Oberseestrasse 10
CH-8640 Rapperswil

Telefon : +41 (0)55 222 42 67
Telefax : +41 (0)55 222 44 00

IET INSTITUT FÜR ENERGIETECHNIK
www.iet.hsr.ch

Measurement Report – UV-C MINI 3

Measurement Conditions

Device		***Measuring Equipment***	
Probe quantities:	1	Spectrometer:	CAS140D
Product name:	UV-C MINI 3	Receiver:	LEDGON-123
Measurement variable:	UVC	Integration time:	4 ms
Light source:	3x UVC LEDs 3x Blue LEDs	Averages:	5
		Test-Condition:	Run device up to 3 min
Ambient Conditions			
Room temperature:	22 °C	Lightmeter	X1-1-UV-3726
		Config type	UV-3726-4; SN 50424 ->
275 nm LED

Results

Spectrometer:			
Analysis range:	200.0 – 800	nm	
Measurement variable:	UVC/B/A Visible		
Visible Peak	411	nm	
Peak UV	274	nm	
Lightmeter:			
UVC Radiation	(4.5 ± 0.5) (0.45 ± 0.05)	W/m^2 mW/cm^2	@ 30 mm Abstand Zentrisch zur Quelle gemessen; Zeitlich gemittelter Wert (2.5 min)
UVC Radiation	(1.7 ± 0.2) 0.17 ± 0.02)	W/m^2 mW/cm^2	@ 50 mm Abstand Zentrisch gemessen; Zeitlich gemittelter Wert (2.5 min)

Calculation

Die Bestrahlungsstärken (5, 10 und 20) mJ/cm^2 werden nach folgenden Bestrahlungszeiten erreicht.

Fluence (Dose)	5	10	20	mJ/cm^2
Time @30 mm	11	22	44	Sek.
Time @50 mm	29	59	118	Sek.

Oberseestrasse 10
CH-8640 Rapperswil

Telefon : +41 (0)55 222 42 67
Telefax : +41 (0)55 222 44 00

IET INSTITUT FÜR ENERGIETECHNIK
www.iet.hsr.ch

Measured Data

	1	2
nm	274.13 nm	410.80 nm
%	63.5041	99.9987

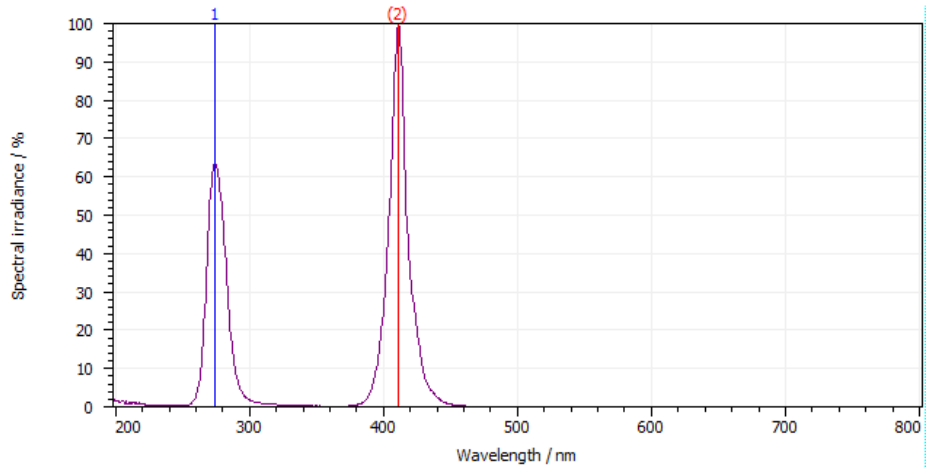


Abbildung 1: Spektrum der verbauten LEDs gemessen bei einem Abstand von 30 mm vom Gerät. Es wurden drei LEDs verbaut mit jeweils zwei unterschiedlichen Halbleiterkristallen im LED-Gehäuse. Der sichtbare Blauanteil entfernt keine Keime. Dieses Gerät erzeugt mehr Strahlen im sichtbaren Bereich.

Interpretation

Because the COVID-19 virus (SARS-CoV-2) is so new, the scientific community does not yet have a specific deactivation dosage. However, we know the dosage values for comparable viruses in the same SARS virus family are 10-20 mJ/cm^2 using direct UVC light at a wavelength of 254nm; this dosage will achieve 99.9% disinfection (i.e., inactivation) under controlled lab conditions. In real-life, the virus is often hidden or shaded from direct UVC light, reducing UVC's effectiveness. To compensate, researchers are applying dosages of 1'000 – 3'000 mJ/cm^2 to ensure 99.9% deactivation, the current CDC disinfection goal.[1]

Safty

Die Grenzwerte[2] für eine tägliche Bestrahlung von Haut und Auge bei 270 nm liegen nach SUVA bei 3 mJ/cm^2.

Comment: Rev. 2.0

Date: 17.7.2020 15:50

[1] CoVid-19. (2020, Mai 8). Abgerufen von http://www.iuva.org/iuva-covid-19-faq
[2] Grenzwerte am Arbeitsplatz. (2020, Mai 8). Abgerufen von https://www.suva.ch/1903.d