

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

ADLER-Werk Lackfabrik  
Johann Berghofer GmbH & Co KG  
Herrn Peter Passler  
Bergwerkstr. 22  
6130 SCHWAZ  
ÖSTERREICH

Entwicklungs- und Prüflabor  
Holztechnologie GmbH  
Zellescher Weg 24  
01217 Dresden

Tel.: +49 351 4662 0  
Fax: +49 351 4662 211  
info@eph-dresden.de  
www.eph-dresden.de

Dresden, 17.01.2022  
SWEN

## Prüfbericht Auftrags-Nr. 2721563

**Auftraggeber (AG):** ADLER-Werk Lackfabrik Johann Berghofer GmbH & Co KG

Bergwerkstr. 22  
6130 Schwaz / Österreich

**Auftrag vom:** 19.11.2021

**Auftrag:** Durchführung ausgewählter Prüfungen an einem Lackmuster

**Auftragnehmer (AN):** EPH - Laborbereich Oberflächenprüfung (OP)

**Verantw. Bearbeiter:** Dipl.-Ing. S. Wenk



Dipl.-Ing. Andreas Möschner  
Leiter Laborbereich Oberflächenprüfung

Der Prüfbericht enthält 5 Seiten. Jede auszugsweise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung des EPH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das geprüfte Material.

## 1 Aufgabenstellung

Die Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH (EPH) wurde von der Firma ADLER-Werk Lackfabrik Johann Berghofer GmbH & Co KG beauftragt, ausgewählte Prüfungen an einem Lackmuster, durchzuführen.

## 2 Versuchsmaterial

Für die Prüfungen wurde vom Auftraggeber (AG) folgende Prüfmuster ausgewählt und dem Auftragnehmer (AN) zur Verfügung gestellt (Eingang im EPH-Prüflabor am 25.11.2021):

Varianten	Bezeichnung durch den Auftraggeber	Anzahl Prüfkörper (PK)/ Abmessungen in mm
1	Spanplatte mit Buche furniert, geschliffen mit Körnung 180 beschichtet mit 2x 120 g/m <sup>2</sup> „Bluefin Unistar + 4 % Aqua-Crosslinker 8481“, Zwischenschliff Körnung 280	2 / 400 x 300
2	Flüssigprobe „Bluefin Unistar“	ca. 100 ml

## 3 Durchführung der Prüfungen

### 3.1 Beständigkeit gegen chemische Einwirkungen (Variante 1)

Die Bestimmung der Beständigkeit gegen chemische Einwirkungen wurde gemäß ÖNORM A1605-12:2016-06 (Bewertungsklasse 1B-1) und ÖNORM EN 12720:2014-02 durchgeführt und bewertet.

Durchführung der Prüfungen: 01.12.2021 - 03.12.2021

### 3.2 Bestimmung des Migrationsverhaltens von Schwermetallen (Variante 2)

Die Bestimmung des Migrationsverhaltens von Schwermetallen wurde nach DIN EN 71-3: 2021-06 (Kategorie III nach Tabelle 1) aus einem getrockneten Film eines Flüssigmusters der Fa. Adler-Werk Lackfabrik, Schwaz bestimmt.

Probenmenge: ca. 0,5 g  
Lösemittel: 25 mL 0,07 n Salzsäure  
Methode: Elution über 2 h in einem Wasserbad bei 37 °C  
Quantifizierung: mittels ICP-OES  
Durchführung: als Doppelbestimmung

Folgende Elemente waren gemäß DIN EN 71-3:2021-06 zu bestimmen:

Aluminium (Al), Antimon (Sb), Arsen (As), Barium (Ba), Bor (B), Cadmium (Cd), Kobalt (Co), Chrom (Cr), Kupfer (Cu), Quecksilber (Hg), Mangan (Mn), Nickel (Ni), Blei (Pb), Selen (Se), Zinn (Sn), Strontium (Sr), Zink (Zn)

## Übersicht der Bestimmungsgrenzen (BG) diverser Elemente in mg/kg

Element	Al	As	B	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg
BG [mg/kg]	3	1,5	3	0,1	0,05	0,05	0,02	0,1	0,05
Element	Mn	Ni	Pb	Sb	Se	Sn	Sr	Zn	
BG [mg/kg]	0,05	0,25	1,5	1,5	1,5	0,05	0,05	1,5	

