h</sup> ) | (anulat/NIK/<br>Fără NIK) |                |             |
| 2-metil-4-izotiazolinonă-3            |                          | 2682-20-4              | COV                     | a            | 1            | 8                    | 3                     | 100                       | 0,080          | 12-10       |
| 1-dodecanol                           |                          | 112-53-8               | COV                     | a            | 1            | 4                    | 1                     | fără NIK                  |                |             |
| COVT < 5 μg/m <sup>2</sup>            | 13 substanțe             |                        | COV                     | c            | 3            | 15                   | 5                     | fără NIK                  |                |             |
| COSVT                                 | 6 substanțe              |                        | COSV                    | c            | 3            | 9                    | 3                     | fără NIK                  |                |             |
| Formaldehidă                          |                          | 50-00-0                | COFV                    | d            | 1            | < 4                  | #VALOARE!             | 100                       |                | 7-22        |
| Acetaldehidă                          |                          | 75-07-0                | COFV                    | d            | 1            | < 4                  | #VALOARE!             | 1200                      |                | 7-20        |

Imaginea 4: emisiile probei nr. 90062488 după 3,7 și 28 zile



Imaginea 5: corpul de probă al probei cu nr. 90062488

### Evaluare conform schemei AgBB\*

| 3 zile                             | Rezultate<br>$\mu\text{g}/\text{m}^2$ | Cerințe $\text{mg}/\text{m}^3$ |                                    | Criterii de anulare $\text{mg}/\text{m}^3$ |                                    |
|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|
| COFV (<C6)                         | 0                                     | Nicio cerință                  |                                    |  |                                    |
| COVT (C6-C16)                      | 207                                   | 0                              | $\leq 10 \text{ mg}/\text{m}^3$    | 0,2  | $\leq 0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$   |
| COSV (C16-C22)                     | 15                                    | Nicio cerință                  |                                    | 0,02                                       | $\leq 0,03 \text{ mg}/\text{m}^3$  |
| Rfără dimensiuni                   | 1,600                                 | Nicio cerință                  |                                    | 1,6  | $\leq 0,5$                         |
| COV fără NIK                       | 47                                    | Nicio cerință                  |                                    | 0,05                                       | $\leq 0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$  |
| Cancerigene                        | 0                                     | 0,00                           | $\leq 0,01 \text{ mg}/\text{m}^3$  | 0,000                                      | $\leq 0,001 \text{ mg}/\text{m}^3$ |
| COVT (C6-C16)<br>echivalent toluen | 123                                   |                                |                                    |  |                                    |
| Formaldehidă                       | 0                                     | 0                              | $\leq 0,120 \text{ mg}/\text{m}^3$ | 0,000                                      | $\leq 0,06 \text{ mg}/\text{m}^3$  |

| 7 zile                             | Rezultate<br>$\mu\text{g}/\text{m}^2$ | Criterii de anulare $\text{mg}/\text{m}^3$ |                                    |
|------------------------------------|---------------------------------------|--|------------------------------------|
| COFV (<C6)                         | 0                                     |  |                                    |
| COVT (C6-C16)                      | 124                                   | 0,1  | $\leq 0,5 \text{ mg}/\text{m}^3$   |
| COSV (C16-C22)                     | 0                                     | 0,00                                       | $\leq 0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$  |
| Rfără dimensiuni                   | 0,910                                 | 0,9  | $\leq 0,5$                         |
| COV fără NIK                       | 33                                    | 0,03                                       | $\leq 0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$  |
| Cancerigene                        | 0                                     | 0,000                                      | $\leq 0,001 \text{ mg}/\text{m}^3$ |
| COVT (C6-C16)<br>echivalent toluen | 79                                    |  |                                    |
| Formaldehidă                       | 0                                     | 0  | $\leq 0,060 \text{ mg}/\text{m}^3$ |

| 28 zile                            | Rezultate<br>$\mu\text{g}/\text{m}^2$ | Criterii de anulare $\text{mg}/\text{m}^3$ |                                    |
|------------------------------------|---------------------------------------|--|------------------------------------|
| COFV (<C6)                         | 0                                     |  |                                    |
| COVT (C6-C16)                      | 23                                    | 0,0  | $\leq 1,0 \text{ mg}/\text{m}^3$   |
| COSV (C16-C22)                     | 9                                     | 0,0  | $\leq 0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$   |
| Rfără dimensiuni                   | 0,080                                 | 0  | $\leq 1$                           |
| COV fără NIK                       | 15                                    | 0,0  | $\leq 0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$   |
| Cancerigene                        | 0                                     | 0,000                                      | $\leq 0,001 \text{ mg}/\text{m}^3$ |
| COVT (C6-C16)<br>echivalent toluen | 21                                    |  |                                    |
| Formaldehidă                       | 0                                     | 0  | $\leq 0,120 \text{ mg}/\text{m}^3$ |

