



| | | |
|---|-----------------------|----|
| 1 | Allgemeines..... | 2 |
| 2 | Durchführung..... | 3 |
| 3 | Ergebnisse | 9 |
| 4 | Zusammenfassung | 11 |
| 5 | Anlagen | 12 |

1 Allgemeines

1.1 Aufgabenstellung

Am 09.02.2017 wurde das Dr. Robert-Murjahn-Institut (RMI) von der Firma DAW SE beauftragt, Emissionen von Disbon 404 ELF 1K-Acryl-Bodensiegel gemäß den DIBt-Zulassungsgrundsätzen zu bestimmen und nach dem AgBB-Schema und französischen Bewertungsschema (Décret n° 2011-321 vom 2011-03-23) zu bewerten. Die Prüfergebnisse beziehen sich auf den Prüfauftrag E-10394-001-020.

Von der Probe sollte zudem der in-can VOC-Gehalt (Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen) gemäß ISO 17895, der Gehalt an in-can SVOC (Gehalt an schwerflüchtigen organischen Verbindungen), sowie der Gehalt an freiem Formaldehyd und der Gehalt an Gesamtformaldehyd bestimmt werden. Für die analytischen Prüfungen ist zusätzlich die Bestimmung der Dichte als Zwischenergebnis erforderlich.

1.2 Proben

Die Probe ging am 15.02.2017 in äußerlich einwandfreiem Zustand im RMI ein.

Tabelle 1: Probe

| Proben-Nr. | Proben-bezeichnung | Chargen-Nr./Produktionsdatum | Gebindegröße [kg] | Beschreibung |
|------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------|--------------|
| 90049190 | Disbon 404 1K-Acryl-Bodensiegel | E-10394-DE001-A06 | ca. 0,2 kg-Muster | |

Weitere Angaben zu der Probe lagen nicht vor.



2 Durchführung

2.1 Probenvorbereitung / Konditionierung - Emissionskammermessung

Prüfkörperherstellung: 01.03. – 03.03.2017

Konditionierungszeitraum: 03.03. – 06.03.2017

Tabelle 2: Probenvorbereitung

| Proben-Nr. | Probenbezeichnung | Applikations-Soll-Menge* [g/m ²] | Applikations-IST-Menge [g/m ²] | Beladung (Kammer- volumen: 22,5 L) [m ² /m ³] |
|------------|----------------------|---|---|--|
| 90049190 | Disbon 404 ELF | 244 | 244 | 0,4 |
| | 1K-Acryl-Bodensiegel | 260 | 260 | |
| | | 260 | 260 | |

* Der Probenkörper sollte 3-mal, mit je 24 Stunden Trockenzeit zwischen den einzelnen Applikationen, beschichtet werden. Die Trocknung erfolgte bei 23 °C Raumtemperatur und 50 % relativer Luftfeuchte.

Bei der ersten Applikation wurde das Produkt mit Wasser im Verhältnis 100 : 30 verdünnt. Die zweite und dritte Applikation erfolgten mit dem unverdünnten Produkt.

Die Sollmenge betrug bei allen Applikationen 200 ml/m². Über die Dichte berechnete sich die Applikationsmenge in g/m² wie in Tabelle 2 angegeben. Die Dichte wurde gemäß PV 23 bestimmt.

Tabelle 3: Dichte

| Proben-Nr. | Probenbezeichnung | Dichte unverdünnt [g/cm ³] | Dichte verdünnt (100:30) [g/cm ³] |
|------------|--|---|---|
| 90049190 | Disbon 404 ELF 1K-Acryl-Bodensiegel | 1,300 | 1,220 |



2.2 Prüfungen

2.2.1 Bestimmung der Dichte

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

Prüfungszeitraum: 01.03.2017

Für die Bestimmung der Dichte wurden folgende Analysengeräte verwendet:

- Pyknometer nach DIN 53217 aus Metall, mit kreisförmigem Querschnitt und zylindrischer Form, Volumen: 100 ml
- Präzisionswaage, Ablesegenauigkeit: mind. 0,01 g

Die Bestimmung erfolgte nach DIN EN ISO 2811-1:2011-06 bei einer Prüftemperatur von $(23 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$.

2.2.2 Bestimmung der VOC- und SVOC-Emissionen

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

Prüfungszeitraum: 01.03. – 03.04.2017

Die Probe wurde im Prüfkammerverfahren nach an DIN EN ISO 16000-9 und DIN ISO 16000-6 untersucht.

