

Experimentelle Bewertung der mikrobiologischen Eigenschaften der Oberflächen von Nanofug® Premium der Fa. PCI Augsburg GmbH

Untersuchte Prüfkörper:

Nanofug® Premium der Fa. PCI Augsburg GmbH

Prüfbedingungen:

Messreihen mit belichteten Prüfkörpern, Bestrahlungsintensität entspricht 0,85 bis 0,95 mW/cm² mit UV-A-Licht (Philips TL-D 18W 108).

Für alle Messreihen wurden belichtete und im Dunkeln gehaltene Proben miteinander verglichen.

Die Prüfbedingungen entsprechen den Umgebungsbedingungen in einem Raumklima mit 50% relativer Luftfeuchte bei 21°C.

Testorganismen:

Sarcina lutea (kommen ubiquitär vor, werden in der Luft verbreitet) und *Aspergillus niger* (sporenbildender, klassischer Schimmelpilz)

Konzentration der Mikroorganismen:

Sarcina lutea: 1.000.000 Bakterienzellen (*Sarcina lutea*) auf ca. 20 cm²

Aspergillus niger: 10.000 Pilzzellen (*Aspergillus niger*) auf ca. 20 cm²

Absicherung der Ergebnisse durch Mehrfachbestimmungen

Resultate

Gram-positiver Bakterienstamm *Sarcina lutea*:

Bei einer Ausgangszellzahl von 1.000.000 Bakterienzellen (*Sarcina lutea*) auf ca. 20 cm² (Bild 1) der Nanofug® Premium ist nach 12 Stunden im Dunkeln noch die Mehrzahl aller Zellen lebensfähig (Bild 2).

Auf belichteten Prüfkörpern der Nanofug® Premium sind zunächst keine Zellen mehr nachweisbar (Bild 3). Ihre Entwicklung ist stark gehemmt, so dass erst nach längerer Inkubationsdauer Wachstum nachgewiesen werden kann.



Bild 1

Bild 2

Bild 3

Eine deutlich inaktivierende Wirkung der Proben konnte nicht nachgewiesen werden. Eine Verminderung der Vermehrungsgeschwindigkeit tritt den Ergebnissen zufolge ein. Da bei einer dauerhaften Exposition eine wiederholte Belichtung erfolgt, besteht die Wahrscheinlichkeit, dass bakterielles Wachstum reduziert wird.

Schimmelpilz *Aspergillus niger*:

Bei einer Ausgangszellzahl von 10.000 Pilzzellen (*Aspergillus niger*) auf ca. 20 cm² der Nanofug® Premium sind nach 7 Tagen im Dunkeln die Mehrzahl aller Zellen lebensfähig (Bild 4, obere Reihe).

Auf belichteten Prüfkörpern der Nanofug® Premium sind nahezu keine Zellen mehr nachweisbar (Bild 4, untere Reihe).

Reduktion der Zellzahl um 3 bis 4 Log-Stufen bei mehrtägiger Belichtung.

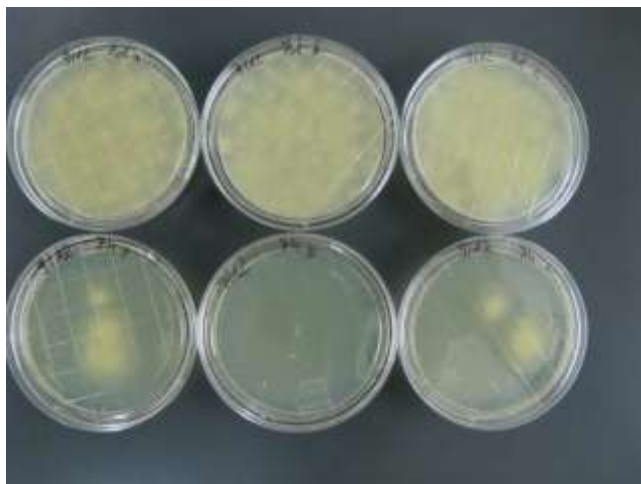


Bild 4

Fazit:

Bei regelmäßiger und ausreichender Belichtung mit einer UV A-Lichtquelle ist davon auszugehen, dass sich die ausgewählten Testorganismen auf dem Material der Nanofug® Premium-Formulierung nicht vermehren und mit abgetötet werden.

*Untersuchungsergebnisse aus Messreihen im Februar 2013,
durchgeführt am Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und
Bioverfahrenstechnik, Stuttgart*