

Auftraggeber:

Datum: 09.02.2021

Lichtkontor München GmbH
Friedenstr. 34
82166 Gräfelfing b. München

Projektnummer:

20000191-1

Prüfauftrag:

Prüfung der Photobiologischen Sicherheit nach
DIN EN 62471:2009-03 von Lampen und Lampensystemen

Messverfahren:

Messung mit Doppelmonochromator 200 - 3000 nm

Prüflingsbeschreibung:

Bezeichnung: UV AirFlux 550

Messkonfiguration:

Umgebungstemperatur: 25°C ± 1°C
Betriebsspannung: 230V AC (konstant <0.5%)
Messentfernung: 200mm
Referenzpunkt: Vorderkante Luftaustritt

1. Messung der Quellgröße

Für die Bestimmung von α , dem Winkel, der durch die Quelle aufgespannt wird, wird die Bestimmung der 50%-Emissionspunkte der Quelle benötigt.

Messgerät: PSL Profiler



Abmessungen Lichtquelle:

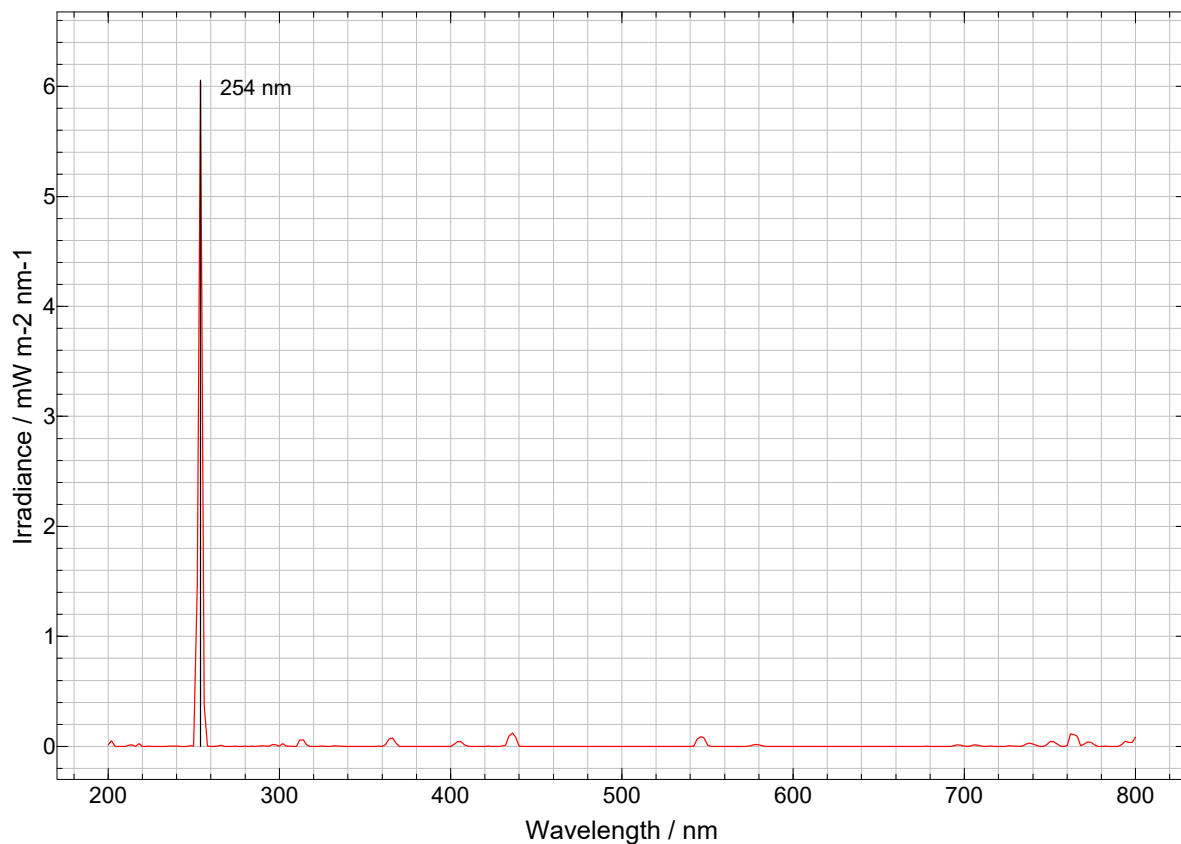
50%-Emissionspunkte

110 x 55 mm

Winkelausdehnung: 100 mrad