Der Prüfkörper wurde in einer Prüfkammer auf ihr Emissionsverhalten untersucht. Die Konditionierungszeit des Prüfkörpers betrug 3 Tage.

Nach 3, 7, und 28 Tagen wurde aus der Prüfkammer 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 Identifizierung der flüchtigen organischen Verbindungen (VOC und SVOC) erfolgte mittels Datenbanken für Massenspektrometer. Eine Quantifizierung der Substanzmengen erfolgte über Toluoläquivalente sowie bei den Hauptkomponenten mittels



Originalresponse, unter Berücksichtigung eines internen Standards (Toluol-D8). Von den erfolgten Doppelbestimmungen wurden Mittelwerte gebildet.

Die Messgenauigkeit der Einzelsubstanzen variiert zwischen 30 und 100 % des Messwertes. Die Konformitätsbewertung ist nach dem AgBB-Schema und dem französischen Bewertungsschema (Décret n° 2011-321 vom 2011-03-23) vorgegeben.

2.2.3 Bestimmung der Formaldehyd-/Acetaldehyd-Emissionen

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

Prüfungszeitraum: 01.03. – 03.04.2017

Die Prüfung auf Formaldehyd/Acetaldehyd wurde in Anlehnung an DIN ISO 16000-3 durchgeführt.

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 der Prüfkammer 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 µg der drei Luftprobenahmen mit unterschiedlichen Probenahmeverolumina bestimmt.

2.2.4 Verwendete Geräte und Chemikalien

- Durchflußmesser Analyt MTC 35810
- Laborwaage, Sartorius E 1200 S, Ablesbarkeit: 0,001 g
- Markes Thermodesorption mit Autosampler (TD100)
- Agilent Gaschromatograph 6890N
- Agilent MSD 5977C



- Tenax[®] TA-Thermodesorptionsröhrchen, Fa. Markes
- HPLC-System (Fa. Thermo Separation Products), bestehend aus:
 - Quaternäre Gradientenpumpe Surveyor LC Pump (Fa. Thermo)
 - UV-Detektor Surveyor PDA Plus (Fa. Thermo)
 - Autosampler Surveyor (Fa. Thermo)
 - Auswertesoftware ChromQuest 5.0 (Fa. Thermo)
 - Trennsäule Gemini NX 5 μ C18 110Å 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)

2.2.5. Bestimmung des VOC-Gehaltes in Anlehnung an ISO 17895

Die Prüfung ist nach DIN EN ISO 17025 akkreditiert.

Prüfungszeitraum: 19.06. – 05.07.2017

Für die gaschromatographischen Untersuchungen wurde ein Gaschromatographie-System der Firma Agilent Technologies verwendet:

- Gaschromatograph 7890B, Fa. Agilent
- Headspace-Sampler 7697A, Fa. Agilent
- Flammenionisationsdetektor (FID) mit EPC, Fa. Agilent

Der Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen (in-can VOC) wurde in Anlehnung an die ISO 17895 bestimmt. Dabei werden flüchtige organische Verbindungen mit einem Siedepunkt von maximal 250°C erfasst. Die Methode ist geeignet für die Bestimmung des VOC-Gehalts von Anstrichstoffen mit einem Massenanteil zwischen 0,01% und 0,1%.

Abweichend von der ISO 17895 wurde die zur Quantifizierung notwendige vierstufige Aufstockung mit einem Stammgemisch nicht in der Probe 90049190 sondern in einer externen Probe (Dispersionsfarbe) durchgeführt und der Kalibrierfaktor auf die Probe übertragen (externe Kalibrierung statt Standardaddition).



2.2.5 Bestimmung des SVOC-Gehaltes gemäß Prüfvorschrift 216

Diese Prüfung ist nach DIN EN ISO 17025 akkreditiert.

Prüfungszeitraum: 19.06. – 27.06.2017

Für die gaschromatographischen Untersuchungen wurde ein Gaschromatographie-System der Firma Agilent Technologies verwendet:

- Gaschromatograph 7890B, Fa. Agilent
- Automatic Liquid Sampler (ALS) 7693, Fa. Agilent
- Massenselektiver Detektor 5977A, Fa. Agilent

Der Gehalt an schwerflüchtigen organischen Verbindungen (SVOC) wurde gemäß der Prüfvorschrift 216 bestimmt. Derzeit gibt es keine internationale ISO-Norm, die diese Prüfung abdeckt.