Durchführung der Prüfung: 13.01.2022

## 4 Ergebnisse und Auswertung

## 4.1 Beständigkeit gegen chemische Einwirkungen (Variante 1)

Prüfmittel	Beanspruchungsgruppe 1B-1 gemäß ÖNORM A1605-12:2016-06*		
	Einwirkzeit	Sollwert**	Ergebnis
1 Essigsäure 10 %	6 h	5	5
2 Aceton	2 min	2	4
3 Ammoniakwasser 10 %	2 min	5	5
4 Zitronensäure 10 %	6 h	5	5
5 Reinigungsmittel gemäß EN 12720	6 h	5	5
6 Instant Kaffee (40 g/l)	16 h	5	5
7 Desinfektionsmittel Chloramin 2,5 %	10 min	5	5
8 Ethanol 48 %	6 h	4	4
9 Ethyl-Butylacetat	2 min	2	4
10 Kondensmilch (Fettanteil mind. 7,5 %)	16 h	5	5
11 Olivenöl	16 h	5	5
12 Paraffinöl	16 h	5	5
13 Natriumkarbonat 10 %	6 h	5	5
14 Natriumchlorid 15 %	16 h	5	5
15 Schwarzer Tee gemäß EN 12720 (10 g/l)	16 h	5	5
16 entionisiertes Wasser	16 h	5	5
17 Rotwein	16 h	5	5
18 helles Bier	16 h	5	5
19 Cola	16 h	5	5
20 Schwarzer Johannisbeersaft, handelsüblich	16 h	5	5
21 Benzin, entaromatisiert (Siedebereich 100 -140 °C)	1 h	5	5
<b>Anforderung an Beanspruchungsgruppe 1B-1 gemäß ÖNORM A1605-12:2016-06*</b>			<b>erfüllt</b>

\* Aussagen zur Konformitätsbewertung/Klassifikation wurden anhand der erreichten Messergebnisse getroffen. Messunsicherheiten sind nicht in die Bewertung (ILAC G8 03/2009 "Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification" Abschnitt 2.7) eingeflossen.

\*\* Nach Einstufungscode gemäß ÖNORM EN 12720

## Einstufungscode gemäß DIN EN 12720:2014-02

Grad 5 *Keine Veränderung*  
Die Prüffläche ist von der angrenzenden Umgebungsfläche nicht zu unterscheiden.

Grad 4 *Leichte Veränderung*  
Die Prüffläche ist von der angrenzenden Umgebungsfläche nur zu unterscheiden, wenn sich die Lichtquelle auf der Prüfoberfläche spiegelt und zum Auge des Betrachters reflektiert wird, z. B. Verfärbung, Farb- oder Glanzänderung.

Keine Veränderung in der Oberflächenstruktur, z. B. Aufquellen, Fasererhebung, Rissbildung, Blasenbildung

Grad 3 *Mäßige Veränderung*  
Die Prüffläche ist von der angrenzenden Umgebungsfläche zu unterscheiden, sichtbar in mehreren Blickrichtungen, z. B. Verfärbung, Farb- oder Glanzänderung.

Keine Veränderung in der Oberflächenstruktur, z. B. Aufquellen, Fasererhebung, Rissbildung, Blasenbildung

Grad 2 *Erhebliche Veränderung*  
Die Prüffläche ist deutlich von der angrenzenden Umgebungsfläche zu unterscheiden, sichtbar in allen Blickrichtungen, z. B. Verfärbung, Farb- oder Glanzänderung und/oder die Oberflächenstruktur hat sich leicht verändert, z. B. Aufquellen, Fasererhebung, Rissbildung, Blasenbildung.

Grad 1 *Starke Veränderung*  
Die Oberflächenstruktur hat sich merklich verändert und/oder Verfärbung, Farb- oder Glanzänderung und/oder das Oberflächenmaterial hat sich teilweise oder ganz gelöst und/oder das Filterpapier bleibt an der Oberfläche haften.

## 4.2 Bestimmung des Migrationsverhaltens von Schwermetallen (Variante 2)

Element	Grenzwert Kategorie III	Messwerte [mg/kg]	Anforderungen gemäß DIN EN 71-3: 2021-06* eingehalten*
Probe	[mg/kg]	P1	P1
Al	<b>28130</b>	<BG	Ja
As	<b>47</b>	<BG	Ja
B	<b>15000</b>	406,3	Ja
Ba	<b>18750</b>	0,4	Ja
Cd	<b>17</b>	<BG	Ja
Co	<b>130</b>	<BG	Ja
Chrom gesamt		<BG	Ja
Chrom (III) <sup>1</sup>	<b>460</b>	n. b.	Ja
Chrom(VI) <sup>2</sup>	<b>0,053</b>	n. b.	Ja
Cu	<b>7700</b>	<BG	Ja
Hg	<b>94</b>	<BG	Ja
Mn	<b>15000</b>	0,4	Ja
Ni	<b>930</b>	<BG	Ja
Pb	<b>23</b>	<BG	Ja
Sb	<b>560</b>	<BG	Ja
Se	<b>460</b>	<BG	Ja
Sn	<b>180000</b>	0,2	Ja
Organozinn <sup>3</sup>	<b>12</b>	n. b.	Ja
Sr	<b>56000</b>	1,3	Ja
Zn	<b>46000</b>	2,2	Ja

\* Aussagen zur Konformitätsbewertung/Klassifikation wurden anhand der erreichten Messergebnisse getroffen. Messunsicherheiten sind nicht in die Bewertung (ILAC G8 03/2009 "Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification" Abschnitt 2.7) eingeflossen.

n. b. nicht bestimmt

BG = Bestimmungsgrenze

<sup>1</sup> Der Gehalt an Chrom (III) entspricht dem Gesamtchromgehalt abzüglich des Chrom (VI) Gehaltes

<sup>2</sup> Die Bestimmung von Chrom (VI) erfolgt nur bei Proben, deren Gehalt an Chrom den Grenzwert für Chrom (VI) überschritten hat.

<sup>3</sup> Die Bestimmung des Organozinngehaltes erfolgt nur bei Proben, deren Zinngehalt den Grenzwert für Organozinn überschritten hat.



Dipl.-Ing. S. Wenk  
verantwortliche Bearbeiterin