

Institut für Holztechnologie Dresden gGmbH · Zellescher Weg 24 · 01217 Dresden

**ADLER-Werk**  
Lackfabrik Johann Berghofer GmbH & Co.  
Herr W. Grubbauer  
Bergwerkstraße 22

A 6130 Schwaz

Zellescher Weg 24  
01217 Dresden · Germany

Telefon +49 (0) 351/4662-0  
Telefax +49 (0) 351/4662-211

E-mail info@ihd-dresden.de  
Internet www.ihd-dresden.de

**FAX +43 5242 6922 709**

Dresden, den 27.07.2007  
50-br

## **Prüfbericht** **Auftrags-Nr. 157010/2**

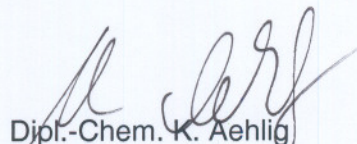
**Auftraggeber:** ADLER-Werk  
Lackfabrik Johann Berghofer GmbH & Co.  
Bergwerkstraße 22  
A 6130 Schwaz

**Auftrag vom:** 06.06.2007

**Auftrag:** Bestimmung von Emissionen aus beschichteten Holz-  
oberflächen nach RAL-UZ 38, Bewertung nach AgBB-  
Schema  
ADLER Legnopur

**Auftragnehmer:** IHD – Ressort Chemie/Umwelt

**Verantwortlicher Bearbeiter:** Dipl.-Ing. M. Broege

  
Dipl.-Chem. K. Aehlig  
Ressortleiter  
Chemie/Umwelt

Der Prüfbericht enthält 4 Seiten und 1 Anlage. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf in jedem Fall der vorherigen Zustimmung des IHD. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das geprüfte Material.



## 1. Aufgabenstellung

Aus einer beschichteten Fläche sind die VOC- und Formaldehydemissionen nach RAL-UZ 38 zu bestimmen. Weiterhin ist eine Bewertung nach AgBB-Schema vorzunehmen.

## 2. Probenmaterial

Prüfkörper:	2 Stck. einseitig beschichtete Platte
Trägermaterial:	Buche-Furnier, Rückseite und Kanten: HPL
Beschichtung:	ADLER Legnopur G3026213 # 704718, 130 g/m <sup>2</sup> grundlackiert, 120 g/m <sup>2</sup> decklackiert 2K-PUR-Klarlack
Prüfkörperabmessungen:	1000 x 500
Probeneingang:	18.06.2007

## 3. Durchgeführte Untersuchungen

### Kammerprüfung

Der Prüfkörper wurde in eine Prüfkammer unter folgenden Bedingungen eingelagert:

Temperatur:	23°C ± 1K
Luftfeuchte:	45% ± 5%
Luftwechsel:	1,0/h ± 0,1 /h
Kammervolumen:	1 m <sup>3</sup>
Einlagerung:	20.06.2007

### Bestimmungsmethoden

#### *Flüchtige organische Verbindungen (VOC)*

Die Bestimmung der VOC erfolgte gaschromatografisch nach vorheriger Adsorption auf Tenax und anschließender Thermodesorption mit Kryofokussierung (GC-MS).

Probeluftvolumen:	1 – 4 l	VOC
1. Messung	nach 24 h	Doppelbestimmung
2. Messung	nach 7 d	Doppelbestimmung
3. Messung	nach 28 d	Doppelbestimmung

#### *Formaldehyd*

Die Bestimmung von Formaldehyd und weiterer Aldehyde erfolgte mittels DNPH-Methode.  
Probeluftvolumen: 120 l



1. Messung	nach 24 h	Doppelbestimmung
2. Messung	nach 7 d	Doppelbestimmung
3. Messung	nach 28 d	Doppelbestimmung

#### 4. Ergebnisse

##### Flüchtige organische Verbindungen (VOC) - Prüfkammerkonzentration

Verbindung	Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	24 h	7 d	28 d
<i>Verbindungen mit einem Siedepunkt 50 – 250 °C</i>			
2-Methylpropylacetat	38	18	15
Butylacetat	482	167	87
1-Methoxy-2-Propylacetat	35	16	7
Ethyl-3-Ethoxypropionat*	2	2	1
Decan	4	1	< 1
Undecan	4	1	< 1
Decanal	1	< 1	< 1
6-Ethylheptyl-2-propensäureester*	1	1	< 1
Nicht ident. Verb.	< 1	< 1	< 1
<b>Summe (TVOC)</b>	<b>567</b>	<b>206</b>	<b>110</b>
<i>Verbindungen mit einem Siedepunkt von &gt; 250°C</i>			
	< 1	< 1	< 1
<b>Summe (TSVOC)</b>	<b>&lt; 1</b>	<b>&lt; 1</b>	<b>&lt; 1</b>
<i>CMT-Stoffe</i>			
	< 1	< 1	< 1
<b>Summe</b>	<b>&lt; 1</b>	<b>&lt; 1</b>	<b>&lt; 1</b>

nicht ident. Verb. - nicht identifizierte Verbindungen

CMT-Stoffe cancerogene (krebserzeugende) Stoffe Kategorie 1 und 2

\* Verbindungen wurden nicht eindeutig identifiziert.