Hierbei wurde die zu untersuchende Probe mit einem Lösemittelgemisch, bestehend aus Aceton und Ethylacetat, verdünnt und anschließend gaschromatographisch untersucht (Flüssiginjektion-Gaschromatographie/massenselektive Detektion).

Zur Auswertung wurden die Peakflächen aller Komponenten mit einer Retentionszeit zwischen Tetradecan (Siedepunkt: 253°C) und Docosan (Siedepunkt: 369°C) summiert, die Quantifizierung erfolgte über das Toluoläquivalent (Externer Standard).

Die im RMI angewandte Methode ist geeignet für die Bestimmung des SVOC-Gehalts mit einem Massenanteil zwischen 0,005% und 0,1%.

2.2.6 Bestimmung des Gehaltes an freiem Formaldehyd in Anlehnung an VdL-RL 03 / Prüfvorschrift Nr. 70 (Acetylaceton-Methode)

Die Prüfung ist nicht nach DIN EN ISO 17025 akkreditiert.

Prüfungszeitraum: 06.03. – 07.03.2017



Für die photometrischen Untersuchungen wurde ein UV/VIS-Photometer der Firma MERCK verwendet:

- UV/VIS-Spektralphotometer Pharo300, Fa. MERCK

Der Gehalt an freiem Formaldehyd wurde in Anlehnung an die VDL-Richtlinie 03 „Richtlinie zur Bestimmung der Formaldehydkonzentration in wasserverdünnbaren Dispersions-farben und verwandten Produkten“, Abschnitt 4.1. (Verband der Lackindustrie e.V., Karlstraße 21, 60329 Frankfurt am Main, Ausgabe Mai 1997) bestimmt.

Die Bestimmung des freien Formaldehyds gemäß VDL-Richtlinie 03 erfolgt photometrisch nach Reaktion des Formaldehyds in wässriger Lösung mit Ammonium-Ionen und Acetylaceton zu Diacetyldihydrolutidin (Hantzsch-Reaktion) bei einer Wellenlänge von 412 nm. Abweichend zur VdL-Richtlinie 03 wurde Methanol als Lösungsmittel verwendet. Die analytischen Untersuchungen erfolgten in einer Doppelbestimmung. In der Tabelle in Abschnitt 3.2 ist der arithmetische Mittelwert angegeben, der sich aus der Doppelbestimmung ergibt.

2.2.7 Bestimmung des Gehaltes an Gesamtformaldehyd nach VdL-RL 03 (Chromotropsäureverfahren)

Die Prüfung ist nicht nach DIN EN ISO 17025 akkreditiert.

Prüfungszeitraum: 16.05. – 22.05.2017

Für die photometrischen Untersuchungen wurde ein UV/VIS-Photometer der Firma MERCK verwendet:

- UV/VIS-Spektralphotometer Pharo 300, Fa. MERCK

Der Gehalt an Gesamtformaldehyd wurde gemäß der VDL-Richtlinie 03, Abschnitt 4.2. (Verband der Lackindustrie e.V., Karlstraße 21, 60329 Frankfurt am Main, Ausgabe Mai 1997) bestimmt.



Bei der durchgeführten Untersuchung wird der gebundene Formaldehyd im sauren Milieu gespalten und zusammen mit dem freien Formaldehyd als Gesamtformaldehyd erfasst.

Die Bestimmung des Gesamtformaldehydgehaltes erfolgt photometrisch nach Reaktion mit Chromotropsäure (Spectroquant-Reagenzientest, Firma MERCK) bei einer Wellenlänge von 565 nm.

Die analytischen Untersuchungen erfolgten in einer Doppelbestimmung. In der Tabelle in Abschnitt 3.2 ist der arithmetische Mittelwert angegeben, der sich aus der Doppelbestimmung ergibt.

3 Ergebnisse

3.1 Emissionskammermessung

Tabelle 4: Ergebnisse der Emissionskammermessung für Prüfkörper 90049190

| emittierte Substanzen | CAS-Nummer | Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | |
|-----------------------------------|------------|---|------------------|---------------|
| | | nach 3 Tagen | nach 7 Tagen | nach 28 Tagen |
| Dibutylether | 142-96-1 | 29 | 22 | --- |
| Propansäurebutylester | 590-01-2 | 7 | --- | --- |
| 2-Ethyl-1-hexanol | 104-76-7 | 12 | 11 | 26 |
| MIT | 2682-20-4 | 110 | 103 | 43 |
| Butyldiglycol | 112-34-5 | 29 | 29 | 26 |
| Unbekannte Substanzen | | 6 | --- | --- |
| TVOC < 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | 62 | 37 | 2 |
| TVOC | | 255 | 202 | 97 |
| SVOC < 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | 5 | --- | --- |
| Formaldehyd (VVOC) | 50-00-0 | < 4 | nicht analysiert | < 4 |
| Acetaldehyd (VVOC) | 75-07-0 | < 4 | | < 4 |



Tabelle 5: AgBB-Auswertung für Prüfkörper 90049190

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

Der Prüfkörper 90049190 erfüllt die Anforderungen des AgBB-Bewertungsschemas.

