SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH• Postfach 1261 • 65220 Taunusstein

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14115-02-02

Firma BAUF
Quellenstr. 14
75443 Ötisheim
Deutschland

Niklas Eriksson / rk
Project Manager
Tel.: +49 6128 744-384, Fax: +49 6128 744-534
Niklas.Eriksson@sgs.com
Connectivity & Products
Non Food - Connectivity

Taunusstein, 17.01.2025

Prüfbericht Nr. / Test-report no**. 7248042**

Dieser (e)Prüfbericht annulliert und ersetzt den von SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH ausgefertigten (e)Prüfbericht Nr. 7234444 vom 14.01.2024 - Begründung: Anpassung des Berichtsempfängers
This (e)report cancels and supersedes the (e)report no. 7234444 dated 14.01.2024 issued by SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH - reason for replacement: adaptation of the report recipient

Original Probe Nr. / Original Sample ID	**Probenbeschreibung /** Sample Description	**Probeneingang /** Sample Receipt Date
241264162	PVC Folie / PVC foil	19/12/2024

Allgemeine Angaben / General Information

SGS-Kundennr. / SGS-Client´s ID	:	10242000
SGS-Kundenauftrag / SGS-Customer-Order	:	7241949
Auftragserteilung / Ordering date	:	06/12/2024
Prüfzeitraum / Testing period	:	20/12/2024 – 07/01/2025
Prüfumfang/ Testing scope	:	Prüfung nach Kundenvorgabe / Testing according to clients requirements

Prüfanfrage / Test Request

Prüfmethode / Test Method

Untersuchung gemäß Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) / Analysis according to Directive 2011/65/EU (RoHS)

Beurteilung / Conclusion **bestanden / pass**

Basierend auf den durchgeführten Tests der eingereichten Probe(n) entsprechen die Testergebnisse für Blei, Quecksilber, Cadmium, sechswertiges Chrom, Polybrominierte Biphenyle (PBB), Polybrominierte Diphenylether (PBDE), Bis(2-ethylhexyl)-phthalat (DEHP), Butylbenzylphthalat (BBP), Dibutylphthalat (DBP) und Diisobutylphthalat (DIBP) den Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU, Anhang 2.

Based on the performed tests on submitted sample(s), the test results of Lead, Mercury, Cadmium, hexavalent Chromium, Polybrominated
Biphenyls (PBB), Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDE), Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), Butyl benzyl phthalate (BBP), Dibutyl phthalate (DBP), and Diisobutyl phthalate (DIBP) comply with the requirements as set by Directive 2011/65/EU, Annex 2.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und freigegeben / This test report was electronically created and released:

	Datum / date	**Name / name**		**Funktion / function**	**Abteilung / department**
Erstellung / created	17.01.2025	i.A.	Rezal Koch	Customer Service Coordinator	Connectivity & Products
Freigabe / released	17.01.2025	i. A.	Niklas Eriksson	Project Manager	Connectivity & Products

Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden, erbracht.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Geschäftsführer: Dr Tomasz P Bednarczyk, Joachim Höfken, Aufsichtsratsvorsitzender: Malcolm Reid, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Untersuchungsmethoden / Test Methods

(1) Bestimmung des Cadmiumgehaltes mittels ICP-OES, gem. IEC 62321-5:2013-6
Determination of Cadmium by ICP-OES, acc. to IEC 62321-5:2013-6

(2) Bestimmung des Bleigehaltes mittels ICP-OES, gem. IEC 62321-5:2013-6
Determination of Lead by ICP-OES, acc. to IEC 62321-5:2013-6

(3) Bestimmung des Quecksilbergehaltes mittels CV-AAS, gem. IEC 62321-4:2013-6
Determination of Mercury by CV-AAS, acc. to IEC 62321-4:2013-6

(4) Bestimmung des Chromgehaltes mittels ICP-OES, gem. IEC 62321-5:2013-6
Determination of Chromium by ICP-OES, acc. to IEC 62321-5:2013-6

(5) Bestimmung des Chrom(VI)-Gehaltes gem. IEC 62321:
Determination of Chromium(VI) acc. to IEC 62321:

