

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

A-6130 Schwaz

Wolfgang.Grubbauer@adler-lacke.de

Dresden, 22.08.2012
50-br/ku

Prüfbericht Auftrags-Nr. 252262/1

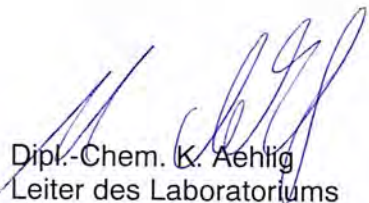
Auftraggeber: Adler-Werk Lackfabrik
Johann Berghofer GmbH & Co. KG
Bergwerkstraße 22
A-6130 Schwaz

Auftrag vom: 11.07.2012

Auftrag: Bestimmung der VOC- und Formaldehydemission aus
einer beschichteten Fläche nach AgBB-Schema, ISO
16000 Teile 3, 6 und 9, "Arrêté étiquetage"
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 und 8 Anlagen. 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 AgBB-Schemas und Bewertung gemäß der französischen Verordnung **ARRÊTÉ** relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.

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 ² 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 m²) 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 ² /m ³
Kammervolumen:	0,225 m ³
Einlagerung:	17.07.2012

Während der Prüfung wurden die Klimaparameter Temperatur und rel. Luftfeuchte aufgezeichnet. Angaben zur Kammerprüfung sind auf dem beiliegenden Blatt „Messparameter“ dokumentiert.

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

Dem Bericht sind folgende Ausdrücke beigelegt:

- Allgemeine Angaben
- Messparameter
- Ergebnisüberblick
- Einzelwerte – Emissionen nach 3 Tagen
- Einzelwerte – Emissionen nach 7 Tagen
- Foto
- Chromatogramm nach 3 Tagen
- Chromatogramm nach 7 Tagen

Formaldehyd

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

Anforderung nach 28 Tagen: 0,1 ppm

7. Auswertung

Tabelle 1: Anforderungen gemäß der französischen Verordnung "Arrêté étiquetage" in µg/m³

	C	B	A	A+
Formaldehyde	> 120	< 120	< 60	< 10
Acetaldehyde	> 400	< 400	< 300	< 200
Toluene	> 600	< 600	< 450	< 300
Tetrachlorethylene	> 500	< 500	< 350	< 250
Xylene	> 400	< 400	< 300	< 200
1,2,4-Trimethylbenzene	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
1,4-Dichlorbenzene	> 120	< 120	< 90	< 60
Ethylbenzene	> 1500	< 1500	< 1000	< 750
2-Butoxyethanol	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
Styrene	> 500	< 500	< 350	< 250
TVOC	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000

Tabelle 2: Zusammengefasste Prüfergebnisse

	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Formaldehyde	< 6
Acetaldehyde	12
Toluene	n.n.
Tetrachlorethylene	n.n.
Xylene	n.n.
1,2,4-Trimethylbenzene	n.n.
1,4-Dichlorbenzene	n.n.
Ethylbenzene	n.n.
2-Butoxyethanol	n.n.
Styrene	n.n.
TVOC	124
Klassifikation	A+

n.n. nicht nachweisbar

Das untersuchte Produkt Adler Legno-Hartwachsöl auf Kernbuche massiv erfüllt die Anforderungen des AgBB-Schemas.

Es wird nach der französischen Verordnung "Arrêté étiquetage" der Kategorie A+ zugeordnet.