Nach dem französischen Bewertungsschema (Décret n° 2011-321 vom 2011-03-23) wird das Produkt mit A+ eingestuft.

3.2 VOC/SVOC-Gehalt und Gehalt an freiem Formaldehyd und Gehalt an Gesamtformaldehyd

Tabelle 6 Ergebnisse für VOC/SVOC- und Formaldehyd-Bestimmung

| Probennummer | Probenbezeichnung | Gehalt an VOC (gemäß ISO 17895) [mg/kg] | Gehalt an SVOC (gemäß PV 216) [mg/kg] | Gehalt an freiem Formaldehyd ^{a)} [mg/kg] | Gehalt an Gesamtformaldehyd (gemäß VdL-Richtlinie 03) [mg/kg] |
|--------------|--|---|---|---|---|
| 90049190 | Disbon 404 ELF 1K-Acryl- Bodensiegel | 437 | 1322 | 1 | 1 |

^{a)}bestimmt in Anlehnung an VdL-Richtlinie 03 in Methanol



4 Zusammenfassung

Tabelle 7: Disbon 404 ELF 1K-Acryl-Bodensiegel, Probennummer 90049190

| Prüfung | Ergebnis |
|--|------------|
| Emissionskammermessung mit Bewertung nach dem AgBB-Schema | Bestanden |
| Bewertung der Emissionen nach dem französischen Bewertungsschema (Décret n° 2011-321 vom 2011-03-23) | A+ |
| In-can VOC in Anlehnung an DIN ISO 17895 | 437 mg/kg |
| In-can SVOC | 1322 mg/kg |
| Gehalt an freiem Formaldehyd | 1 mg/kg |
| Gehalt an Gesamtformaldehyd | 1 mg/kg |

