

Altenberge, 10.03.2021

Prüfbericht Nr. / Report No. CAL21-032254-2/tec  
 Ersetzt Prüfbericht Nr. CAL21-032254-1 vom 03.03.2021 /  
 Replaces test report no. CAL21-032254-1 dated from 3<sup>rd</sup> March  
 2021

Grund für die neue Version: Korrektur der Bewertung /  
 correction of assessment

### Materialuntersuchung / Material testing

- Proben-Eingang / Sample received: 11.12.2020 / 11<sup>th</sup> December 2020
- Berichtsempfänger / Client: Oli Lacke GmbH, Bahnhofstr. 22, 09244 Lichtenau
- Auftragsdatum / Order date: Auftrag vom 09.12.2020 / order dated from 09<sup>th</sup> December 2020
- Probennahme durch / Sampled by: Auftraggeber / Client
- Untersuchungsbeginn / Beginning of examinations: 14.12.2020 / 14<sup>th</sup> December 2020
- Untersuchungsende / End of examinations: 03.03.2021 / 3<sup>rd</sup> March 2021
- Proben-Nr. / Sample No. 20-202429-01: OLI-NATURA HS Hartwachsöl (mit dem Öl beschichtete Holzbrettchen)



- Weitere Angaben / Further information: Es lag keine Rezeptur des Hartwachsöls vor (jedoch das Sicherheitsdatenblatt); das Hartwachsöl wird u.a. für die Beschichtung von Möbeloberflächen verwendet als Referenzprobe diente die unbehandelte Holzprobe (20-202429-03)

**Untersuchte Proben / Analysed samples/parts:**

<b>Probennummer / Sample No.</b>	<b>Probenbezeichnung / Sample identifier</b>
20-202429-01	OLI-NATURA HS Hartwachsöl - Probe, gesamt / <i>sample complete</i>
20-202429-01-1	OLI-NATURA HS Hartwachsöl - 1. Migrat Tenax / <i>1<sup>st</sup> migrate tenax</i>
20-202429-01-2	OLI-NATURA HS Hartwachsöl - 1. Migrat 3 % Essigsäure / <i>1<sup>st</sup> migrate 3% acetic acid</i>
20-202429-01-3	OLI-NATURA HS Hartwachsöl - 1. Migrat Olivenöl / <i>1<sup>st</sup> migrate olive oil</i>
20-202429-01-4	OLI-NATURA HS Hartwachsöl - 1. Migrat 95 % Ethanol / <i>1<sup>st</sup> migrate 95% ethanol</i>

**Untersuchungsverfahren / Examination methods:**

Parameter / Parameter	Methode / Method	Messunsicherheit in % (relativ) / Measurement uncertainty in % (relative)	Ausführender Standort / Executive lab
Sensorische Prüfung / <i>Organoleptic test</i>	DIN 10955 (2004-06) <sup>A</sup>	-	Produktanalytik Altenberge
Hemmstoffe / <i>Microbiological inhibitors</i>	DIN EN 1104 (2019-01)	-	Produktanalytik Altenberge
Vorbereitung spezifische Migration (Einfachbestimmung) / <i>Preparation of specific migration</i>	DIN EN 13130-1 mod. (2004-08)	-	Produktanalytik Altenberge
GC-MS Übersichtsanalyse / <i>GC-MS-Screening</i>	WES 103 (2007-12, GC-MS)	-	Produktanalytik Berlin
Metalle / <i>Metals</i>	DIN EN ISO 11885 (2009-09) <sup>A</sup>	30	Umweltanalytik Hannover
Butylhydroxytoluol / <i>Butyl Hydroxytoluene</i>	WBSE-89 (GC-MS)	-	* Produktanalytik Budapest
tert-Butylhydroxyanisol BHA (E320) / <i>tert-Butylhydroxyanisol (BHA, E320)</i>	WEX 824	-	**
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) / <i>Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH)</i>	WES 341 (2019-10) <sup>A</sup>	45	Umweltanalytik Bochum
BTEX / <i>BTEX</i>	DIN 38407 F9 (1991-05) <sup>A</sup>	35	Umweltanalytik Altenberge

\* außerhalb der nationalen Akkreditierung der WESSLING GmbH / *not within the national accreditation of WESSLING GmbH*

\*\* Durchführung in einem Kooperationslabor / *tested by a cooperation laboratory*

**Hinweis / Note:**

Sofern im Rahmen der Prüfberichtserstellung für die untersuchte(n) Probe(n) Konformitätsbewertungen durchgeführt wurden, wurden (mit Bezug auf die Vorgaben der DIN EN ISO 17025:2018) die Messunsicherheiten der Messverfahren nicht berücksichtigt, sowohl bei Einhaltung als auch bei Nichteinhaltung von Grenzwerten (= Entscheidungsregel).

