

Adler-Werk Lackfabrik  
Johann Berghofer GmbH & Co. KG  
Herr Dr. Wolfgang Grubbauer  
Bergwerkstraße 22

A-6130 Schwaz

Austria

**Wolfgang.Grubbauer@adler-lacke.com**

Dresden, 05.10.2012  
50-br/ku

## Prüfbericht Auftrags-Nr. 252262/1/2

**Auftraggeber:**

Adler-Werk Lackfabrik  
Johann Berghofer GmbH & Co. KG  
Bergwerkstraße 22  
A-6130 Schwaz

**Auftrag vom:**

11.07.2012

**Auftrag:**

Bestimmung der VOC- und Formaldehydemissionen  
aus einer beschichteten Fläche nach RAL-UZ 38, ös-  
terreichisches UZ 06

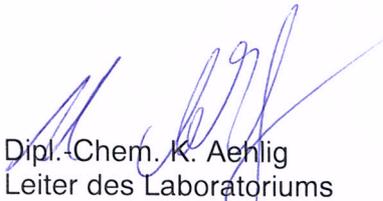
**Adler Legno-Hartwachsöl auf Kernbuche massiv**

**Auftragnehmer:**

EPH – Laboratorium Chemische Prüfung

**Verantwortlicher Bearbeiter:**

Dipl.-Ing. M. Broege



Dipl.-Chem. K. Aehlig  
Leiter des Laboratoriums  
Chemische Prüfung

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

## 1. Aufgabenstellung

Durchführung einer Emissionsprüfung auf der Grundlage des RAL-UZ 38 und des österreichischen Umweltzeichen UZ 06.

## 2. Artikelbezeichnung

Produktname: **Adler Legno-Hartwachsöl auf Kernbuche massiv**  
(Prüffläche A)

## 3. Prüfkörperherstellung / Probenahme

Die Herstellung der beschichteten Prüfkörperfläche erfolgte durch den Auftraggeber.

Untergrund: Kernbuche massiv  
Beschichtung: 1 Auftrag 12 g/m<sup>2</sup> Adler Legno-Hartwachsöl  
Abmessungen: 450 x 200 [mm]  
Dicke: 19 mm

Herstelldatum: 11.07.2012

Verpackung: Folie  
Anzahl: 1 Prüfkörper

Probeneingang in der EPH: 13.07.2012

## 4. Emissionsmessung

Kammerprüfung – ISO 16000 Teil 9

Der Prüfkörper (0,09 m<sup>2</sup>) wurde in eine Prüfkammer – auf dem Boden liegend - unter folgenden Bedingungen eingelagert:

Temperatur: 23 °C ± 1 K  
Luftfeuchte: 50 % ± 5 %  
Luftwechsel: 0,5 /h ± 0,1 /h  
Beladung: 0,4 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>  
Kammervolumen: 0,225 m<sup>3</sup>  
Einlagerung: 17.07.2012

Während der Prüfung wurden die Klimaparameter Temperatur und rel. Luftfeuchte aufgezeichnet.

## 5. Analytik

Flüchtige organische Verbindungen (VOC) – ISO 16000 Teil 6

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

Probeluftvolumen: 1 – 6 l

1. Messung nach 3 d Doppelbestimmung  
2. Messung nach 7 d Doppelbestimmung

Formaldehyd/Aldehyde – ISO 16000 Teil 3

Die Bestimmung von Formaldehyd und weiterer Aldehyde erfolgte mittels DNPH-Methode.

Probeluftvolumen: 120 l

1. Messung nach 3 d Doppelbestimmung  
 2. Messung nach 7 d Doppelbestimmung

**6. Ergebnisse**

VOC-Emission

Verbindung	CAS- Nummer	Konzentration in µg/m³	
		3 d	7 d
<i>Verbindungen mit einem Siedepunkt 50 – 250 °C</i>			
Acetic acid	000064-19-7	160	107
Cyclohexane	000110-82-7	17	4
Pentanal	000110-62-3	14	5
Hexanal	000066-25-1	23	12
Acetic acid, butyl ester	000123-86-4	13	3
Benzaldehyde	000100-52-4	2	2
Hexanoic acid	000142-62-1	3	1
Octanal	000124-13-0	4	2
Acetophenone	000098-86-2	2	1
Nonanal	000124-19-6	4	2
n.i. Verb.		< 1	< 1
<b>Summe (TVOC)</b>		<b>242</b>	<b>139</b>
<i>Verbindungen mit einem Siedepunkt von &gt; 250°C</i>			
		< 1	< 1
<b>Summe (TSVOC)</b>		<b>&lt; 1</b>	<b>&lt; 1</b>
<i>CMT-Stoffe</i>			
		< 1	< 1
<b>Summe</b>		<b>&lt; 1</b>	<b>&lt; 1</b>

n.i. Verb. nicht identifizierte Verbindungen  
 CMT-Stoffe **c**ancerogene (krebserzeugende), **m**utagene (erbgutverändernde) und **t**eratogene (fortpflanzungsgefährdende) Stoffe Kategorie 1 und 2

Formaldehyd

1. Messung < 0,005 ppm nach 3 Tagen  
 2. Messung < 0,005 ppm nach 7 Tagen

## 7. Auswertung

Anforderungen nach RAL-UZ 38 Tabelle b / UZ-06 (Abschnitt 2.4)

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>

R-Wert nach 7 Tagen: 0,062

**Die Anforderungen nach UZ-06 gelten als erfüllt, wenn die Grenzwerte nach RAL-UZ 38 eingehalten werden.**

**Das untersuchte Produkt Adler Legno-Hartwachsöl auf Kernbuche massiv erfüllt hinsichtlich der VOC- und Formaldehydemission die Anforderungen der RAL-UZ 38 für Möbel und andere dreidimensionale Produkte, und somit auch die Anforderungen für das österreichische Umweltzeichen UZ-06.**



Dipl.-Ing. M. Broege  
Bearbeiter