



Cleanroom[®] Suitable Materials

Hagedorn Plastirol
Deutschland GmbH
Report No. DV 1712-980

L-PS ESD 3.0
Particle (vs. stainless steel ball
1.3541 / 1.4034): ISO 4

FLOORING & COATING

DUPLICATE

Particle Emission
Partikelemission

Statement of Qualification

Qualifizierungsbescheinigung

Customer
Auftraggeber

Hagedorn Plastirol Deutschland GmbH
Emsufer 4
49808 Lingen
Germany

Material tested
Untersuchter Werkstoff

L-PS ESD 3.0 cleanroom comparing to L-PS ESD Carbon Black (black|Schwarz)
For the specific product data such as manufacturing date and serial number please refer to the test report.
Produktspezifische Daten wie Herstellungsdatum und Seriennummer sind dem Prüfbericht zu entnehmen.

Measurement of particle emission (airborne) from material when subjected to friction
Emissionsmessung luftgetragener Partikel bei tribologischer Belastung

Standards/Guidelines:
Standards/Richtlinien:

ISO 14644-1; VDI 2083 Part 17
The norms stated refer to the relevant editions applicable at the time of the tests.
Die angegebenen Normen beziehen sich jeweils auf die zum Zeitpunkt der Untersuchungen gültige Fassung.

Test environment parameters:
Testparameter der Prüfumgebung:

- Cleanroom Air Cleanliness Class|Reinraum Luftreinheitsklasse..... (according to|gemäß ISO 14644-1):..... ISO 1
- Airflow velocity|Luftströmungsgeschwindigkeit:.....0.45 m/s
- Airflow type|Strömungsführung:.....vertical laminar flow
.....vertikale laminare Strömung
- Temperature|Temperatur:.....71.6°F±0.9°F|22°C±0,5°C
- Relative humidity|Relative Feuchte:.....45%±5%

Test procedure parameters:
Testparameter der Versuchsdurchführung:

Ball-on-disc test vs. stainless steel ball 1.3541/1.4034; normal force 300 N
Kugel-Scheibe-Test vs. Edelstahlkugel 1.3541/1.4034; Normalkraft 300 N

Test result / Classification
Untersuchungsergebnis/Klassifizierung

The level of particulate contamination emitted during application of tribological stress on the material pairing specified lies within the permissible values of the corresponding Air Cleanliness Class in accordance with ISO 14644-1: Die bei tribologischer Belastung der unten aufgeführten Werkstoffpaarung emittierten partikulären Kontaminationen liegen bei den angegebenen Testparametern innerhalb der Grenzwerte der jeweils zugeordneten Luftreinheitsklasse gemäß ISO 14644-1:

Material pairing and test Werkstoffpaarung		Suitable for Air Cleanliness Class Geeignet für Luftreinheitsklasse (ISO 14644-1)
L-PS ESD 3.0 (color Farbe: black Schwarz)	vs. stainless steel ball 1.3541 / 1.4034	ISO Class: 4 ISO-Klasse: 4
Ball-on-disc test Kugel-Scheibe-Test Normal force Normalkraft 300N		

The measuring devices used for the qualification tests are calibrated at regular intervals; their results can be traced back to national and international standards. In cases where no national standards exist, the test procedure implemented complies with the technical regulations and norms applicable at the time of the test. The relevant documentation can be viewed on request at any time.

Detailed information and parameters of the test environment can be found in the Fraunhofer IPA test report.

Die für die Qualifizierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind auf nationale und internationale Normale rückführbar. Sofern keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen. Die Dokumentation kann bei Bedarf eingesehen werden.

Detaillierte Informationen sowie die Parameter der Prüfumgebung entnehmen Sie bitte dem Prüfbericht des Fraunhofer IPA.

Fraunhofer Institute for
Manufacturing Engineering and Automation IPA

DV 1712-980
Report No. first document

Stuttgart, February 2, 2018
Place, date of first document issued

Department of Ultraclean Technology
and Micromanufacturing

--
Report No. current document

--
Place, current date

Nobelstrasse 12
70569 Stuttgart
Germany

on behalf of
Dr.-Ing. Udo Gommel, Project Manager Fraunhofer IPA