Dipl.-Ing. M. Broege
Bearbeiter

1. Allgemeine Angaben - General information						
Prüfstelle Testing laboratory	Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH					
Verantwortlicher Prüfer Responsible laboratory staff	Dipl.-Ing. M. Broege					
Prüfberichts-nr. Number of the test report	252262/1					
Kunde/Antragsteller Client/Applicant	Adler-Werk Lackfabrik Johann Berghofer GmbH & Co. KG					
Produktname und Artikel-nr. Name of the product and material number	Adler Legno-Hartwachsöl auf Kernbuche massiv					
Aktenzeichen beim DIBt File number at DIBt	Stellen-zeichen	SVA-Nr.	Sachgebiet	lfd. Nr.	Jahr (2 Ziffern)	Unter- sachgebiet
	-1.	.	.	.	/	.
Art der Prüfung Type of testing	A	S _a	S _c	S _{cl}		
Probenbezeichnung Name of the sample	Adler Legno-Hartwachsöl auf Kernbuche massiv					
Datum des Probeneingangs bei der Prüfstelle Date of receipt of the sample	13.07.2012					
Lagerung der Probe bis zur Prüfung Storage of the sample until testing	verpackt					
2. Beschreibung des Bauprodukts - Description of the construction product						
Bitte auswählen! Choose, please!	<input type="checkbox"/> Textile Bodenbeläge - Textile floor coverings <input type="checkbox"/> Laminate und Paneele - Laminates and panels <input type="checkbox"/> Parkette und Holzfußböden - Parquet and wood floorings <input type="checkbox"/> Elastische Bodenbeläge - Resilient floor coverings <input type="checkbox"/> Beschichtungen - Coatings <input type="checkbox"/> Korkbodenbeläge - Cork floor coverings <input type="checkbox"/> Sportbodenbeläge - Surfaces for sport areas <input checked="" type="checkbox"/> Oberflächenbeschichtungen - Surface coatings <input type="checkbox"/> Bodenbelagskleber - Adhesives for floor coverings <input type="checkbox"/> Verlegeunterlagen - Underlayers <input type="checkbox"/> Sonstige Produkte - Other products					
	Oberflächenbeschichtungen - Surface coatings			Herstellerangaben Manufacturer's data		Prüfstellenangaben Testing laboratory's data
Allgemeine Produktbeschreibung General description of the product	Hartwachsöl			Öl		
Zweck der Beschichtung (Angabe des zu beschichtenden Bauprodukts) Intended purpose of the coating (for parquets? for resilient floor coverings?....)						
Bei Anwendung einer Grundierung: Name der Grundierung If a primer is used, please fill in the name of the primer.						
Art der Lieferung der Produkte (z.B. im Gebinde, Angabe der Gebindegröße) Type of packaging (e.g. in container, size of the container)	fertig beschichtete Prüffläche			fertig beschichtete Prüffläche		
Beschreibung des Auftrags nach Herstellerangaben und der Beschreibung der Prüfkörperherstellung im Labor Description of the application according to the manufacturer's technical information and description of the preparation of the test specimen						
Auftragsverfahren (z.B. pinseln, rollen, spachteln, ...) Method of application (e.g. brushing, rolling, spreading, ...)						
Untergrund (Eichenholz nach DIBt-Vorgaben, Glas, Stahl,) Substrate (oak according DIBt-specifications, glas, steel, ...)	Kernbuche massiv					
Gesamte Auftragsmenge [g/m ²] Total applied quantity [g/m ²]	12					
Anzahl der Aufträge Amount of applications	1					
Trockenzeiten zwischen den Arbeitsgängen Drying times between each application						
Lagerung des Prüfkörpers während der Trocknungsphase Storage of the test specimen during the drying time						
Bitte weitere Angaben zur Prüfkörperherstellung im Detail unter 3. oder im Prüfbericht beschreiben. Please add further details of the preparation of the test specimen under point 3 or in a separate test report.						
3. Bemerkungen (z.B. Produktbesonderheiten, Abweichungen von "Grundsätzen zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen" etc.) (neue Zeile mit [ALT] + [RETURN]) Comments (e.g. particularities on the product, variation of the "Principles for health assessment of construction products used in interiors" etc.) (new line with [ALT] + [RETURN])						

ADAM_2012_05

Produktname - Name of the product		Adler Legno-Hartwachsöl auf Kernbuche massiv	
Datum der Prüfkörperherstellung Date of the manufacture of the test specimen		11.07.201	
Herstellung des Prüfkörpers durch Preparation of the test specimen by		Adler-Werk Lackfabrik	
verwendete Hilfsmaterialien used auxiliary materials			

Prüfung - Testing		Datum date	Uhrzeit time
Beginn der Vorkonditionierung Start of preconditioning	t_{0-x}		
Einbringen der Probe in die Prüfkammer und Beginn der Prüfung Placing of the test specimen into the test chamber and start of testing	t_0	17.7.2012	12:00
erste Probenahme first sampling	t_{3d}	20.7.2012	11:30
zweite Probenahme second sampling	t_{7d}	24.7.2012	12:00
dritte Probenahme third sampling	t_{28d}		
Prüfkörperanordnung in der Prüfkammer Arrangement of the test specimen in the test chamber		Kammerboden	
Anwendung der Abbruchkriterien Use of the break-off criteria	3d/7d	7 d	

Prüfkammer - Test chamber			
Hersteller/Typ der Prüfkammer Manufacturer/type of the test chamber			
Material der Prüfkammer Material of the test chamber		Glas	
Volumen der Prüfkammer Volume of the test chamber	[m ³]	0,23	
Fläche der Probe Area of the test specimen	[m ²]	0,09	
Luftwechselrate Air exchange rate	[h ⁻¹]	0,50	
flächenspezifische Luftdurchflussrate q Area specific air flow rate	[mh ⁻¹]	1,25	
Temperatur Temperature	[°C]	23,0	
relative Luftfeuchte relative humidity	[%]	50,0	

