



Cleanroom[®] Suitable Materials

Report No. GE 0701-384

DUPLIKAT

CSM-Qualifizierungs-
bescheinigung

CSM Statement of
Qualification

CSM-Qualifizierungsbescheinigung

CSM Statement of Qualification

Auftraggeber: <i>Contractor:</i>	Freudenberg Bausysteme KG Höhnerweg 2-4 D-69469 Weinheim								
Untersuchte Werkstoffpaarungen: <i>Material pairings tested:</i>	Kunststoffbodenbelag 2 vs. Rolle								
Testparameter : <i>Test parameters:</i>	<p>Kunststoffbodenbelag 2 vs. Rolle</p> <p>Einzelmessstrecke $s_1 = s_2 = s_3 = 250 \text{ mm}$ Relativgeschwindigkeit $v_1 = v_2 = v_3 = 150 \text{ mm/s}$ Normalkraft $F_1 = 150 \text{ N}, F_2 = 225 \text{ N}, F_3 = 300 \text{ N}$ <i>Plastic flooring 2 vs. reel</i></p> <p><i>Single measuring track</i> $s_1 = s_2 = s_3 = 250 \text{ mm}$ <i>Relative speed</i> $v_1 = v_2 = v_3 = 150 \text{ mm/s}$ <i>Normal force</i> $F_1 = 150 \text{ N}, F_2 = 225 \text{ N}, F_3 = 300 \text{ N}$</p>								
Art der Untersuchung: <i>Performed tests:</i>	Belastungsvariante Rolle-Scheibe-Test, Bewegungsart unidirektional bei Rechtslauf, Belastungswiederholungszahl 1500. <i>Reel-on-disc test, unidirectional movement, clockwise rotation, number of revolutions 1500.</i>								
Untersuchungsergebnis / Klassifizierung: <i>Test results / classification:</i>	<p>Die bei tribologischer Belastung der unten aufgeführten Werkstoffpaarungen emittierten partikulären Kontaminationen liegen bei den angegebenen Testparametern innerhalb der Grenzwerte der jeweils zugeordneten Luftreinheitsklassen gemäß DIN EN ISO 14644-1. <i>The emitted particular contamination during tribological load of the material pairings as specified meet the permissible values of the assigned Air Cleanliness Classes in accordance to ISO 14644-1.</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Werkstoffpaarung <i>Material pairings</i></th> <th style="text-align: center;">Testparameter 1 <i>Test parameters 1</i></th> <th style="text-align: center;">Testparameter 2 <i>Test parameters 2</i></th> <th style="text-align: center;">Testparameter 3 <i>Test parameters 3</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kunststoffbodenbelag 2 vs. Rolle <i>Plastic flooring 2 vs. reel</i></td> <td style="text-align: center;">ISO-Klasse 5</td> <td style="text-align: center;">ISO-Klasse 3</td> <td style="text-align: center;">ISO-Klasse 3</td> </tr> </tbody> </table>	Werkstoffpaarung <i>Material pairings</i>	Testparameter 1 <i>Test parameters 1</i>	Testparameter 2 <i>Test parameters 2</i>	Testparameter 3 <i>Test parameters 3</i>	Kunststoffbodenbelag 2 vs. Rolle <i>Plastic flooring 2 vs. reel</i>	ISO-Klasse 5	ISO-Klasse 3	ISO-Klasse 3
Werkstoffpaarung <i>Material pairings</i>	Testparameter 1 <i>Test parameters 1</i>	Testparameter 2 <i>Test parameters 2</i>	Testparameter 3 <i>Test parameters 3</i>						
Kunststoffbodenbelag 2 vs. Rolle <i>Plastic flooring 2 vs. reel</i>	ISO-Klasse 5	ISO-Klasse 3	ISO-Klasse 3						

Zugrundegelegte Standards/Richtlinien:
Standards used for the qualification:

VDI 2083 Blatt 1, DIN EN ISO 14644-1
VDI 2083 Part 1, ISO 14644-1

Prüfumgebung:
Test environment:

Reinraum der Luftreinheitsklasse ISO Klasse 1
(gemäß DIN EN ISO 14644-1)
Cleanroom of Air Cleanliness Class ISO Class 1 (according to ISO 14644-1)

Luftströmungsgeschwindigkeit: 0,45 m/s
Air flow velocity: 0.45 m/s

Strömungsführung: vertikale laminare Verdrängungsströmung
Air flow guidance: vertical unidirectional air flow

Temperatur: 22°C ± 0,5°C
Temperature: 71.6°F ± 0.9°F

Relative Feuchte: 45% ± 5%
Relative humidity: 45% ± 5%

Die für die Prüfung 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 für diesen Vorgang angefertigte Dokumentation kann bei Bedarf eingesehen werden.
The measuring equipment used for the evaluation is regularly calibrated and is based on national and international standards. In the case where no national standards exist, the measuring procedure used corresponds with technical regulations and norms valid at the time of the measurement. The documents drawn up for this procedure are available for inspection.

Detaillierte Informationen sowie die Parameter der Prüfumgebung entnehmen Sie bitte dem CSM-Prüfbericht GE 0701-384 der Fraunhofer-Gesellschaft.
Detailed information and parameters of the test environment can be obtained from the CSM Test report GE 0701-384 compiled by the Fraunhofer Society.

Art der Untersuchung:
Performed tests:

Fraunhofer-Institut
für Produktionstechnik
und Automatisierung IPA

Abteilung Reinst- und Mikroproduktion
Department Ultraclean Technology and Micromanufacturing

Nobelstrasse 12
D-70569 Stuttgart

Stuttgart, 21. Februar 2007

Ort, Datum
Place, date



i.A.
Unterschrift Bearbeiter
Signature of person responsible