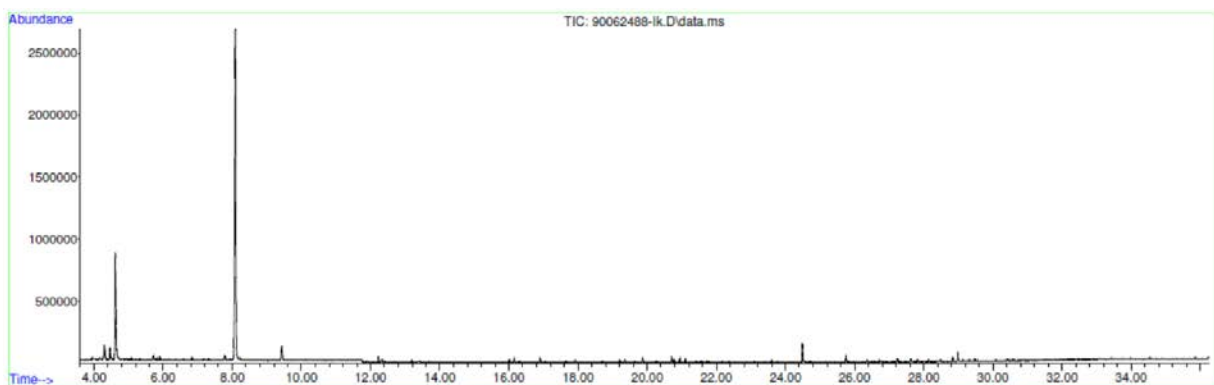
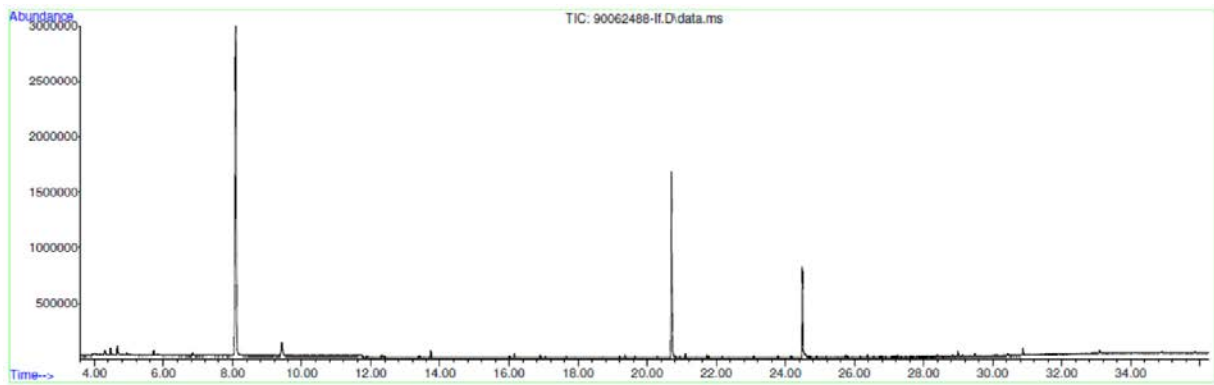
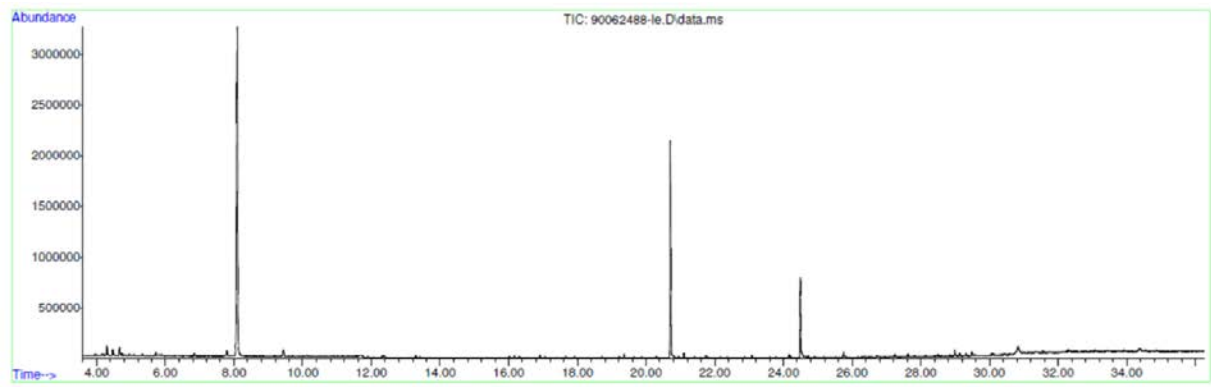
Corpul de probă a  
**ÎNDEPLINIT**  
 cerințele schemei de evaluare AgBB

Lista NIK utilizată: 2015

\*La evaluare sunt considerate numai  
 emisii  $\geq 5 \text{ mg}/\text{m}^3$

Imaginea 6: evaluarea probei cu nr. 90062488





Imagina 7: cromatogramă după 3, 7 și 28 de zile pentru proba cu nr. 90062488

|                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| <b>Notificare de calitate:</b> | <b>200021970</b>       |
| <b>Elementul PSP3:</b>         | <b>Q-03300-400-003</b> |

|                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| <b>Client:</b>              | <b>Caparol Technik</b> |
| <b>Numele produsului:</b>   | <b>Fungitex-W</b>      |
| <b>Nr. șarjă:</b>           | <b>0838107674</b>      |
| <b>Nr. probă:</b>           | <b>90062489</b>        |
| <b>Data recepție probă:</b> | <b>23.05.2018</b>      |

|   | <b>Date de la client</b> | <b>Date de la executant</b> |
|---|--------------------------|-----------------------------|
| <b>Mărimea ambalajului:</b>                               |                          | Găleată 12,5 l              |
| <b>Nr. de aplicări:</b>                                   |                          | 2                           |
| <b>Procedura de aplicare:</b>                             |                          | Cu pensula                  |
| <b>Raportul de amestec:</b>                               |                          |                             |
| <b>Cantitate aplicată per aplicare (g/m<sup>2</sup>):</b> | 195 / 195                | 194 / 194                   |
| <b>Timpul de uscare între straturi:</b>                   |                          | 24 h                        |
| <b>Depozitarea pe timpul uscării:</b>                     |                          | 23° C / 50 % rH             |

**Observație:**

**Densitate: 1,389 g/cm<sup>3</sup>**

**Cantitate planificată: 140 ml/m<sup>2</sup> --> 195 g/m<sup>2</sup>**

Imaginea 8: informații generale despre corpul de probă 90062489

|                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| Numele produsului:                 | Fungitex-W          |
| Nr. șarjă:                         | 0838107674          |
| Nr. probă:                         | 90062489            |
| Data realizării corpului de probă: | 29.05. – 29.05.2018 |
| Corpul de probă realizat de:       | J. Beilstein        |

| Verificare:                                 |           | Data       | ora   |
|---|-----------|------------|-------|
| Începerea pre-condiționării:                | $t_{0-x}$ | 29.05.2018 | 08:55 |
| Introducerea probei în caera de verificare: | $t_0$     | 01.06.2018 | 11:45 |
| Prima prelevare de probă:                   | $t_{3d}$  | 04.06.2018 | 10:20 |
| A doua prelevare de probă:                  | $t_{7d}$  | 08.06.2018 | 11:40 |
| A treia prelevare de probă:                 | $t_{28d}$ | 29.06.2018 | 10:45 |
| Alte prelevări de probă                     | $t_{xxd}$ |            |       |
| Durata condiționării:                       |           | 3 zile     |       |
| Poziționarea corpului de probă în cameră:   |           | central    |       |
| Folosirea criteriilor de anulare:           | 3d/7d     | nu         |       |

| Camera de testare:                    |                  |             |  |
|---------------------------------------|------------------|-------------|--|
| Tipul camerei de testare:             |                  | Exsicator   |  |
| Materialul camerei de testare:        |                  | Sticlă      |  |
| Volumul camerei de testare:           | ( $m^3$ )        | 0,0225      |  |
| Suprafața probei                      | ( $m^2$ )        | 0,03150     |  |
| Rata de schimb a aerului              | ( $h^{-1}$ )     | 0,5         |  |
| Debitul mde aer specific suprafeței q | ( $m^3/m^2h$ )   | <b>0,36</b> |  |
| Încărcarea:                           | ( $m^2/m^3$ )    | 1,4         |  |
| Temperatura                           | ( $^{\circ} C$ ) | 23          |  |
| Umiditatea relativă a aerului         | (%)              | 50          |  |

