

Fraunhofer WKI | Bienroder Weg 54 E | 38108 Braunschweig

PPG Coatings Nederland B.V.
z.H.: Herr Jürgen Mutschler

Oceanenweg 2
1047 BB Amsterdam
Niederlande - Netherlands

Fraunhofer Institut für Holzforschung
Wilhelm-Klauditz-Institut WKI

Institutsleiter
Prof. Dr. -Ing. Bohumil Kasal

Bienroder Weg 54 E
38108 Braunschweig | Germany

Anette Ligarski

Materialanalytik & Innenluftchemie
Phone + 49 531 2155-359 | Fax + 49 531 2155-905
sample_info@wki.fraunhofer.de
www.wki.fraunhofer.de

Braunschweig, 30.01.2019

Untersuchungsbericht Nr. MAIC-2019-0380

Auftraggeber:

PPG Coatings Nederland B.V., Amsterdam.

Gegenstand der Untersuchungen:

Untersuchung einer Innenwandfarbe gemäß Kriterienkatalog TÜV Nord/WKI-Qualitätszeichen „schadstoffgeprüft“-Überwachungsmessungen.

Inhalt:

1. Probenbeschreibung	Seite 2
2. Experimentelles	Seite 3
3. Ergebnisse	Seite 3

Dieser Bericht umfasst 8 Seiten.

Der Untersuchungsbericht darf nur ungekürzt weitergegeben oder vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Fraunhofer-Instituts für Holzforschung – Wilhelm-Klauditz-Instituts (WKI) – gestattet. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Das untersuchte Material wurde verbraucht.

Auftrag

Die Firma PPG Coatings Nederland B.V. beauftragte das Fraunhofer Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI) mit der Untersuchung einer Innenwandfarbe. Die Farbe wurde gemäß Kriterienkatalog TÜV NORD/WKI-Qualitätszeichen "schadstoffgeprüft" (WKI-PS-DIF-002) untersucht. Es handelte sich dabei um eine Überwachungsmessung mit folgendem Untersuchungsumfang:

- Prüfkammeruntersuchung Emissionen VOC, SVOC
- Schwermetalle: Bioverfügbarkeit nach Spielzeugrichtlinie EN 71-3
- „VOC in can“ Gehalt flüchtiger Inhaltsstoffe
- VOC „kritische Einzelstoffe“ 24 h Emissionsschnelltest mit GC/MS-Screening
- „SVOC in can“ (C₁₆-C₂₂) Gehaltsbestimmung incl. GC/MS-Screening und Überwachung „Kritischer“ Substanzen

Probenbeschreibung:

WKI Nr.	Eingangsdatum	Probenbezeichnung	Produkt-Nr.	Hersteller-Code	Datumsstempel
P73031	29.10.2018	Sigma Polysatin SM (8710831414878)	n.a.	n.a.	n.a.
P74396	17.01.2019	Sigma Polysatin SM (2018091410000174)	n.a.	n.a.	n.a.

(Probe P74396: Originalverpackung/Einzeln vollständig verpackt)

Da die Innenwandfarbe P73031 Polysatin SM die KMR Anforderungen, nachgewiesen durch den Emissionsschnelltest, gemäß dem Kriterienkatalog TÜV NORD/WKI-Qualitätszeichen "schadstoffgeprüft" (WKI-PS-DIF-002) nicht erfüllt hat, wurde von der Firma PPG Coatings Nederland B.V. ein neues Farbmuster (P74396 Polysatin SM) für einen erneuten Emissionsschnelltest zur Verfügung gestellt.

Achtung: Probenmaterialien werden nach Erstellung des Untersuchungsberichts für 2 Monate aufbewahrt und danach entsorgt. Bitte setzen Sie sich mit uns in Verbindung, wenn eine längere Aufbewahrungszeit oder eine Rücksendung des Probenmaterials notwendig ist. Bei Probenmaterial für Emissionsprüfungen ist eine Rückstellung und damit eine Wiederholungsmessung normalerweise nicht möglich, dieses Material wird nur für spätere Identifikations- und Dokumentationszwecke aufbewahrt.



AZ6304

Experimentelles:

Prüfkammeruntersuchung

Folgende Normen und Dokumente werden herangezogen:

ISO 16000-6	Bestimmung von VOC, SVOC
DIN ISO 16000-9	Prüfkammeruntersuchung
DIN EN 16516	Bauprodukte — Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft
EN 16402	Beschichtungsstoffe — Bestimmung der Emissionen von Stoffen aus Beschichtungen in die Innenraumluft — Probenahme, Probenvorbereitung und Prüfung

Probenvorbereitung

Die zu untersuchende Wandfarbe wird mit einem Pinsel, Roller oder Rakel auf einen inerten Probenträger (Glas oder Edelstahl) aufgetragen (einfacher Auftrag). Die Auftragsmenge (g/m^2) entspricht dabei dem Maximalwert der Angabe des technischen Produkt-Merkblattes, jedoch mindesten $150 \text{ g}/\text{m}^2$.

Dieser Probenträger wird ohne Vorkonditionierung in einer Emissionsprüfkammer gemäß ISO 16000-9 untersucht.

