Prüfbericht / Test Report

LGA QualiTest GmbH • Postfach 3022 • 90014 Nürnberg
SGL Carbon GmbH
Fr. Sylvia Mechen
Postfach 1193
D-86400 Meilingen

Auftraggeber / Orderer: wie Adressat / see consignee
Auftrag vom / Order Date: 16.02.2009
Prüfgegenstand / Test Specimen: Graphit-Dichtungsmaterial / graphite sealing material SIGRAFLEX HOCHDRUCK
Inhalt des Auftrages / Scope: Chemische Prüfung / Chemical Test
Eingang der Proben / Samples Received: 19.01.2009
Untersuchungszeitraum / Testing Period: 18.02. bis / until 03.03.2009

Untersuchungsergebnis / Test Result:

Prüfanforderungen für / test-requirements for:
Abgabe von Schwermetallen / Release of Heavy Metals erfüllt / passed
Abgabe von Cyanid / Release of Cyanide erfüllt / passed
Farbstoffmäßige Transfer von Farbstoffen / Migration of Pigments erfüllt / passed
Gesamtmigration / Total Migration erfüllt / passed
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) / Polycyclic aromatic Hydrocarbons (PAH) erfüllt / passed
Phthalexchimbacher in Bedarfsgegenständen mit Lebensmittelkontakt erfüllt / passed
Phthale Softeners in Food Contact Materials
Sensorische Prüfung / Sensory Test: erfüllt / passed
(Details siehe nachfolgenden Bericht / for details see the following report)

Vorbehaltlich einer abweichenden Genehmigung / Lizensvereeinbarung darf dieser Prüfbericht nur im ungekürzten Originalwortlaut und in
Originalgestaltung veröffentlicht und verwendet werden. Das Gutachten (Bericht) enthält das Ergebnis einer Einzelprüfung und stellt kein
allgemein gültiges Urteil über die Eigenschaften aller Produkte aus der Serienfertigung dar. Sollte der Inhalt des Prüfberichtes einer Auslegung
bedürfen, so ist der deutsche Text maßgebend. / Except when otherwise approved / licensed by LGA this test report may only be published and used
in unabridged original phrasing and form. The test report contains the result of one single examination of the individual test sample and does not
represent any universally valid evaluation of the qualities of all products from serial production. Should the content of the test report need any
interpretation the German text shall be leading.

5691163-AT1.doc / Seite 1 von 6

LGA QualiTest GmbH • TÜV Rheinland Group
Tillystraße 2 • 90431 Nürnberg
Tel (0911) 6 55-5732 • Fax (0911) 6 55-5739
E-Mail: sandra.waegner@lga.de • www.lga.de

Sitz und Registergericht Nürnberg HRB 20544
Geschäftsführer:
Hans-Hermann Uefing, Michael F. Jungnitsch
Steuer-Nr. 241/115/90788 Ust-IdNr. DE813835603
Probenbezeichnung / Tested Materials

Abgabe von Schwermetallen / Release of Heavy Metals

Untersuchungsverfahren / Test Method
Migrationsbedingungen / migration conditions:
3 % Essigsäure / 3 % acetic acid, 10 d, 40°C
Bestimmung mittels ICP-MS. / Determination by means of ICP-MS.

Untersuchungsergebnisse / Test Results

<table>
<thead>
<tr>
<th>Probe / sample</th>
<th>Cr (mg/dm²)</th>
<th>Ni (mg/dm²)</th>
<th>Pb (mg/dm²)</th>
<th>Cd (mg/dm²)</th>
<th>Bewertung / Assessment</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SIGRAFLEX HOCHDRUCK</td>
<td>&lt; 0,01</td>
<td>&lt; 0,01</td>
<td>&lt; 0,01</td>
<td>&lt; 0,001</td>
<td>erfüllt / passed</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Probe / sample</th>
<th>Cd (mg/dm²)</th>
<th>Sb (mg/dm²)</th>
<th>As (mg/dm²)</th>
<th>Hg (mg/dm²)</th>
<th>Bewertung / Assessment</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SIGRAFLEX HOCHDRUCK</td>
<td>&lt; 0,001</td>
<td>&lt; 0,001</td>
<td>&lt; 0,001</td>
<td>&lt; 0,001</td>
<td>erfüllt / passed</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Probe / sample</th>
<th>Se (mg/dm²)</th>
<th>Zn (mg/dm²)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SIGRAFLEX HOCHDRUCK</td>
<td>&lt; 0,001</td>
<td>&lt; 0,001</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Abgabe von Cyanid / Release of Cyanide**