A) Metallische Proben: Bestimmung mittels Ionenchromatographie nach Heißwasserextraktion und Derivatisierung mit 1,5-Diphenylcarbazid, gem. IEC 62321-7-1:2015-9
Metal samples: Determination by ion chromatography after extraction with hot water and derivatisation with 1,5-diphenyl carbazide, acc. to IEC 62321-7-1:2015-9

B) Nicht-metallische Proben: Bestimmung mittels Ionenchromatographie, gem. IEC 62321-7-2:2017-03;
Non-metallic samples: Determination by ion chromatography, acc. to IEC 62321-7-2:2017-03;

Anmerkung: Die Konzentration von Cr(VI) im Korrosionsschutz kann sich abhängig von Lagerzeit und Lagerbedingungen ändern. Die durch IEC 62321-7-1:2015 ermittelten Ergebnisse können daher nur einen Hinweis auf den Gehalt an Cr(VI) im Rahmen der Methodengrenzwerte zum Stand des Prüfzeitraumes geben.
Remark: The concentration of Cr(VI) in a corrosion-protection can change depending on storage time and conditions. The results obtained by IEC 62321-7-1:2015 can therefore only give an indication of the presence/absence of Cr(VI) within the limitations of the method at the time of testing.

(6) Bestimmung von PBB/PBDE mittels GC/MS, gem. IEC 62321-6:2015-6
Determination of PBB/PBDE by GC/MS, acc. to IEC 62321-6:2015-6
Anmerkung: Laut IEC ist die Prüfung auf PBB/PBDE nur für Polymere vorgesehen.
Remark: Acc. to IEC, the testing for PBB/PBDE is only intended for polymers.

(7) Bestimmung von Phthalaten mittels GC/MS nach Extraktion mit THF, gem. IEC 62321-8:2017-3; Methode ist nicht akkreditiert
Determination of Phthalates by GC/MS after extraction with THF, acc. to IEC 62321-8:2017-3; Method not under accreditation
Anmerkung: Laut IEC ist die Prüfung auf Phthalate nur für Polymere vorgesehen.
Remark: Acc. to IEC, the testing for phthalates is only intended for polymers.

SGS Institut Fresenius GmbH, Im Maisel 14, D-65232 Taunusstein **Member of the SGS Group (Societé Générale de Surveillance)**
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Werte nach „<" sind Bestimmungsgrenzen. Die Bestimmung der mit * gekennzeichneten Parameter wurde mit einem Kooperationspartner durchgeführt. Wir möchten darauf hinweisen, dass die Beurteilung der Ergebnisse ohne Berücksichtigung der Messunsicherheiten erfolgt. Auf Wunsch können wir Ihnen jedoch die Messunsicherheiten zur Verfügung stellen und nach Absprache zur Beurteilung der Ergebnisse heranziehen. Der (e)Prüfbericht ist in deutscher und englischer Sprache ausgefertigt. Im Falle etwaiger Widersprüche zwischen beiden Fassungen geht die deutsche Fassung vor.
The test results refer exclusively to the examined test items and the date of the test under the test specifications. Written acknowledgement for publication and duplication of our analytical reports for promotional purpose, as well as fractional use for other purposes are mandatory. Numbers following „<" represent limits of quantification. Determination of parameters marked with * was performed with a cooperation partner. We would like to point out that measurement uncertainties are not taken into account for conclusions. On request, we can provide measurement uncertainties and take them into account for conclusions upon consultation. This (e)report is made out in German and English. In the event of any contradiction between both texts the German text prevails.