Nach 24h werden Luftproben aus der Prüfkammeratmosphäre entnommen und untersucht. Die 24 h-Probe dient dazu, auf Abwesenheit von KMR-Stoffen zu prüfen. Freigesetzte organische Verbindungen werden mittels Massenspektrometrie identifiziert und gegen reine Referenzsubstanzen quantifiziert. Das beschriebene Verfahren erfasst die flüchtigen organischen Verbindungen von C5 bis C22 und hat eine Nachweisgrenze (NWG) von ca. $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Ergebnisteil werden die Substanzen von C6 bis C16 als VOC, die vorher eluierenden als VVOC und die nach C16 detektierten Verbindungen als SVOC angegeben.

Ergebnisse:

Die Untersuchungsergebnisse sind auf den folgenden Seiten tabellarisch zusammengefasst.

Ergebnisse der Emissionsprüfung von Probe P74396 (Sigma Polysatin SM)

RT	CAS-Nr.	Substanz	Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nach 24 h	Info
7.20	000064-19-7	Essigsäure	886	bd
25.66	000111-90-0	Ethylglykol	11	b
32.18	002682-20-4	2-Methyl-4-isothiazolin-3-on	83	b

(Die tiefgestellt angegebenen Fragmente/Substanzen wurden als Referenz für die Quantifizierung verwendet)
 Zusatzinformationen: **a** Akut toxische Verbindung Kat. 1+2+3 (nach UN-GHS/CLP); **b** NIK-Wert; **c** ‚Safe sampling volume‘ zu klein, Minderbefunde möglich;
d Geruchsrelevant; **e** Siedepunkt der Substanz ist höher als die thermische Obergrenze des Desorbers, Minderbefunde möglich; **f** Vermutlich vom Holzanteil freigesetzt;
g Chronisch toxische Verbindung CMR Kat. 1A+1B (nach UN-GHS/CLP); **h** aromatische Lösemittel IOS-MAT0054; **i** chloriertes Lösemittel IOS-MAT0054;
l: Spezifisch zielorgan-toxische Verbindung STOT RE1+SE; **p** gelistet in Proposition 65; **<C6** WVOC-Substanz; **>C16** SVOC-Substanz.

Summe WVOC (< C6)*:	<5
Summe VOC (C6-C16) als TVOC <small>Originalresponse</small> * ¹ :	980
Summe VOC (C6-C16) als TVOC <small>Toluol</small> nach AgBB* ² :	198
Summe VOC (C6-C16) als TVOC <small>Toluol</small> gemäß DIN EN ISO 16000-6 ³ :	214
Summe SVOC (> C16)*:	<5

* Die Berücksichtigungsgrenze liegt bei $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

¹ Die NIK-Stoffe wurden mit der Originalsubstanz und die nicht NIK-Stoffe mit Toluol quantifiziert

² Summe TVOC Originalresponse mit Toluol quantifiziert

³ Summe aller gemessenen VOC mit Toluol quantifiziert

Klimatische Parameter der Kammeruntersuchung:

Kammertyp: 23I-Stahlkammer 2

Klima: 23 °C, 50 % r.h.

Luftwechselrate: 0.50 h^{-1}

Beladung: $1.00 \text{ m}^2/\text{m}^3$

Auftragsmenge (nass): $164 \text{ g}/\text{m}^2$

Flächenspezifische Belüftungsrate q: $0.5 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$