#### Observații:

Imaginea 9: parametri corpului de probă 90062489

### Emisii după 3 zile

| Numele produsului:<br>CapaSol          | Nr. șarjă:<br>1028245126 | Nr. probă:<br>90062488 | Domeniul de<br>retenție | Cuantificare | Identificare | C <sub>i</sub>       | SER <sub>i</sub>      | Atribuire                  | R <sub>i</sub> | Nr.<br>crt. |
|--|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------|--------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------|-------------|
| Substanța                              | Comentariu               | CAS                    |                         |              |              | (μg/m <sup>2</sup> ) | (μg/m <sup>2h</sup> ) | (anulat./NIK/<br>Fără NIK) |                |             |
| Acid acetic                            |                          | 64-19-7                | COV                     | c            | 3            | 12                   | 4                     | 1250                       | 0,010          | 9-1         |
| 2-hexanol                              |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 6                    | 2                     | fără NIK                   |                |             |
| 4,4-dimetil-oxazolidină                |                          | 51200-87-4             | COV                     | c            | 3            | 74                   | 26                    | fără NIK                   |                |             |
| 2,3-dimetilperhidrat-1,3-oxazină       |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 7                    | 3                     | fără NIK                   |                |             |
| 1-acetoxi-2-propanol                   |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 6                    | 2                     | fără NIK                   |                |             |
| 2-etil-hexanal                         |                          | 123-05-7               | COV                     | c            | 3            | 5                    | 2                     | 900                        | 0,006          | 7-5         |
| 2-etil-4,4-dimetil-oxazolidină         |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 11                   | 4                     | fără NIK                   |                |             |
| 2-etil-1-hexanol                       |                          | 104-76-7               | COV                     | a            | 1            | 39                   | 14                    | 300                        | 0,130          | 4-10        |
| 3,5-dimetil-2-pirazolină-1-carboxamidă |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 5                    | 2                     | fără NIK                   |                |             |
| 2-etil-hexil-acetat                    |                          | 103-09-3               | COV                     | a            | 1            | 60                   | 21                    | 350                        | 0,171          | 10-12       |
| 2-metil-4-izotiazolinonă-3             |                          | 2682-20-4              | COV                     | a            | 1            | 141                  | 50                    | 100                        | 1,410          | 12-10       |
| 1-butoxi-2-etil-hexan                  |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 6                    | 2                     | fără NIK                   |                |             |
| Acid izobutiric, 2-etil-hexil-ester    |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 8                    | 3                     | fără NIK                   |                |             |
| Undecanol                              |                          |                        | COV                     | a            | 1            | 5                    | 2                     | fără NIK                   |                |             |
| Substanțe necunoscute                  | 6 substanțe              |                        | COV                     | c            | 3            | 52                   | 19                    | fără NIK                   |                |             |
| COVT < 5 μg/m <sup>2</sup>             | 76 substanțe             |                        | COV                     | c            | 3            | 133                  | 48                    | fără NIK                   |                |             |
| COSVT                                  | 20 substanțe             |                        | COSV                    | c            | 3            | 28                   | 10                    | fără NIK                   |                |             |
| Formaldehidă                           |                          | 50-00-0                | COFV                    | d            | 1            | 62                   | 22                    | 100                        | 0,620          | 7-22        |
| Acetaldehidă                           |                          | 75-07-0                | COFV                    | d            | 1            | 43                   | 15                    | 1200                       | 0,036          | 7-20        |

### Emisii după 7 zile

| Numele produsului:<br>CapaSol          | Nr. șarjă:<br>1028245126 | Nr. probă:<br>90062488 | Domeniul de<br>retenție | Cuantificare | Identificare | C <sub>i</sub>       | SER <sub>i</sub>      | Atribuire                  | R <sub>i</sub> | Nr.<br>crt. |
|--|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------|--------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------|-------------|
| Substanța                              | Comentariu               | CAS                    |                         |              |              | (μg/m <sup>2</sup> ) | (μg/m <sup>2h</sup> ) | (anulat./NIK/<br>Fără NIK) |                |             |
| Acid acetic                            |                          | 64-19-7                | COV                     | c            | 3            | 9                    | 3                     | 1250                       | 0,007          | 9-1         |
| 1,2-etilenglicol, deformat             |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 6                    | 2                     | fără NIK                   |                |             |
| 4,4-dimetil-oxazolidină                |                          | 51200-87-4             | COV                     | c            | 3            | 58                   | 21                    | fără NIK                   |                |             |
| 2,3-dimetilperhidrat-1,3-oxazină       |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 5                    | 2                     | fără NIK                   |                |             |
| 1-acetoxi-2-propanol                   |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 5                    | 2                     | fără NIK                   |                |             |
| 2-metil-3-hexanal                      |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 6                    | 2                     | fără NIK                   |                | 7-5         |
| 2-etil-4,4-dimetil-oxazolidină         |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 10                   | 4                     | fără NIK                   |                |             |
| 2-etil-1-hexanol                       |                          | 104-76-7               | COV                     | a            | 1            | 38                   | 14                    | 300                        | 0,127          | 4-10        |
| 3,5-dimetil-2-pirazolină-1-carboxamidă |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 5                    | 2                     | fără NIK                   |                |             |
| 2-etil-hexil-acetat                    |                          | 103-09-3               | COV                     | a            | 1            | 37                   | 13                    | 350                        | 0,106          | 10-12       |
| 2-metil-4-izotiazolinonă-3             |                          | 2682-20-4              | COV                     | a            | 1            | 107                  | 38                    | 100                        | 1,070          | 12-10       |
| Substanțe necunoscute                  | 5 substanțe              |                        | COV                     | c            | 3            | 37                   | 13                    | fără NIK                   |                |             |
| COVT < 5 μg/m <sup>2</sup>             | 73 substanțe             |                        | COV                     | c            | 3            | 131                  | 47                    | fără NIK                   |                |             |
| COSVT                                  | 11 substanțe             |                        | COSV                    | c            | 3            | 31                   | 11                    | fără NIK                   |                |             |

