

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

JFL-Materials GmbH

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

E-Mail: m.leidel@jfl-materials.de

Dresden, den 20.08.2020

Prüfbericht

Auftrags-Nr. 2520351

Auftraggeber (AG): JFL-Materials GmbH
Bahnstraße 29
64625 Bensheim

Auftrag vom: 20.07.2020

Auftrag: Bestimmung des Migrationsverhaltens von Schwermetallen nach DIN EN 71-3: 2019 (Kategorie III nach Tabelle 1) sowie der Farblässigkeit gegenüber Speichel- und Schweißsimulanz nach DIN 53160:2010, Teil 1 und Teil 2 in einer Verpackungsfolie

Auftragnehmer (AN): EPH – Laboratorium Chemische Prüfung

Verantw. Bearbeiter: Dr. Christiane Swaboda



Dipl.-Ing. M. Broege

Leiterin Laborbereich Chemische Prüfung

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

Bestimmung des Migrationsverhaltens von Schwermetallen nach DIN EN 71-3: 2019 (Kategorie III nach Tabelle 1) sowie der Farblässigkeit gegenüber Speichelsimulanz nach DIN 53160-1:2010 und Schweißsimulanz nach DIN 53160-2:2010 in einer Verpackungsfolie

2 Versuchsmaterial

Für die Prüfung wurden dem Auftragnehmer folgendes Muster übergeben:

P1 Folie Prevosan

Probeneingang in der EPH am 21.07.2020

3 Durchführung der Prüfungen

3.1 Bestimmung des Migrationsverhaltens gemäß DIN EN 71-3:2019

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 71-3:2019 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)

Zeitraum der Prüfung: 27.07.2020

Die Bestimmung des Gehaltes an Cr VI wurde vom Prüfinstitut Hansecontrol GmbH Hamburg durchgeführt.

Tabelle 1. Übersicht der Bestimmungsgrenzen (BG) diverser Elemente

Element	Al	As	B	Ba	Cd	Co	Cr III	Cr VI	Cu
BG [mg/kg]	3	1,5	3	0,1	0,05	0,05	0,05	0,01	0,1

Fortsetzung Tabelle 1 Übersicht der Bestimmungsgrenzen (BG) diverser Elemente

Element	Hg	Mn	Ni	Pb	Sb	Se	Sn	Sr	Zn
BG [mg/kg]	0,05	0,05	0,25	1,5	1,5	1,5	0,05	0,05	1,5

3.2 Bestimmung der Farblässigkeit gegenüber Speichel- und Schweißsimulanz gemäß DIN 53160:2010, Teil 1 und Teil 2

Die Prüfung der Bestimmung der Farblässigkeit gegenüber Speichel- und Schweißsimulanz erfolgte gemäß DIN 53160:2010, Teil 1 „Prüfung mit Speichelsimulanz“ und Teil 2 „Prüfung mit Schweißsimulanz“. 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 ± 2) °C über Wasser gelagert. Nach dem Trocknen des Filterpapiers bei (37 ± 2) °C wurde die Färbung des Filterpapiers mit dem Graumaßstab nach DIN EN 20105-A03:1994 verglichen und bewertet.

Prüfung erfolgt: 06.08.2020

4 Ergebnisse

4.1 Migrationsverhalten von Schwermetallen und anderen Elementen gemäß EN 71-3: 2019

Tabelle 2 Schwermetall- und Elementkonzentrationen in mg/kg

Al	As	B	Ba	Cd	Co	Cr III	Cr VI	Cu
< Bg	< BG	< BG	0,2	< BG	< BG	0,1	< 0,053	0,5

Fortsetzung Tabelle 2 Schwermetall- und Elementkonzentrationen in mg/kg

Hg	Mn	Ni	Pb	Sb	Se	Sn	Sr	Zn
< BG	0,1	0,3	< BG	< BG	< BG	0,5	0,1	2,0

BG = Bestimmungsgrenze

4.2 Bestimmung der Farblässigkeit gegenüber Speichelsimulanz gemäß DIN 53160:2010, Teil 1:

Farbänderung des Filterpapiers in Graumaßstabstufen nach DIN EN 20105 - A03
5

Bewertungsskala zur Beurteilung der Farbänderung mit Hilfe des Graumaßstabes:

Graumaßstabsstufe 5	keine erkennbaren Farbänderungen
Graumaßstabsstufe 4,5	sehr geringe Farbänderungen
Graumaßstabsstufe 4	geringe Farbänderungen
Graumaßstabsstufe 3,5	erkennbare Farbänderungen
Graumaßstabsstufe 3	deutlich erkennbare Farbänderungen
Graumaßstabsstufe 2,5	sehr deutlich erkennbare Farbänderungen
Graumaßstabsstufe 2	starke Farbänderungen
Graumaßstabsstufe 1	sehr starke Farbänderung

5 Auswertung der Ergebnisse

5.1 Migrationsverhalten gemäß EN 71-3:2019

Tabelle 3 Grenzwerte nach Kategorie III [mg/kg] und deren Einhaltung durch die vorliegende Probe*

Al	As	B	Ba	Cd	Co	Chrom (III)	Chrom (VI)	Cu
70000	47	15000	18750	17	130	460	0,053	7700
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Fortsetzung Tabelle 3 Grenzwerte nach Kategorie III [mg/kg] und deren Einhaltung durch die vorliegende Probe*

Hg	Mn	Ni	Pb	Sb	Se	Sn	Sr	Zn
94	15000	930	23	560	460	180000	56000	46000
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	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.

Das untersuchte Beschichtungsprodukt hält die gemäß EN 71-3:2019 geforderten Grenzwerte eluierbarer Schwermetalle und Elemente ein.

5.2 Farblässigkeit gegenüber Speichel- und Schweißsimulanz gemäß DIN 53160:2010, Teil 1 und Teil 2

Bei der Prüfung zur Bestimmung der Farblässigkeit von Gebrauchsgegenständen gegenüber Speichel- und Schweißsimulanz gemäß DIN 53160:2010, Teil 1 „Prüfung mit Speichelsimulanz“ und Teil 2 „Prüfung mit Schweißsimulanz“, wurden bei der geprüften Beschichtung keine erkennbaren Farbänderungen festgestellt.

Dr. Ch. Swaboda
Verantwortl. Bearbeiterin
Chemische Prüfung