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 10.09.2018

Dr. Robert-Murjahn-Institut GmbH



i. V. Dr. Nicole Borho

Technischer Leiter
Analytik und Messtechnik Beschichtungsstoffe

i. A. Jens Beilstein

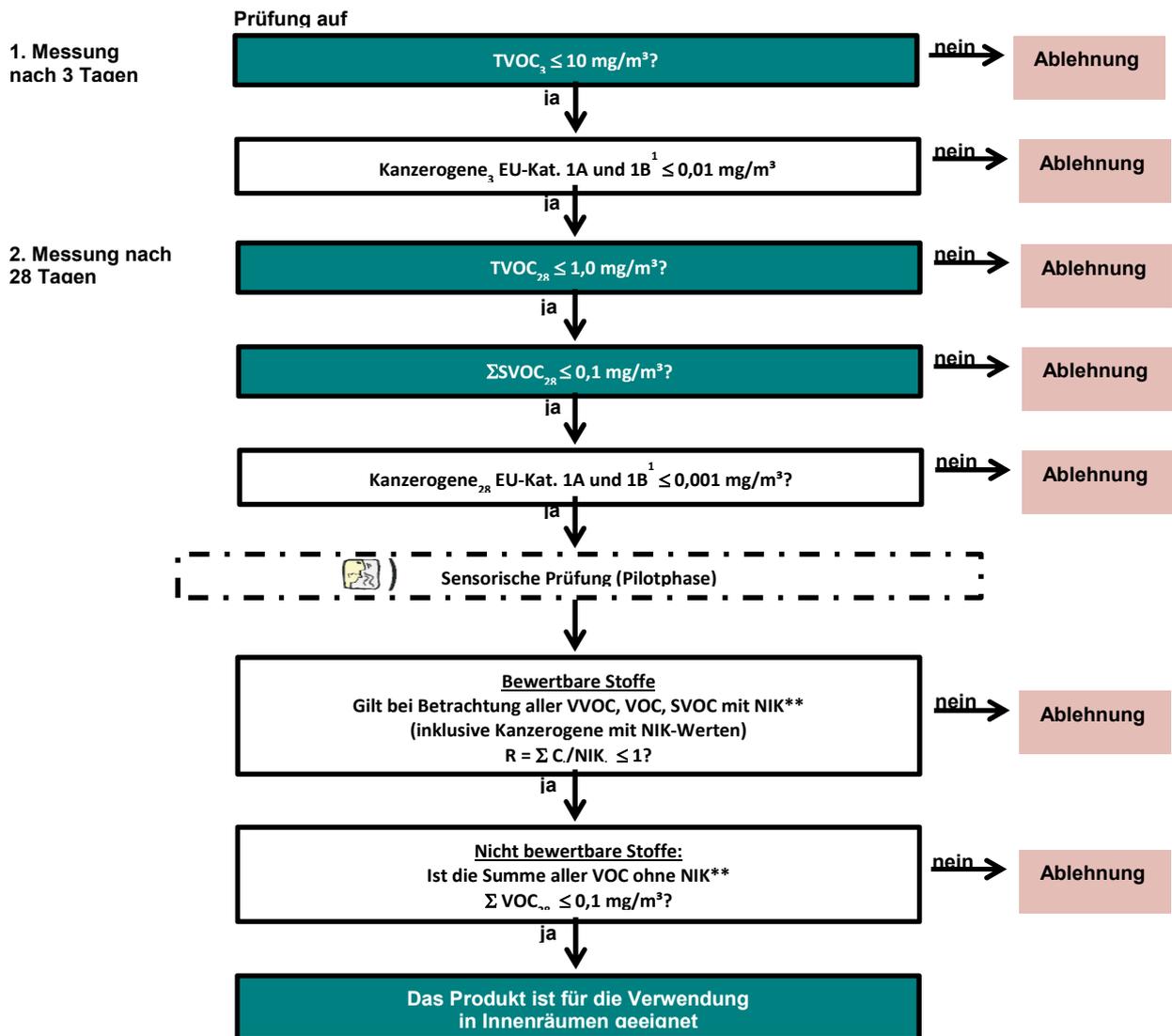
Sachbearbeiter
Analytik

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
AaBB 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 |
| Quantifizierung | |
| A | substanzspezifisch |
| B | substanzähnlich |
| C | Toluoläquivalent |
| D | nach DNPH-Methode |
| Identifikation | |
| 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 von Prüfkörper 90049190

| | |
|---------------|-----------------|
| Q-Meldung: | 200017547 |
| PSP3-Element: | E-10394-001-020 |

| | |
|-----------------|---------------------|
| Auftraggeber: | Entw. Innenfarben |
| Produktname: | Disbon 404, Basis 1 |
| Charge/Chiffre: | E-10394-DE001-A06 |
| Probennummer: | 90049190 |
| Probeneingang: | 15.02.2017 |

| | Angaben Auftraggeber | Angaben Auftragnehmer |
|--|----------------------|--------------------------|
| Gebindegröße: | | ca. 200 ml Muster |
| Anzahl Applikationen: | | 3 |
| Auftragsverfahren: | | Pinsel |
| Mischungsverhältnis: | | |
| Auftragsmenge pro Applikation [g/m ²]: | 244 260 260 | 244 260 260 |
| Trockenzeiten zwischen den Beschichtungen: | | 24 h |
| Lagerung während der Trocknungsphase: | | 23 °C / 50 % Luftfeuchte |

Bermerkung:

1. Applikation:
 30% mit Wasser verdünnt, Dichte = 1,220 g/cm³. Sollmenge: 200 ml/m² --> 244 g/m²

2. und 3. Applikation:
 unverdünnt, Dichte = 1,300 g/cm³. Sollmenge: 200 ml/m² --> 260 g/m²

Abbildung 2: Allgemeine Informationen zu Prüfkörper 90049190



| | |
|------------------------------------|---------------------|
| Produktname: | Disbon 404, Basis 1 |
| Charge/Chiffre: | E-10394-DE001-A06 |
| Probennummer: | 90049190 |
| Datum der Prüfkörperherstellung: | 01.03.2017 |
| Herstellung des Prüfkörpers durch: | J. Beilstein |

| Prüfung: | | Datum | Uhrzeit |
|---|-----------|------------|---------|
| Beginn der Vorkonditionierung: | t_{0-x} | 03.03.2017 | 11:00 |
| Einbringen der Probe in die Prüfkammer: | t_0 | 06.03.2017 | 10:30 |
| erste Probenahme: | t_{3d} | 09.03.2017 | 6:50 |
| zweite Probenahme: | t_{7d} | 13.03.2017 | 12:40 |
| dritte Probenahme: | t_{28d} | 03.04.2017 | 10:50 |
| 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 | $[m^2]$ | 0,0090 | |
| Luftwechselrate | $[h^{-1}]$ | 0,5 | |
| flächenspezifische Luftdurchflußrate q | $[mh^{-1}]$ | 1,25 | |
| Beladung: | $[m^2/m^3]$ | 0,4 | |
| Temperatur | $[^{\circ}C]$ | 23 | |
| relative Luftfeuchte | $[%]$ | 50 | |