Imaginea 10: emisii după 3 și 7 zile la proba nr. 90062489

## Emisii după 28 zile

| Numele produsului:<br>CapaSol          | Nr. șarjă:<br>1028245126 | Nr. probă:<br>90062488 | Domeniul de<br>retenție | Cuantificare | Identificare | C <sub>i</sub>       | SER <sub>i</sub>      | Atribuire                  | R <sub>i</sub> | Nr.<br>crt. |
|--|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------|--------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------|-------------|
| Substanța                              | Comentariu               | CAS                    |                         |              |              | (μg/m <sup>2</sup> ) | (μg/m <sup>2h</sup> ) | (anulat./NIK/<br>Fără NIK) |                |             |
| Acid acetic                            |                          | 64-19-7                | COV                     | c            | 3            | 9                    | 3                     | 1250                       | 0,007          | 9-1         |
| 4,4-dimetil-oxazolidină                |                          | 51200-87-4             | COV                     | c            | 3            | 15                   | 5                     | fără NIK                   |                |             |
| 1-acetoxi-2-propanol                   |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 5                    | 2                     | fără NIK                   |                |             |
| Ester metilic al acidului acetic       |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 6                    | 2                     | fără NIK                   |                | 7-5         |
| 2-etil-4,4-dimetil-oxazolidină         |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 9                    | 3                     | fără NIK                   |                |             |
| 2-etil-1-hexanol                       |                          | 104-76-7               | COV                     | a            | 1            | 10                   | 4                     | 300                        | 0,033          | 4-10        |
| 3,5-dimetil-2-pirazolină-1-carboxamidă |                          |                        | COV                     | c            | 3            | 8                    | 3                     | fără NIK                   |                |             |
| 2-etil-hexil-acetat                    |                          | 103-09-3               | COV                     | a            | 1            | 6                    | 2                     | 350                        | 0,017          | 10-12       |
| 2-metil-4-izotiazolinonă-3             |                          | 2682-20-4              | COV                     | a            | 1            | 29                   | 10                    | 100                        | 0,290          | 12-10       |
| Substanțe necunoscute                  | 2 substanțe              |                        | COV                     | c            | 3            | 10                   | 4                     | fără NIK                   |                |             |
| COVT < 5 μg/m <sup>2</sup>             | 53 substanțe             |                        | COV                     | c            | 3            | 93                   | 33                    | fără NIK                   |                |             |
| COSVT                                  | 3 substanțe              |                        | COSV                    | c            | 3            | 3                    | 1                     | fără NIK                   |                |             |
| Formaldehidă                           |                          | 50-00-0                | COFV                    | d            | 1            | 31                   | 11                    | 100                        | 0,310          | 7-22        |
| Acetaldehidă                           |                          | 75-07-0                | COFV                    | d            | 1            | 41                   | 15                    | 1200                       | 0,034          | 7-20        |

Imaginea 11: emisii după 28 zile ale probei nr. 90062489



Imaginea 12: corpul de probă al probei cu nr. 90062489

### Evaluare conform schemei AgBB\*

| 3 zile                             | Rezultate<br>µg/m <sup>2</sup> | Cerințe<br>mg/m <sup>3</sup> |                           | Criterii de anulare<br>mg/m <sup>3</sup> |                               |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------|--|-------------------------------|
| COFV (<C6)                         | 105                            | Nicio cerință                |                           |  |                               |
| COVT (C6-C16)                      | 570                            | 1                            | ≤ 10 mg/m <sup>3</sup>    | 0,6                                      | ≤ 0,3 mg/m <sup>3</sup> !!!   |
| COSV (C16-C22)                     | 28                             | Nicio cerință                |                           | 0,03                                     | ≤ 0,03 mg/m <sup>3</sup>      |
| Rfără dimensiuni                   | 2,382                          | Nicio cerință                |                           | 2,4                                      | ≤ 0,5 !!!                     |
| COV fără NIK                       | 313                            | Nicio cerință                |                           | 0,31                                     | ≤ 0,05 mg/m <sup>3</sup> !!!  |
| Cancerigene                        | 0                              | 0,00                         | ≤ 0,01 mg/m <sup>3</sup>  | 0,000                                    | ≤ 0,001 mg/m <sup>3</sup>     |
| COVT (C6-C16)<br>echivalent toluen | 520                            |                              |                           |  |                               |
| Formaldehidă                       | 62                             | 0,0062mg/m <sup>3</sup>      | ≤ 0,120 mg/m <sup>3</sup> | 0,062                                    | ≤ 0,060 mg/m <sup>3</sup> !!! |

| 7 zile                             | Rezultate<br>µg/m <sup>2</sup> | Criterii de anulare<br>mg/m <sup>3</sup> |                              |
|------------------------------------|--------------------------------|--|------------------------------|
| COFV (<C6)                         | 0                              |  |                              |
| COVT (C6-C16)                      | 454                            | 0,5                                      | ≤ 0,5 mg/m <sup>3</sup>      |
| COSV (C16-C22)                     | 31                             | 0,03                                     | ≤ 0,05 mg/m <sup>3</sup>     |
| Rfără dimensiuni                   | 1,310                          | 1,3                                      | ≤ 0,5 !!!                    |
| COV fără NIK                       | 263                            | 0,26                                     | ≤ 0,05 mg/m <sup>3</sup> !!! |
| Cancerigene                        | 0                              | 0,000                                    | ≤ 0,001 mg/m <sup>3</sup>    |
| COVT (C6-C16)<br>echivalent toluen | 405                            |  |                              |
| Formaldehidă                       | 0                              | 0  | ≤ 0,060 mg/m <sup>3</sup>    |

| 28 zile                            | Rezultate<br>µg/m <sup>2</sup> | Criterii de anulare<br>mg/m <sup>3</sup> |                           |
|------------------------------------|--------------------------------|--|---------------------------|
| COFV (<C6)                         | 72                             |  |                           |
| COVT (C6-C16)                      | 200                            | 0,2                                      | ≤ 1,0 mg/m <sup>3</sup>   |
| COSV (C16-C22)                     | 0                              | 0,0                                      | ≤ 0,1 mg/m <sup>3</sup>   |
| Rfără dimensiuni                   | 0,692                          | 1  | ≤ 1                       |
| COV fără NIK                       | 146                            | 0,1                                      | ≤ 0,1 mg/m <sup>3</sup>   |
| Cancerigene                        | 0                              | 0,000                                    | ≤ 0,001 mg/m <sup>3</sup> |
| COVT (C6-C16)<br>echivalent toluen | 186                            |  |                           |
| Formaldehidă                       | 31                             | 0,031                                    | ≤ 0,120 mg/m <sup>3</sup> |

