

Berlin, 27. Juli 2021

## Gutachten zum UV-C-Desinfektionsgerät BUENOS AIRES

Zur UV-Desinfektion von Aerosolen des neu aufgetauchten Virus SARS-CoV-2 gibt es bisher nur wenige wissenschaftliche Veröffentlichungen. Dort angegebene Dosen für eine LOG<sub>2</sub>-Reduktion durch Strahlung der Wellenlänge 254 nm liegen zwischen 0,66 mJ/m<sup>2</sup> und 5 mJ/m<sup>2</sup>.

Christine Kluge  
Assistenz der Fachgebietsleitung

christine.kluge@tu-berlin.de

Das zu begutachtende Desinfektionsgerät „BUENOS AIRES“ besteht aus einem Hohlraum in dem – angetrieben durch einen Ventilator – Bio-Indoor-Aerosol-belastete Luftströme einer intensiven UV-C-Bestrahlung ausgesetzt werden. Die beiden eingebauten Strahlungsquellen des Typs G36T8OF HNS 36W G13 emittieren (laut Angaben des Herstellers OSRAM) die Quecksilberresonanzlinie  $\lambda = 253,7$  nm mit Strahlungsleistungen von je 15 W, also pro Sekunde insgesamt  $3,8 \cdot 10^{19}$  Photonen. Dieser hohe Wirkungsgrad und die aktuell handelsüblichen Stückpreise sind gegenüber heutigen UV LED-Entwicklungen konkurrenzlos günstig. In solchen Niederdrucklampen befinden sich Quecksilberfüllmengen von ca. 3 mg. Damit ist eine Entsorgung wie für normale Leuchtstoff- und Energiesparlampen erforderlich, jedoch (wegen der angegebenen Lebensdauer von 9000 h) erst nach über einem Jahr Dauerbetriebszeit.

Nach unseren Berechnungen erreicht das Gerät mit einem Luftdurchsatz von 100 m<sup>3</sup>/h z.B. in einem Raum von 100 Kubikmetern innerhalb einer Stunde Desinfektionsgrade von 63 %. Bei dreifacher Betriebszeit würde sich der Wert sogar auf über 90 % erhöhen. Diese Zahlen gelten für eine einfache Durchmischung mit der Raumluft. Durch gezieltes Absaugen eventueller Virenquellen würden sich diese Werte noch verbessern.

Damit erfüllt das uns vorgestellte Gebrauchsmuster „BUENOS AIRES“ alle physikalisch/technischen Anforderungen an solche Geräte, einschließlich der einzuhaltenden elektrischen Sicherheitskriterien sowie für die durch Luftschlitze nach außen gelangende UV-C-Reststrahlung. Auch der vom Ventilator abgegebene Schalldruckpegel kann als allgemein akzeptabel eingestuft werden.

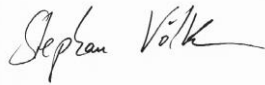
Gegenüber Luftreinigungsanlagen mit HEPA Filter ermöglicht der geringere Strömungswiderstand deutlich reduzierte Motorleistungen verbunden mit einer

Absenkung der Störgeräusche, Das Gerät arbeitet während der gesamten Lampenlebensdauer praktisch wartungsfrei mit gleichbleibender Wirksamkeit. Dies ist ein weiterer Vorteil gegenüber Anlagen mit häufiger zu wechselnden Filtern, in denen Viren nicht deaktiviert, sondern nur aufgefangen werden.

Durch die hohe Energie der im Geräteinnenraum wirksamen Photonen von 4,88 eV, ist die Anlage auch für allgemeine Innenraum-Desinfektionszwecke bei Viren, Bakterien und Pilzsporen einsetzbar; also nach aller Voraussicht auch gegen heute bereits aufgetretene bzw. neu entstehende Mutanten des Virus SARS CoV 2.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Prof. Dr.- Ing. Stephan Völker