



Roche Diagnostics GmbH  
Report No. RO 1608-853

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

PQ18 granite  
Hydrogen Peroxide Absorption/  
Desorption: non-absorptive

## FLOORING & COATING

DUPLICATE

Hydrogen Peroxide  
Absorption/Desorption  
Wasserstoffperoxid  
Absorption/Desorption

# Statement of Qualification

## Qualifizierungsbescheinigung

**Customer**  
Auftraggeber

Roche Diagnostics GmbH  
Sandhofer Strasse 116  
68305 Mannheim  
Germany

**Material tested**  
Untersuchter Werkstoff

PQ18 granite|PQ18 Granit  
For the specific product data such as date of manufacturing 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:

- Material exposure to vaporized hydrogen peroxide for a defined duration using an emission test cell
- Aeration (with ambient air) of the test setup with continuous monitoring of the decreasing hydrogen peroxide concentration
- Calculation of the k-value as time needed to reach 1/10 of the maximum hydrogen peroxide concentration measured at start of the aeration
- Beaufschlagung der Materialoberfläche mit gasförmigem Wasserstoffperoxid für eine definierte Dauer unter Verwendung einer Emissionsprüfzelle
- Belüftung des Versuchsaufbaus (mit Raumluft) mit kontinuierlicher Überwachung der sinkenden Wasserstoffperoxid-Gaskonzentration
- Berechnung des k-Wertes als Zeitdauer, in der die zu Beginn der Belüftung maximalen Wasserstoffperoxid-Gaskonzentration auf 1/10 des initialen Werts abgesunken ist

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 cm<sup>3</sup>
- Exposed surface area|Exponierte Oberfläche:..... 33 cm<sup>2</sup>
- H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> vapor concentration|Konzentration: .....50 ± 20 ppm (V)
- Exposure duration|Expositionsdauer: ..... 60 min
- Air exchange rate during aeration ..... 100 min<sup>-1</sup>  
Luftwechselrate während der Belüftung: .....

**Test result / Classification**  
Untersuchungsergebnis/Klassifizierung

The hydrogen peroxide absorption/desorption of the PQ18 granite was investigated at the stated test parameters, providing the following test result: Bei der Bestimmung des Absorptions-/Desorptionsverhaltens von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> des PQ18 Granits konnte folgendes Ergebnis festgestellt werden:

Ø k-value Ø k-Wert [min]	Standard deviation Standardabweichung [min]	Classification Klassifizierung
0.7	0.3	non-absorptive nicht-absorptiv

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 material classification is based on three separate measurements. The blank value of the test setup is subtracted from each measurement value. The average k-value 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. Die Materialklassifizierung basiert auf drei individuellen Messungen. Der Blindwert des Versuchsaufbaus wird von jedem Messwert subtrahiert. Der gemittelte k-Wert wird in folgende Klassifizierung überführt:

- < 5 min: ..... non-absorptive | nicht-absorptiv
- 5 - 15 min: ..... fast | schnell
- 15 - 60 min: ..... average | durchschnittlich
- > 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

Department of Ultraclean Technology  
and Micromanufacturing

Nobelstrasse 12  
70569 Stuttgart  
Germany

Stuttgart, November 30, 2016

Place, date of first document issued

--

Place, current date

on behalf of   
Udo Gommel, Project Manager Fraunhofer IPA