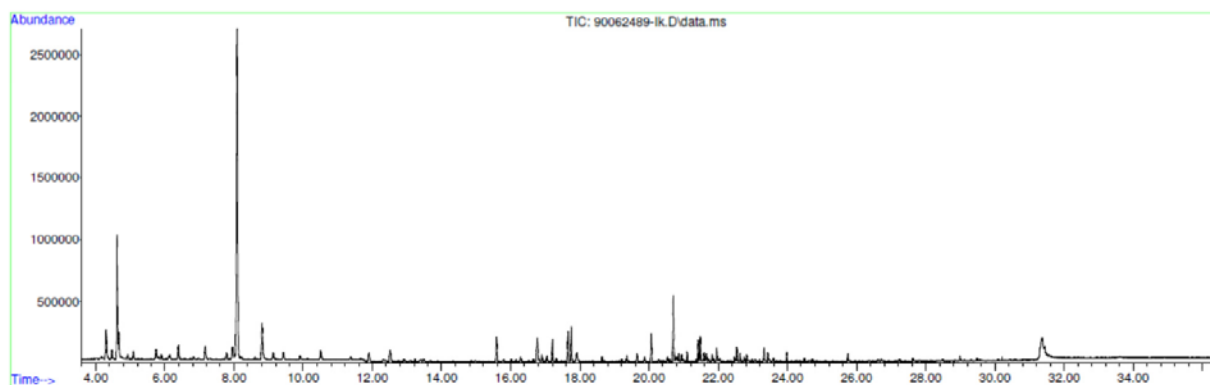
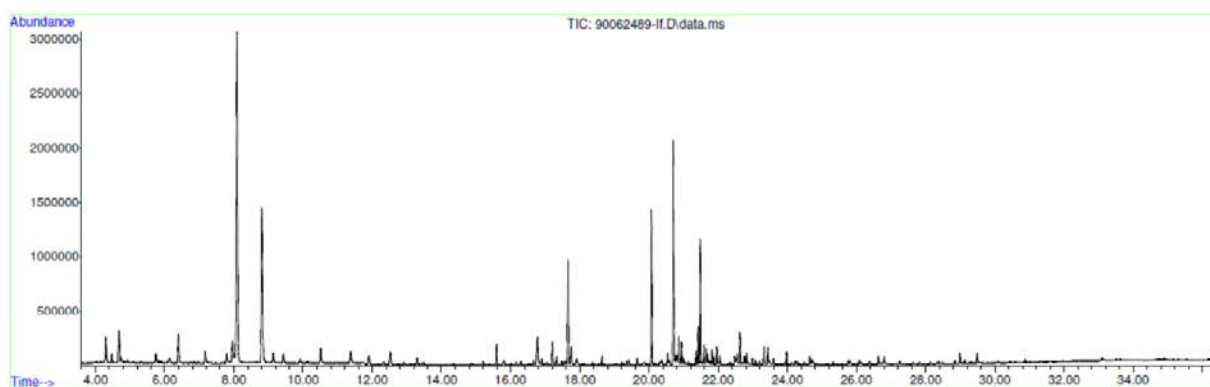
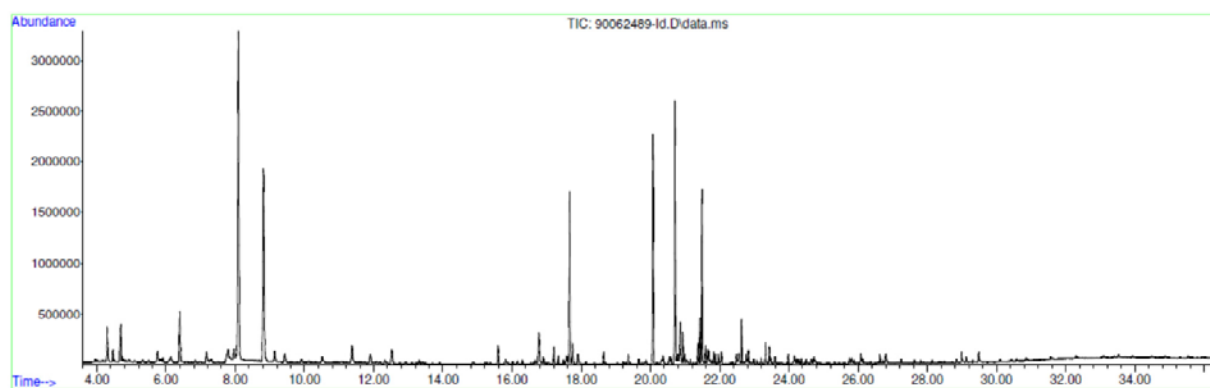
Corpul de probă a

**ÎNDEPLINIT**

cerințele schemei de evaluare AgBB

Lista NIK utilizată: 2015

\*La evaluare sunt considerate numai emisii ≥ 5 µg/m<sup>3</sup>



Imaginea 14: cromatogramă după 3, 7 și 28 zile pentru proba nr. 90061406



**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./<br>Produktionsdatum | Gebindegröße<br>[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-<br>Nummer | Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |                     |                  |
|-----------------------------------|----------------|---|---------------------|------------------|
|                                   |                | nach<br>3 Tagen                           | nach<br>7 Tagen     | nach<br>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>        |
| TSVOC                             |                | 15  | 3                   | 9                |
| Formaldehyd (VVOC)                | 50-00-0        | < 4*                                      | nicht<br>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-<br>Nummer | Konzentration in µg/m <sup>3</sup> |                     |                  |
|---|----------------|------------------------------------|---------------------|------------------|
|   |                | nach<br>3 Tagen                    | nach<br>7 Tagen     | nach<br>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 µg/m <sup>3</sup>              |                | 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<br>analysiert | 31               |
| Acetaldehyd (VVOC)                      | 75-07-0        | 43                                 |                     | 41               |

