

Zellescher Weg 24 01217 Dresden · Germany

Telefon + 49 351 4662 0 Telefax + 49 351 4662 211

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

Johann Berghofer GmbH & Co KG Herrn Egon Rubatscher Bergwerkstraße 22

ADLER-WERK Lackfabrik

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

6130 SCHWAZ ÖSTERREICH

> Dresden, 03.08.2012 70-em/pe

Prüfbericht Auftrags-Nr. 272283

Auftraggeber:

ADLER-WERK Lackfabrik

Johann Berghofer GmbH & Co KG

Bergwerkstraße 22

6130 Schwaz

Austria

Auftrag vom:

09.07.2012

Auftrag:

Ausgewählte Prüfungen an Lackmustern

Auftragnehmer:

EPH - Laborbereich Oberflächenprüfung (OP)

Verantw. Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) M. Peter

Dr.-Ing. R. Emmler

Leiter des Laborbereichs OP

Der Prüfbericht enthält 5 Seiten. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung des EPH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Materialien.





1 Aufgabenstellung

Die Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH (EPH) wurde von der ADLER-WERK Lackfabrik Johann Berghofer GmbH & Co KG in Schwaz / Österreich beauftragt, ausgewählte Prüfungen an Lackmustern durchzuführen.

2 Versuchsmaterial

Für die Prüfungen wurden dem Auftragnehmer vom Auftraggeber folgende lackierte Holzmuster mit folgenden Beschichtungen (für die Bestimmung der Speichel- und Schweißechtheit) und Nassmuster (für die Bestimmung des Migrationsverhaltens) am 10.07.2012 übergeben:

Var. 1:

Holzart: Fichte

Aufbau: Lasierend

1 x geflutet mit Aquawood TIG E gelb 577131 x geflutet mit Aquawood Intermedio 53663

Zwischenschliff Kö 280

1 x gespritzt mit Aquawood DSL Q10M 59006 F006

Nassfilm: 275 µm

Nassmuster: Aquawood DSL Q10M 59006 F006

Var. 2:

Holzart: Fichte

Aufbau: Pigmentiert

1 x geflutet mit Aquawood TIG weiß 51098

Zwischenschliff Kö 280

1 x gespritzt mit Acryl Spritzfüller 41002

Nassfilm: 150 - 200 μm

1 x gespritzt mit Acryl-Spritzlack Q10M 43248 RAL9016

Nassfilm: 200 µm

Nassmuster: Acryl-Spritzlack Q10M weiß

Var. 3:

Holzart: Fichte

Aufbau: Pigmentiert

1 x geflutet mit Aquawood TIG weiß 51098

1 x geflutet mit Aquawood Intermedio 53663)

Zwischenschliff Kö 280

1 x gespritzt mit Acryl-Spritzlack Q10M 43248 RAL9016

Nassfilm: 275 - 300 μm

3 Durchführung der Prüfung

3.1 Bestimmung der Speichel- und Schweißechtheit

Die Prüfung der Beständigkeit gegenüber Speichelechtheit erfolgte gemäß DIN 53160, Teil 1, und gemäß ÖNorm S 1555. Die Prüfung der Beständigkeit gegenüber Schweißechtheit erfolgte gemäß DIN 53160 Teil 2 / ÖNorm S 1555.I

Dazu wurden Filterpapierstreifen in den Abmessungen 80 mm x 15 mm mit den entsprechenden Prüflösungen getränkt und auf den zu prüfenden Oberflächen befestigt.

Anschließend wurden die Probemuster in einem Exsikkator 2 Stunden bei $(37 \pm 2)^{\circ}$ C über Wasser gelagert. Nach dem Trocknen des Filterpapiers bei $(37 \pm 2)^{\circ}$ C wurde die Färbung des Filterpapiers mit dem Graumaßstab nach DIN EN 20105-A03 verglichen und bewertet.

3.2 Bestimmung des Migrationsverhaltens

Das Migrationsverhalten wurde gemäß EN 71-3 in einer Doppelbestimmung unter Einbeziehung der jeweiligen Analysenkorrektur ermittelt.