*If conformity assessments are carried out for the investigated sample(s) within the scope of the test report preparation, the decision rule (with regards to the requirements of DIN EN ISO 17025:2018) is applied without consideration of the measurement uncertainty. This is valid for both cases, compliance as well as non-compliance (= decision rule).*

**Untersuchungsergebnisse / Results:**

**1. Sensorische Prüfung (Dreieckstest, 6 Probanden) / Organoleptic test (triangle test, 6 test persons)**

Prüfbedingungen / Test conditions:

Puderrucker / icing sugar – 2 h, 70 °C

	<b>Geruchsabweichung / Deterioration of smell</b>		<b>Geschmacksabweichung / Deterioration of taste</b>	
	<b>Intensität / Intensity</b>	<b>Signifikanz / Significance</b>	<b>Intensität / Intensity</b>	<b>Signifikanz / Significance</b>
<b>20-202429-01</b>	1,0	10 %	2,0	1 %
<b>Grenzwert / Limiting value <sup>[1]</sup></b>	max. 2,5		max. 2,5	
<b>Beurteilung / Assessment</b>	erfüllt / passed		erfüllt / passed	

Intensitätsskala / Scale of intensity:  
 0 = nicht wahrnehmbar / imperceptible  
 1 = gerade wahrnehmbar / just discernible  
 2 = schwach / discernible  
 3 = deutlich / clear  
 4 = stark / strong

<sup>[1]</sup> 61. Mitteilung des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR), Grundlagen der Beurteilung von Lebensmittelbedarfsgegenständen (Bundesgesundheitsblatt 2003, S. 363) / 61<sup>st</sup> Notification of German Federal Institute for Risk Assessment (BfR), Principles for the Evaluation of Food Contact Materials (Bundesgesundheitsblatt 2003, p. 363)

**2. Hemmstoffe / Microbiological inhibitors**

<b>Parameter / Parameter</b>	<b>20-202429-01</b>	<b>Grenzwert Limiting value <sup>[2]</sup></b>	<b>Beurteilung Assessment</b>
Hemmung Bacillus subtilis / Inhibition Bacillus subtilis	„negativ“ / “negative“	„negativ“ / “negative“	erfüllt / passed
Hemmung Aspergillus niger / Inhibition Aspergillus niger	„negativ“ / “negative“	„negativ“ / “negative“	erfüllt / passed

<sup>[2]</sup> gemäß BfR-Empfehlung Nr. XXXVI. Papiere, Kartons und Pappen für den Lebensmittelkontakt / according to BfR-Recommendation No. XXXVI. paper and board for food contact

### 3. GC-MS- Übersichtsanalyse / GC-MS-screening

Prüfbedingungen / *Test conditions:*

Tenax / *tenax*                      2 h, 70 °C

Zur Untersuchung des Tenax-Migrates wurde sowohl eine Headspace-GC-MS- sowie eine Extrakt-GC-MS-Übersichtsanalyse durchgeführt. Die leichtflüchtigen Verbindungen wurden aufgrund des verwendeten Extraktionslösungsmittels mittels Direktinjektion auf einer für Headspace-GC üblichen Phase analysiert. Die Analyseergebnisse sind in den folgenden Tabellen aufgeführt. Als interner Standard diene hierbei die Referenzsubstanz D40-Nonadecan.

Weitere unter den oben beschriebenen Prüfbedingungen aus dem Migrat stammende, mittels GC-MS analysierbare organische Verbindungen konnten nicht oberhalb einer Bestimmungsgrenze von 1,5 µg/dm<sup>2</sup> nachgewiesen werden.

