

UV-AIR-DUCT

Desinfektion/Deaktivierung



von
pathogenen Mikroorganismen
Viren/Keime
in

der Raumluft

Aerosole

Ansteckungsgefahr liegt in der Luft

Tröpfchen

Das neuartige Coronavirus (SARS-CoV-2) ist von Mensch zu Mensch übertragbar. Der Hauptübertragungsweg ist die Tröpfcheninfektion, sprich virushaltige Flüssigkeitspartikel, die beim Husten, Niesen, vor allem auch beim Atmen und Sprechen entstehen.

„Je nach Partikelgröße unterscheidet man zwischen Tröpfchen (größer als 5 µm) und Aerosolen (feinste luftgetragene Flüssigkeitspartikel und Tröpfchenkerne, kleiner als 5 µm), wobei der Übergang zwischen beiden Formen fließend ist. Während insbesondere größere respiratorische Tröpfchen schnell zu Boden sinken, können Aerosole auch über längere Zeit in der Luft schweben und sich in geschlossenen Räumen verteilen.“

Diese Informationen nehmen Bezug auf die Internetseite des Robert-Koch-Institutes. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html#doc13776792bodyText2

Die Wahrscheinlichkeit einer Übertragung durch Aerosole wird besonders bei Aufenthalt in schlecht oder nicht ausreichend belüfteten Räumen auch über eine größere Distanz als 2 m erhöht, insbesondere dann, wenn eine infektiöse Person viele kleine Partikel (Aerosole) ausstößt und exponierte Personen tief einatmen.

Nach 20 Minuten

**Viele Partikel bleiben
über 20 Minuten in der Luft**

Nach 20 Minuten

Das Einhalten des Mindestabstandes ist durch die Anreicherung und Verteilung der Aerosole im Raum nicht mehr ausreichend, um die Ansteckungsgefahr zu verringern.

Bei typischen Luftwechselraten in Büro-, Gastronomie- und Wohngebäuden ist grundsätzlich festzuhalten, dass die Erreger über Stunden im Raum verbleiben.

**Kleine Partikel (0,5 bis 3 µm),
noch nahezu vollständig
in der Luft vorhanden**

**Mittlere Partikel (3 bis 10 µm),
noch mehr als 50 %
in der Luft vorhanden**

Die Lösung scheint simpel.
Regelmäßiges und effektives Lüften.

Doch wie sieht diese simple Lösung im Winter aus?
Hohe Heizkosten sind die Folge, denn wer im Winter ständig das Fenster öffnet und lüftet, muss natürlich auch extrem viel heizen.

Ebenso beim Lüften mittels Zu- und Abluftanlage muss die eingebrachte Frischluft auf Raumtemperatur angeheizt werden, damit keine Kälte- oder Zuglufterscheinungen auftreten.

Bestätigte Wirksamkeit der UV-C Strahlung

Es sei belegt, dass UV-C Strahlung durchaus wirksam gegen Viren sein kann, bestätigt das Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL).

„Die UV-C-Strahlung reagiert photochemisch mit der DNA und weiteren lebenswichtigen Zellbestandteilen der betreffenden Mikroorganismen. Es ist wenig überraschend, dass in aktuellen Studien auch die Wirksamkeit gegenüber SARS-CoV-2 nachgewiesen wurde.“

Diese Informationen nehmen Bezug auf die Internetseite des Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL).
https://www.lgl.bayern.de/gesundheits/Arbeitsplatz_umwelt/biologische_umweltfaktoren/bioaerosole/raumlufthygiene.htm

Auch das Bundesamt für Strahlenschutz äußert sich zu der bestätigten Wirkung und den diversen Einsatzgebieten von UV-C Strahlung.

„UV-C Strahlung ist grundsätzlich in der Lage, Bakterien und Viren abzutöten. UV-C-Strahlung (Wellenlängen 100 - 280 Nanometer) ist der energiereichste Teil der optischen Strahlung. UV-C-Strahlung schädigt die Erbsubstanz. Dadurch wirkt UV-C-Strahlung abtötend oder inaktivierend auf Mikroorganismen und Viren. Bekannte Einsatzgebiete von UV-C Strahlung sind die Oberflächenentkeimung beispielsweise in Laboren, die Raumluftdesinfektion oder die Wasseraufbereitung.“

Diese Informationen nehmen Bezug auf die Internetseite des Bundesamtes für Strahlenschutz.
https://www.bfs.de/DE/themen/opt/anwendung-alltag-technik/uv/uv-c-strahlung/uv-c-desinfektion_node.html

Zusammenfassend kann man sagen, dass besonders die kurzwellige UV-C Strahlung stark bakterizid wirkt. Die UV-C Strahlung wird von der DNA der Mikroorganismen absorbiert und zerstört dort ihre Struktur. So erfolgt eine Inaktivierung der Zellen.

Es kommen bei dieser Anwendung nur ozonfreie UV-C Lampen zum Einsatz.

Dieses Gerät wird grundsätzlich nur so angewandt, dass Menschen keiner Schädigung durch UV-C Strahlung ausgesetzt sind. Eine Schädigung für Haut und Augen ist bei dieser Anwendung ausgeschlossen.

Durch ein spezielles Quarzglas des Lampenrohrs wird die ozonerzeugende Vakuum UV-C Strahlung (VUV) ausgefiltert. Verwendet werden ausschließlich UV-Strahler mit speziellem Lampenrohr, welche dadurch eine hohe Strahlung bei 254 nm haben, sogenannte High-Output-Strahler.

Es werden ausdrücklich keine LED´s verwendet, da LED´s keine ausreichende Bestrahlungsstärke aufweisen.

Der UV-AIR-DUCT wird in verschiedenen Größen hergestellt, sodass er jeweils auf die Raumgröße angepasst ist. Das System wird als Plug and Play System geliefert, ist steckerfertig anschlussbereit, muss lediglich aufgestellt oder aufgehängt werden.

UV-254 nm Bestrahlungsdosen für 90% und 99,9% Inaktivierung verschiedener beispielhafter pathogener Mikroorganismen

	Mikroorganismen	90% Entkeimung mWsec/cm ²	99,9% Entkeimung mWsec/cm ²		Mikroorganismen	90% Entkeimung mWsec/cm ²	99,9% Entkeimung mWsec/cm ²
	Bakterien, Viren						
1	Poliovirus	3,2	9,6	4	Influenza	3,4	10,2
2	Bacillus tuberculi	10,0	30,0	5	Infectus Hepatitis	5,8	17,4
3	Bakterium coli (in Luft)	0,7	2,1	6	SARS-CoV-2	5,3	16,0