Photodokumentation / Photo documentation

Teilproben-Liste / List of sample parts

Teilpr. Nr / Comp. no	**Proben-Beschreibung /** Sample-Description	**Originalproben-ID /** Original Sample ID
1	PVC Folie / PVC foil	241264162

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Werte nach „<" sind Bestimmungsgrenzen. Die Bestimmung der mit * gekennzeichneten Parameter wurde mit einem Kooperationspartner durchgeführt. Wir möchten darauf hinweisen, dass die Beurteilung der Ergebnisse ohne Berücksichtigung der Messunsicherheiten erfolgt. Auf Wunsch können wir Ihnen jedoch die Messunsicherheiten zur Verfügung stellen und nach Absprache zur Beurteilung der Ergebnisse heranziehen. Der (e)Prüfbericht ist in deutscher und englischer Sprache ausgefertigt. Im Falle etwaiger Widersprüche zwischen beiden Fassungen geht die deutsche Fassung vor.
The test results refer exclusively to the examined test items and the date of the test under the test specifications. Written acknowledgement for publication and duplication of our analytical reports for promotional purpose, as well as fractional use for other purposes are mandatory. Numbers following „<" represent limits of quantification. Determination of parameters marked with * was performed with a cooperation partner. We would like to point out that measurement uncertainties are not taken into account for conclusions. On request, we can provide measurement uncertainties and take them into account for conclusions upon consultation. This (e)report is made out in German and English. In the event of any contradiction between both texts the German text prevails.

Untersuchungsergebnisse / Analytical Results

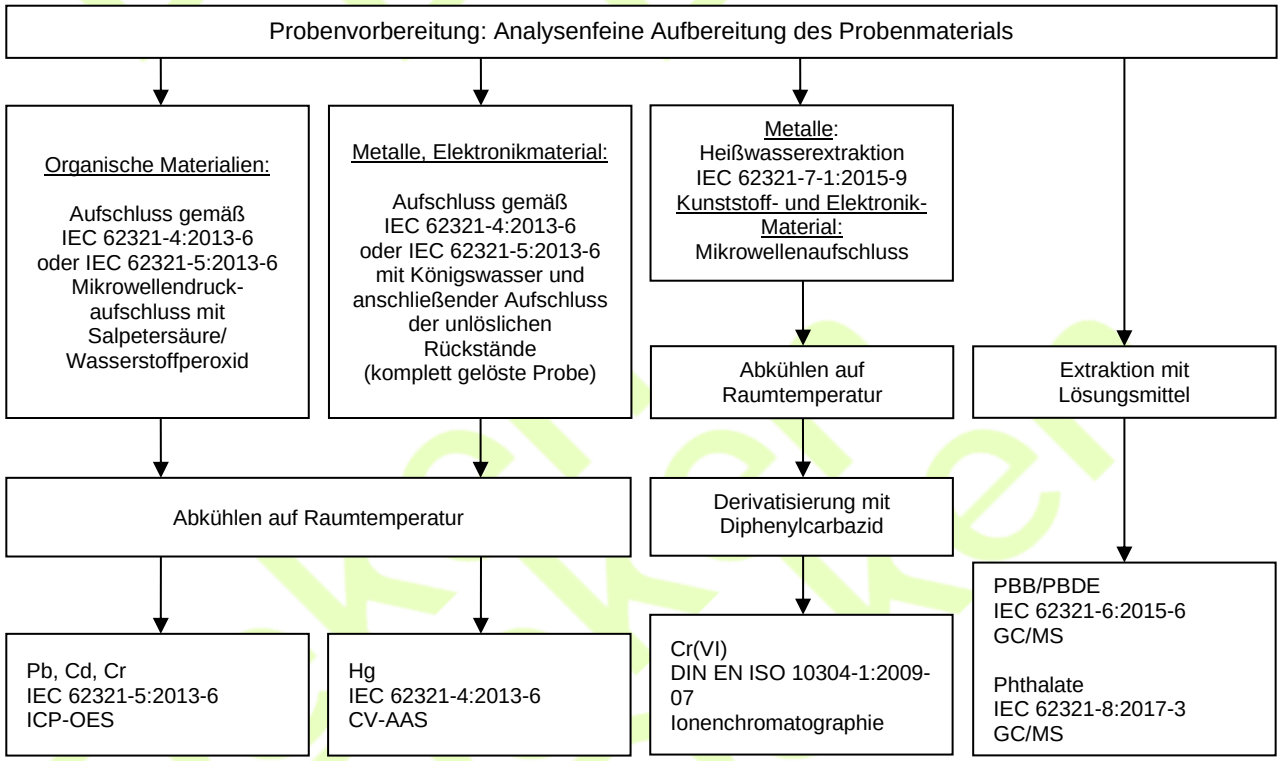
Probe / Sample		**1**		
Parameter / Test Item	Methode Method	mg/kg	BL mg/kg	RoHS Grenzwert RoHS Limit
Cadmium (Cd) / Cadmium (Cd)	(1)	< 0,5	1	100
