



# Cleanroom<sup>®</sup> Suitable Materials

Flowcrete Group Limited  
Report No. FL 1607-836

Flowshield SL  
Particle (vs. PA6): ISO 4

FLOORING & COATING

DUPLICATE

Particle Emission  
Partikelemission

# Statement of Qualification

## Qualifizierungsbescheinigung

**Customer**  
Auftraggeber

Flowcrete Group Limited  
Lot 37631 & 37632, Jalan 6/37A,  
Taman Bukit Maluri Industrial Area Kepong  
52100 Kuala Lumpur  
Malaysia

**Material tested**  
Untersuchter Werkstoff

Flowshield SL (Light gray|Hellgrau)  
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 2083-17  
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:

Reel-on-disc test vs. PA6; normal force 300N  
Rolle-Scheibe-Test vs. PA6; Normalkraft 300N

**Test result / Classification**  
Untersuchungsergebnis/Klassifizierung

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

Material pairing and test Werkstoffpaarung		Suitable for Air Cleanliness Class Geeignet für Luftreinheitsklasse (ISO 14644-1)
Flowshield SL (color Farbe: Light gray Hellgrau)	vs. PA6	ISO Class: 4 ISO-Klasse: 4
Reel-on-disc test Rolle-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.

For further information about the test environment and parameters, please refer to 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.

Weitere Informationen bezüglich Prüfumgebung und -parameter entnehmen Sie bitte dem Prüfbericht des Fraunhofer IPA.

Fraunhofer Institute for  
Manufacturing Engineering and Automation IPA

Department of Ultraclean Technology  
and Micromanufacturing

Nobelstrasse 12  
70569 Stuttgart  
Germany

Stuttgart, October 18, 2016

Place, date of first document issued

--

Place, current date

on behalf of   
Frank Bürger, Projektleiter Fraunhofer IPA