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 – Puro 5 (Portable-UV-Air-Purifier)

Measurement Conditions

Probe quantities:	1	Spectrometer:	CAS140D
Product name:	Puro 5	Receiver:	LEDGON-123
Measurement variable:	UVC		
Light source:	Hg-Lamp	Room temperature:	24 °C
Integration time:	40 ms		
Averages:	5		
Test-Condition:	14 und 11 min		
Distance from sensor:	(1 ± 0.005) m		
Measuring height:	Zentrisch zur Leuchte		
Device position:	Senkrecht nach oben ausgerichtet[1]		

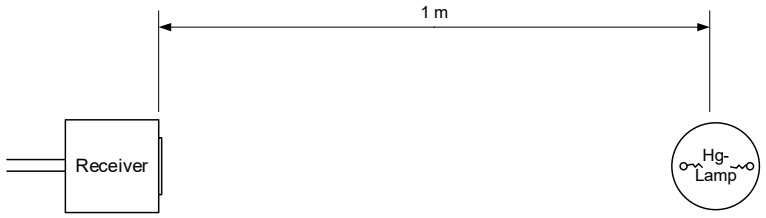


Abbildung 1: Aufbau der Messung

Results

Analysis range:	200 – 400 nm		
Measurement variable:	UVC/B/A		
Visible Peak	-		
Peak UV	253 nm		
UVC Radiation[2]	0.0099	W/m^2	@ 1 m after 6 min
	0.00099	mW/cm^2	

Calculation

-

[1] Um eine Messung am offenen Gerät vorzunehmen, wurde der Sicherheitsschalter im Gerät überbrückt

[2] Die Lampe benötigt 6 min bis zum stabilen Betriebspunkt

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
nm	253.00 nm

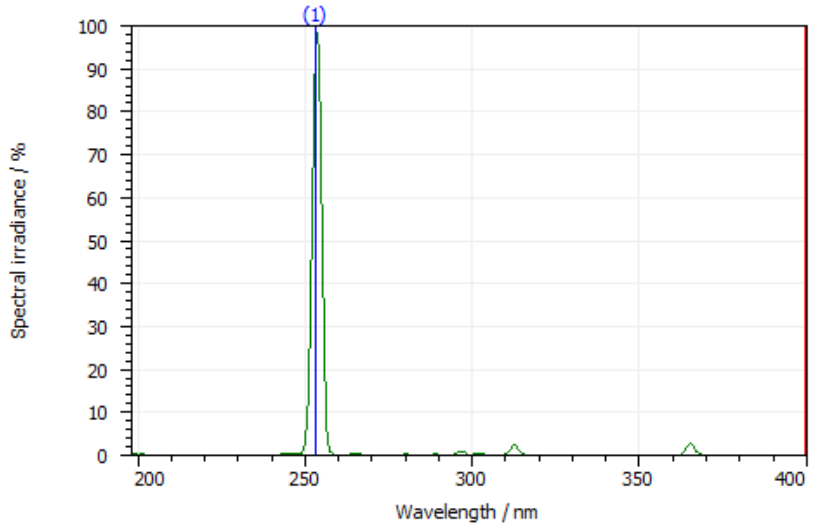


Abbildung 2: Spektrum der verbauten Quecksilberdampf-Lampe, gemessen bei einem Abstand von 1 m vom Gerät.

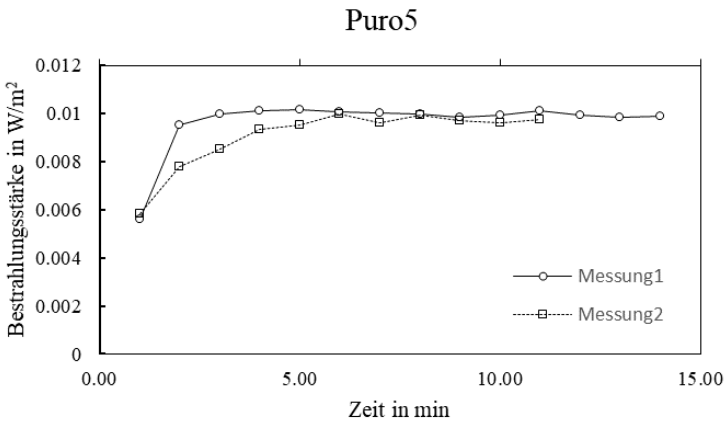


Abbildung 3: Die Bestrahlungsstärke gemessen bei 1 m Abstand, weist über die Zeit einen steigenden Wert auf. Die erste Messung wurde nach einem kurzen Justierbetrieb der Hg-Lampe gestartet. Aufgrund der bereits etwas erwärmten Lampe fiel die Aufwärmphase gegenüber Messung 2 kürzer aus. Nach 6 Minuten wurde bei der Messung 1 und 2 der Wert stabil.

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

Interpretation

Bei der Lampe handelt es sich um eine Niederdruck Quecksilberdampflampe mit dem typischen Strahlungsspektrum um eine Keimdeaktivierung zu erreichen.
Ein Aluminiumrohr befindet sich um die Strahlungsquelle. Die innere Beschichtung weist rund 14 Massen% Titan sowie auch gebundener Sauerstoff in einer Kunststoffmatrix auf. Mit hoher Wahrscheinlichkeit wurde hier Titanoxid verwendet, um in Kombination mit der UV-Strahlung photokatalytische Radikalreaktionen auszulösen – einem zusätzlichen "Reinigungsstufe" an der Oberfläche.

Safty

Die Grenzwerte[3] für eine tägliche Bestrahlung von Haut und Auge bei 254 nm liegen nach SUVA bei 6 mJ/cm^2.
Die Strahlungsquelle ist in einem Gehäuse verbaut.

Appendix

Covid-19[4]
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.

Comment:

Date: 3.7.2020 12:36

[3] Grenzwerte am Arbeitsplatz. (2020, Mai 8). Abgerufen von https://www.suva.ch/1903.d

[4] CoVid-19. (2020, Mai 8). Abgerufen von http://www.iuva.org/iuva-covid-19-faq