#### Formaldehyd

Messung	Konzentration $\text{mg}/\text{m}^3$	Konzentration ppm
1	< 0,01	< 0,01
2	< 0,01	< 0,01
3	< 0,01	< 0,01
4	< 0,01	< 0,01



## 5. Auswertung

### Flüchtige organische Verbindungen (VOC) und Formaldehyd

Anforderungen nach RAL-UZ 38 Tabelle b (Möbel und andere dreidimensionale Bauteile)

Substanz	Anfangswert (24 ± 2 h)	Endwert (28. d)
Formaldehyd	-	0,05 ppm
Organische Verbindungen Siedepunkt 50 - 250 °C	-	600 µg/m <sup>3</sup>
Organische Verbindungen Siedepunkt > 250°C	-	100 µg/m <sup>3</sup>
CMT-Stoffe	< 1 µg/m <sup>3</sup>	< 1 µg/m <sup>3</sup>

### AgBB-Bewertung

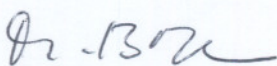
Die Auswertung ist als Anlage beigefügt.

Ergebnisse:

TVOC:	115 µg/m <sup>3</sup>	0,1 mg/m <sup>3</sup>
SVOC:	n.n.	0,0 mg/m <sup>3</sup>
R-Wert:	0,020	0
VOC ohne NIK:	20 µg/m <sup>3</sup>	0,0 mg/m <sup>3</sup>
Cancerogene:	n.n.	0,000 mg/m <sup>3</sup>

n.n. nicht nachweisbar

**Die mit ADLER Legnopur beschichtete Fläche erfüllt hinsichtlich der VOC- und Formaldehydemission die Anforderungen der RAL-UZ 38. Nach 28 Tagen Prüfzeit werden die Anforderungen des AgBB-Schemas eingehalten.**



Dipl.-Ing. M. Broege  
Bearbeiter



<b>Probenbezeichnung</b> name of the sample	Legnopur										
<b>Aktenzeichen beim DIBt</b> file number of DIBt	0										
<b>Prüfinstitut</b> testing laboratory	IHD										
<b>Ergebnisüberblick</b> general view of the results  Version: ADAM_2006_06_Inst	<b>3 Tage (days)</b> Keine Daten vorhanden no data available					<b>7 Tage (days)</b> Keine Daten vorhanden no data available			<b>28 Tage (days)</b>		
	<b>Ergebnisse</b> results	<b>AgBB</b> Anforderungen requirements			<b>Abbruchkriterien</b> break-off criteria	<b>Ergebnisse</b> results	<b>Abbruchkriterien</b> break-off criteria		<b>Ergebnisse</b> results	<b>AgBB</b> Anforderungen requirements	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{mg}/\text{m}^3$		$\text{mg}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{mg}/\text{m}^3$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{mg}/\text{m}^3$	
[A] TVOC ( $C_6 - C_{16}$ )	0	0	$\leq 10 \text{ mg}/\text{m}^3$	0,0	$\leq 0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$	0	0,0	$\leq 0,5 \text{ mg}/\text{m}^3$	115	0,1	$\leq 1,0 \text{ mg}/\text{m}^3$
[B] $\Sigma$ SVOC ( $C_{16} - C_{22}$ )	0	keine none		0,00	$\leq 0,03 \text{ mg}/\text{m}^3$	0	0,00	$\leq 0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$	0	0,0	$\leq 0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$
[C] R (dimensionslos/dimensionless)	0,000	keine none		0,0	$\leq 0,5$	0,000	0,0	$\leq 0,5$	0,020	0	$\leq 1$
[D] $\Sigma$ VOC o. NIK without LCI	0	keine none		0,00	$\leq 0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$	0	0,00	$\leq 0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$	20	0,0	$\leq 0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$
[E] $\Sigma$ Canzerogene	0	0,00	$\leq 0,01 \text{ mg}/\text{m}^3$	0,000	$\leq 0,001 \text{ mg}/\text{m}^3$	0	0,000	$\leq 0,001 \text{ mg}/\text{m}^3$	0	0,000	$\leq 0,001 \text{ mg}/\text{m}^3$
<b>Dieser Block liefert zusätzliche Information</b> this part gives some additional information											
[F] VVOC ( $< C_6$ )	0				0			0			
[G] VOC ( $C_6 - C_{16}$ ) als Toluoläquivalent as toluene equivalent		<b>Wert manuell eingeben!</b> Enter value manually!				<b>Wert manuell eingeben!</b> Enter value manually!			<b>Wert manuell eingeben!</b> Enter value manually!		