Berücksichtigungsgrenzen - Limits of consideration	C _i [µg/m ³]	
Substanzen mit NIK-Wert Substances with LCI value	5	*) mit Ausnahme aller cancerogenen Substanzen, hier gilt Nachweisgrenze with exception of all carcinogenic substances, detection limit applies here
alle anderen Substanzen*) all other substances	5	
LCI list 2012 AgBB scheme 2012		

Anmerkungen zur Prüfung (neue Zeile mit [ALT] + [RETURN]) Comments on testing (new line with [ALT] + [RETURN])

ADAM_2012_08

Probenbezeichnung Name of the sample		Adler Legno-Hartwachsöl auf Kernbuche massiv						
Aktenzeichen beim DIBt File number of DIBt								
Prüfinsitut Testing laboratory		Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH						
Ergebnisüberblick General view of the results	ADAM_2012_08	3 Tage (days)		7 Tage (days)		28 Tage (days)		
		Ergebnisse results µg/m³	AgBB Anforderungen requirements mg/m³	Abbruchkriterien break-off criteria mg/m³	Ergebnisse results µg/m³	Abbruchkriterien break-off criteria mg/m³	Ergebnisse results µg/m³	AgBB Anforderungen requirements mg/m³
[A] TVOC (C ₆ - C ₁₆)		227	0 ≤ 10 mg/m³	0,2 ≤ 0,3 mg/m³	124	0,1 ≤ 0,5 mg/m³	0	0,0 ≤ 1,0 mg/m³
[B] Σ SVOC (C ₁₆ - C ₂₂)		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 (dimensionslos/dimensionless)		0,167	keine none	0,2 ≤ 0,5	0,102	0,1 ≤ 0,5	0,000	0 ≤ 1
[D] Σ VOC o. NIK without LCI		0	keine none	0,00 ≤ 0,05 mg/m³	0	0,00 ≤ 0,05 mg/m³	0	0,0 ≤ 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
Dieser Block liefert zusätzliche Information This part gives some additional information								
[F] VVOC (< C ₆)		15			12		0	
[G] VOC (C ₆ - C ₁₆) als Toluoläquivalent as toluene equivalent			Wert manuell eingeben! Enter value manually!			Wert manuell eingeben! Enter value manually!		Wert manuell eingeben! Enter value manually!
[H] Formaldehyd Formaldehyde		0	keine none	0,000 ≤ 0,060 mg/m³	0	0,000 ≤ 0,060 mg/m³	n.n.	≤ 0,120 mg/m³

Emissionen nach 3 Tagen Emission after 3 days		Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C _i [µg/m ³]	SER _i [µg/m ² h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [carc./LCI/no LCI]	R _i	Ifd. Nr Serial number	ADAM_2012_08	Legende legend VOC = < C6 VOC = C6 - C16 SVOC = C16 - C22 a = substanzspezifisch substance-specific b = substanzähnlich substance-like c = Toluoläquivalent toluene equivalent d = DNPH 1 = Klasse 1 class 1 2 = Klasse 2 class 2 3 = Klasse 3 class 3
Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/löschen" in diese Tabelle eintragen Data to be entered only via the button "enter/delete results"														
Essigsäure			64-19-7	5,50	VOC	a	1	160	200,00	1250	0,128	9-1	1	
Formaldehyd			50-00-0	6,10	VOC	a	1	0	0,00			7-22	1	
Cyclohexan			110-82-7	6,20	VOC	a	1	17	21,25	7000	0,002	2-3	1	
Pentanal			110-62-3	7,00	VOC	a	1	14	17,50	1700	0,008	7-2	1	
Acetaldehyd			75-07-0	7,40	VOC	d	1	15	18,75			7-20	1	
Hexanal			66-25-1	10,50	VOC	a	1	23	28,75	890	0,026	7-3	1	
1-Butylacetat			123-86-4	11,00	VOC	a	1	13	16,25	4800	0,003	10-11	1	
Benzaldehyd			100-52-7	18,50	VOC	a	1	2	2,50	90	0,022	7-19	1	
n-Capronsäure			142-62-1	18,90	VOC	a	1	3	3,75	490	0,006	9-7	1	
Octanal			124-13-0	20,30	VOC	a	1	4	5,00	1100	0,004	7-6	1	
Acetophenon			98-86-2	23,20	VOC	a	1	2	2,50	490	0,004	8-8	1	
Nonanal			124-19-6	24,60	VOC	a	1	4	5,00	1300	0,003	7-7	1	