Blei (Pb) / Lead (Pb)	(2)	< 2,0	10	1000
Quecksilber (Hg) / Mercury (Hg)	(3)	< 0,1	0,5	1000
Chromium, hexavalent (Cr(VI))	(5 B)	< 1,0	1	1000
Monobromdiphenyl ether / Monobromodiphenyl ether	(6)	< 10	50	1000 (Summe der polybromierten Diphenylether / Sum of polybrominated diphenyl ethers)
Dibromdiphenyl ether / Dibromodiphenyl ether		< 10	50	
Tribromdiphenyl ether / Tribromodiphenyl ether		< 10	50	
Tetrabromdiphenyl ether / Tetrabromodiphenyl ether		< 10	50	
Pentabromdiphenyl ether / Pentabromodiphenyl ether		< 10	50	
Hexabromdiphenyl ether / Hexabromodiphenyl ether		< 10	50	
Heptabromdiphenyl ether / Heptabromodiphenyl ether		< 10	50	
Octabromdiphenyl ether / Octabromodiphenyl ether		< 25	50	
Nonabromdiphenyl ether / Nonabromodiphenyl ether		< 25	50	
Decabromdiphenyl ether / Decabromodiphenyl ether		< 50	50	
Summe PBDEs / Sum of PBDEs		-		
Monobrombiphenyl / Monobromobiphenyl		< 10	50	1000 (Summe der polybromierten Biphenyle / Sum of polybrominated biphenyls)
Dibrombiphenyl / Dibromobiphenyl		< 10	50	
Tribrombiphenyl / Tribromobiphenyl		< 10	50	
Tetrabrombiphenyl / Tetrabromobiphenyl		< 10	50	
Pentabrombiphenyl / Pentabromobiphenyl		< 10	50	
Hexabrombiphenyl / Hexabromobiphenyl		< 10	50	
Heptabrombiphenyl / Heptabromobiphenyl		< 10	50	
Octabrombiphenyl / Octabromobiphenyl		< 25	50	
Nonabrombiphenyl / Nonabromobiphenyl		< 25	50	
Decabrombiphenyl / Decabromobiphenyl		< 50	50	
Summe PBBs / Sum of PBBs		-		
Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP) (117-81-7) Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP) (117-81-7)	(7)	< 100	100	1000
Butylbenzylphthalat (BBP) (85-68-7) Butyl benzyl phthalate (BBP) (85-68-7)		< 100	100	1000
Dibutylphthalat (DBP) (84-74-2) Dibutyl phthalate (DBP) (84-74-2)		< 100	100	1000
Diisobutylphthalat (DIBP) (84-69-5) Diisobutyl phthalate (DIBP) (84-69-5)		< 100	100	1000