Die quantitative Bestimmung der migrierten Elemente As, Pb, Cd, Chromges erfolgte atomemissionsspektrometrisch nach DIN EN ISO 11885 (E22) mit den in Tabelle 1 angegebenen Nachweisgrenzen (NWG). Sb und Se wurden gemäß DIN EN ISO 15586 atomabsorptionsspektrometrisch mit Hydridtechnik und Quecksilber nach DIN 1483 (E12) atomabsorptionsspektrometrisch mit Kaltdampftechnik analysiert.

Folgende Elemente waren zu bestimmen: Antimon (Sb), Arsen (As), Barium (Ba), Cadmium (Cd), Chrom (Cr), Blei (Pb), Quecksilber (Hg) und Selen (Se).

Das Flüssigmuster wurde auf Filterpapier aufgetragen und über Nacht trocknen gelassen. Anschließend wurde das Filterpapier zerkleinert und vorsichtig in ein Analysengefäß eingewogen. 500 mg wurden dann mit der 50-fachen Menge 0,07 m Salzsäure versetzt und zwei Stunden bei 37 °C im Wasserbad eluiert. Der resultierende pH-Wert der Lösungen betrug 1,5. Analog dazu wurde ein unbeschichtetes Filterpapier als Blindprobe mitgetestet.

Tabelle 1: Nachweisgrenzen und Korrekturfaktoren

Element	Sb	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Hg	Se
Korrektur in %	60	60	30	30	30	30	50	60
NWG in mg/kg	0,5	0,50	0,25	0,05	0,5	0,5	0,10	0,5

NWG = Nachweisgrenze

4 **Ergebnisse**

4.1 Speichel- und Schweißechtheit

Variante	Prüflösung Speichel- simulanz gemäß DIN 53160 Teil 1	Prüflösung Speichel- simulanz gemäß ÖNORM S1555	Prüflösung Schweißsimulanz gemäß DIN 53160 Teil 2 und ÖNORM S1555		
1	Graumaßstabsstufe 5	Graumaßstabsstufe 5	Graumaßstabsstufe 5		
2	Graumaßstabsstufe 5	Graumaßstabsstufe 5	Graumaßstabsstufe 5		
3	Graumaßstabsstufe 5	Graumaßstabsstufe 5	Graumaßstabsstufe 5		

Bewertungsskala zur Beurteilung der Farbänderung mit Hilfe des Graumaßstabes:

Graumaßstabsstufe 5

keine erkennbaren Farbänderungen

Graumaßstabsstufe 4,5

sehr geringe Farbänderungen

Graumaßstabsstufe 4 Graumaßstabsstufe 3.5 geringe Farbänderungen erkennbare Farbänderungen

Graumaßstabsstufe 3

deutlich erkennbare Farbänderungen

Graumaßstabsstufe 2,5

sehr deutlich erkennbare Farbänderungen

Graumaßstabsstufe 2

starke Farbänderungen

Graumaßstabsstufe 1

sehr starke Farbänderung

4.2 Migrationsverhalten

Schwermetallkonzentrationen in mg/kg nach Einbeziehung der Analysenkorrektur

Variante	Analysenwerte der Elemente in mg / kg							
	Sb	As	Ва	Cd	Cr	Pb	Hg	Se
1	< NWG	< NWG	1,88	< NWG				
2	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG

< NWG = kleiner Nachweisgrenze

5 Auswertung

Die Bewertung der untersuchten Beschichtungen kann für die geprüften Eigenschaften wie folgt vorgenommen werden:

Speichel- und Schweißechtheit gemäß DIN 53160 / 1-2

Bei einem Kontakt mit speichel- und schweißsimulierenden Substanzen gemäß DIN 53160 / 1-2 wurde bei den untersuchten Varianten 1 bis 3 kein Herauslösen von Farbstoffen festgestellt.

Speichel- und Schweißechtheit gemäß ÖNORM S1555

Bei einem Kontakt mit speichel- und schweißsimulierenden Substanzen gemäß ÖNORM S1555 wurde bei den untersuchten Varianten 1 bis 3 kein Herauslösen von Farbstoffen festgestellt. Die Produkte sind "speichel- und schweißecht".

Migrationsverhalten

Die untersuchten Varianten 1 und 2 halten die nach DIN EN 71-3 geforderten Grenzwerte eluierbarer Schwermetalle vollständig ein.

Dipl.-Ing. (FH) M. Peter verantwortlicher Bearbeiter