\*Bestimmungsgrenze: 4 µg/m<sup>3</sup>



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

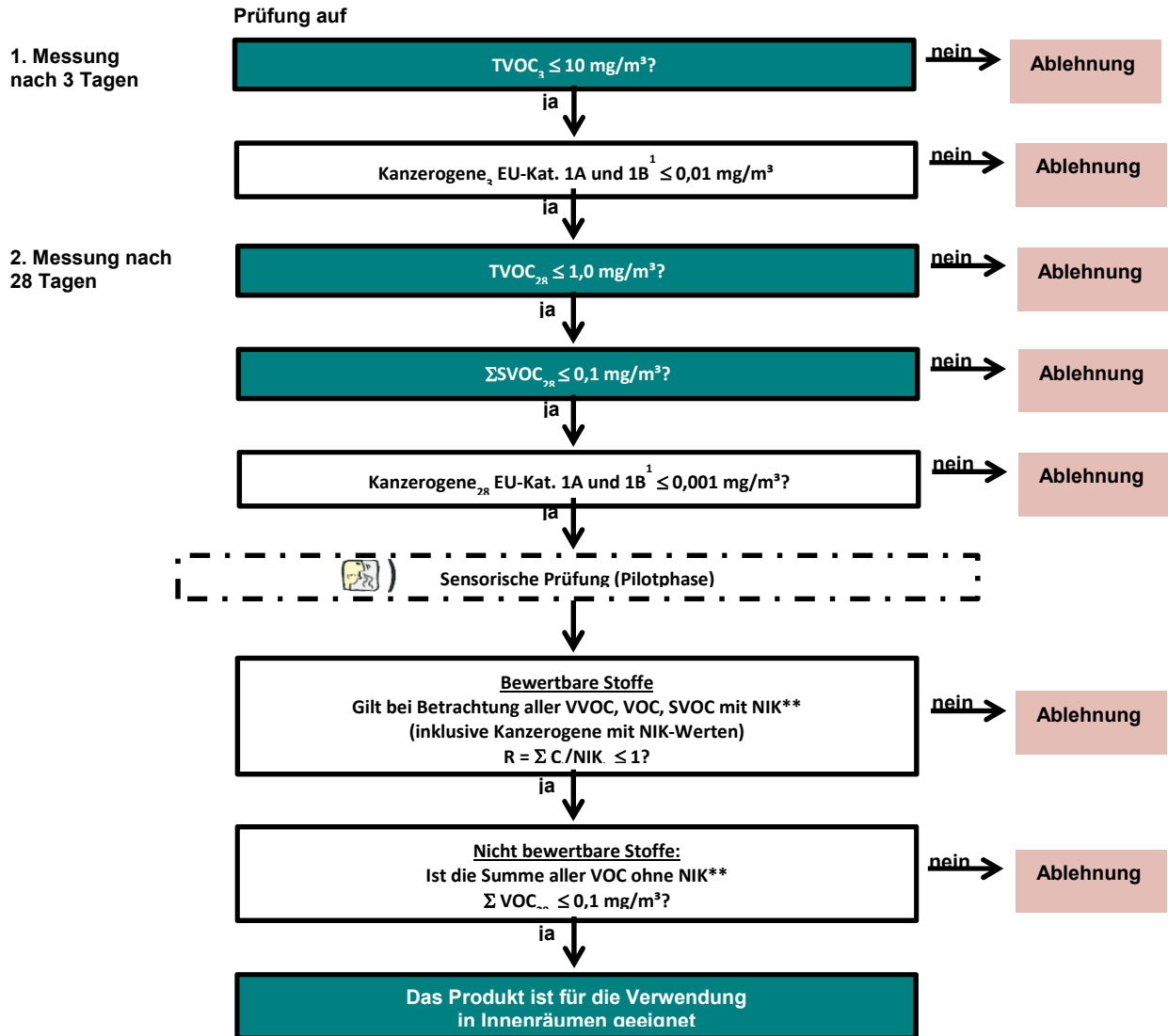
i. A. Jens Beilstein  
Sachbearbeiter  
Analytik

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

!!!

| 7 Tage                                     | Ergebnisse<br>µg/m <sup>3</sup> | Abbruchkriterien<br>mg/m <sup>3</sup> |                           |
|--|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| VVOC (<C6)                                 | 0                               |                                       |                           |
| TVOC(C6 - C16)                             | 124                             | 0,1                                   | ≤ 0,5 mg/m <sup>3</sup>   |
| SVOC (C16 - C22)                           | 0                               | 0,00                                  | ≤ 0,05 mg/m <sup>3</sup>  |
| R <sub>dimensionslos</sub>                 | 0,910                           | 0,9                                   | ≤ 0,5                     |
| VOC ohne NIK                               | 33                              | 0,03                                  | ≤ 0,05 mg/m <sup>3</sup>  |
| Cancerogene                                | 0                               | 0,000                                 | ≤ 0,001 mg/m <sup>3</sup> |
| TVOC(C6 - C16) <sub>Toluoläquivalent</sub> | 79                              |                                       |                           |
| Formaldehyd                                | 0                               | 0                                     | ≤ 0,060 mg/m <sup>3</sup> |

!!!

| 28 Tage                                    | Ergebnisse<br>µg/m <sup>3</sup> | Anforderungen<br>mg/m <sup>3</sup> |                           |
|--|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| VVOC (<C6)                                 | 0                               |                                    |                           |
| TVOC(C6 - C16)                             | 23                              | 0,0                                | ≤ 1,0 mg/m <sup>3</sup>   |
| SVOC (C16 - C22)                           | 9                               | 0,0                                | ≤ 0,1 mg/m <sup>3</sup>   |
| R <sub>dimensionslos</sub>                 | 0,080                           | 0                                  | ≤ 1                       |
| VOC ohne NIK                               | 15                              | 0,0                                | ≤ 0,1 mg/m <sup>3</sup>   |
| Cancerogene                                | 0                               | 0,000                              | ≤ 0,001 mg/m <sup>3</sup> |
| TVOC(C6 - C16) <sub>Toluoläquivalent</sub> | 21                              |                                    |                           |
| Formaldehyd                                | 0                               | 0                                  | ≤ 0,120 mg/m <sup>3</sup> |

Der Probenkörper hat die Anforderungen nach dem AgBB-Bewertungsschema:

**ERFÜLLT**

Verwendete NIK-Liste: 2015

\*Es werden bei der Bewertung nur Emissionen ≥ 5 µg/m<sup>3</sup> berücksichtigt.