Anmerkung / Remark: mg/kg = ppm BL = Bestimmungsgrenze / Report limit n.a. = nicht analysiert / not analyzed n.d.= nicht detektiert / not detected

** höhere Bestimmungsgrenze aufgrund von Matrixstörungen / elevated reporting limit due to matrix interferences

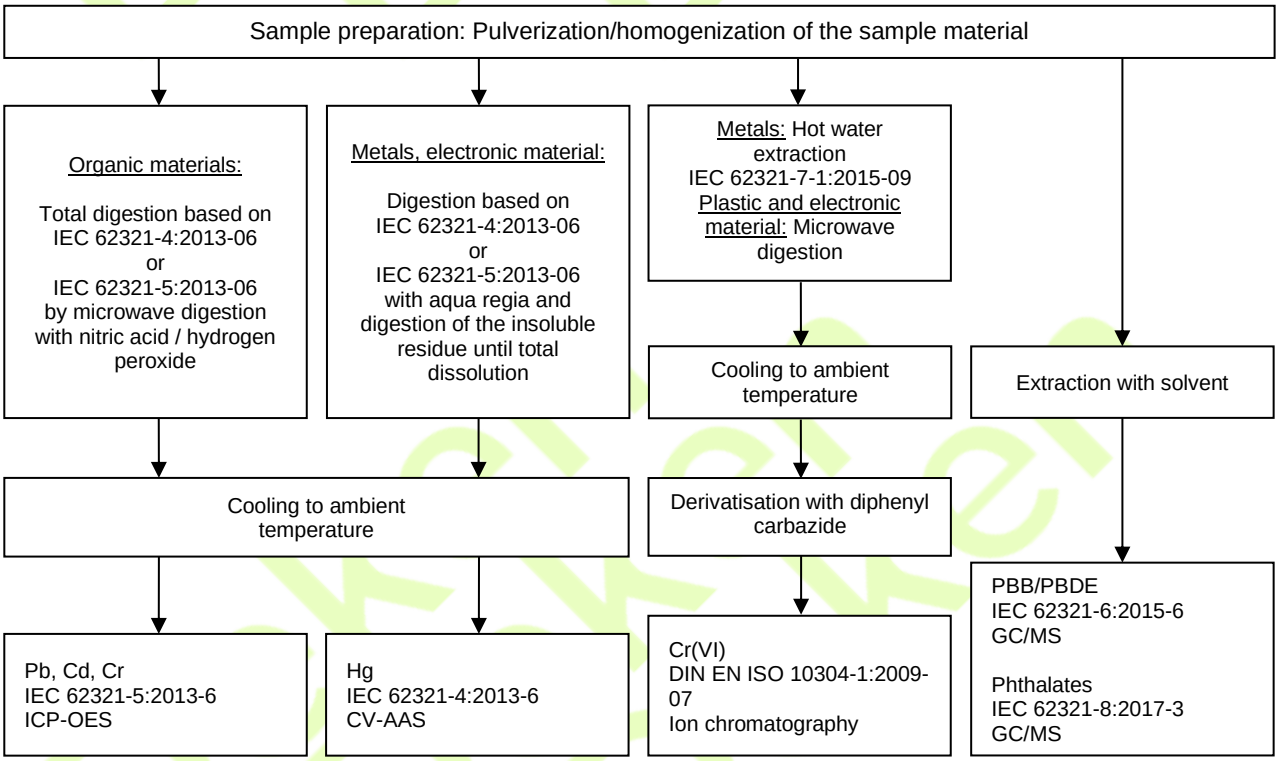
SGS Institut Fresenius GmbH, Im Maisel 14, D-65232 Taunusstein **Member of the SGS Group (Societé Générale de Surveillance)**
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Werte nach „<" sind Bestimmungsgrenzen. Die Bestimmung der mit * gekennzeichneten Parameter wurde mit einem Kooperationspartner durchgeführt. Wir möchten darauf hinweisen, dass die Beurteilung der Ergebnisse ohne Berücksichtigung der Messunsicherheiten erfolgt. Auf Wunsch können wir Ihnen jedoch die Messunsicherheiten zur Verfügung stellen und nach Absprache zur Beurteilung der Ergebnisse heranziehen. Der (e)Prüfbericht ist in deutscher und englischer Sprache ausgefertigt. Im Falle etwaiger Widersprüche zwischen beiden Fassungen geht die deutsche Fassung vor.
The test results refer exclusively to the examined test items and the date of the test under the test specifications. Written acknowledgement for publication and duplication of our analytical reports for promotional purpose, as well as fractional use for other purposes are mandatory. Numbers following „<" represent limits of quantification. Determination of parameters marked with * was performed with a cooperation partner. We would like to point out that measurement uncertainties are not taken into account for conclusions. On request, we can provide measurement uncertainties and take them into account for conclusions upon consultation. This (e)report is made out in German and English. In the event of any contradiction between both texts the German text prevails.

