



Forbo-Novilon B.V.
Report No. FO 1707-929

Cleanroom[®] Suitable Materials

Sphera Element
H₂O₂ Absorption/Desorption
fast

FLOORING & COATING

DUPLICATE

Hydrogen Peroxide
Absorption/Desorption
Wasserstoffperoxid
Absorption/Desorption

Statement of Qualification

Qualifizierungsbescheinigung

Customer
Auftraggeber

Forbo-Novilon B.V.
De Holwert 12
7741 KC Coevorden
The Netherlands

Material tested
Untersuchter Werkstoff

Sphera Element (gray 50003|Grau 50003)
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.

Hydrogen Peroxide Absorption/Desorption
Wasserstoffperoxid Absorption/Desorption

Methodics:
Methoden:

VDI 2083 Part 20
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:

Temperature|Temperatur:22 °C ± 0.5 °C

Test procedure parameters:
Testparameter der Versuchsdurchführung:

- Emission test cell volume|Volumen der Emissionsprüfzelle:..... 16.5 cm³
- Exposed surface area|Exponierte Oberfläche:..... 33 cm²
- H₂O₂ vapor concentration|Konzentration:50 ± 20 ppm (V)
- Exposure duration|Expositionsdauer: 60 min
- Air exchange rate during aeration
Luftwechselrate während der Belüftung:50 min⁻¹
- Test cell|Prüfzelle.....23 °C ± 2 °C

Test result / Classification
Untersuchungsergebnis/Klassifizierung

The hydrogen peroxide absorption/desorption of the Sphera Element was investigated with the stated test parameters. Using the procedure laid down in VDI 2083 Part 20, the following test results were obtained:
Bei der Bestimmung des Absorptions-/Desorptionsverhaltens von H₂O₂ des Sphera Element konnte folgendes Ergebnis gemäß VDI 2083 Blatt 20 festgestellt werden:

Ø k-value Ø k-Wert [min]	Standard deviation Standardabweichung [min]	Classification Klassifizierung
15.0	1.0	fast schnell

The k-value represents the required decay time to reduce the hydrogen peroxide vapor concentration measured at the beginning of the aeration phase to one tenth of the original concentration. The mean k-value can only be used to compare different materials and is transferred to the following classification:

Der k-Wert stellt die Abklingzeit dar, in welcher die gemessene maximale Wasserstoffperoxid-Konzentration zu Beginn der Belüftungszeit auf ein Zehntel des initialen Werts reduziert wird. Der gemittelte k-Wert kann nur für eine vergleichende Materialbewertung herangezogen werden und wird in folgende Klassifizierung überführt:

- ≤ 5 min: non-absorptive | nicht-absorptiv
- > 5 - ≤ 15 min: fast | schnell
- > 15 - ≤ 60 min: medium | medium
- > 60 min: slow | langsam
- Not determinable | nicht bestimmbar: catalytic activity
..... katalytische Aktivität

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

FO 1707-929
Report No. first document

Stuttgart, September 14, 2017
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

