



DEUTSCHES  
AKKREDITIERUNGSSYSTEM  
PRÜFWESEN GMBH

**DAP**

Durch die Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH  
nach DIN EN ISO/EC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium

**DAP-PL-1033.00**



Entwicklungs- und Prüflabor  
Holztechnologie GmbH

Zellescher Weg 24  
01217 Dresden · Germany

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

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

Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH · Zellescher Weg 24 · 01217 Dresden

ADLER-Werk Lackfabrik  
Johann Berghofer GmbH & Co. KG  
Herr Dr. Hans Hahn  
Bergwerkstraße 22

A-6130 Schwaz

Email: [Hans.Hahn@Adler-lacke.com](mailto:Hans.Hahn@Adler-lacke.com)

Dresden, 16.07.2010  
50-br

## Prüfbericht Auftrags-Nr. 250126

**Auftraggeber:**

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

**Auftrag vom:**

25.05.2010

**Auftrag:**

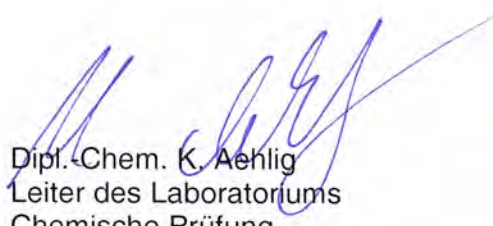
Bestimmung der VOC- und Formaldehydemission aus  
einem Fensterelement nach AgBB-Schema  
**Beschichtung: Lignovit Interior UV100**

**Auftragnehmer:**

EPH – Laboratorium Chemische Prüfung

**Verantwortlicher Bearbeiter:**

Dipl.-Ing. M. Broege

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

Der Prüfbericht enthält 3 Seiten und 9 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

## 2. Artikelbezeichnung

Produktname: einseitig beschichtetes Fensterelement

## 3. Produktbeschreibung

Probearart: einseitig beschichtetes Fensterelement

Beschichtung: Lignovit Interior UV100

Abmessungen: 135 x 397 x 19

## 4. Probenahme

Charge: k.A.  
Produktionsdatum: KW 20 2010  
Anzahl: 1

Probeneingang in der EPH: 26.05.2010

## 5. Emissionsmessung

### Kammerprüfung

Der Prüfkörper (0,0535 m<sup>2</sup>) wurde mit verschlossenen Schmalflächen in eine Prüfkammer – auf dem Boden liegend - unter folgenden Bedingungen eingelagert:

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

Einlagerung: 01.06.2010

Die Prüfkammerkonzentrationen wurden auf eine Beladung von 0,4 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> bezogen.

## 6. Analytik

### *Flüchtige organische Verbindungen (VOC)*

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
3. Messung	nach 28 d	Doppelbestimmung

### *Formaldehyd/Aldehyde*

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
3. Messung	nach 28 d	Doppelbestimmung

## **7. Ergebnisse**

### *VOC-Emission*

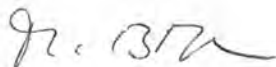
Dem Bericht sind folgende Ausdrücke beigelegt:

Allgemeine Informationen  
Messparameter  
Ergebnisüberblick  
Einzelwerte – Emissionen nach 3 Tagen  
Einzelwerte – Emissionen nach 7 Tagen  
Einzelwerte – Emissionen nach 28 Tagen  
Foto  
Chromatogramm nach 3 Tagen  
Chromatogramm nach 28 Tagen

