



ZERTIFIKAT

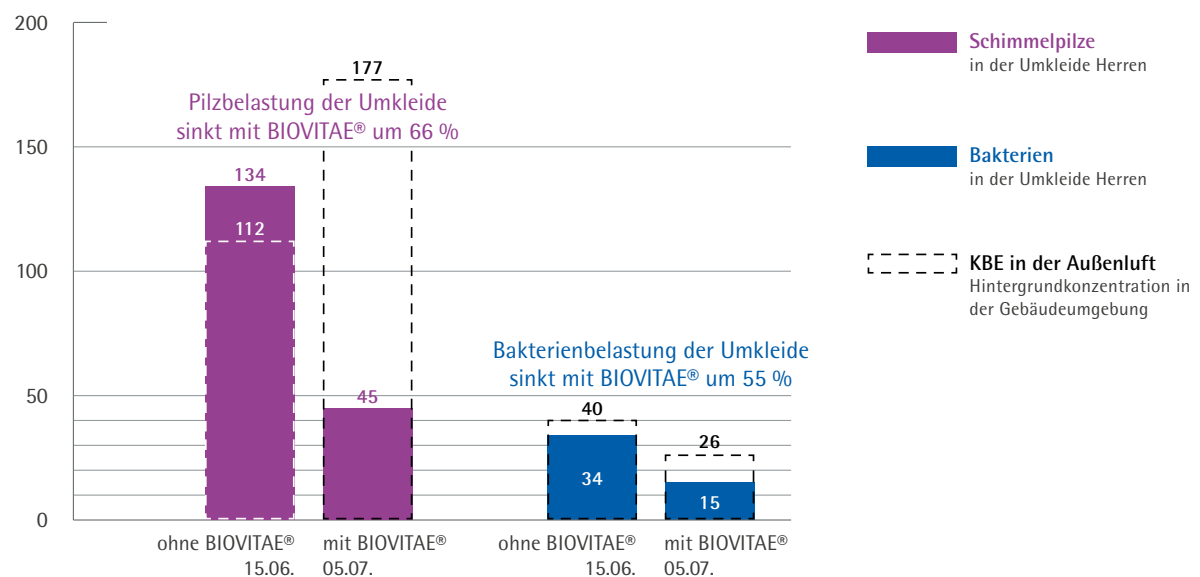
Hygienesicherheit der Innenraumluft mit BIOVITAE®

Bewertung und Klassifizierung nach E DIN ISO 16000-41:2022

Die Sicherheit und der Gesundheitsschutz von Personen in Gebäuden ist eine bedeutende Herausforderung für die beteiligten Personenkreise – vom Eigentümer, Arbeitgeber bis hin zum betrieblich Verantwortlichen. Die Innenraumluftqualität ist ein wichtiger Baustein für den Gesundheitsschutz, denn physikalische, chemische und biologische Umgebungsbedingungen und Stofflasten können die Gesundheit von Gebäudenutzern gefährden. Das oberste Ziel ist die Minimierung von gesundheitsschädlichen Einflüssen auf den Menschen. Mit der Veröffentlichung des Entwurfs der DIN ISO 16000-41, Innenraumluftverunreinigungen – Bewertung und Klassifizierung, können auch Maßnahmen zur Verbesserung der biologischen Innenraumluftqualität bewertet werden.

Prüfergebnisse der Untersuchungen

Die Messungen wurden während der üblichen Nutzung gemäß den Anforderungen der VDI 4300 Blatt 1: E 2021, Messen von Innenraumluftverunreinigungen – Allgemeine Aspekte zur Messstrategie sowie der DIN ISO 16000-19:2014, Probenahme-strategie für Schimmelpilze, geplant. An den jeweiligen Messtagen wurden vor Ort die Bioaerosol-Messungen mittels Impaktionssammler (Fa. Holbach, Sammelvolumen 100l je Nährmedium – MEA, DG18 und TSA) durchgeführt und die Randbedingungen Lufttemperatur, relative Feuchte und Kohlendioxidkonzentration festgehalten. Die anschließenden Untersuchungen im Prüflabor fanden nach den Anforderungen der DIN ISO 16000 – 17:2010, Nachweis und Zählung von Schimmelpilzen, und der DIN EN 13098:2019, Messung von luftgetragenen Mikroorganismen und mikrobiellen Bestandteilen, statt.