Abbildung 6: Evaluation von Probennummer 90062488

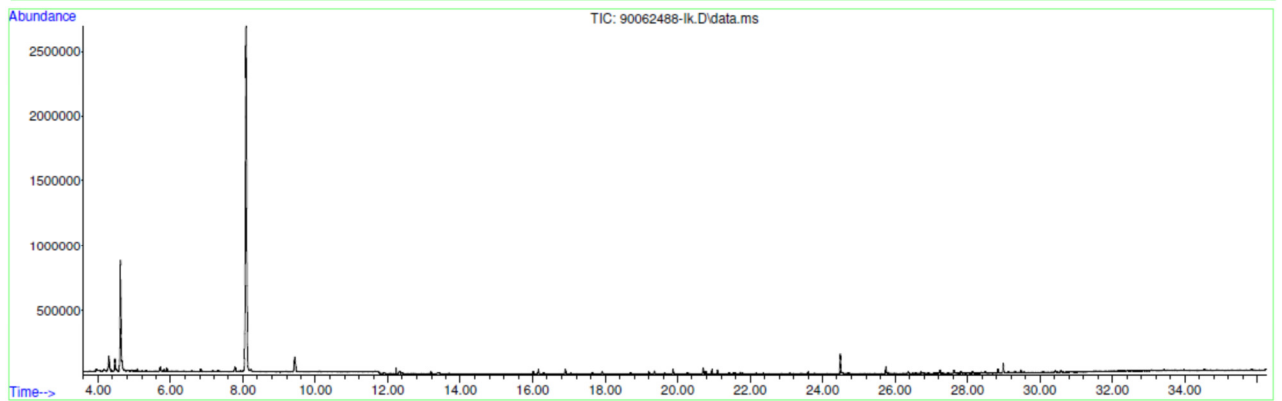
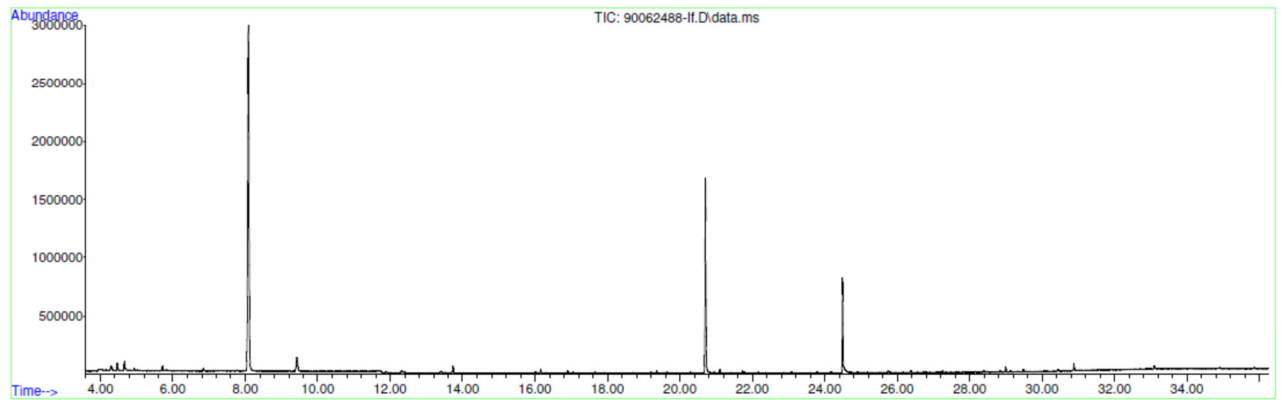
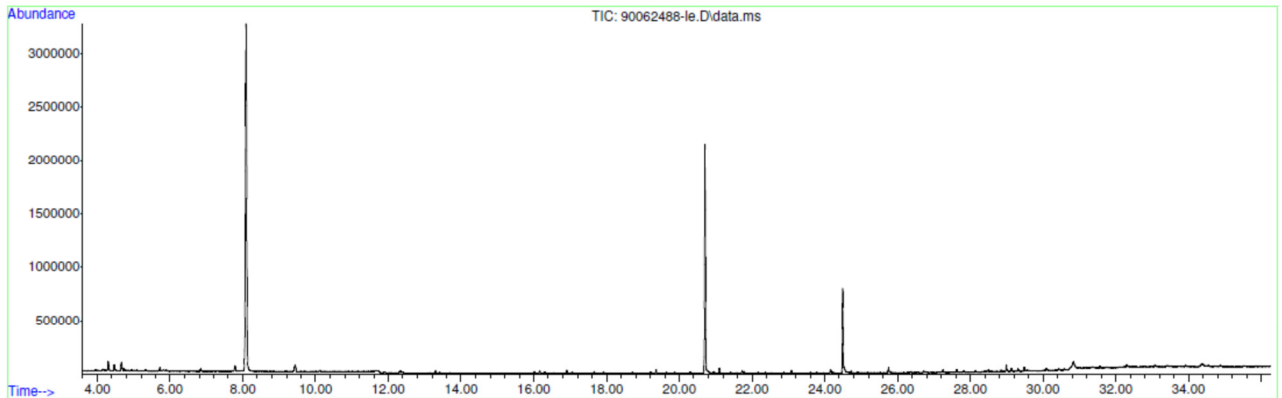


Abbildung 7: Chromatogramme nach 3, 7 und 28 Tagen von Probennummer 90062488





|               |                 |
|---------------|-----------------|
| 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:                  | $[m^3]$      | 0,0225      |  |
| Fläche der Probe                         | $[m^2]$      | 0,03150     |  |
| Luftwechselrate                          | $[h^{-1}]$   | 0,5         |  |
| flächenspezifische Luftdurchflußrate $q$ | $[m^3/m^2h]$ | <b>0,36</b> |  |
| Beladung:                                | $[m^2/m^3]$  | 1,4         |  |
| Temperatur                               | $[°C]$       | 23          |  |
| relative Luftfeuchte                     | $[%]$        | 50          |  |

**Bemerkungen:**

Abbildung 9: Parameter zur Probennummer 90062489



Emissionen nach 3 Tagen

| Produktname:<br>Fungitex-W              | Charge/Chiffre:<br>0838107674 | Probennr.:<br>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./<br>NIK/<br>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-diemthyl-Oxazolidine                |                               | 51200-87-4             | VOC               | c               | 3              | 74                   | 26                    | ohne NIK                   |                |          |
| 2,3-Diemethylperhydra-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:<br>Fungitex-W              | Charge/Chiffre:<br>0838107674 | Probennr.:<br>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./<br>NIK/<br>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-diemthyl-Oxazolidine                |                               | 51200-87-4             | VOC               | c               | 3              | 58                   | 21                    | ohne NIK                   |                |          |
| 2,3-Diemethylperhydra-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><br>[µg/m <sup>3</sup> ] | SER <sub>i</sub><br>[µg/m <sup>2</sup> h] | Zuordnung<br>[canc./<br>NIK/<br>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

