



Gerflor
Report No. GE 2105-1233

Cleanroom[®] Suitable Materials

Mip. Biocontrol Clean
Outgassing Ammonia
ISO-ACC_m Class < -8.5

FLOORING & COATING

Single product | Einzelprodukt
Outgassing Behavior
Ammonia
Ausgasungsverhalten
Ammoniak

Customer Auftraggeber	Gerflor Mipolam GmbH Mülheimer Strasse 27 53840 Troisdorf Germany
Material tested Untersuchter Werkstoff	Mipolam Biocontrol Clean (gray 5430 Grau 5430) 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.
Emission chamber measurements with gas impingement in combination with ion chromatography (IC) Emissionskammermessungen mittels Impinger in Kombination mit Ionenchromatographie (IC)	
Standards/Guidelines: Standards/Richtlinien:	ISO 14644-8, -15; VDI 2083 Part 17; VDI 2452 (impinger Impinger); ISO 14911 (cations Kationen) The norms stated generally refer to the version valid at the time of the tests. Die angegebenen Normen beziehen sich generell auf die zum Zeitpunkt der Untersuchungen gültige Fassung.
Testing equipment: Messgeräte:	- Measuring station Messplatz:.....Metrohm Professional IC 850 - Sampling chamber Probenahmekammer:.....Markes International µCTE
Test environment parameters: Testparameter der Prüfumgebung:	- Pre-conditioning Vorkonditionierung: - Cleanroom Air Cleanliness Class Reinraum Luftreinheitsklasse.....ISO 1 (according to gemäß ISO 14644-1):..... - Airflow velocity Luftströmungsgeschwindigkeit:.....0.45 m/s - Airflow type Strömungsführung:.....vertical laminar flowvertikale laminare Strömung - Temperature Temperatur:.....22 °C ± 0.5 °C - Relative humidity Relative Feuchte:.....45 % ± 5 % - Purified air Reinstluft:.....VOC-filtered VOC-gefiltert
Test procedure parameters: Testparameter der Versuchsdurchführung:	Outgassing test temperatures..... Prüftemperaturen Ausgasungsverhalten:..... 23 °C and und 90 °C

Test result / Classification
Untersuchungsergebnis/Klassifizierung

The outgassing behavior of Mipolam Biocontrol Clean at the stated temperatures was investigated according to VDI 2083 Part 17 and ISO 14644-15. Based on the outgassing rates determined for the specific surfaces, the following material classification was made for the corresponding Contaminant Category:

Das Ausgasungsverhalten des Mipolam Biocontrol Clean bei den angegebenen Temperaturen wurde gemäß VDI 2083 Blatt 17 und ISO 14644-15 untersucht. Es ergab sich basierend auf den ermittelten oberflächenspezifischen Ausgasungsraten für die entsprechende Kontaminantenfamilie folgende Materialklassifizierung:

Contaminant Category (x) Kontaminantenfamilie (x)	SER _a ¹⁾ 23 °C [g/m²s]	SER _a ¹⁾ 90 °C [g/m²s]	ISO-ACC _m Class (x) based on 23 °C ISO-ACC _m -Klasse (x) basierend auf 23 °C
Ammonia (NH ₃) Ammoniak	< 2.9 x 10 ⁻⁹	< 2.9 x 10 ⁻⁹	< -8.5

¹⁾SER_a: Area-specific emission rate
¹⁾SER_a: Oberflächenspezifische Emissionsrate

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 Standards rückführbar. Sofern keine nationalen Standards 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

Department of Ultraclean Technology
and Micromanufacturing

Nobelstrasse 12
70569 Stuttgart
Germany

<u>GE 2105-1233</u> Report No. first document	<u>Stuttgart, September 20, 2021</u> Place, date of first document issued
<u>--</u> Report No. current document	<u>--</u> Place, current date
on behalf of  Dr.-Ing. Udo Gommel, Project Manager Fraunhofer IPA	