**Untersuchungsverfahren / Test Method**

Migrationsbedingungen / migration conditions:
Wasser / water, 10 d, 40°C
Bestimmung von Cyanid in Anlehnung an DIN 38405 D13 / Determination of cyanide following DIN 38405 D13

**Untersuchungsergebnisse / Test Results**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Probe / sample</th>
<th>CN [mg/dm²]</th>
<th>Bewertung / Assessment</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SIGRAFLEX HOCHDRUCK</td>
<td>&lt;0,001</td>
<td>erfüllt / passed</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Farblässigkeit / Transfer of Colourants**

**Untersuchungsverfahren / Test Method**

Prüfung in Anlehnung an die Empfehlung B II IX der Kunststoffkommission des BfR / Test in dependence on Recommendation B II IX of the BfR:
Vier Filterpapiere wurden jeweils mit deionisiertem Wasser, 3 % Essigsäure, 10 % Ethanol und Erdnußöl getränkt und mit der Probe bei 50°C und einem Druck von 1 kg/dm² in Kontakt gebracht. Nach 5 Stunden wurde der Farbübergang auf das Filterpapier bewertet. Die Farblässigkeit war nicht feststellbar.

**Untersuchungsergebnisse / Test Results**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Probe / sample</th>
<th>Bewertung / Assessment</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Wasser</td>
<td>kein Farbübergang / no transfer of colourants</td>
</tr>
<tr>
<td>3 % Essigsäure</td>
<td>kein Farbübergang / no transfer of colourants</td>
</tr>
<tr>
<td>10 % Ethanol</td>
<td>kein Farbübergang / no transfer of colourants</td>
</tr>
<tr>
<td>Erdnußöl</td>
<td>kein Farbübergang / no transfer of colourants</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Bewertung / Assessment* erfüllt / passed

*Anforderung nach BfR: kein Transfer von Farbstoffen auf Lebensmittel / requirement according to BfR: no transfer of colourants to foodstuffs.

**Gesamtmigration / Total Migration**

**Untersuchungsverfahren / Test Method**

Migrationsbedingungen / migration conditions:
Wasser / water 10 d 40°C
3 % Essigsäure / 3 % acetic acid 10 d 40°C
Isooctan / isooctane 2 d 20°C
95% Ethanol / 95% ethyl alcohol 10 d 40°C

Es wurde der Abdampfrückstand gravimetrisch durch Eindampfen des Migrats und Trocknen bei 105°C bestimmt. Der Abdampfrückstand gravimetrisch bestimmt wurde. Es wurde der Abdampfrückstand gravimetrisch durch Eindampfen des Migrats und Trocknen bei 105°C bestimmt. Es wurde der Abdampfrückstand gravimetrisch bestimmt. Der Abdampfrückstand gravimetrisch bestimmt wurde.

The evaporation residue was gravimetrically determined by evaporating the migrate and drying it at 105°C.
Untersuchungsergebnisse / Test Results

<table>
<thead>
<tr>
<th>Probe / sample</th>
<th>Ergebnis / result (mg/dm²)</th>
<th>Bewertung / Assessment*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Wasser / water</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SIGRAFLEX HOCHDRUCK</td>
<td>2,9</td>
<td>erfüllt / passed</td>
</tr>
<tr>
<td>3 % Essigsäure / 3 % acetic acid</td>
<td>2,8</td>
<td>erfüllt / passed</td>
</tr>
<tr>
<td>Isooctan / isooctane</td>
<td>1,2</td>
<td>erfüllt / passed</td>
</tr>
<tr>
<td>95% Ethanol / 95% ethylalcohol</td>
<td>1,6</td>
<td>erfüllt / passed</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Grenzwert nach Bedarfsgegenständeverordnung limit according to „Bedarfsgegenständeverordnung“:
10 mg/dm² bzw. 60 mg/kg /
Anmerkung / note: Ein Bedarfsgegenstand, der den Gesamtmigrationsgrenzwert um höchstens den nachstehenden Analysentoleranzwert überschreitet, ist daher als richtlinienkonform zu betrachten. / A material or article that exceeds the overall migration limit by an amount not greater than the analytical tolerance mentioned below should therefore be deemed to be in compliance with this Directive.