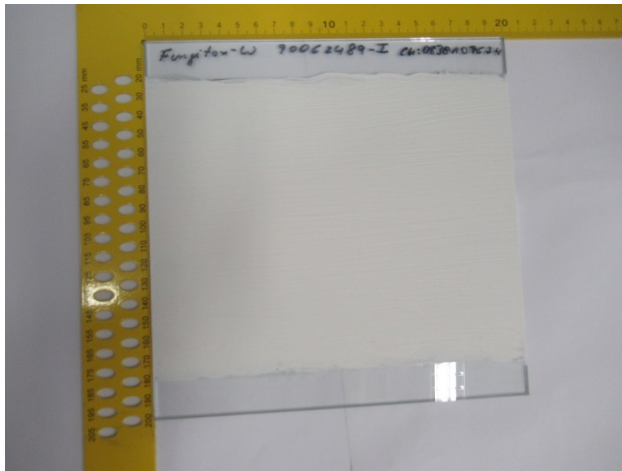


Abbildung 12: Prüfkörper von Probennummer 90062489



Evaluation nach dem AgBB-Schema\*

| 3 Tage                                     | Ergebnisse<br>µg/m³ | Anforderungen<br>mg/m³ |               | Abbruchkriterien<br>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<br>µg/m³ | Abbruchkriterien<br>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<br>µg/m³ | Anforderungen<br>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

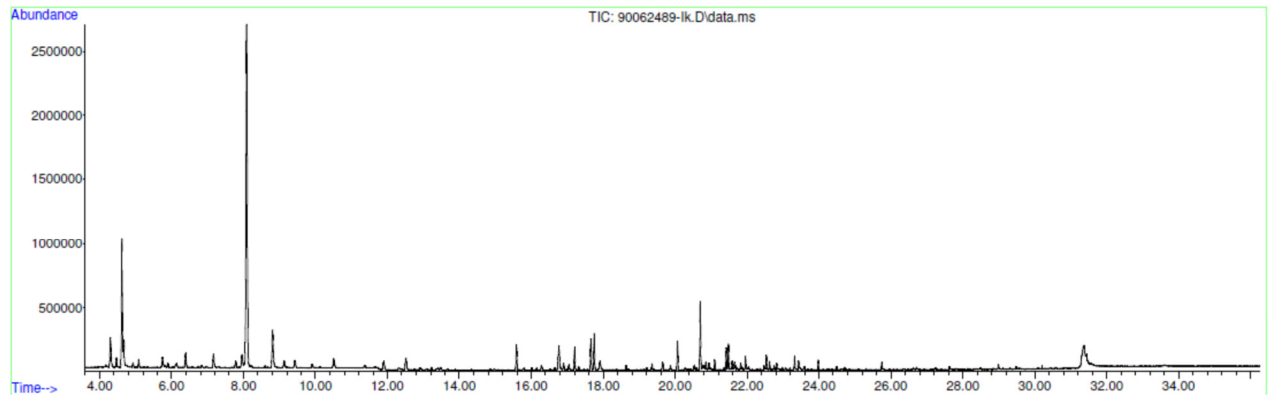
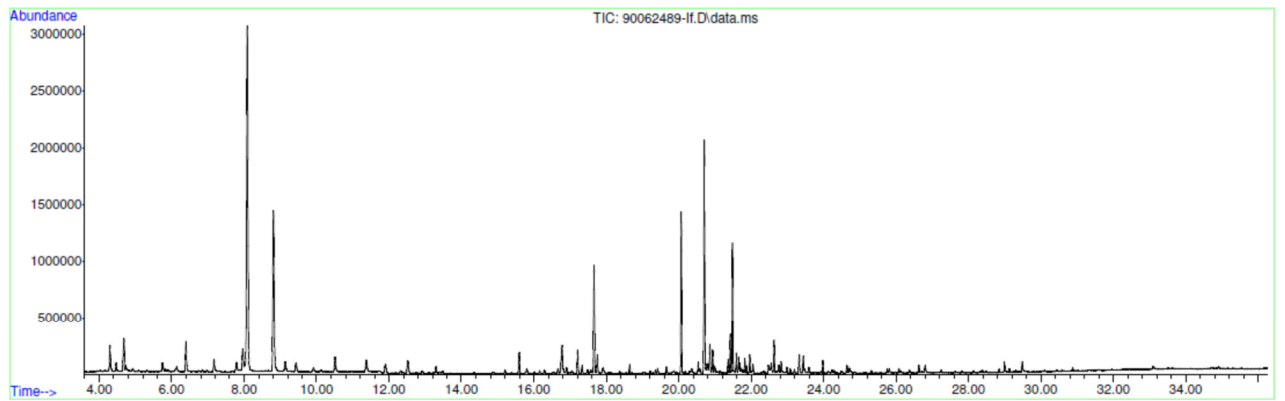
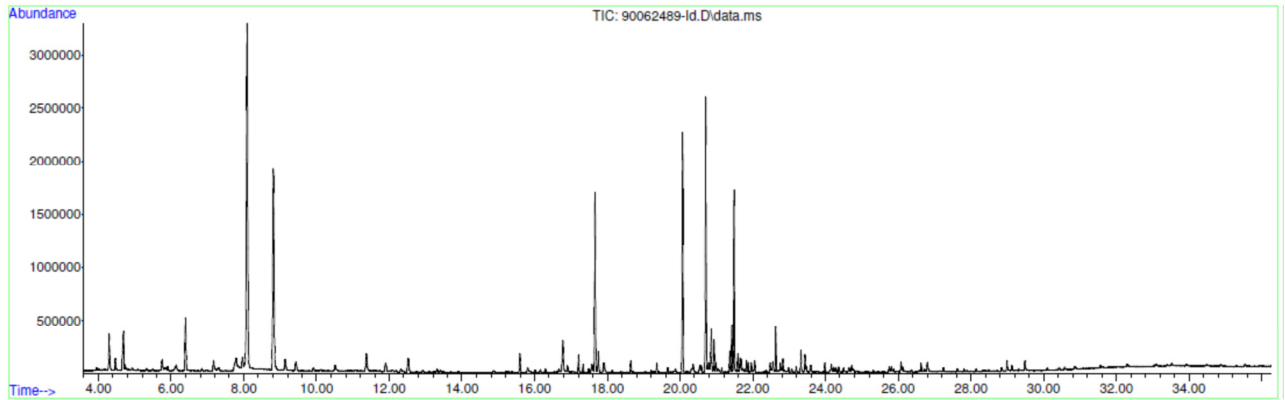


Abbildung 14: Chromatogramme nach 3, 7 und 28 Tagen von Probennummer 90061406