

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001/14001

Prüfbericht / *Test Report*

LGA QualiTest GmbH • Postfach 3022 • 90014 Nürnberg

SGL Carbon GmbH
Fr. Sylvia Mechen
Postfach 1193
D-86400 Meitingen

5691163-AT1

2. Ausfertigung

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 / <i>test-requirements for</i> :	
Abgabe von Schwermetallen / <i>Release of Heavy Metals</i>	erfüllt / <i>passed</i>
Abgabe von Cyanid / <i>Release of Cyanide</i>	erfüllt / <i>passed</i>
Farblässigkeit / <i>Transfer of Colourants</i>	erfüllt / <i>passed</i>
Gesamtmigration / <i>Total Migration</i>	erfüllt / <i>passed</i>
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) / <i>Polycyclic aromatic Hydrocarbons (PAH)</i>	erfüllt / <i>passed</i>
Phthalatweichmacher in Bedarfsgegenständen mit Lebensmittelkontakt / <i>Phthalate Softeners in Food Contact Materials</i>	erfüllt / <i>passed</i>
Sensorische Prüfung / <i>Sensory Test</i>	erfüllt / <i>passed</i>
(Details siehe nachfolgenden Bericht / <i>for details see the following report</i>)	

Vorbehaltlich einer abweichenden Genehmigung / Lizenzvereinbarung 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 allgemeingültiges 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 unabbreviated 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

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

Probe / sample	Cr	Ni	Pb	Cd	Bewertung / Assessment
SIGRAFLEX HOCHDRUCK	< 0,01 mg/dm ²	< 0,01 mg/dm ²	< 0,01 mg/dm ²	< 0,001 mg/dm ²	erfüllt / passed

Probe / sample	Cd	Sb	As	Hg	Bewertung / Assessment
SIGRAFLEX HOCHDRUCK	< 0,001 mg/dm ²	< 0,001 mg/dm ²	< 0,001 mg/dm ²	< 0,001 mg/dm ²	erfüllt / passed

Probe / sample	Se	Zn
SIGRAFLEX HOCHDRUCK	< 0,001 mg/dm ²	< 0,001 mg/dm ²

Prüfbericht Nr. /
test report no. 5691163-AT1.doc

Eine Abgabe an toxischen Schwermetallen war nicht bzw. nur in gesundheitlich unbedenklichen Spuren feststellbar. Die Zusammensetzung von Lebensmitteln wird dadurch nicht beeinträchtigt. / A release of toxic heavy metals was not detectable respectively only in harmless traces. The composition of foodstuffs will not be affected.

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

Probe / sample	CN ⁻ [mg/dm ²]	Bewertung / Assessment
SIGRAFLEX HOCHDRUCK	<0,001	erfüllt / passed

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 %iger 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. / Four filter papers were soaked with either deionized water, 3 % acetic acid, 10 % ethyl alcohol and peanut oil and put in contact with the sample at 50°C and a pressure of 1 kg/dm².

Untersuchungsergebnisse / Test Results

	SIGRAFLEX HOCHDRUCK
Wasser	kein Farbübergang / no transfer of colourants
3 %ige Essigsäure	kein Farbübergang / no transfer of colourants
10 % Ethanol	kein Farbübergang / no transfer of colourants
Erdnußöl	kein Farbübergang / no transfer of colourants
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% ethylalcohol 10 d 40 °C

Es wurde der Abdampfrückstand gravimetrisch durch Eindampfen des Migrats und Trocknen bei 105°C bestimmt. / The evaporation residue was gravimetrically determined by evaporating the migrate and drying it at 105°C.

Untersuchungsergebnisse / Test Results

Probe / sample	Ergebnis / result [mg/dm ²]	Bewertung / Assessment*
Wasser / water		
SIGRAFLEX HOCHDRUCK	2,9	erfüllt / passed
3 % Essigsäure / 3 % acetic acid		
SIGRAFLEX HOCHDRUCK	2,8	erfüllt / passed
Isooctan / isooctane		
SIGRAFLEX HOCHDRUCK	1,2	erfüllt / passed
95% Ethanol / 95% ethylalcohol		
SIGRAFLEX HOCHDRUCK	1,60	erfüllt / passed

*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 Simulanzlösemittel 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

Parameter / parameter	Dimension	SIGRAFLEX HOCHDRUCK
Naphthalin	mg/kg	<0,1
2-Methylnaphthalin*	mg/kg	<0,1
1-Methylnaphthalin*	mg/kg	<0,1
Acenaphthylen	mg/kg	<0,1
Acenaphthen	mg/kg	<0,1
Fluoren	mg/kg	<0,1
Phenanthren	mg/kg	<0,1
Anthracen	mg/kg	<0,1
Fluoranthren	mg/kg	<0,1
Pyren	mg/kg	<0,1
Chrysen	mg/kg	<0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,1
Benzo(b)fluoranthren und / and Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,1
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	<0,1
Indeno(c,d)pyren	mg/kg	<0,1
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	<0,1

Parameter / parameter	Dimension	SIGRAFLEX HOCHDRUCK
Summe / sum	mg/kg	0,0

**Phthalatweichmacher in Bedarfsgegenständen mit Lebensmittelkontakt /
Phthalate 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

Parameter / parameter	Dimension / dimension	SIGRAFLEX HOCHDRUCK
Diethylhexylphthalat (DEHP)	%	< 0,03
Dibutylphthalat (DBP)	%	< 0,03
Benzylbutylphthalat (BBP)	%	< 0,03
Diisononylphthalat (DINP)	%	< 0,03
Diisodecylphthalat (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 acid n-decyl n-octyl ester, 25% phthalic acid di-n-decyl ester, 25% phthalic acid di-n-octyl ester	%	< 0,03
Kategorie / category	-	Mehrwegartikel / repeated use article
Bewertung / assessment*	-	erfüllt / passed

Grenzwerte gem. 2007/19/EG für die Verwendung als Hilfsagens /

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 Einwegartikel 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 Einwegartikel 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 Einwegartikel 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 acid 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

Prüfbericht Nr. /
test report no. 5691163-AT1.doc

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

Probe / sample	Ergebnis / result	Bewertung / Assessment*
SIGRAFLEX HOCHDRUCK	0	erfüllt / passed

*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 fulfils 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


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




Sandra Wagner
Staatl. gepr. Lebensmittelchemikerin