Clever Fit
(Längenmühlweg 28, 86633 Neuburg a.d. Donau)

Wirksamkeitskontrolle von BIOVITAE® Leuchten im Objekt Clever Fit

Im Objekt **Clever Fit**, Längenmühlweg 28, in Neuburg a.d. Donau, wurde die biologische Innenraumluftqualität in der Umkleide Herren vor und nach der Installation von BIOVITAE® Leuchten messtechnisch ermittelt. Die Untersuchungen wurden mit einem Impaktionssammler (Fa. Holbach, 100l Sammelvolumen je Nährmedium) in einer Höhe von 1,4 m in der Raummitte vor der Installation der Leuchten am 15. Juni 2022 und nach einer Einwirkzeit der BIOVITAE® Leuchten von 21 Tagen am 5. Juli 2022 durchgeführt. Die Auswertung der Proben fand im dafür akkreditierten Prüflabor der domatec GmbH in Mühldorf statt. Die Prüfergebnisse mit BIOVITAE® zeigen eine deutliche Reduktion von Pilzen und Bakterien in der Innenraumluft und belegen somit deren Wirksamkeit. Nach den Anforderungen der E DIN ISO 16000-41 kann die biologische Innenraumluftqualität zum Messzeitpunkt am 5. Juli 2022 wie folgt klassifiziert werden:

Qualitätsklasse A – Hohe Raumluftqualität, Raumluft mit geringen Substanzkonzentrationen

Berlin, den 16.08.2022

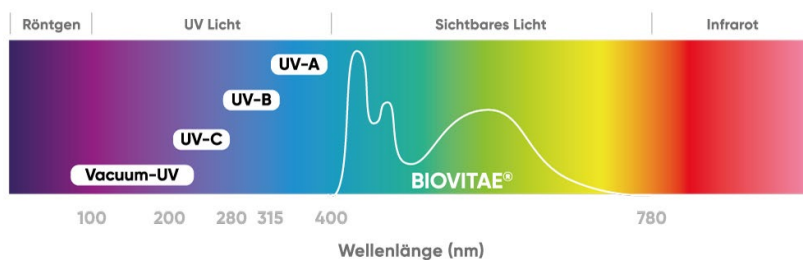


Dr. rer. nat. Stefan Burhenne, Vorstand



Dipl.-Ing. Winfried Hackl, Geschäftsführer

Wirkweise auf Bioaerosole



Nach den Angaben des Herstellers funktionieren BIOVITAE® LED-Leuchten durch die Kombination verschiedener Wellenlängen im sichtbaren Bereich von Licht oberhalb von 400nm. In wissenschaftlichen Studien^(1,2) konnte eine mikrobiozide Wirkung des Lichts für Wellenlängen dieses Spektrums nachgewiesen werden. Die Leuchtmittel erfüllen die höchste Sicherheitsstufe der DIN EN 62471:2009, Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen und somit in der Anwendung sicher für Mensch und Tier.

Die quantitativen Unterschiede der Bioaerosole in der Außenluft zu den unterschiedlichen Messzeitpunkten sind saisonalen Schwankungen geschuldet. Nach der Installation des BIOVITAE® Leuchtensystems konnte nach Aussagen des Betriebspersonals innerhalb kurzer Zeit eine subjektive Verbesserung des Geruchs in der Umkleide Herren wahrgenommen werden.

1) K. Hoenes et. Al.; Photoinactivation Sensitivity of *Staphylococcus carnosus* to Visiblelight Irradiation as a Function of Wavelength, Photochemistry and Photobiology, S.156-169, Wiley, January/February 2020

2) Abana C.M. et. Al.; Characterization of blue light irradiation effects on pathogenic and non pathogenic *Escherichia coli*, März 2017, MicrobiologyOpen, Wiley