

BT.innotec UG (haftungsbeschränkt) Keplerweg 3 48493 Wettring

FYI

Kontakt:

BT.innotec UG (haftungsbeschränkt)  
Keplerweg 3  
48493 Wettringen  
Germany

Verfahren im AC-2 AirClean Panel von BT.innotec

Wettringen, 26.10.2020

## Allgemein:

UV-C Bestrahlung ist eine Desinfektionsmethode bei der durch Bestrahlung von Mikroorganismen die Nukleinsäure bzw. DNA zerstört wird. Das Phänomen ist seit Anfang des 20. Jahrhunderts bekannt und auch im technischen Einsatz. Bei der Verwendung zur Luftdesinfektion ist die Wirksamkeit eine Funktion aus Zeit, Intensität und Wellenlänge. Die stärkste Wirkung, um die im Zellkern von Mikroorganismen befindlichen Erbanlagen zu zerstören tritt bei genau 253,7nm ein, da bei dieser Wellenlänge die Keime schadlos gemacht werden. Die Widerstandsfähigkeit von Mikroorganismen gegen die UVC Strahlung ist jedoch sehr unterschiedlich, sodass es auf die richtige Strahlungsdosis für die Zerstörung der DNS von Bakterien, Viren, Schimmel, Hefen oder Algen ankommt. Ein wichtiger Aspekt, insbesondere vor dem Hintergrund immer neuer multiresistenter Formen.

## BT.innotec AC-2 AirClean Panel:

BT.innotec verwendet ausschließlich eine UV-C Röhre von Signify / Philips (TUV 11W FAM), um ein Höchstmaß an Wirksamkeit zu erzielen, welcher im Wellenlängenbereich von 253,7nm liegt. Diese Wellenlänge dringt bis zum Erbmaterial von **Corona-Viren** aber auch Bakterien und Pilzen vor und schädigt deren DNA bzw. RNA, die eine Vermehrung unmöglich machen. Die Effektivität dieser Technologie wurde jüngst von Studien der Boston University unter Leitung von Professor Dr. Anthony Griffith validiert.

*"Our test results show that above a specific dose of UV-C radiation, viruses were completely inactivated: in a matter of seconds we could no longer detect any virus," said Dr. Anthony Griffiths, Associate Professor of Microbiology at Boston University School of Medicine.*

<https://www.signify.com/global/our-company/news/press-releases/2020/20200616-signify-boston-university-validate-effectiveness-signify-uv-c-light-sources-on-inactivating-virus-that-causes-covid19>

Viele ältere und derzeit laufende Studien belegen eine hohe UV-C Empfindlichkeit von Corona Viren, was eine Wirksamkeit auch für zukünftige Mutationen wahrscheinlich macht.

Da die Wellenlänge konstant ist, sind in Bezug auf die o.g. Funktion nur noch die Variablen Zeit und Intensität zu klären. Da in diesem System die Zeit nicht eindeutig bestimmt werden kann und eher von einer kurzen Verweildauer auszugehen ist bei einem Durchsatz von 60m<sup>3</sup>/h, ist die Intensität von großer Bedeutung.

Professor Dr. Martin Hessling der Technischen Hochschule Ulm, Studiendekan Fakultät Mechatronik und Medizintechnik, Stellv. Institutsleiter Institut für Medizintechnik und Mechatronik, Leiter Biotechnologielabor führt dazu aus:

„Ultraviolette Bestrahlungsdosen für die Inaktivierung von Corona Viren -Review und Analyse von Coronavirusinaktivierungsstudien“

...

**„Material und Methoden:**

*Coronavirusinaktivierungsexperimente, die in der Vergangenheit durchgeführt wurden, werden herangezogen, um die UV-Bestrahlungsdosis für eine 90%ige Virusreduktion zu ermitteln. Die durchgeführte Analyse nutzt dabei die Tatsache, dass alle Coronaviren eine ähnliche Struktur und eine vergleichbare RNA-Länge aufweisen.*

**Ergebnisse:** *Die verfügbaren Daten weisen große Variationen auf, die durch unterschiedliche experimentelle Bedingungen zu erklären sind. Wenn extremere Versuchsbedingungen ausgeschlossen werden, zeigt sich, dass Coronaviren sehr UV-empfindlich sind. Der ermittelte obere Grenzwert für die log-Reduktionsdosis (90% Reduktion) beträgt ungefähr 10.6 mJ/cm<sup>2</sup> (Median), während der wahre Wert vermutlich nur etwa 3.7 mJ/cm<sup>2</sup> (Median) beträgt.“*

<https://www.researchgate.net/publication/341371696>

[Ultraviolet irradiation doses for coronavirus inactivation - review and analysis of coronavirus photoinactivation studies Ultraviolette Bestrahlungsdosen für die Inaktivierung von Coronaviren -Review u](#)

Die UV-C Strahlung des im AC-2 verwendeten Leuchtmittels wird im Datenblatt mit 2,6W angegeben. Dies entspricht 2600mJ/s. In der Lichttechnik werden diese Daten üblicherweise in 1m Abstand zur Lichtquelle ermittelt. Die Intensität nimmt umgekehrt proportional zum Abstand ab. Die reale Intensität an der UV Quelle ist also um ein Vielfaches höher.

Da es in der derzeitigen Pandemie Situation darauf ankommt, die Viruslast in geschlossenen Räumen zu reduzieren, ist das BT.innotec AC-2 AirClean Panel ein adäquates Hilfsmittel, dieses Ziel zu erreichen.

Warum AC-2 von BT.innotec?

- AC-2 ist mit nur 19,7dB Geräusentwicklung kaum wahrnehmbar
- AC-2 ist mit nur 15W Stromverbrauch (Betrieb) äußerst umweltfreundlich & kostensparend
- AC-2 lässt sich kostengünstig in Bestandsdecken integrieren
- AC-2 ist durch seine feste Installation förderfähig
- AC-2 ist für den 24/7 Dauerbetrieb geeignet

Raphael Berndzen