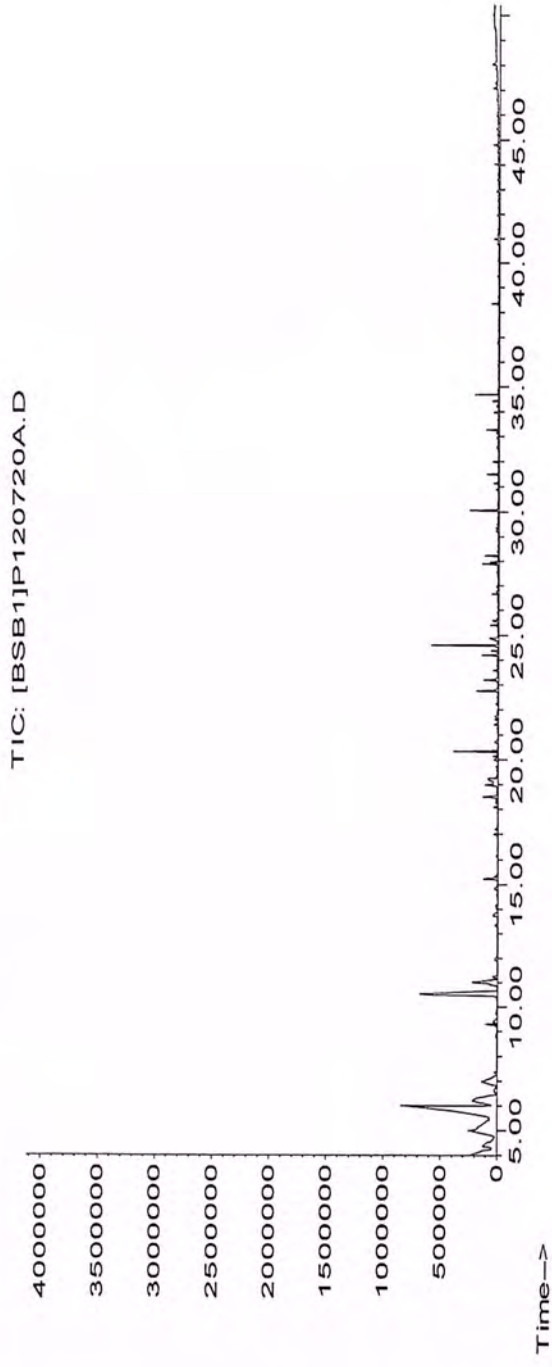
Emissionen nach 7 Tagen Emission after 7 days		Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C _i [µg/m ³]	SER _i [µg/m ³ h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [canc./LCI/no LCI]	R _i	Ifd. Nr Serial number	ADAM_2012_08	Legende legend VOC = < C6 VOC = C6 - C16 SVOC = C16 - C22 a = substanzspezifisch substance-specific b = substanzähnlich substance-like c = Toluoläquivalent toluene equivalent d = DNPH 1 = Klasse 1 class 1 2 = Klasse 2 class 2 3 = Klasse 3 class 3
Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/löschen" in diese Tabelle eintragen Data to be entered only via the button "enter/delete results"														
Essigsäure	64-19-7		5,50	VOC	a	1	107	133,75	1250	0,086	9-1	1		
Formaldehyd	50-00-0		6,10	VVOC	a	1	0	0,00			7-22	1		
Cyclohexan	110-82-7		6,20	VOC	a	1	4	5,00	7000	0,001	2-3	1		
Pentanal	110-62-3		7,00	VOC	a	1	5	6,25	1700	0,003	7-2	1		
Acetaldehyd	75-07-0		7,40	VVOC	d	1	12	15,00			7-20	1		
Hexanal	66-25-1		10,50	VOC	a	1	12	15,00	890	0,013	7-3	1		
1-Butylacetat	123-86-4		11,00	VOC	a	1	3	3,75	4800	0,001	10-11	1		
Benzaldehyd	100-52-7		18,50	VOC	a	1	2	2,50	90	0,022	7-19	1		
n-Capronsäure	142-62-1		18,90	VOC	a	1	1	1,25	490	0,002	9-7	1		
Octanal	124-13-0		20,30	VOC	a	1	2	2,50	1100	0,002	7-6	1		
Acetophenon	98-86-2		23,20	VOC	a	1	1	1,25	490	0,002	8-8	1		
Nonanal	124-19-6		24,60	VOC	a	1	2	2,50	1300	0,002	7-7	1		

Photo of the test specimen



Chromatogram after 3 days

Abundance



Chromatogram after 7 days

Abundance

TIC: [BSB1]P120723W.D