Beginn: 22.01.2019 07:33:21

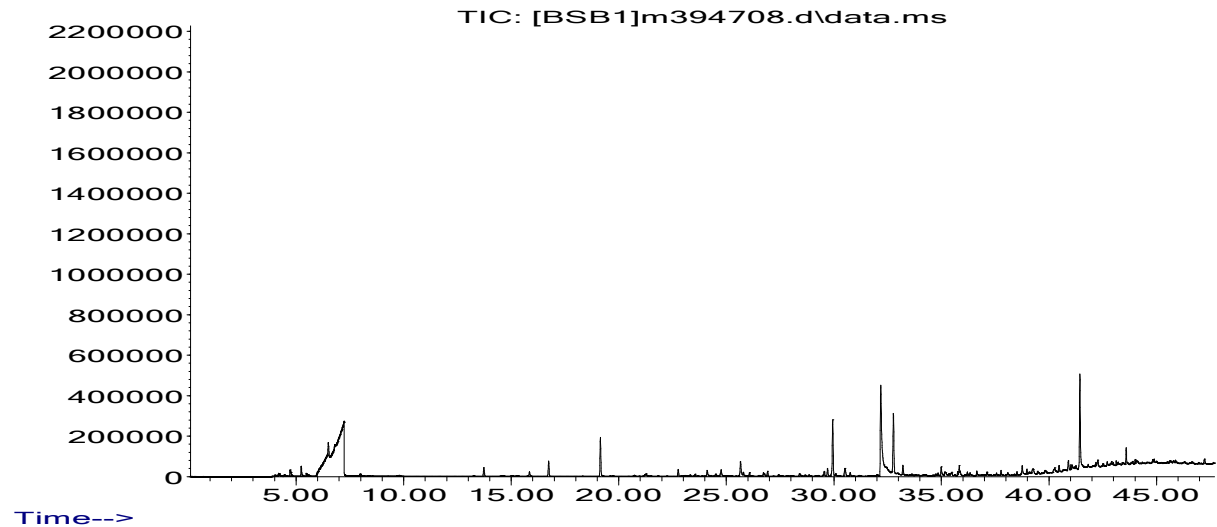
Probenahme: Tenax TA

Analyse: Thermodesorptions-GC/MS



Chromatogramm der 24-Stunden-Messung

Abundance


Anforderungen des Qualitätszeichens „schadstoffgeprüft“ TÜV NORD/WKI

Parameter	Grenzwertanforderung nach 24 h Prüfdauer
-----------	---

KMR-Stoffe *) [mg/m ³]	n.n. (< 0,001)
------------------------------------	----------------

*) Stoffe, die gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und EU Directive 67/548/EEC als Karzinogen (Kat 1A, 1B bzw. Kat 1, 2) Mutagen (Kat 1A, 1B bzw. Kat 1, 2) und Reproduktionstoxisch (Kat 1A, 1B bzw. Kat 1, 2) eingestuft sind.

Anforderungen erfüllt?	nach 24h Prüfdauer
------------------------	--------------------

KMR-Stoffe [mg/m ³]	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
---------------------------------	--

Bemerkung: Die untersuchte Dispersionsfarbe erfüllt die Emissionsanforderungen der Vergabegrundlage des Qualitätszeichens „schadstoffgeprüft“ TÜV NORD/WKI (WKI-PS-DIF-002) im Hinblick auf die KMR-Stoffe nach 24 Stunden.

Gehalt an flüchtigen Inhaltsstoffen

Die Bestimmung des Gehaltes der flüchtigen Inhaltsstoffe erfolgt nach DIN EN ISO 17895 (VOC in Can). Der zulässige Gehalt beträgt ≤ 700 ppm.

Ergebnis für Probe P73031 Sigma Polysatin SM: 277 mg/kg (ppm) nachgewiesen.

Anforderung erfüllt.

Die Probe wurde im Unterauftrag von dem Institut für Lacke und Farben Magdeburg gGmbH, Magdeburg, ausgewertet.

Gehalt an SVOC

Die Dispersionsfarbe wird mit Aceton extrahiert und mit GC/MS auf den Gehalt an SVOC im Retentionszeitfenster von $C_{16} - C_{22}$ untersucht. Der zulässige Gehalt beträgt als Summenwert $\leq 0,1$ Gew.-%. Die Identifizierung der Einzelstoffe erfolgt anhand der Massenspektren.

Ergebnis für P73031 Sigma Polysatin SM: $< 0,01$ Gew. %, KMR-Stoffe wurden nicht nachgewiesen.

Anforderung erfüllt.

Schwermetalle

Die analytische Bestimmung auf den Gehalt an Schwermetallen erfolgt gemäß DIN EN 71-3: 2013-07.
 Für ausgewählte Elemente werden die nachfolgenden Migrationsgrenzwerte zugrunde gelegt.

Schwermetalle	Grenzwert [mg/kg]
Arsen	10
Blei	50
Cadmium	5
Chrom	50
Quecksilber	25

Ergebnis für Probe P73031 Sigma Polysatin SM

Bezeichnung	Pb	Cd	Cr	As	Hg
Polysatin SM	n.n.	n.n.	n.b.	n.n.	n.n.
Nachweisgrenze	0,03	0,03	0,03	0,03	0,002
Bestimmungsgrenze	0,09	0,09	0,09	0,09	0,006

Anforderung erfüllt

Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der Erteilung des TÜV NORD/WKI Qualitätszeichens „Schadstoffgeprüft“ beauftragte die Fa. PPG Coatings Nederland B.V. das Fraunhofer WKI mit der Untersuchung einer Dispersionsinnenfarbe mit der Bezeichnung Polysatin SM.

Die Untersuchung ergab, dass die KMR Anforderungen der Vergabegrundlage WKI-PS-DIF-002 von der Farbe P73031 Polysatin SM nicht erfüllt werden.

Die Firma PPG Coatings Nederland B.V. stellte dem Fraunhofer Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI) daraufhin ein neues Farbmuster (P74396) Polysatin SM für einen „Emissionsschnelltest“ zur Nachprüfung zur Verfügung. Die Nachuntersuchung ergab, dass die KMR Anforderungen der Vergabegrundlage WKI-PS-DIF-002 von der Farbe P74396 Polysatin SM erfüllt werden.

Somit werden alle Prüfanforderungen der Vergabegrundlage WKI-PS-DIF-002, im Hinblick auf die Kriterien einer Überwachungsmessung, von der Farbe Polysatin SM erfüllt.

Der Hersteller hat eine Rohstoffauflistung sowie eine Herstellererklärung zu den Anforderungen der Vergabegrundlage vorgelegt.

Sachbearbeiterin



A. Ligarski

Für den Fachbereich



Dr. E. Uhde