*For the examination of the tenax-migrate a Headspace-GC-MS- as well as an Extract-GC-MS-Screening were performed. The volatile substances were analyzed with Headspace-GC by direct injection on a usual phase. The results are shown in the following tables. As internal standard the reference substance D40-Nonadecan was used.*

*Under the above described test conditions no further organic substances were examined with GS-MS with a content greater than 1.5 µg/dm<sup>2</sup>.*

#### **Gehalte an Substanzen im Tenax-Migrat des Andruckmusters ermittelt durch Extrakt-GC-MS-Übersichtsanalyse. Die Konzentrationsangabe ist bezogen auf den internen Standard D40-Nonadecan.**

		20-202429-01-1	20-202429-01-1
<b>Substanz / substance</b>	<b>CAS</b>	<b>Konzentr. [µg/dm<sup>2</sup>]</b>	<b>Konzentr. [mg/kg]*</b>
Octanal / Octanal (1)	124-13-0	5,8	0,03
Nonanal / Nonanal (1)	124-19-6	33	0,20
Hexadecansäurebutylester / Butyl Palmitate (2)	111-06-8	4,2	0,03
Octadecansäurebutylester / Butyl Stearate (2)	123-95-5	6,9	0,03
Phthalsäuredialkylester / Dialkyl phthalate (3)	-	11	0,07
Phthalsäuredialkylester / Dialkyl phthalate (3)	-	1,8	0,01
nicht identifiziert / not identified (4)	-	2,6	0,02
nicht identifiziert / not identified (4)	-	4,1	0,02
nicht identifiziert / not identified (4)	-	2,1	0,01
nicht identifiziert / not identified (4)	-	9,0	0,05

\* berechnet auf den Normwürfel von 6 dm<sup>2</sup> pro kg Lebensmittel / calculated with a norm cube of 6 dm<sup>2</sup> per kg foodstuff

**Gehalte an Substanzen im Tenax-Migrat des Andruckmusters ermittelt durch Headspace-GC-MS-Übersichtsanalyse. Die Konzentrationsangabe ist bezogen auf den internen Standard D40-Nonadecan.**

		20-202429-01-1	20-202429-01-1
Substanz / <i>substance</i>	CAS	Konzentr. [µg/dm <sup>2</sup> ]	Konzentr. [mg/kg]*
Heptanal / Heptanal (1)	111-71-7	5,1	0,03
Hexansäure / <i>Caproic acid</i> (2)	142-62-1	18	0,11
Octansäure / <i>Octanoic acid</i> (2)	124-07-2	3,3	0,02
nicht identifiziert / <i>not identified</i> (4)	-	3,5	0,02
nicht identifiziert / <i>not identified</i> (4)	-	3,4	0,02
nicht identifiziert / <i>not identified</i> (4)	-	12	0,07

\* berechnet auf den Normwürfel von 6 dm<sup>2</sup> pro kg Lebensmittel / calculated with a norm cube of 6 dm<sup>2</sup> per kg foodstuff

**Gesamtmigration an organischen Substanzen im Tenax-Migrat / Overall migration of organic substances in Tenax migrate**

Proben-Nr. / <i>Sample No.</i>	Gesamtmigration / <i>Overall migration</i> [mg/dm <sup>2</sup> ]**
20-202429-01-1	< 0,2

\*\* bezogen auf die internen Standards / *is related to the internal standards*

**Kurzbewertung der Screeningergebnisse (nur deutsch / only German):****Octanal, Nonanal, Heptanal (1)**

Nach Art und Umfang der durchgeführten Untersuchungen wurden die Substanzen mit Konzentrationen bis zu 0,20 mg/kg nachgewiesen. Für diese Substanzen existieren derzeit keine spezifischen Migrationswerte.

Wir orientieren uns an der Einordnung von Substanzen in Cramer-Klassen anhand von strukturellen Eigenschaften. In Anlehnung an das „Threshold of Toxicological Concern“ (TTC) Konzepts liegt aufgrund der Struktur eine Einstufung in die Cramer Klasse 1 nahe (ermittelt über Software „Toxtree 3.1.0“), für welche eine Aufnahme bis zu 30 µg/kg Körpergewicht/Tag als tolerierbar angesehen wird. Dies entspricht unter Annahme einer 60 kg schweren Person einem Grenzwert von 1,8 mg/Person am Tag.

**Fettsäuren und Fettsäurederivate (2)**

Nach Art und Umfang der durchgeführten Untersuchungen wurden Fettsäuren und Fettsäurederivate nachgewiesen. Gemäß der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 Anhang I sind Fettsäuren und die hier detektierten Derivate (aus tierischen oder pflanzlichen Ölen) ohne spezifischen Migrationsgrenzwert gelistet. Im Hinblick dessen wird der hier erfasste Gehalt als unauffällig beurteilt.

**Phthalsäuredialkylester (3)**

Nach Art und Umfang der durchgeführten Untersuchungen wurden zwei Phthalsäuredialkylester nachgewiesen. Eine eindeutige Identifizierung konnte nicht erfolgen. Die migrierten Konzentrationen werden vom Unterzeichner als gering eingestuft.