Flussdiagramm des Arbeitsablaufes für die durchgeführten Analysen



Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Werte nach „<" sind Bestimmungsgrenzen. Die Bestimmung der mit * gekennzeichneten Parameter wurde mit einem Kooperationspartner durchgeführt. Wir möchten darauf hinweisen, dass die Beurteilung der Ergebnisse ohne Berücksichtigung der Messunsicherheiten erfolgt. Auf Wunsch können wir Ihnen jedoch die Messunsicherheiten zur Verfügung stellen und nach Absprache zur Beurteilung der Ergebnisse heranziehen. Der (e)Prüfbericht ist in deutscher und englischer Sprache ausgefertigt. Im Falle etwaiger Widersprüche zwischen beiden Fassungen geht die deutsche Fassung vor.
The test results refer exclusively to the examined test items and the date of the test under the test specifications. Written acknowledgement for publication and duplication of our analytical reports for promotional purpose, as well as fractional use for other purposes are mandatory. Numbers following „<" represent limits of quantification. Determination of parameters marked with * was performed with a cooperation partner. We would like to point out that measurement uncertainties are not taken into account for conclusions. On request, we can provide measurement uncertainties and take them into account for conclusions upon consultation. This (e)report is made out in German and English. In the event of any contradiction between both texts the German text prevails.

Flow Chart for the working flow of the performed analysis



Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Werte nach „<" sind Bestimmungsgrenzen. Die Bestimmung der mit * gekennzeichneten Parameter wurde mit einem Kooperationspartner durchgeführt. Wir möchten darauf hinweisen, dass die Beurteilung der Ergebnisse ohne Berücksichtigung der Messunsicherheiten erfolgt. Auf Wunsch können wir Ihnen jedoch die Messunsicherheiten zur Verfügung stellen und nach Absprache zur Beurteilung der Ergebnisse heranziehen. Der (e)Prüfbericht ist in deutscher und englischer Sprache ausgefertigt. Im Falle etwaiger Widersprüche zwischen beiden Fassungen geht die deutsche Fassung vor.
The test results refer exclusively to the examined test items and the date of the test under the test specifications. Written acknowledgement for publication and duplication of our analytical reports for promotional purpose, as well as fractional use for other purposes are mandatory. Numbers following „<" represent limits of quantification. Determination of parameters marked with * was performed with a cooperation partner. We would like to point out that measurement uncertainties are not taken into account for conclusions. On request, we can provide measurement uncertainties and take them into account for conclusions upon consultation. This (e)report is made out in German and English. In the event of any contradiction between both texts the German text prevails.

*** Ende des Berichts ***

*** End of test report ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service (www.sgsgroup.de/agb). Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein. This document is an original. If the document is submitted digitally, it is to be treated as an original within the meaning of UCP 600. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.
Note: The sample(s) to which the findings recorded herein (the "findings ") relate was (were) probably drawn and / or provided by the client or by a third party acting at the client's direction. In this case the findings constitute no warranty of the sample's representativeness of any goods and strictly relate to the sample(s). The company accepts no liability with regard to the origin or source from which the sample(s) is/are said to be extracted.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Werte nach „<" sind Bestimmungsgrenzen. Die Bestimmung der mit * gekennzeichneten Parameter wurde mit einem Kooperationspartner durchgeführt. Wir möchten darauf hinweisen, dass die Beurteilung der Ergebnisse ohne Berücksichtigung der Messunsicherheiten erfolgt. Auf Wunsch können wir Ihnen jedoch die Messunsicherheiten zur Verfügung stellen und nach Absprache zur Beurteilung der Ergebnisse heranziehen. Der (e)Prüfbericht ist in deutscher und englischer Sprache ausgefertigt. Im Falle etwaiger Widersprüche zwischen beiden Fassungen geht die deutsche Fassung vor.
The test results refer exclusively to the examined test items and the date of the test under the test specifications. Written acknowledgement for publication and duplication of our analytical reports for promotional purpose, as well as fractional use for other purposes are mandatory. Numbers following „<" represent limits of quantification. Determination of parameters marked with * was performed with a cooperation partner. We would like to point out that measurement uncertainties are not taken into account for conclusions. On request, we can provide measurement uncertainties and take them into account for conclusions upon consultation. This (e)report is made out in German and English. In the event of any contradiction between both texts the German text prevails.