Bemerkungen:

Abbildung 3: Parameter zur Prüfkörper 90049190



Emissionen nach 3 Tagen

| Produktname: Disbon 404, Basis 1 | Charge/Chiffre: E-10394-DE001-A06 | Probennr.: 90049190 | Retentionsbereich | Quantifizierung | Identifikation | C _i | SER _i | Zuordnung | R _i | lfd. Nr. |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|----------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------|----------|
| Substanz | Kommentar | CAS | | | | [µg/m ³] | [µg/m ² h] | [canc./ NIK/ o. NIK] | | |
| Dibutylether | | 142-96-1 | VOC | a | 1 | 29 | 36 | ohne NIK | | |
| Propansäurebutylester | | 590-01-2 | VOC | c | 3 | 7 | 9 | ohne NIK | | |
| 2-Ethyl-1-hexanol | | 104-76-7 | VOC | a | 1 | 12 | 15 | 300 | 0,040 | 4-10 |
| 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on | | 2682-20-4 | VOC | a | 1 | 110 | 138 | 100 | 1,100 | 12-10 |
| Diethylenglykol-monobutylether | | 112-34-5 | VOC | a | 1 | 29 | 36 | 670 | 0,043 | 6-5 |
| unbekannte Substanz | | | VOC | c | 3 | 6 | 8 | ohne NIK | | |
| TVOC < 5 µg/m ³ | 27 Substanzen | | VOC | c | 3 | 62 | 78 | ohne NIK | | |
| SVOC's | 2 Substanzen | | SVOC | c | 3 | 5 | 6 | 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: Disbon 404, Basis 1 | Charge/Chiffre: E-10394-DE001-A06 | Probennr.: 90049190 | Retentionsbereich | Quantifizierung | Identifikation | C _i | SER _i | Zuordnung | R _i | lfd. Nr. |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|----------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------|----------|
| Substanz | Kommentar | CAS | | | | [µg/m ³] | [µg/m ² h] | [canc./ NIK/ o. NIK] | | |
| Dibutylether | | 142-96-1 | VOC | a | 1 | 22 | 28 | ohne NIK | | |
| 2-Ethyl-1-hexanol | | 104-76-7 | VOC | a | 1 | 11 | 14 | 300 | 0,037 | 4-10 |
| 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on | | 2682-20-4 | VOC | a | 1 | 103 | 129 | 100 | 1,030 | 12-10 |
| Diethylenglykol-monobutylether | | 112-34-5 | VOC | a | 1 | 29 | 36 | 670 | 0,043 | 6-5 |
| TVOC < 5 µg/m ³ | 14 Substanzen | | VOC | c | 3 | 37 | 46 | ohne NIK | | |

Emissionen nach 28 Tagen

| Produktname: Disbon 404, Basis 1 | Charge/Chiffre: E-10394-DE001-A06 | Probennr.: 90049190 | Retentionsbereich | Quantifizierung | Identifikation | C _i | SER _i | Zuordnung | R _i | lfd. Nr. |
|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|----------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------|----------|
| Substanz | Kommentar | CAS | | | | [µg/m ³] | [µg/m ² h] | [canc./ NIK/ o. NIK] | | |
| 2-Ethyl-1-hexanol | | 104-76-7 | VOC | a | 1 | 26 | 33 | 300 | 0,087 | 4-10 |
| 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on | | 2682-20-4 | VOC | a | 1 | 43 | 54 | 100 | 0,430 | 12-10 |
| Diethylenglykol-monobutylether | | 112-34-5 | VOC | a | 1 | 26 | 33 | 670 | 0,039 | 6-5 |
| TVOC < 5 µg/m ³ | 1 Substanz | | VOC | c | 3 | 2 | 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 Prüfkörper 90049190