2. Ermittlung der zu prüfenden Wellenlängenbereiche

Messbereich: 200 - 800 nm



3. Zu prüfende Wellenlängenbereiche

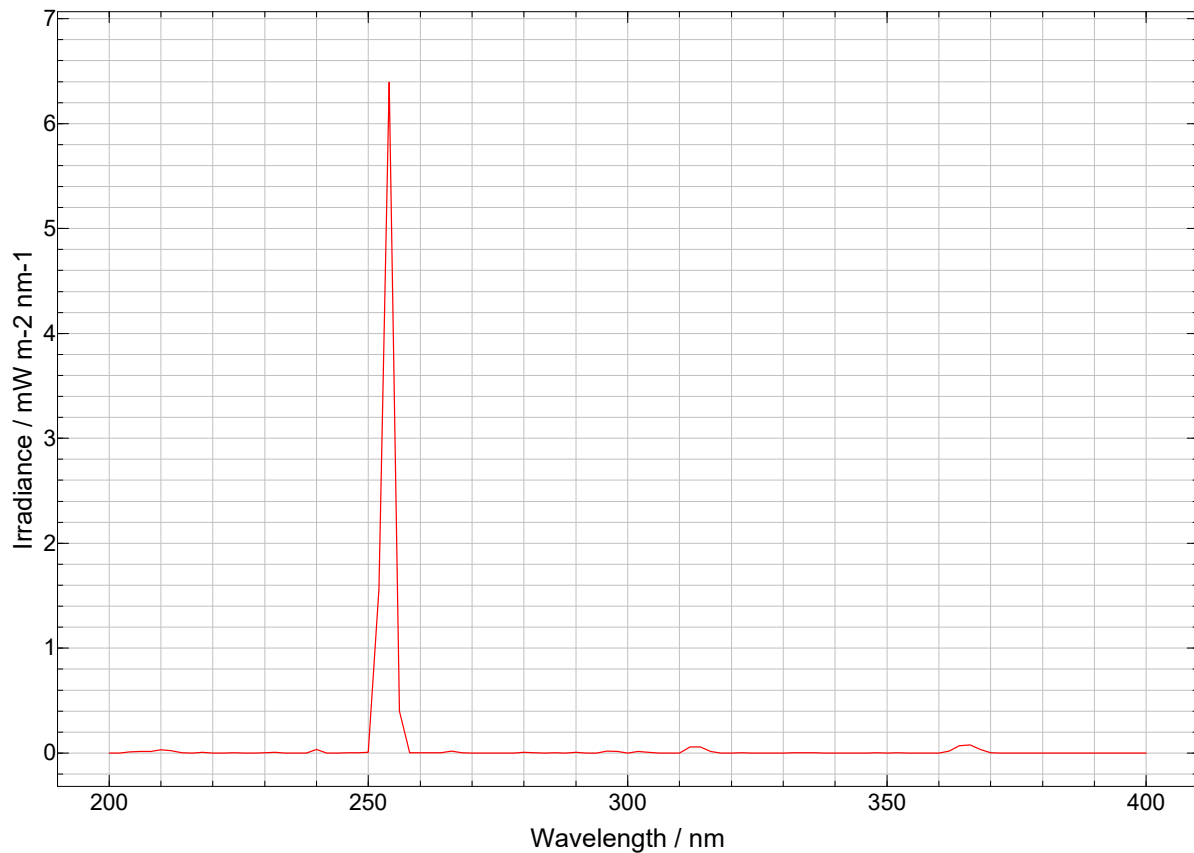
Bestrahlungsstärke

<i>Bezeichnung der Gefahr</i>	<i>Wellenlängenbereich</i>
Aktinisches UV	200 - 400 nm
Auge UV-A	315 - 400 nm

4. Messergebnisse Bestrahlungsstärke

Messbereich: 200 - 400 nm

Messentfernung: 200 mm




5. Auswertung Bestrahlungsstärke

Bezeichnung der Gefahr	Messwert	Risikogruppe	Risikogruppe-Grenzwert	Bestrahlungsdauer Grenzwert [s]
Aktinisches UV Haut und Auge [mW m ⁻²]	8,45	Gruppe 2	30	3,55 x 10 ³
Auge UV-A [W m ⁻²]	4,72 x 10 ⁻⁴	Freie Gruppe	10	> 30000

6. Klassifizierung

Das geprüfte UV Luft- Desinfektionsgerät entspricht nach DIN EN 62471:2009-03, den Anforderungen der „Risikogruppe 2“. Eine Produktkennzeichnung ist erforderlich.

