

LOBA GmbH & Co.KG  
Herr Dr. Ehmann  
Leonberger Straße 52- 62

71241 Ditzingen

Wolfgang.ehmann@loba.de

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, den 04.11.2015

## Prüfbericht

### Auftrags-Nr. 2515453


**Auftraggeber (AG):** LOBA GmbH & Co.KG  
Leonberger Straße 52- 62  
71241 Ditzingen

**Auftrag vom:** 31.08.2015

**Auftrag:** Bestimmung des Migrationsverhaltens von Schwermetallen nach DIN EN 71-3: 2014-12 in dem Produkt Hartwachsöl Lobasol Markant

**Auftragnehmer (AN):** EPH – Laboratorium Chemische Prüfung

**Verantw. Bearbeiter:** Dr. Christiane Swaboda



Dipl.-Chem. Karsten Aehlig  
Leiter Laborbereich Chemische Prüfung

Der Prüfbericht enthält 4 Seiten. Jede auszugsweise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung des EPH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das geprüfte Material.

## 1 Aufgabenstellung

Untersuchung des Migrationsverhaltens von Schwermetallen nach DIN EN 71-3: 2014-12 in einem Hartwachsöl

## 2 Versuchsmaterial

Für die Prüfung wurden dem Auftragnehmer folgendes Muster übergeben:

**2515453 - 1 Hartwachsöl LOBASOL Markant**

Probeneingang in der EPH am 28.08.2015

## 3 Durchgeführte Untersuchungen

### 3.1 Migrationsverhalten von Schwermetallen

Folgende Elemente waren gemäß DIN EN 71-3 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)

Zunächst wurde Öl auf Filterpapier gegeben und über Nacht an Luft getrocknet. Ca. 1g des getränkten, getrockneten und zerkleinerten Papiers wurden mit der 50-fachen Menge 0,07 m Salzsäure versetzt und zwei Stunden bei 37 °C im Wasserbad eluiert. Danach wurde die Flüssigkeit abzentrifugiert. Der resultierende pH-Wert der Lösung betrug 1,5.

Die quantitative Bestimmung der migrierten Elemente erfolgte mit den in Tabelle 1 beschriebenen Methoden und angegebenen Nachweisgrenzen.

Die Einordnung der Ergebnisse erfolgte entsprechend Kategorie III Abgeschabtes Material, entsprechend Pkt. 7.4.3.1 (Überzüge aus Anstrichstoffen, Firniss, Lack, Druckfarbe, Polymer und ähnliche Überzüge)

Tabelle 1 Methoden und Nachweis-, Bestimmungsgrenzen sowie Grenzwert für die Bestimmung von Schwermetallen

Element	Al	As	Ba	B	Cd	Co	Cr	Cu
Methode	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES	ICP-OES
Wellenlänge (nm)	237,312	193,696	455,403	182,577	214,439	230,786	205,560	213,598
NWG [mg/kg]	1,5	1,5	0,1	1,5	1,5	0,05	0,05	0,05
GW Kategorie III [mg/kg]	70000	47	18750	15000	17	130	460 0,2*	7700

## Fortsetzung Tabelle 1

Element	Hg	Mn	Ni	Pb	Sb	Se	Sn	Sr	Zn
Methode Wellenlänge (nm)	ICP-OES (mit Hydridsystem) 184,887	ICP-OES 257,610	ICP-OES 231,604	ICP-OES 220,353	ICP-OES 206,834	ICP-OES 196,026	ICP-OES 189,925	ICP-OES 407,771	ICP-OES 213,857
NWG [mg/kg]	0,05	1,5	0,05	0,05	0,1	1,5	0,05	0,05	1,5
GW Kategorie III [mg/kg]	94	15000	930	160	560	460	180000 12**	56000	46000

ICP-OES = Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry, NWG = Nachweisgrenze, GW = Grenzwert nach DIN EN 71-3. pt. 4.2 Tabelle 2 in Verbindung mit Tabelle 1 pt. 4.1

\* = Wert für Cr VI

\*\* = Wert für Organozinn

Die angegebenen Ergebnisse sind Mittelwerte aus einer Doppelbestimmung.

#### 4 Ergebnis

Tabelle 2 Schwermetallkonzentrationen in mg/kg

Probe	Al	As	Ba	B	Cd	Co	Cr	Cu
2515453 - 1	< NWG	< NWG	8,3	< NWG	< NWG	0,9	< NWG	0,08

Forts. Tabelle 2 Schwermetallkonzentrationen in mg/kg

Probe	Hg	Mn	Ni	Pb	Sb	Se	Sn	Sr	Zn
2515453 - 1	0,11	< NWG	0,10	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,12	3,1

< NWG = kleiner Nachweisgrenze

## 5 Auswertung

Das Produkt Hartwachsöl Lobasol Markant hält die nach DIN EN ISO 71-3 (2014:12) geforderten Grenzwerte eluierbarer Schwermetalle vollständig ein. Die Gehalte an Chrom und Zinn liegen unterhalb der für Cr VI und Organozinn angegebenen Nachweisgrenzen und Grenzwerte.



Dr. Ch. Swaboda  
Verantwortliche Bearbeiterin