**Nicht identifizierte Substanzen in Summe (4)**

Nach Art und Umfang der durchgeführten Untersuchungen wurden nicht identifizierte Substanzen in Summe mit einer Konzentrationen von 0,21 mg/kg nachgewiesen. Eine abschließende Beurteilung dieser Substanzen kann nicht erfolgen, insgesamt wird die Migration der einzelnen Substanzen als gering eingeschätzt.

#### 4. Spezifische Migrationen / *Specific migrations*

##### 4.1 Metalle / *Metals*

Prüfbedingungen / *Test conditions:*

Essigsäure / *Acetic acid* 3 % (w/w)      2 h, 70 °C      O:V / S:V = 3,0 dm<sup>2</sup> : 500 ml

##### 1. Kontakt / *1<sup>st</sup> contact*

Parameter / <i>Parameter</i>	Einheit / <i>Unit</i>	20-202429-01-2	Grenzwert <i>Limiting value</i> <sup>[3]</sup>	Beurteilung <i>Assessment</i>
Cobalt / <i>Cobalt</i>	mg/kg	< 0,01	0,05	erfüllt / <i>passed</i>
Cadmium / <i>Cadmium</i>	mg/kg	< 0,001	-	erfüllt / <i>passed</i>
Mangan / <i>Manganese</i>	mg/kg	< 0,01	0,6	erfüllt / <i>passed</i>
Zink / <i>Zinc</i>	mg/kg	< 0,05	5	erfüllt / <i>passed</i>
Zirkonium / <i>Zirconium</i>	mg/kg	< 0,01	-	erfüllt / <i>passed</i>

<sup>[3]</sup> gemäß der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 / *according to Regulation (EU) No. 10/2011*

##### 4.2 BHA / *BHA - CAS 25013-16-5*

Prüfbedingungen / *Test conditions:*

Olivenöl / *Olive oil*      2 h, 70 °C      O:V / S:V = 3,0 dm<sup>2</sup> : 500 ml

Parameter / <i>Parameter</i>	Einheit <i>Unit</i>	20-202429-01-3	Grenzwert <i>Limiting value</i> <sup>[3]</sup>	Beurteilung <i>Assessment</i>
BHA / <i>BHA</i>	mg/kg	< 2	30	erfüllt / <i>passed</i>

<sup>[3]</sup> gemäß der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 / *according to Regulation (EU) No. 10/2011*

##### 4.3 BHT / *BHT - CAS 128-37-0*

Prüfbedingungen / *Test conditions:*

Olivenöl / *Olive oil*      2 h, 70 °C      O:V / S:V = 3,0 dm<sup>2</sup> : 500 ml

Parameter / <i>Parameter</i>	Einheit <i>Unit</i>	20-202429-01-3	Grenzwert <i>Limiting value</i> <sup>[3]</sup>	Beurteilung <i>Assessment</i>
BHT / <i>BHT</i>	mg/kg	< 0,5	3	erfüllt / <i>passed</i>

<sup>[3]</sup> gemäß der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 / *according to Regulation (EU) No. 10/2011*

#### 4.4 Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) / Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH)

Prüfbedingungen / Test conditions:

Olivenöl / Olive oil

2 h, 70 °C

O:V / S:V = 3,0 dm<sup>2</sup>: 490 ml

Parameter / Parameter	CAS Nr. / No.	Einheit / Unit	20-202429-01-3
Naphthalin / Naphthalene	91-20-3	mg/kg	< 0,001
Acenaphthylen / Acenaphthylene	208-96-8	mg/kg	< 0,001
Acenaphthen / Acenaphthene	83-32-9	mg/kg	< 0,001
Fluoren / Fluorene	86-73-7	mg/kg	< 0,001
Phenanthren / Phenanthrene	85-01-8	mg/kg	< 0,001
Anthracen / Anthracene	120-12-7	mg/kg	< 0,001
Fluoranthen / Fluoranthene	206-44-0	mg/kg	< 0,001
Pyren / Pyrene	129-00-0	mg/kg	< 0,001
Benzo[a]anthracen / Benzo[a]anthracene	56-55-3	mg/kg	< 0,001
Chrysen / Chrysene	218-01-9	mg/kg	< 0,001
Benzo[b]fluoranthen / Benzo[b]fluoranthene	205-99-2	mg/kg	< 0,001
Benzo[k]fluoranthen / Benzo[k]fluoranthene	207-08-9	mg/kg	< 0,001
Benzo[j]fluoranthen / Benzo[j]fluoranthene	205-82-3	mg/kg	< 0,001
Benzo[e]pyren / Benzo[e]pyrene	192-97-2	mg/kg	< 0,001
Benzo[a]pyren / Benzo[a]pyrene	50-32-8	mg/kg	< 0,001
Dibenz[ah]anthracen / Dibenz[ah]anthracene	53-70-3	mg/kg	< 0,001
Indeno[123-cd]pyren / Indeno[123-cd]pyrene	193-39-5	mg/kg	< 0,001
Benzo[ghi]perylen / Benzo[ghi]perylene	191-24-2	mg/kg	< 0,001
Summe nachgewiesener PAK / Sum (PAH)	-	mg/kg	-