### *Formaldehyd*

1. Messung	< 0,01 ppm	nach 3 Tagen
2. Messung	< 0,01 ppm	nach 7 Tagen
3. Messung	< 0,01 ppm	nach 28 Tagen

**Das mit Lignovit Interior UV100 beschichtete Fensterelement erfüllt die Anforderungen des AgBB-Schemas.**



Dipl.-Ing. M. Broege  
Bearbeiter

1. Allgemeine Angaben - General information		
<b>Prüfstelle</b> Testing laboratory	Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH	
<b>Verantwortlicher Prüfer</b> Responsible laboratory staff	Dipl.-Ing. M. Broege	
<b>Prüfberichtsnr.</b> Number of the test report	250126	
<b>Kunde/Antragsteller</b> Client/Applicant	Adler Lackfabrik	
<b>Produktname und Artikelnr.</b> Name of the product and material number	Fensterelement mit Lignovit Interior UV100 beschichtet	
<b>Aktenzeichen beim DIBt</b> File number at DIBt		
<b>Probenbezeichnung</b> Marking of the sample	Fensterelement mit Lignovit Interior UV100 beschichtet	
<b>Datum des Probeneingangs bei der Prüfstelle</b> Date of receipt of the sample	26.05.2010	
<b>Lagerung der Probe bis zur Prüfung</b> Storage of the sample until testing	verpackt	
2. Beschreibung des Bauprodukts - Description of the construction product		
<p><b>Bitte auswählen!</b> <b>Choose, please!</b></p> <p> <input type="checkbox"/> textile Bodenbeläge - textile floorings  <input type="checkbox"/> Laminate - Laminates  <input type="checkbox"/> Parkette und Holzfußböden - Parquet and wood floorings  <input type="checkbox"/> PVC, Kautschuk- und Linoleum-Bodenbeläge - PVC, rubber, linoleum floorings  <input checked="" type="checkbox"/> Beschichtungen - Coatings  <input type="checkbox"/> Sonstige Bodenbeläge - other floorings                 </p>		
Beschichtungen - Coatings	Herstellerangaben Manufacturer's data	Prüfstellenangaben Testing laboratory's data
<b>Allgemeine Produktbeschreibung</b> General description of the product	Fensterelement	Fensterelement
<b>Beschichtungsaufbau, Auftragsverfahren</b> Coating structure, method of application	nach TM 53229	
<b>Auftragsmenge (g/m<sup>2</sup>) für jede Beschichtungslage separat und Angabe der Einzelkomponenten und deren Mischungsverhältnis</b> Applied quantity of coating (g/m <sup>2</sup> ) given separately for each coat and data on the individual components and their mix proportions		
<b>Trockenzeiten zwischen den Beschichtungslagen</b> Drying times between coatings		
<b>Oberflächenbehandlung</b> Surface treatment		
<b>Gesamtschichtdicke [mm]</b> Total film thickness		
<b>Angaben zur Applikation zusätzlich unter 3.: Wer hat die Materialien appliziert - ein Prüfstellenvertreter nach Verarbeitungsanleitung oder ein Vertreter des Herstellers unter Aufsicht der Prüfstelle? In der Prüfstelle oder im Werk des Herstellers etc.</b> Da		
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])		
<p>Die Prüfkörperherstellung erfolgte durch den AG.</p>		

ADAM\_2008\_04\_Urversion

<b>Produktname - Name of the product</b>		Fensterelement mit Lignovit Interior UV10	
Datum der Prüfkörperherstellung Date of the manufacture of the test specimen		KW 20	
Herstellung des Prüfkörpers Preparation of the test specimen		KW 20	
verwendete Hilfsmaterialien used auxiliary materials			

<b>Prüfung - Testing</b>		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	$t_0$	01.06.2010	11:30
erste Probenahme first sampling	$t_{3d}$	4.6.2010	10:45
zweite Probenahme second sampling	$t_{7d}$	8.6.2010	11:30
dritte Probenahme third sampling	$t_{28d}$	29.6.2010	10:50
Prüfkörperanordnung in der Prüfkammer Arrangement of the test specimen in the test chamber			
Anwendung der Abbruchkriterien Use of the break-off criteria	3d/7d		

<b>Prüfkammer - Test chamber</b>			
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 <sup>3</sup> ]	0,23	
Fläche der Probe Area of the test specimen	[m <sup>2</sup> ]	0,05	
Luftwechselrate Air exchange rate	[h <sup>-1</sup> ]	0,50	
flächenspezifische Luftdurchflussrate q Area specific air flow rate	[mh <sup>-1</sup> ]	2,10	
Temperatur Temperature	[°C]	23,00	
relative Luftfeuchte relative humidity	[%]	50,00	

<b>Berücksichtigungsgrenzen - Limits of consideration</b>		$C_i$ [µg/m <sup>3</sup> ]
Substanzen mit NIK-Wert Substances with LCI value		5
alle anderen Substanzen*) all other substances		5
<b>LCI list 2008</b>		
<b>AgBB scheme 2008</b>		

\*) mit Ausnahme aller cancerogenen Substanzen, hier gilt Nachweisgrenze  
with exception of all carcinogenic substances, detection limit applies here

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

Probenbezeichnung Marking of the sample		Fensterelement mit Lignovit Interior UV100 beschichtet									
Aktenzeichen beim DIBt File number of DIBt		0									
Prüfinstitut Testing laboratory		Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH									
Ergebnisüberblick General view of the results	ADAM_2008_04_Unversion	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 <sub>6</sub> - C <sub>16</sub> )	716	1 ≤ 10 mg/m³	0,7 !! ≤ 0,3 mg/m³	269	0,3 ≤ 0,5 mg/m³	76	0,1 ≤ 1,0 mg/m³			
[B]	Σ SVOC (C <sub>16</sub> - C <sub>22</sub> )	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/dimens(ion)less)	1,106	keine none	1,1 !! ≤ 0,5	0,389	0,4 ≤ 0,5	0,110	0 ≤ 1			
[D]	Σ VOC o. NIK without LCI	67	keine none	0,07 !! ≤ 0,05 mg/m³	31	0,03 ≤ 0,05 mg/m³	5	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 <sub>6</sub> )	0			0		0				
[G]	VOC (C <sub>6</sub> - C <sub>16</sub> ) als Toluoläquivalent as toluene equivalent		Wert manuell eingeben! Enter value manually!			Wert manuell eingeben! Enter value manually!		Wert manuell eingeben! Enter value manually!			

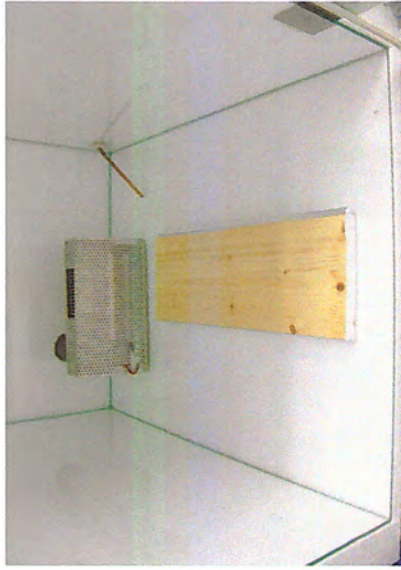
Emissionen nach 3 Tagen Emission after 3 days		CAS-No.	RT [min]	Retentionbereich	Quantifizierung	Identifikation	C <sub>i</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	SER <sub>i</sub> [µg/m <sup>2</sup> h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [carc./LCI/no LCI]	R <sub>i</sub>	Ifd. Nr Serial number	ADAM_2008_04_UVersion	Legende legend VVOC = < 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
Fensterelement mit Lignovit Interior UV100 beschichtet	Kommentar Comment												
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	5,69	VOC	a	1	40,00	84,112	500	0,080	9-1	1	
Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)		57-55-6	8,75	VOC	a	1	140,00	294,393	320	0,438	6-1	1	
Ethylenglykol-monobutylether		111-76-2	15,14	VOC	a	1	146,00	307,009	980	0,149	6-3	1	
α-Pinen		80-56-8	16,62	VOC	a	1	7,00	14,720	1.500	0,005	3-2	1	
β-Pinen		127-91-3	18,95	VOC	a	1	2,00	4,206	1.500	0,001	3-3	1	
Ethylglykol		111-90-0	19,94	VOC	a	1	27,00	56,776	350	0,077	6-38	1	
3-Caren		498-15-7	20,37	VOC	a	1	5,00	10,514	1.500	0,003	3-1	1	
Limonen		138-86-3	21,29	VOC	a	1	2,00	4,206	1.500	0,001	3-4	1	
4-Piperidinol, 2,2,6,6-tetramethyl-		2403-88-5	25,90	VOC	c	2	4,00	8,411	ohne NIK			0	
Diethylenglykol-monobutylether		112-34-5	27,31	VOC	a	1	12,00	25,234	670	0,018	6-5	1	
Dipropylenglykol-mono-n-butylether		29911-28-2	29,00	VOC	c	2	272,00	571,963	810	0,336	6-31	1	
Nicht ident. Verbindung			32,00	VOC	c	3	34,00	71,495	ohne NIK			0	
Piperidinyl-oxo, 4-hydroxy-2,2,6,6-tetramethyl-		1000152-08	32,20	VOC	c	2	19,00	39,953	ohne NIK			0	
3-Pyridinol, 4-methyl-, acetate (ester)		1006-96-8	34,40	VOC	c	2	14,00	29,439	ohne NIK			0	

Emissionen nach 7 Tagen Emission after 7 days		RT [min]	CAS-No.	Kommentar Comment	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C <sub>i</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	SER <sub>i</sub> [µg/m <sup>2</sup> h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [carc./LCI/no LCI]	R <sub>i</sub>	Ifd. Nr Serial number	ADAM_2008_04_Urversion	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
gefundene Substanzen Detected substances	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	5,69	VOC	a	1	21,00	44,159	500,00	0,042	9-1	1			
Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)	57-55-6	8,75	VOC	a	1	45,00	94,626	320,00	0,141	6-1	1			
Ethylenglykol-monobutylether	111-76-2	15,14	VOC	a	1	73,00	153,505	980,00	0,074	6-3	1			
α-Pinen	80-56-8	16,62	VOC	a	1	2,00	4,206	1.500,00	0,001	3-2	1			
β-Pinen	127-91-3	18,95	VOC	a	1	2,00	4,206	1.500,00	0,001	3-3	1			
Ethylglykol	111-90-0	19,94	VOC	a	1	6,00	12,617	350,00	0,017	6-38	1			
3-Caren	498-15-7	20,37	VOC	a	1	2,00	4,206	1.500,00	0,001	3-1	1			
Limonen	138-86-3	21,29	VOC	a	1	1,00	2,103	1.500,00	0,001	3-4	1			
4-Piperidinol, 2,2,6,6-tetramethyl-	2403-88-5	25,90	VOC	c	2	2,00	4,206	ohne NIK			0			
Diethylenglykol-monobutylether	112-34-5	27,31	VOC	a	1	4,00	8,411	670,00	0,006	6-5	1			
Dipropylenglykol-mono-n-butylether	29911-28-2	29,00	VOC	c	2	93,00	195,561	810,00	0,115	6-31	1			
Nicht ident. Verbindung		32,00	VOC	c	3	15,00	31,542	ohne NIK			0			
Piperidinyl-oxo, 4-hydroxy-2,2,6,6-tetramethyl	1000152-08	32,20	VOC	c	2	7,00	14,720	ohne NIK			0			
3-Pyridinol, 4-methyl-, acetate (ester)	1006-96-8	34,40	VOC	c	2	9,00	18,925	ohne NIK			0			

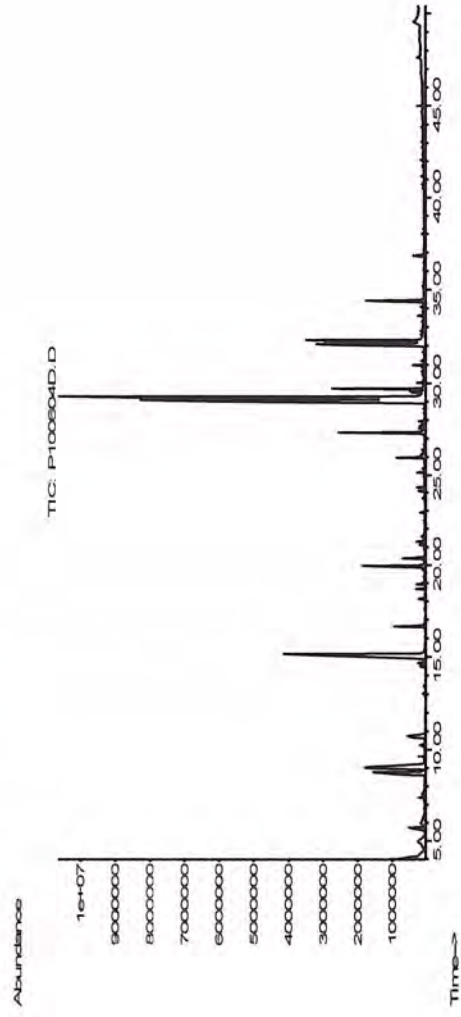


Emissionen nach 28 Tagen Emission after 28 days		Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C <sub>i</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	SER <sub>i</sub> [µg/m <sup>2</sup> h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [carc./LCI/no LCI]	R <sub>i</sub>	Ifd. Nr Serial number	Legende legend VVOC = < 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"													
gefundene Substanzen Detected substances													ADAM_2008_04_Urversion
Essigsäure			64-19-7	5,69	VOC	a	1	33,00	69,393	500,00	0,066	9-1	1
Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)			57-55-6	8,75	VOC	a	1	4,00	8,411	320,00	0,013	6-1	1
Ethylenglykol-monobutylether			111-76-2	15,14	VOC	a	1	14,00	29,439	980,00	0,014	6-3	1
α-Pinen			80-56-8	16,62	VOC	a	1	2,00	4,206	1.500,00	0,001	3-2	1
Ethylglykol			111-90-0	19,94	VOC	a	1	3,00	6,308	350,00	0,009	6-38	1
3-Caren			498-15-7	20,37	VOC	a	1	1,00	2,103	1.500,00	0,001	3-1	1
Limonen			138-86-3	21,29	VOC	a	1	1,00	2,103	1.500,00	0,001	3-4	1
Diethylenglykol-monobutylether			112-34-5	27,31	VOC	a	1	1,00	2,103	670,00	0,001	6-5	1
Dipropylenglykol-mono-n-butylether			29911-28-2	29,00	VOC	c	2	24,00	50,467	810,00	0,030	6-31	1
Nicht ident. Verbindung				32,00	VOC	c	3	5,00	10,514	ohne NIK			0
3-Pyridinol, 4-methyl-, acetate (ester)			1006-96-8	34,40	VOC	c	2	4,00	8,411	ohne NIK			0

Photo of the test specimen



# Chromatogram after 3 days



# Chromatogram after 28 days