Folgende Analysentoleranzen sind festgestellt worden / The following analytical tolerances have been observed:
- 20 mg/kg oder 3 mg/dm² bei Migrationsuntersuchungen, bei denen rektifiziertes Olivenöl oder seine Substitute verwendet werden / 20 mg/kg or 3 mg/dm² in migration tests using rectified olive oil or substitutes
- 12 mg/kg oder 2 mg/dm² in Migrationsuntersuchungen, bei denen die anderen in den Richtlinien 82/711/EWG und 85/572/EWG angegebenen Simultanösemittel verwendet werden / 12 mg/kg or 2 mg/dm² in migration tests using the other simulants referred to in Directives 82/711/EEC and 85/572/EEC.

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) / Polycyclic aromatic Hydrocarbons (PAH)

Untersuchungsverfahren / Test Method
AA-QCPR-307_03: Extraktion mit n-Hexan, GC-MS. / Extraction with n-hexane, GC-MS.

Untersuchungsergebnisse / Test Results

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter / parameter</th>
<th>Dimension</th>
<th>SIGRAFLEX HOCHDRUCK</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Naphthalin</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>2-Methylnaphthalin*</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>1-Methylnaphthalin*</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Acenaphthylene</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Acenaphthen</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Fluoren</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Phenanthren</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Anthracen</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Fluoranthen</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Pyren</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Chrysen</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Benzo(a)anthracen</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Benzo(b)fluoranthen und / and Benzo(k)fluoranthen</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Benzo(a)pyren</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Dibenz(a,h)anthracen</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Indeno(c,d)pyren</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>Benzo(g,h,i)perylen</td>
<td>mg/kg</td>
<td>&lt;0,1</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Phthaltatweichmacher in Bedarfsgegenständen mit Lebensmittelkontakt / Phthlate Softeners in Food Contact Materials

Untersuchungsverfahren / Test Method
Extraktion mit TBME, Bestimmung mittels GC-MS. / Extraction with TBME, determination by means of GC-MS.

Untersuchungsergebnisse / Test Results

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameter / parameter</th>
<th>Dimension / dimension</th>
<th>SIGRAFLEX HOCHDRUCK</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Summe / sum</td>
<td>mg/kg</td>
<td>0,0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Diethylhexylphthalat (DEHP) | % | < 0,03 | Mehrwegartikel / repeated use article |
Dibutylphthalat (DBP)       | % | < 0,03 | - |
Benzylbutylphthalat (BBP)   | % | < 0,03 | - |
Diisononylphthalat (DINP)   | % | < 0,03 | - |
Diisodecylyphthalat (DIDP)  | % | < 0,03 | - |
Mischung aus 50% n-Decyl-n-octylphthalat, 25% Di-n-octylphthalat (DNOP) und 25% Di-n-decylphthalat (DNDP) / mixture of 50% phthalic aced n-decyl n-octyl ester, 25% phthalic acid di-n-decyl ester, 25% phthalic acid di-n-octyl ester |
Kategorie / category | - | Mehrwegartikel / repeated use article |
Bewertung / assessment* | - | erfüllt / passed |