#### 4.5 BTEX / BTEX

Prüfbedingungen / Test conditions:

Ethanol / Ethanol 95 % (v/v)

2 h, 60 °C

O:V / S:V = 3,0 dm<sup>2</sup> : 500 ml

Parameter / Parameter	Einheit / Unit	20-202429-01-4
Toluol / Toluene	mg/kg	< 0,01
tert.-Butylmethylether / tert.-Butylmethylether (MTBE)	mg/kg	< 0,01
tert.-Butylethylether / tert.-Butylethylether (ETBE)	mg/kg	< 0,01
Benzol / Benzene	mg/kg	< 0,01
Chlorbenzol / Chlorobenzene	mg/kg	< 0,01
Ethylbenzol / Ethyl benzene	mg/kg	< 0,01
m-, p-Xylol / m-, p-Xylene*	mg/kg	< 0,01
o-Xylol / o-Xylene	mg/kg	< 0,01
Styrol / Styrene	mg/kg	< 0,01
Cumol / Cumene	mg/kg	< 0,01
n-Propylbenzol / n-Propyl benzene	mg/kg	< 0,01
m-, p-Ethyltoluol / m-, p-Ethyl toluene	mg/kg	< 0,01
Mesitylen / Mesitylene	mg/kg	< 0,01
tert-Butylbenzol / tert-Butyl benzene	mg/kg	< 0,01
sec-Butylbenzol / sec-Butyl benzene	mg/kg	< 0,01
n-Butylbenzol / n-Butyl benzene	mg/kg	< 0,01
1,3-Dichlorbenzol / 1,3-Dichlorobenzene	mg/kg	< 0,01
1,4-Dichlorbenzol / 1,4-Dichlorobenzene	mg/kg	< 0,01
Dicyclopentadien / Dicyclopentadiene (DCPD)	mg/kg	< 0,01
1,2-Dichlorbenzol / 1,2-Dichlorobenzene	mg/kg	< 0,01
Naphthalin / Naphthalene	mg/kg	< 0,01
o-Ethyltoluol / o-Ethyl toluene	mg/kg	< 0,01
Hemellitil / Hemelitene	mg/kg	< 0,01
Pseudocumol / Pseudocumene	mg/kg	< 0,01
Fluorbenzol / Fluorobenzene	mg/kg	< 0,01
Summe nachgewiesener BTEX / Sum BTEX	mg/kg	-/-

\* Für das Isomerengemisch der Xylole gilt gemäß der Verordnung Nr. 817.023.21 des EDI über Bedarfsgegenstände, Anhang 10 ein spezifischer Migrationsgrenzwert von 1 mg/kg. Dieser Wert wird nach Art und Umfang der Untersuchungen eingehalten. / For the mixture of the Isomeres, there is a specific migration value of 1 mg/kg according to Swiss consumer goods ordinance No. 817.023.21, Annex 10. With regards to manner and extent of the analysis, this value is met by the present sample.

**Zusammenfassung:**

Nach Art und Umfang der risikobasierten und auftragsgemäß durchgeführten Untersuchung und unter Berücksichtigung der identifizierbaren Substanzen entspricht die untersuchte Probe in Bezug auf den bestimmungsgemäßen Gebrauch den geltenden Bestimmungen des Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB) und der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004.

**Summary:**

*With regard to manner and extent of the risk-based performed examination and in consideration of the identified compounds the present sample complies for the intended use with the current legal requirements of German "Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB)" and with the current legal requirements of Regulation (EG) No. 1935/2004.*

Christopher Teichmann  
(Dipl.-Ing. Umwelttechnik /  
Projektleiter / *Project Manager*)