Gefährdung	Risikogruppe
Aktinisches UV	Gruppe 2
Auge UV-A	Freie Gruppe

Risikogruppe 2	
	<p>ACHTUNG UV-Strahlung durch dieses Produkt. Die Exposition kann zur Reizung von Auge oder Haut führen. Geeignete Abschirmung benutzen.</p>

Die Firma ILUmetriX GmbH versichert, dass die durchgeführten Messungen nach bestem Wissen und Gewissen auf Grundlage der in Europa geltenden Normen gemacht wurden.

Meschede, den 09.02.2021



F. Siepe (Geschäftsleitung)



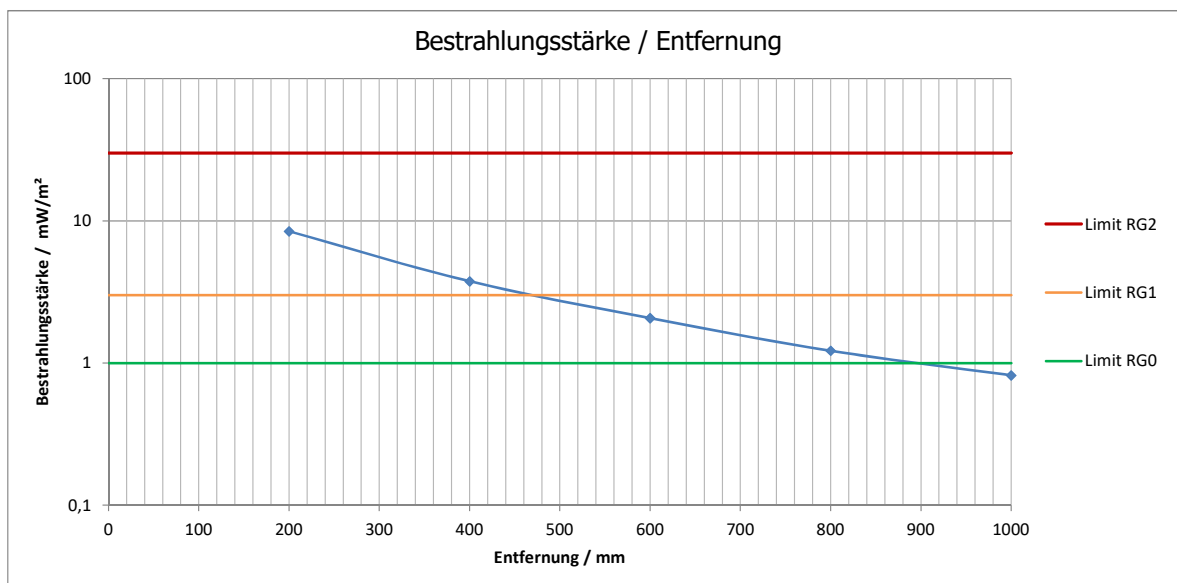
Anlage: Seite 5-6 RG Abstände
Seite 7 Prüfmuster
Seite 8 Messgeräteliste

Abstandsermittlung Risikogruppen:

Zur Abstandsermittlung für den Wechsel der Risikogruppen (RG2-->RG1 und RG1-->RG0) wurde die Bestrahlungsstärke in unterschiedlichen Abständen vom Gerät gemessen. (siehe Tabelle)

Der Maximalwert ergab sich bei allen Messungen immer vor dem mittleren Lüfter und parallel zu den Luftauslässen im Gehäuse.

Entfernung / [m]	0,2	0,4	0,6	0,8	1
Bestrahlungsstärke / [mW/m ²]	8,45	3,76	2,07	1,22	0,82



Ab einem Abstand von 0,48m wird die Risikogruppe 1 erreicht. Ab einem Abstand von 0,9m wird die Risikogruppe 0 erreicht.

Expositionsgrenzwerte:

Grafische Darstellung sicherer Nutzungsbedingungen: solange sich die Parameterkombination aus Expositionsdauer und Entfernung unterhalb der gelben Linie befindet.

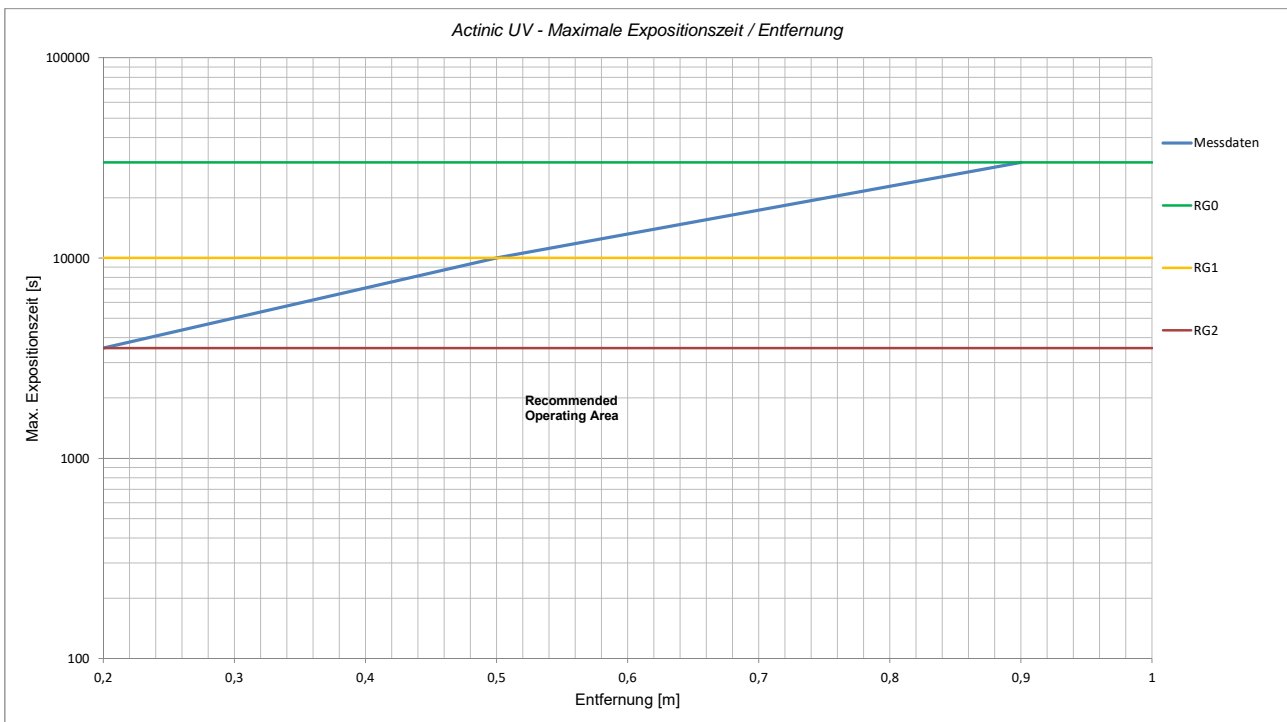
Entfernung / [m]	0,2	0,48	0,9
max. Expositionszeit [s]	3551	10000	30000

Umrechnung Expositionszeiten:

3556 s = 59 min.

10000 s = 2:47 min.

30000 s = 8:20 min.



Prüfmuster:

Abmessungen [L x B x H]: 550 x 450 x 120 mm



Messgeräteliste Spektroradiometrie - ILUmetriX GmbH

IDR 300-PSL Spectroradiometer System, Bentham Instruments Ltd. UK

Monochromator configuration: Symmetric, Single Czerny-Turner
 Monochromator focal length: Single 300mm, double 600mm
 Bandwidth: Software controlled motorised slit
 Number of gratings: 1-3 mounted On turret

Resolution:		Single	Double
	2400g/mm	-	0,075 nm
	1200g/mm	0,3 nm	0,15 nm
	400g/mm	0,9 nm	0,45 nm
Dispersion:	2400g/mm	-	0,68 nm/mm
	1200g/mm	2,7 nm/mm	1,35 nm/mm
	400g/mm	8,1 nm/mm	4,05 nm/mm
Wavelength accuracy:	2400g/mm	-	±0,1 nm
	1200g/mm	±0,2 nm	±0,2 nm
	400g/mm	±0,6 nm	±0,6 Nm

Detection Electronics

Current amplifier: Six decade trans-impedance amplifier
 Gain ranges: $10^{10} - 10^5$ V/A
 Analogue digital converter: 100ms Integration

Input Optics

Light Transport: Flexible quartz fibre bundle, 200 - 1400 nm
 Diffuser cosine response: f^2 error <1% 200 - 1100 nm
 Sphere cosine response: f^2 error <5% 200 - 3000 nm
 Telescope, fields of view: 1.7 + 11 mrad
 Tel- measurement range: 200mm to 50m

PSL Profiler

Optics: UV grade silica, CMOS 2048 x 1536 camera
 Working distance: 100mm to 50m
 Spectral range: 350 - 1100 nm

Calibration Standards

Irradiance: CL6 Irradiance Standard / Serial No: 13449/1
 Certificate No: E2015200701

Radiance: SRS12 Radiance Standard / Serial No: 13559/1
 Certificate No: E2015200702

Traceability: NPL, UK