



WKI · FRAUNHOFER-INSTITUT · Bienroder Weg 54 E · D-38108 Braunschweig

HP Espanola, S.L.
Attn: Mr. Adrian Liga
Cami de Can Graells, 1-21

08174 Sant Cugat del Valles
Spain

Institutsleiter:
Prof. Dr. Tunga Salthammer

Bienroder Weg 54 E
D-38108 Braunschweig

Telefon +49 (0) 531/2155-0
Telefax +49 (0) 531/351587
<http://www.wki.fhg.de>

Alexander Omelan
Durchwahl +49 (0) 531/2155-360
e-mail: alexander.omelan@wki.fhg.de

Braunschweig, 25.05.2010

Untersuchungsbericht Nr. MAIC-2010-0991

Auftraggeber: HP Espanola, S.L., Spain.

Gegenstand der Untersuchungen: Emissionskammeruntersuchung einer Digitaldrucktapete nach dem AgBB-Schema.

Inhalt:

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

Dieser Bericht umfasst 5 Seiten.

Der Untersuchungsbericht darf nur ungekürzt weitergegeben oder vervielfältigt werden. Eine auszugsweise bzw. vollständige Veröffentlichung ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Fraunhofer-Instituts für Holzforschung - Wilhelm-Klauditz-Instituts (WKI) - gestattet.
Das Probenmaterial wurde verbraucht.

A6325_991.doc

WKI ist eine eingetragene Marke
der Fraunhofer-Gesellschaft

Vorstand der Fraunhofer-Gesellschaft
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. e.h. mult. Dr. h.c.
mult. Hans-Jörg Bullinger, Präsident
Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Buller
Dr. rer. pol. Alfred Gossner
Prof. Dr. phil. Marion Schick

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung
der angewandten Forschung e. V., München

Bankverbindung: Deutsche Bank, München
Konto 75-21 933 BLZ 700 700 10
Auslandszahlungen:
IBAN: DE8670070010 0752 193300
BIC (SWIFT-Code): DEUTDEMM

Probenbeschreibung:

WKI Nr.	Eingangsdatum	Probenbezeichnung	Produkt Nr.	Hersteller-Code	Datumsstempel
P16668	22.02.2010	HP PVC FREE WALLPAPER	CH003A	n.a.	n.a.

(Probe P16668: PE-Folie/Einzeln vollständig verpackt;)

Achtung: Probenmaterialien werden nach Erstellung des Untersuchungsberichts für 3 Monate aufbewahrt und danach entsorgt. Bitte setzen Sie sich mit uns in Verbindung wenn eine längere Aufbewahrungszeit oder eine Rücksendung des Probenmaterials notwendig ist.



Experimentelles:

Probenvorbereitung:

Die Tapetenproben wurden bis zur Prüfung in Aluminiumverbundfolie verpackt und gelagert. Vor den Prüfungen wurden ca. 2 m des zu prüfenden Materials verworfen. Abschließend wurden drei Prüfstücke je 0.33 m² aus der Mitte der Tapetenbahn geschnitten und mit Aluminiumklebeband auf Glasplatten aufgebracht.

Emissionsmessung:

Für die Kammermessung wird die Probe in eine Prüfkammer eingebracht. Die Prüfung erfolgt unter den im Ergebnisteil aufgeführten Bedingungen. Die Beprobung wird gemäß AgBB-Vorgabe nach 3, 7 und 28 Tagen auf TENAX-Adsorptionsröhrchen vorgenommen. Nach 14 Tagen wurde eine zusätzliche Messung zur Bewertung des Abklingverhaltens der VOC vorgenommen. Die Probenahmeverolumina liegen dabei zwischen 5 und 6 l. In einem automatischen Thermodesorber wurden die auf den Röhrchen adsorbierten Substanzen freigesetzt und nach Kryofocussierung in ein GC/MS-System überführt. Dort fand die Trennung der Komponenten und die Identifikation über das Massenspektrum statt. Zur Quantifizierung der NIK-Substanzen wurden die Originalsubstanzen mit derselben Methode vermessen und die Peakflächen verglichen. Die Nicht-NIK-Substanzen wurden mit Toluol quantifiziert. Die Messungen wurden gemäß DIN EN ISO 16000 Teil 6, 9 und 11 durchgeführt. Die flüchtigen Aldehyde wurden auf DNPH-Kartuschen gesammelt und nach Elution mit Acetonitril mittels HPLC/UV analysiert.

Ergebnisse:

Ergebnisse der Emissionsprüfung von Probe P16668 (HP PVC FREE WALLPAPER)

RT	CAS-Nr.	Substanz	Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nach			Info
			3d	7d	28d	
6.76	000064-19-7	Acetic acid	11	< 2	< 2	bd
13.44	000057-55-6	1,2-Propanediol	453	367	186	b
21.81		unbekannte Substanz (Toluene)	34	24	15	
28.98	000616-45-5	2-Pyrrolidinon (Toluene)	42	35	39	
Summe aller gemessenen Verbindungen:			540	426	240	
Summe VVOC (< C6):			< 2	< 2	< 2	
Summe aller gemessenen Komponenten als TVOC* <small>Originalresponse</small> Wert:			540	426	240	
Summe aller gemessenen Komponenten als TVOC <small>Toluene</small> Wert:			162	125	91	
Summe SVOC (> C16):			< 2	< 2	< 2	

(Die tiefgestellt angegebenen Fragmente/Substanzen wurden als Referenz für die Quantifizierung verwendet)

Zusatzinformationen: (a) giftige Substanz der EU Liste; (b) NIK-Werte-Liste; (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) EU CMR Substanz der Klasse 1 und 2; (h) aromatische Substanz IOS-MAT0054; (i) chloriertes Lösemittel IOS-MAT0054; (<C6) VVOC-Substanz; (>C16) SVOC-Substanz.

Ergebnisse der Emissionsprüfung von Probe P16668 (HP PVC FREE WALLPAPER)

CAS-Nr.	Substanz	Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Nachweisgrenze [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
		3d	7d	28d	
50-00-0	Formaldehyd	4	4	4	1
75-07-0	Acetaldehyd	2	1	< 1	1
123-38-6	Propanal	< 1	< 1	< 1	1
123-72-8	Butanal	< 2	< 2	< 2	2

Die Formaldehyd-Messungen wurden nicht gemäß ENV 717-1 (Kammerprüfung) durchgeführt. Die aufgeführten Werte geben keine Ausgleichskonzentration an.

Klimatische Parameter der Kammeruntersuchung:

Kammertyp: 1m³-Glaskammer D

Klima: 23 °C, 50 % r.h.

Luftwechselrate: 0.5 h⁻¹

Beladung: 1 m²/m³

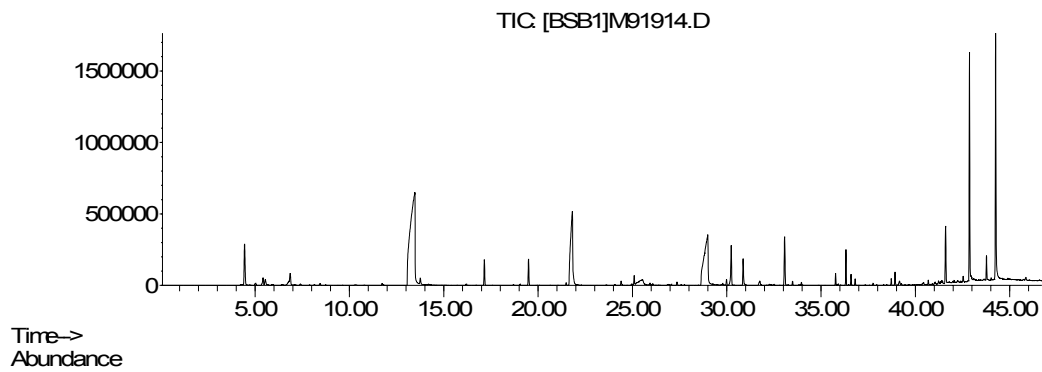
Beginn: 04.03.2010 08:18:33

Probenahme: Tenax TA, DNPH

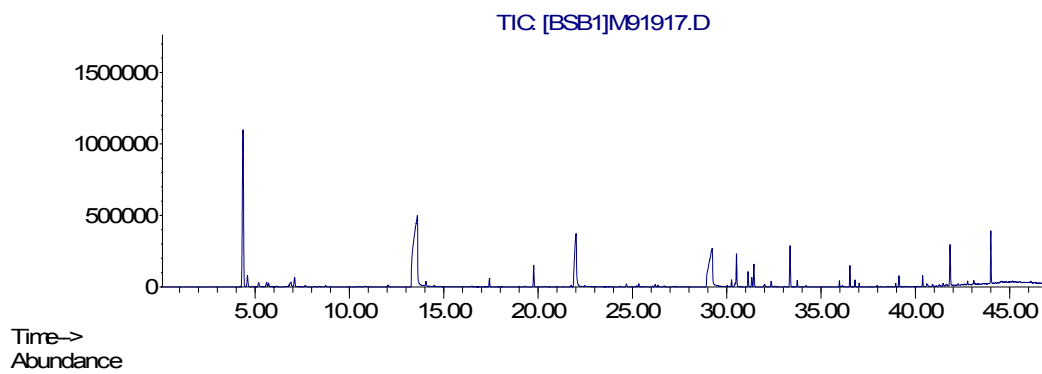
Analyse: Thermodesorptions-GC/MS, HPLC/UV



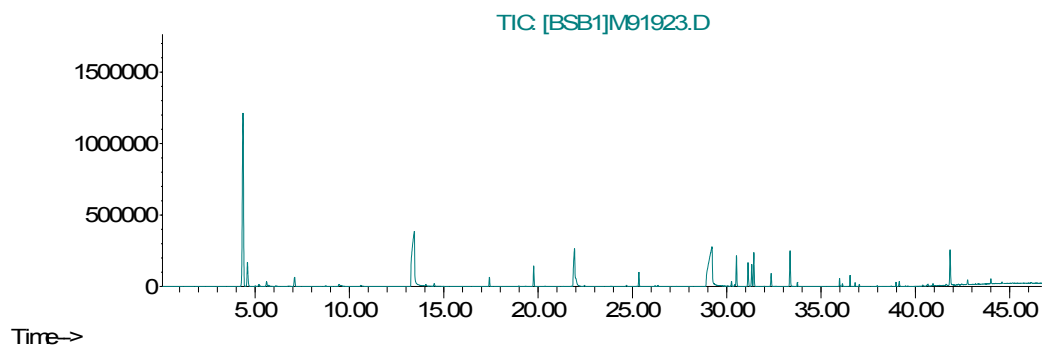
Abundance



3 Tage Messung



7 Tage Messung



28 Tage Messung

Probenbezeichnung Marking of the sample	A6325/P16668						
Aktenzeichen beim DIBt File number of DIBt	0						
Prüfinstitut Testing laboratory	Wilhelm-Klauditz-Institut						
Ergebnisüberblick General view of the results <small>ADAM_2008_04_Urversion</small>	3 Tage (days)			7 Tage (days)		28 Tage (days)	
	<small>Ergebnisse results</small>	<small>AgBB Anforderungen requirements</small>	<small>Abbruchkriterien break-off criteria</small>	<small>Ergebnisse results</small>	<small>Abbruchkriterien break-off criteria</small>	<small>Ergebnisse results</small>	<small>AgBB Anforderungen requirements</small>
	<small>µg/m³</small>	<small>mg/m³</small>	<small>mg/m³</small>	<small>µg/m³</small>	<small>mg/m³</small>	<small>µg/m³</small>	<small>mg/m³</small>
[A] TVOC (C₆ - C₁₆)	540	1 ≤ 10 mg/m³	0,5 !! ≤ 0,3 mg/m³	426	0,4 ≤ 0,5 mg/m³	240	0,2 ≤ 1,0 mg/m³
[B] Σ SVOC (C₁₆ - C₂₂)	0	keine none	0,00 ≤ 0,03 mg/m³	0	0,00 ≤ 0,05 mg/m³	0	0,0 ≤ 0,1 mg/m³
[C] R (dimensionlos/dimensionless)	1,438	keine none	1,4 !! ≤ 0,5	1,147	1,1 !! ≤ 0,5	0,581	1 ≤ 1
[D] Σ VOC o. NIK without LCI	76	keine none	0,08 !! ≤ 0,05 mg/m³	59	0,06 !! ≤ 0,05 mg/m³	54	0,1 ≤ 0,1 mg/m³
[E] Σ Cancerogene	0	0,00 ≤ 0,01 mg/m³	0,000 ≤ 0,001 mg/m³	0	0,000 ≤ 0,001 mg/m³	0	0,000 ≤ 0,001 mg/m³
<small>Dieser Block liefert zusätzliche Information This part gives some additional information</small>							
[F] VVOC (< C₆)	0			0		0	
[G] VOC (C₆ - C₁₆) als Toluoläquivalent as toluene equivalent	162	Wert manuell eingeben! <i>Enter value manually!</i>		125	Wert manuell eingeben! <i>Enter value manually!</i>	91	Wert manuell eingeben! <i>Enter value manually!</i>

Bemerkungen: Cancerogene Stoffe konnten in der Kammerluft nicht nachgewiesen werden. Das untersuchte Material erfüllt die Anforderungen der Zulassungsgrundsätze zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB-Schema 2008, NIK-Liste 2009).

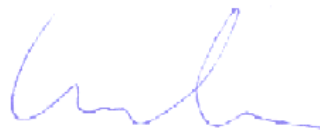
Die Abbruchkriterien der 7 Tage Messung gelten nur für Bodenbeläge. Der 14 Tage Wert diene lediglich zur Beurteilung des Abklingverhaltens der Probe und ist nicht Bestandteil des AgBB-Schemas.

Sachbearbeiter



A. Omelan

Für den Fachbereich



Dr. E. Uhde