Grenzwerte gem. 2007/19/EG für die Verwendung als Hilfsmittel / limit according to 2007/19/EC as technical support agent :
DEHP 0,1 %, zulässig als Weichmacher in Mehrwegartikeln für fettfreie Lebensmittel / permitted as plasticizer in repeated use articles for nonfat foods
DBP 0,05 %, zulässig als Weichmacher in Mehrwegartikeln für fettfreie Lebensmittel / permitted as plasticizer in repeated use articles for nonfat foods
BBP 0,1 %, zulässig als Weichmacher in Mehrwegartikeln und Einwegartikeln für fettfreie Lebensmittel, außer für Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung gemäß der Richtlinie 91/321/EWG und bei Erzeugnissen gemäß der Richtlinie 96/5/EG / permitted as plasticizer in repeated use articles and single use articles for nonfat foods, except for infant formulae and follow-on formulae as defined by Directive 91/321/EEC and products according to Directive 96/5/EC
DINP 0,1 %, zulässig als Weichmacher in Mehrwegartikeln und Einwegartikeln für fettfreie Lebensmittel, außer für Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung gemäß der Richtlinie 91/321/EWG und bei Erzeugnissen gemäß der Richtlinie 96/5/EG / permitted as plasticizer in repeated use articles and single use articles for nonfat foods, except for infant formulae and follow-on formulae as defined by Directive 91/321/EEC and products according to Directive 96/5/EC
DIDP 0,1 %, zulässig als Weichmacher in Mehrwegartikeln und Einwegartikeln für fettfreie Lebensmittel, außer für Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung gemäß der Richtlinie 91/321/EWG und bei Erzeugnissen gemäß der Richtlinie 96/5/EG / permitted as plasticizer in repeated use articles and single use articles for nonfat foods, except for infant formulae and follow-on formulae as defined by Directive 91/321/EEC and products according to Directive 96/5/EC

für die Mischung aus 50 % n-Decyl-n-octylphthalat, 25 % Di-n-octylphthalat (DNOP) und 25 % Di-n-decylphthalat (DNDP) liegt der SML bei 5 mg/kg bzw. 0,8 mg/dm² / for the mixture of 50 % phthalic aced n-decyl n-octyl ester, 25 % phthalic acid di-n-decyl ester, 25 % phthalic acid di-n-octyl ester the SML is 5 mg/kg respectively 0,8 mg/dm²
Sensorische Prüfung / Sensory Test

Untersuchungsverfahren / Test Method
Die Durchführung erfolgte nach DIN 10955. / The test was carried out according to DIN 10955.
Migrationsbedingungen / migration conditions:
Wasser / water, 10 d, 40°C
Anschließend erfolgte die Verkostung in Form einer paarweisen Vergleichsprüfung nach DIN EN ISO 5495. / Afterwards the samples were tasted using a paired comparative test according to DIN EN ISO 5495.

Untersuchungsergebnisse / Test Results

<table>
<thead>
<tr>
<th>Probe / sample</th>
<th>Ergebnis / result</th>
<th>Bewertung / Assessment*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SIGRAFLEX HOCHDRUCK</td>
<td>0</td>
<td>erfüllt / passed</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Wenn eine Gesamtnote zwischen 0 bis 2,5 erreicht wird, liegt keine sensorische Abweichung vor und die Probe entspricht diesbezüglich den Anforderungen des § 31 Abs. 1 LFGB. / If the evaluation is between 0 to 2.5 no sensory deviation is indicated. The sample fulfills the requirements of § 31 LFGB.

Lebensmittelrechtliche Bewertung / Assessment according to Food Legislation
Bei dem geprüften Artikel handelt es sich um einen Bedarfsgegenstand im Sinne des § 2 Abs. 6 Nr. 1 Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB).
Er unterliegt somit den lebensmittelrechtlichen Anforderungen. / The article submitted to test is a consumer good in the sense of § 2 clause 6 no. 1 German Code for Foodstuffs, Commodities and Feeding Stuffs. Therefore it has to comply with the legal requirements.

Hinsichtlich der geprüften Parameter entspricht der Artikel den Anforderungen des § 31 LFGB. / Regarding the tested parameters the tested article complies with the requirements of § 31 LFGB.

Nürnberg, 13.03.2009

LGA QualiTest GmbH
Chemische Produktprüfung / Chemical Product Testing

[Signatures]
Dr. Dorothee Boeck
Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin
Leiterin Fachzentrum / Head Competence Centre

Sandra Wagner
Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin