



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-12024-02-00

**BUREAU  
VERITAS**

## TEST REPORT PRÜFBERICHT

**Customer:** Limited Liability Company «3D PLAST»  
**Kunde:** Kurguzova Str. 11a, Apt. 177  
07301 Vyshhorod  
Kyiv Region Ukraine

**Contact Person:** Oleh Petrunin  
**Ansprechpartner:**  
**Client reference:**  
**Kundenreferenz:**

**Report No.:** (25424)197-581129  
**Berichtsnr.:**  
**Report Version:** 1  
**Berichtsversion:**

**Date of order:** 04.07.2024  
**Auftragsdatum:**  
**Date of report:** 16.07.2024  
**Datum des Berichts:**

### SAMPLE INFORMATION PROBENINFORMATION

<b>Requirements:</b> <i>Anforderungen:</i>	Tested according to „RoHS“ requirements <i>Gepriift nach „RoHS“ Anforderungen</i>	<b>Weight:</b> <i>Gewicht:</i>	--
<b>Sample Description:</b> <i>Probenbeschreibung:</i>	Printing filament PLA, PETG, ABS <i>Druckfilament PLA, PETG, ABS</i>	<b>Article No.:</b> <i>Artikelnummer:</i>	
<b>Performance Date:</b> <i>Bearbeitungszeitraum:</i>	04.07.2024 – 15.07.2024	<b>Working days:</b> <i>Arbeitstage:</i>	7

### SUMMARY OF TEST RESULTS ZUSAMMENFASSUNG DER PRÜFERGEBNISSE

<b>Test requested</b> <i>Beauftragte Prüfungen</i>	<b>Conclusion</b> <i>Bewertung</i>	<b>Remark</b> <i>Bemerkung</i>
<b>RoHS Compliance – XRF Screening:</b> <sup>HH)</sup> Lead, Cadmium, Mercury, Hexavalent Chromium European Parliament and Council Directive 2011/65/EU on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment	PASS <i>BESTANDEN</i>	
<b>Brominated flame retardants:</b> <sup>SN)</sup> Polybromobiphenyls (PBB), Polybromodiphenyl ethers (PBDE) acc. to Parliament and Council Directive 2011/65/EU (RoHS)	PASS <i>BESTANDEN</i>	
<b>Phthalates:</b> <sup>SN)</sup> Benzyl butyl phthalate (BBP), Dibutyl phthalate (DBP), Di-isobutyl phthalate (DIBP), Di-2-ethylhexyl phthalate (DEHP) Directive (EU)2015/863 Amendment of European Parliament and Council Directive 2011/65/EU (RoHS)	PASS <i>BESTANDEN</i>	

<sup>HH)</sup> **The test was performed by accredited BV CPS laboratory Hamburg according to:**  
*Die Prüfung wurde im akkreditierten BV CPS Labor Hamburg durchgeführt gemäß:*

<sup>SN)</sup> **The test was performed by accredited BV CPS laboratory Schwerin according to:**  
*Die Prüfung wurde im akkreditierten BV CPS Labor Schwerin durchgeführt gemäß:*

**IEC 62321-1 to IEC 62321-9: Determination of certain substances in electrotechnical products. Test Method see appendix  
DIN EN 62321-1 bis DIN EN 62321-9: Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik.  
Analysemethoden siehe Anhang**

Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH  
www.bureauveritas.de/cps  
Tel.: +49 (0)40 – 740 41 – 0

Managing Director: Sebastian Doose  
VAT-No.: DE164793120  
Reg.No.: Schwerin HRB 3564

Schwerin  
Mettenheimerstraße 12/14, 19061 Schwerin  
cps-schwerin@bureauveritas.com

Hamburg  
Oehleckerring 40, 22419 Hamburg  
cps-hamburg@bureauveritas.com

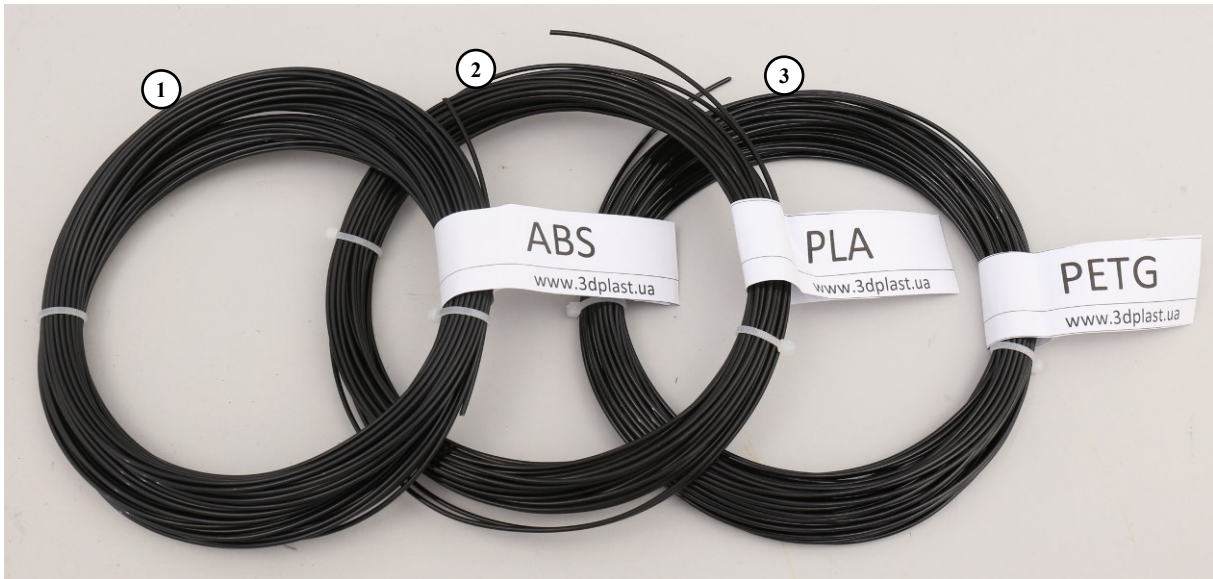
Tuerkheim  
Businesspark A96, 86842 Tuerkheim  
cps-tuerkheim@bureauveritas.com

Nuremberg  
Thurn-und-Taxis-Str. 18, 90411 Nuremberg  
cps-nuernberg@bureauveritas.com



BUREAU  
VERITAS

**PHOTO OF SUBMITTED SAMPLE**  
*FOTO DER PROBE*



Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH  
www.bureauveritas.de/cps  
Tel.: +49 (0)40 – 740 41 – 0

Managing Director: Sebastian Doose  
VAT-No.: DE164793120  
Reg.No.: Schwerin HRB 3564

Schwerin  
Mettenheimerstraße 12/14, 19061 Schwerin  
cps-schwerin@bureauveritas.com

Hamburg  
Oehleckerring 40, 22419 Hamburg  
cps-hamburg@bureauveritas.com

Tuerkheim  
Businesspark A96, 86842 Tuerkheim  
cps-tuerkheim@bureauveritas.com

Nuremberg  
Thurn-und-Taxis-Str. 18, 90411 Nuremberg  
cps-nuernberg@bureauveritas.com



BUREAU  
VERITAS

**TEST RESULTS**  
*PRÜFERGEBNISSE*

**Screening of Elements by Energy Dispersive X-Ray Fluorescence (EDXRF) Spectrometry**  
*Screening von Elementen mittels energiedispersiver Röntgenfluoreszenzspektrometrie (EDXRF)*

No. Nr.	Description Beschreibung	Testparameter [mg/kg] Testparameter [mg/kg]					Result Ergebnis
		Lead Blei	Cadmium Cadmium	Mercury Quecksilber	Chromium Chrom (1)	Bromine Brom (2)	
<b>Plastic parts Kunststoffteile</b>							
1	ABS, black <i>ABS, schwarz</i>	< 100	< 50	< 100	< 100	Sum PBB N.D. Sum PBDE N.D.	PASS
2	PLA, black <i>PLA, schwarz</i>	< 100	< 50	< 100	< 100	Sum PBB N.D. Sum PBDE N.D.	PASS
3	PETG, black <i>PETG, schwarz</i>	< 100	< 50	< 100	< 100	Sum PBB N.D. Sum PBDE N.D.	PASS

**Phthalate Test <sup>SN)</sup>**  
*Phthalat Prüfung <sup>SN)</sup>*

No. Nr.	Description Beschreibung	Testparameter [mg/kg] Testparameter [mg/kg]				Result Ergebnis
		BBP Benzyl butyl phthalate	DBP Dibutyl phthalate	DIBP Di-isobutyl phthalate	DEHP Di-2-ethylhexyl phthalate	
1	ABS, black <i>ABS, schwarz</i>	< 50	< 50	< 50	< 50	PASS
2	PLA, black <i>PLA, schwarz</i>	< 50	< 50	< 50	< 50	PASS
3	PETG, black <i>PETG, schwarz</i>	< 50	< 50	< 50	< 50	PASS

**Remark / Bemerkung**

\*SN) Components were analyzed by wet chemistry. Parameter has been analyzed at accredited BVCPs laboratory Schwerin.  
*Ergebnisse resultieren aus nasschemischer Analytik. Parameter wurde im akkreditierten BVCPs Labor Schwerin geprüft.*

Notes: < = less than  
*Bemerkungen: kleiner als*  
N.D. = Not detected  
*Nicht nachgewiesen*  
N.A. = Not applicable or requested  
*Prüfung nicht erforderlich oder gewünscht*

- (1) Total Chromium is determined, positive results are confirmed by Chromium VI determination by spot test or UV-VIS spectroscopic technique  
*Gesamt Chrom-Gehalt wird bestimmt, bei positiven Befunden erfolgt die zusätzliche Chrom VI-Bestimmung mittels Spot Test oder UV-VIS Spektroskopie*
- (2) In case of positive bromine results the following substances are analysed:  
*Bei positiven Brom Befunden wird auf folgende Leitsubstanzen geprüft:*

2-Bromobiphenyl; 3-Bromobiphenyl; 4-Bromobiphenyl; 2,2'-Dibromobiphenyl; 2,4-Dibromobiphenyl; 2,5-Dibromobiphenyl; 2,6-Dibromobiphenyl; 4,4'-Dibromobiphenyl; 2,2',5-Tribromobiphenyl; 2,3',5-Tribromobiphenyl; 2,4,5-Tribromobiphenyl; 2,4,6-Tribromobiphenyl; 2,4',5-Tribromobiphenyl; 3,4,5-Tribromobiphenyl; 2,2',4,5'-Tetrabromobiphenyl; 2,2',5,5'-Tetrabromobiphenyl; 2,2',5,6'-Tetrabromobiphenyl; 3,3',5,5'-Tetrabromobiphenyl; 2,2',4,5,5'-Pentabromobiphenyl; 2,2',4,5',6-Pentabromobiphenyl; 2,2',4,4',5,5'-Hexabromobiphenyl; 2,2',4,4',6,6'-Hexabromobiphenyl; 3,3',4,4',5,5'-Hexabromobiphenyl; Decabromobiphenyl; 4-Bromodiphenyl ether (BDE3); 4,4'-Dibromodiphenyl ether (BDE15); 2,4,4'-Tribromodiphenyl ether (BDE28); 2,2',4,4'-Tetrabromodiphenyl ether (BDE47); 2,2',3,4,4'-Pentabromodiphenyl ether (BDE85); 2,2',4,4',5-Pentabromodiphenyl ether (BDE99); 2,2',4,4',6-Pentabromodiphenyl ether (BDE100); 2,2',4,4',5,5'-Hexabromodiphenyl ether (BDE153); 2,2',3,4,4',5',6-Heptabromodiphenyl ether (BDE183); 2,2',3,3',4,4',5,6'-Octabromodiphenyl ether (BDE196); 2,2',3,3',4,4',6,6'-Octabromodiphenyl ether (BDE197); 2,2',3,4,4',5,5',6-Octabromodiphenyl ether (BDE203); 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonabromodiphenyl ether (BDE206); 2,2',3,3',4,4',5,6,6'-Nonabromodiphenyl ether (BDE207); 2,2',3,3',4,5,5',6,6'-Nonabromodiphenyl ether (BDE208); Decabromodiphenyl ether (BDE209)

Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH  
www.bureauveritas.de/cps  
Tel.: +49 (0)40 – 740 41 – 0

Managing Director: Sebastian Doose  
VAT-No.: DE164793120  
Reg.No.: Schwerin HRB 3564

Schwerin  
Mettenheimerstraße 12/14,19061 Schwerin  
cps-schwerin@bureauveritas.com

Hamburg  
Oehleckerring 40, 22419 Hamburg  
cps-hamburg@bureauveritas.com

Tuerkheim  
Businesspark A96, 86842 Tuerkheim  
cps-tuerkheim@bureauveritas.com

Nuremberg  
Thurn-und-Taxis-Str. 18, 90411 Nuremberg  
cps-nuernberg@bureauveritas.com

**List of Analytes and their corresponding detection limit and maximum allowable limit  
Compliance test for European Parliament and Council Directive 2011/65/EU with its Amendments  
(EU)2015/863**

*Liste von Parametern deren Nachweisgrenzen und Grenzwerten*

*Konformitätsprüfung für die Richtlinie des Europäischen Parlaments 2011/65/EU mit dessen Änderung  
(EU)2015/863*

Parameter	CAS No.	Detection Limit (mg/kg)				RoHS Limits (mg/kg)
		X-ray fluorescence (XRF) <sup>a)</sup>			Wet chemistry	
		Plastic	Metal Glass Ceramic	Composite Others		
Lead (Pb)	7439-92-1	100	200	200	10 <sup>c)</sup>	1000
Cadmium( Cd)	7440-43-9	50	100	100	10 <sup>c)</sup>	100
Mercury (Hg)	7439-97-6	100	200	200	10 <sup>b)</sup>	1000
Chromium (Cr)	7440-47-3	100	200	200	10 <sup>c)</sup>	N.A.
Chromium VI (Cr VI)	18540-2-9	N.A.	N.A.	N.A.	10 <sup>f)</sup> Spot test <sup>e)</sup>	1000 / Negative
Bromine (Br)	7726-95-6	200	N.A.	200		N.A.
Polybromobiphenyls (PBB) Bromobiphenyls (MonoBB) Dibromobiphenyls (DiBB) Tribromobiphenyls (TriBB) Tetrabromobiphenyls (TetraBB) Pentabromobiphenyls (PentaBB) Hexabromobiphenyls (HexaBB) Heptabromobiphenyls (HeptaBB) Octabromobiphenyls (OctaBB) Nonabromobiphenyls (NonaBB) Decabromobiphenyls (DecaBB)		N.A.	N.A.	N.A.	each 50 <sup>d)</sup>	Sum 1000
Polybromodiphenyl ethers (PBDE) Bromodiphenyl ethers (MonoBDE) Dibromodiphenyl ethers (DiBDE) Tribromodiphenyl ethers (TriBDE) Tetrabromodiphenyl ethers (TetraBDE) Pentabromodiphenyl ethers (PentaBDE) Hexabromodiphenyl ethers (HexaBDE) Heptabromodiphenyl ethers (HeptaBDE) Octabromodiphenyl ethers (OctaBDE) Nonabromodiphenyl ethers (NonaBDE) Decabromodiphenyl ethers (DecaBDE)		N.A.	N.A.	N.A.	each 50 <sup>d)</sup>	Sum 1000
Hexabromocyclododecane (HBCDD)	3194-55-6	N.A.	N.A.	N.A.	50 <sup>b)</sup>	N.A.
Phthalate						
Benzyl butyl phthalate (BBP)	85-68-7	N.A.	N.A.	N.A.	each 50 <sup>g)</sup>	each 1000
Dibutyl phthalate (DBP)	84-74-2					
Di-isobutyl phthalate (DIBP)	84-69-5					
Di-2-ethylhexyl phthalate (DEHP)	117-81-7					

## ANALYSENMETHODEN: TEST METHODS:

### Hamburg:

DIN EN IEC 62321-2:2023-07 VDE 0042-1-2:2023-07  
 DIN EN IEC 62321-2:2023-07 VDE 0042-1-2:2023-07  
 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 2: Disassembly, disjointment and mechanical sample preparation (IEC 62321-2:2021); German version EN IEC 62321-2:2021  
*Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 2: Demontage, Zerlegung und mechanische Probenvorbereitung (IEC 62321-2:2021); Deutsche Fassung EN IEC 62321-2:2021*

a) DIN EN 62321-3-1:2014-10 VDE 0042-1-3-1:2014-10  
 DIN EN 62321-3-1:2014-10 VDE 0042-1-3-1:2014-10  
 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 3-1: Screening - Lead, mercury, cadmium, total chromium and total bromine by X-ray fluorescence spectrometry (IEC 62321-3-1:2013); German version EN 62321-3-1:2014  
*Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 3-1: Screening - Blei, Quecksilber, Cadmium, Gesamtchrom und Gesamtbrom durch Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie (IEC 62321-3-1:2013); Deutsche Fassung EN 62321-3-1:2014*

### Schwerin:

b) DIN EN 62321-4:2018-05 VDE 0042-1-4:2018-05  
 DIN EN 62321-4:2018-05 VDE 0042-1-4:2018-05  
 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 4: Mercury in polymers, metals and electronics by CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES and ICP-MS (IEC 62321-4:2013 + A1:2017); German version EN 62321-4:2014 + A1:2017  
*Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 4: Quecksilber in Polymeren, Metallen und Elektronik mit CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES und ICP-MS (IEC 62321-4:2013 + A1:2017); Deutsche Fassung EN 62321-4:2014 + A1:2017*

c) DIN EN 62321-5:2014-10 VDE 0042-1-5:2014-10  
 DIN EN 62321-5:2014-10 VDE 0042-1-5:2014-10  
 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 5: Cadmium, lead and chromium in polymers and electronics and cadmium and lead in metals by AAS, AFS, ICP-OES and ICP-MS (IEC 62321-5:2013); German version EN 62321-5:2014  
*Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 5: Cadmium, Blei und Chrom in Polymeren und Elektronik und Cadmium und Blei in Metallen mit AAS, AFS, ICP-OES und ICP-MS (IEC 62321-5:2013); Deutsche Fassung EN 62321-5:2014*

d) DIN EN 62321-6:2016-05 VDE 0042-1-6:2016-05  
 DIN EN 62321-6:2016-05 VDE 0042-1-6:2016-05  
 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 6: Polybrominated biphenyls and polybrominated diphenyl ethers in polymers by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) (IEC 62321-6:2015); German version EN 62321-6:2015  
*Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 6: Polybromierte Biphenyl- und Diphenylether in Polymeren durch Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS) (IEC 62321-6:2015); Deutsche Fassung EN 62321-6:2015*

e) DIN EN 62321-7-1:2016-09 VDE 0042-1-7-1:2016-09  
 Non accredited  
 DIN EN 62321-7-1:2016-09 VDE 0042-1-7-1:2016-09  
 Nicht akkreditiert  
 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 7-1: Determination of the presence of hexavalent chromium (Cr(VI)) in colorless and colored corrosion-protected coatings on metals by the colorimetric method (IEC 62321-7-1:2015); German version EN 62321-7-1:2015  
*Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 7-1: Bestimmung des Vorliegens von sechswertigem Chrom (Cr(VI)) in farblosen und farbigen Korrosionsschutzüberzügen auf Metallen durch das kolorimetrische Verfahren (IEC 62321-7-1:2015); Deutsche Fassung EN 62321-7-1:2015*

f) DIN EN 62321-7-2:2017-12 VDE 0042-1-7-2:2017-12  
 DIN EN 62321-7-2:2017-12 VDE 0042-1-7-2:2017-12  
 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 7-2: Hexavalent chromium - Determination of hexavalent chromium (Cr(VI)) in polymers and electronics by the colorimetric method (IEC 62321-7-2:2017); German version EN 62321-7-2:2017  
*Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 7-2: Sechswertiges Chrom - Bestimmung von sechswertigem Chrom (Cr(VI)) in Polymeren und Elektronik durch das kolorimetrische Verfahren (IEC 62321-7-2:2017); Deutsche Fassung EN 62321-7-2:2017*

g) DIN EN 62321-8:2017-12 VDE 0042-1-8:2017-12  
 DIN EN 62321-8:2017-12 VDE 0042-1-8:2017-12  
 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 8: Phthalates in polymers by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS), gas chromatography-mass spectrometry using a pyrolyzer/thermal desorption accessory (Py/TD-GC-MS) (IEC 62321-8:2017); German version EN 62321-8:2017  
 (Modification: extended component scope)  
*Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik - Teil 8: Phthalate in Polymeren mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS), Gaschromatographie-Massenspektrometrie mit Nutzung des Zusatzes der Pyrolyse/thermischen Desorption (Py/TD-GC-MS) (IEC 62321-8:2017); Deutsche Fassung EN 62321-8:2017  
 (Modifikation: erweiterter Komponentenumfang)*

h) DIN EN IEC 62321-9 VDE 0042-1-9:2023-07  
 DIN EN IEC 62321-9 VDE 0042-1-9:2023-07  
 Determination of certain substances in electrotechnical products  
 Part 9: Hexabromocyclododecane in polymers by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) (IEC 62321-9:2021); German version EN IEC 62321-9:2021  
*Verfahren zur Bestimmung von bestimmten Substanzen in Produkten der Elektrotechnik  
 Teil 9: Hexabromocyclododecan in Polymeren durch Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS) (IEC 62321-9:2021); Deutsche Fassung EN IEC 62321-9:2021*

The test results relate only to the received and tested item. Without the written consent of Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH excerpts of this report shall not be reproduced. If the standard or the customer defines no decision rule, the laboratory applies a decision rule following the "Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w=0)" (chapter 4.2.1) of ILAC Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity (ILAC-G8:09/2019). The results in this test report are reported in a simplified way (et al. without measurement uncertainty).

*Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den erhaltenen und geprüften Gegenstand. Ohne schriftliche Genehmigung von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH ist eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts nicht gestattet. Wenn die Norm oder der Kunde keine Entscheidungsregel definiert, wendet das Prüflabor eine Entscheidungsregel in Anlehnung an die "Binäre Aussage für einfache Akzeptanzregel (w=0)" (Kapitel 4.2.1) der ILAC-Richtlinien zu Entscheidungsregeln und Konformitätserklärungen (ILAC-G8:09/2019) an. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden in vereinfachter Weise berichtet (u.a. ohne Messunsicherheit).*

For necessary wet chemistry measurements (flame retardants, phthalates) components with a weight of less than 0.1 grams are not considered for testing and rating due to technical measurement reasons.

If we do not receive any detailed information or instructions, we assume that all components with identical look, like e.g. same colored wire/cable insulations, solder spots or electronic components occurring multiple times in tested article, are considered as identical components and are measured only once. All homogeneous materials are tested regardless their size on one spot only.

Solder spots on printed circuit boards are only tested several times if due to visual differences or different steps of manufacturing board fixing processes variations are obviously or to be expected.

*Für notwendige nasschemische Prüfungen (Flammschutzmittel, Phthalate) können aus messtechnischen Gründen Komponenten mit einem Gewicht < 0,1 Gramm nicht berücksichtigt, gemessen und bewertet werden.*

*Sollten keine genaueren Angaben vorliegen, gehen wir bei gleich aussehenden Komponenten und Materialien wie z.B. gleichfarbige Ader-/Kabelisolierungen, Lötstellen und elektronischen Bauteilen, die mehrfach in dem geprüften Artikel vorkommen, von identischen Komponenten aus, die auch nur einmal untersucht werden. Alle homogenen Materialien werden unabhängig von der Größe repräsentativ an einer Stelle geprüft.*

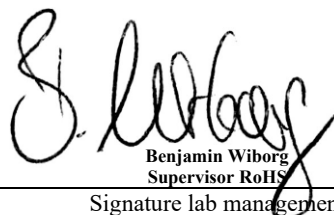
*Lötstellen auf bestückten Leiterplatten werden nur dann mehrfach geprüft, wenn aufgrund von optischen Auffälligkeiten oder verschiedenen Fertigungsschritten Unterschiede festzustellen oder zu erwarten sind.*

The analysis of mixed samples is carried out at customer's special request and may imply a modification of the test standard. Please note that for results of mixed samples below a given limit any single sample may exceed this limit. According to test specification separate testing is recommended in these cases.

*Die Untersuchung von Mischproben erfolgt auf Wunsch des Kunden und beinhaltet gegebenenfalls eine Abweichung von der Norm. Bei Mischproben ist zu beachten, dass auch Ergebnisse unterhalb des Grenzwertes zu Grenzwertüberschreitungen einer oder mehrerer Teilproben führen können. In diesen Fällen wird gemäß Prüfvorschrift empfohlen Einzelprüfungen durchzuführen.*

Hamburg, 04.07.2024 – 15.07.2024

Time of analysis  
Analysendauer



Benjamin Wiborg  
Supervisor RoHS

Signature lab management  
Unterschrift Laborleitung