Evaluation nach dem AgBB-Schema*

| 3 Tage | Ergebnisse µg/m ³ | Anforderungen mg/m ³ | | Abbruchkriterien mg/m ³ | |
|--|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| VVOC (<C6) | 0 | keine | | | |
| TVOC(C6 - C16) | 255 | 0 | ≤ 10 mg/m ³ | 0,3 | ≤ 0,3 mg/m ³ |
| SVOC (C16 - C22) | 5 | keine | | 0,01 | ≤ 0,03 mg/m ³ |
| R _{dimensionslos} | 1,183 | keine | | 1,2 | ≤ 0,5 |
| VOC ohne NIK | 104 | keine | | 0,10 | ≤ 0,05 mg/m ³ |
| Cancerogene | 0 | 0,00 | ≤ 0,01 mg/m ³ | 0,000 | ≤ 0,001 mg/m ³ |
| TVOC(C6 - C16) _{Toluoläquivalent} | 148 | | | | |
| Formaldehyd | 0 | 0 | ≤ 0,120 mg/m ³ | 0,000 | ≤ 0,060 mg/m ³ |

!!!
!!!

| 7 Tage | Ergebnisse µg/m ³ | Abbruchkriterien mg/m ³ | |
|--|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| VVOC (<C6) | 0 | | |
| TVOC(C6 - C16) | 202 | 0,2 | ≤ 0,5 mg/m ³ |
| SVOC (C16 - C22) | 0 | 0,00 | ≤ 0,05 mg/m ³ |
| R _{dimensionslos} | 1,110 | 1,1 | ≤ 0,5 |
| VOC ohne NIK | 59 | 0,06 | ≤ 0,05 mg/m ³ |
| Cancerogene | 0 | 0,000 | ≤ 0,001 mg/m ³ |
| TVOC(C6 - C16) _{Toluoläquivalent} | 111 | | |
| Formaldehyd | 0 | 0 | ≤ 0,060 mg/m ³ |

!!!
!!!

| 28 Tage | Ergebnisse µg/m ³ | Anforderungen mg/m ³ | |
|--|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| VVOC (<C6) | 0 | | |
| TVOC(C6 - C16) | 95 | 0,1 | ≤ 1,0 mg/m ³ |
| SVOC (C16 - C22) | 0 | 0,0 | ≤ 0,1 mg/m ³ |
| R _{dimensionslos} | 0,555 | 1 | ≤ 1 |
| VOC ohne NIK | 0 | 0,0 | ≤ 0,1 mg/m ³ |
| Cancerogene | 0 | 0,000 | ≤ 0,001 mg/m ³ |
| TVOC(C6 - C16) _{Toluoläquivalent} | 21 | | |
| Formaldehyd | 0 | 0 | ≤ 0,120 mg/m ³ |

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 5: Evaluation von Prüfkörper 90049190

Evaluation nach dem französische Bewertungsschema

| Emissionen nach 28 Tagen | Emissionen [µg/m³] | Quantifizierung* | Produkt-klasse** |
|------------------------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Formaldehyd ^b | <4 | 3 | A+ |
| Acetaldehyd ^b | <4 | 3 | A+ |
| Toluol ^a | <5 | 1 | A+ |
| Tetrachlorethylen ^a | <5 | 1 | A+ |
| Xylol ^a | <5 | 1 | A+ |
| 1,2,4-Trimethylbenzol ^a | <5 | 1 | A+ |
| 1,4-Dichlorobenzol ^a | <5 | 1 | A+ |
| Ethylbenzol ^a | <5 | 1 | A+ |
| 2-Butoxyethanol ^a | <5 | 1 | A+ |
| Styrol ^a | <5 | 1 | A+ |
| Hauptsubstanzen | | | A+ |
| TVOC^a | 97 | 1/2 | A+ |
| Produktklassifikation: | | | A+ |

*Quantifizierung
 1 = Original Respons
 2 =Toluol-Äquivalent
 3 = DNPH
 ** Décret n° 2011-321 vom 2011-03-23
 n.a. = nicht analysiert; Klassifikation vom Kunden nach Rezeptur.
 a = analysiert nach DIN ISO 16402 Akkreditiert nach ISO 17025
 b = analysiert nach DIN ISO 16000-3 nicht akkreditiert nach ISO 17025

Bemerkung:

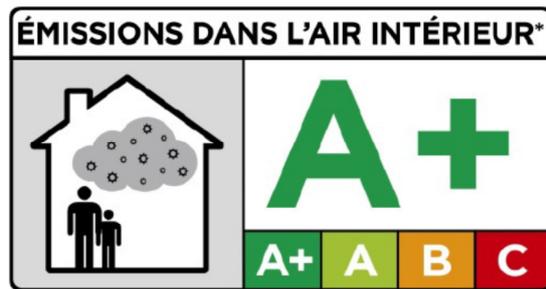


Abbildung 6: Evaluation nach dem französischen Bewertungsschema von Prüfkörper 90049190

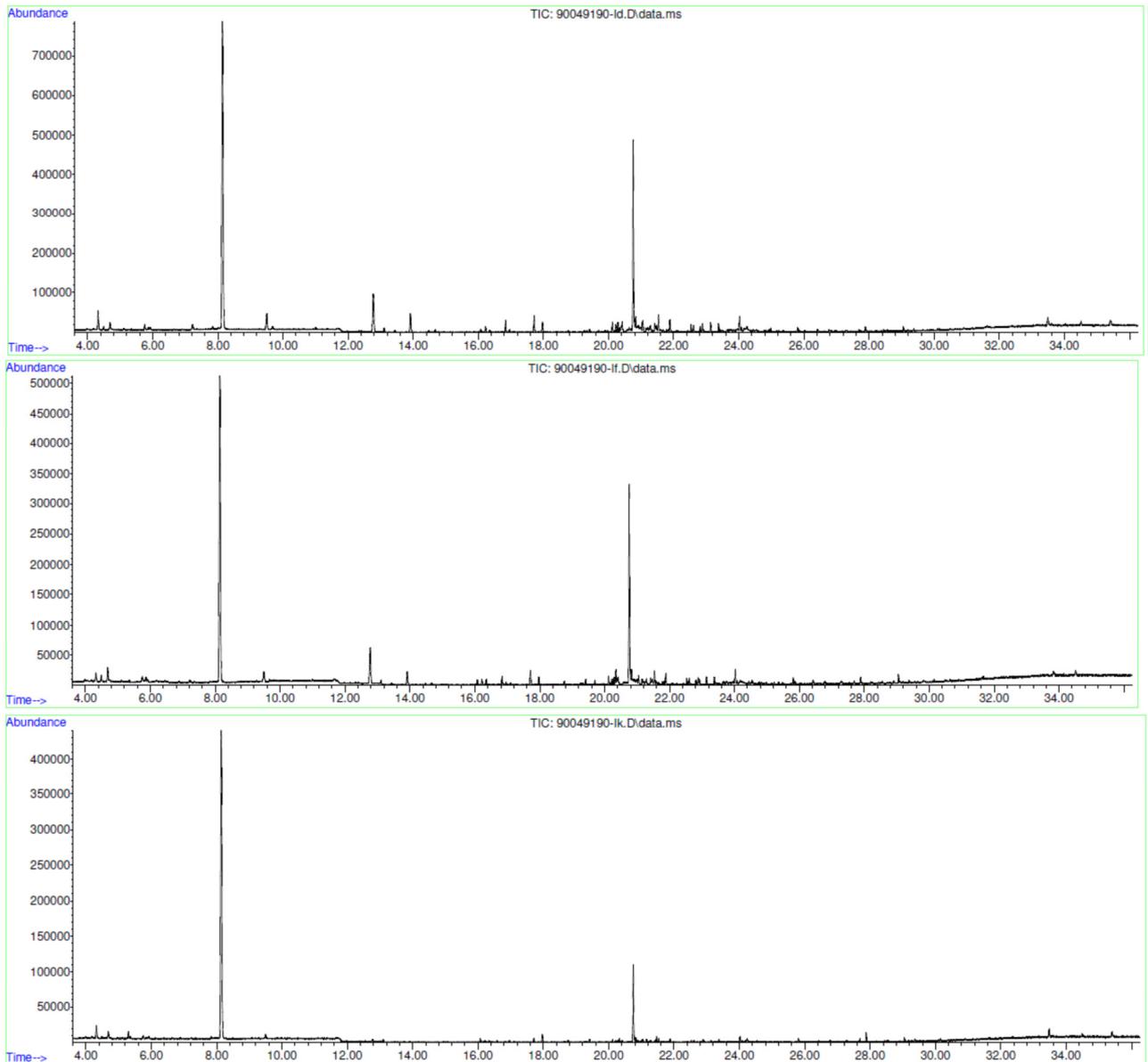


Abbildung 7: Chromatogramme nach 3, 7 und 28 Tagen von Prüfkörper 90049190



Abbildung 8: Prüfkörper 90049190